



IN DIESER AUSGABE:

Köder für Fischchen

Waschbär

Tagung zu Museumsschädlingen

PROFESSIONAL
PEST MANAGEMENT

EINE ÜBERLEGENE FORMULIERUNG FÜR EINE VOLLSTÄNDIGE SCHABENBE- KÄMPFUNG

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



 **Advion® Schaben**
Gel

**BEKÄMPFEN SIE MEHR MIT
WENIGER** - Erfahren Sie auf www.syngentappm.com, wie Ihnen Advion helfen kann, mit weniger Produkt mehr Schaben zu bekämpfen.

FOR LIFE UNINTERRUPTED™

 **Advion® Schaben**
Gel

syngenta®

BIOZIDPRODUKTE VORSICHTIG VERWENDEN. VOR GEBRAUCH STETS ETIKETT UND PRODUKTINFORMATIONEN LESEN.
Advion®Schaben Gel enthält 0,6% Indoxacarb. Das Produkt wurde als Biozid zugelassen. Zulassungsnummer: DE-2011-MA-18-00001.
Advion®, For Life Uninterrupted™, eingetragene Marke einer Syngenta Konzerngesellschaft.
© 2017 Syngenta. Syngenta Crop Protection AG, Basel, Schweiz. Email: ppm.eame@syngenta.com. Web: www.syngentappm.com

®



Seit in China das Füttern von Küchenabfällen an Schweine verboten ist, sind Schabenfarmen im Kommen. Sie verarbeiten Lebensmittelreste und werden später an Schweine verfüttert. Ein Anlass, unsere Haltung zu Schaben zu überdenken?



DSGVO hat es zwar nicht zum Unwort des Jahres geschafft, aber Firmen gut mit Kundendatenbanken beschäftigt. Allerdings betrifft die Verordnung auch Arbeitsverträge. Darüber sprachen wir mit Rechtsanwalt Karl-Heinz Sommer.



Volker Skor, Schädlingsbekämpfer in Essen, erlebt in seinem Betrieb täglich den ganz normalen Wahnsinn. Ein paar dieser Geschichten sind als Buch erschienen, in den DpS News hat er seine eigene Kolumne. Wir stellen ihn vor.



Sie finden DpS auch bei Facebook! Bleiben Sie über Neuigkeiten auf dem Laufenden und profitieren Sie von spannenden Links! Als Schädlingsbekämpfer können Sie außerdem unserer Gruppe beitreten. @DpSZeitschrift

71. Jahrgang

News

Editorial	4
Kurzmeldungen	4

Forschung

Füchse in der Stadt	5
Forschungskurzmeldungen	5

Schädlinge

Ein „Fischköder“ der besonderen Art	6
Ein Fall für Rattinowski: Vor Gericht	8
Sind Schaben mehr als Schädlinge?	9
Der Waschbär	10
Phophine Tolerance Test	12
Homestory: Mechanische Wespenbekämpfung	14

Unternehmen

Mathematik: Dichte	16
Aus dem Leben eines Sachverständigen: Schulkomplex als Ratten-Eldorado	18
Buchrezension: Bettwanzen von A bis Z	19
Datenschutz im Arbeitsvertrag	20

Branche

Tagung des Doerner Instituts München	22
Ausbildung in der Schweiz	24
Grünauer Tagung	26
Schimmelpilze in sensiblen Bereichen	26
Plastik als Repellent?	27
Zu Gast bei Revierförster Volker Skor	28

Stellenmarkt	30
--------------	----

Impressum	15
-----------	----

Titelbild: Dr. Reiner Pospischil
(Papierfischchen *Ctenolepisma longicaudata*)

Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe von DpS liegen Informationen der Firma **Microsol-Biozida** bei. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.

Einladung zur 7.

GRÜNAUER



TAGUNG

vom 21. – 23. März 2019
in Dresden



Veranstaltet vom



Kontakt

Telefon: 0 35 83 – 540 86 98
Fax: 0 35 83 – 79 73 85
tickets@gruenauer-tagung.de
www.gruenauer-tagung.de

EDITORIAL



Liebe Leserinnen und Leser, es ist schön, Menschen aus der Branche persönlich zu treffen.

Anlässe hierfür sind natürlich Tagungen und Messen, doch wer kennt das nicht, dass man mit vielen Leuten gesprochen hat, aber mit keinem so richtig? Deshalb freue ich mich besonders, wenn ich zu einem Besuch eingeladen werde, für eine Reportage, ein Interview oder einfach nur so. So eine Einladung kam jüngst von Revierförster Volker Skor – Anlass seine Kolumne in unserem Newsletter DpS News. Bei Kaffee und Currywurst tauschten wir uns über alles Mögliche aus, natürlich auch unsere Branche, aber ebenso über Privates und Vergangenes. Den Menschen Volker Skor, der sich auch, aber nicht nur über

seinen Beruf Schädlingsbekämpfer definiert, können Sie auf S. 28 kennenlernen. Natürlich bekommen Sie von uns in dieser Ausgabe auch wieder Infos und Fakten, z. B. über Fischchenköder (S. 6), Waschbären (S. 10), einen Phosphin-Toleranz-Test (S. 12) und Datenschutz in Arbeitsverträgen (S. 20). Die Unterhaltung zwischendurch soll nicht fehlen und so berichtet unser Kollege Stephan Keppler von seiner zwar ökologischen, aber ganz und gar nicht konventionellen Bekämpfung eines Wespennests (S. 14). Viel Spaß beim Lesen!

■ Ihre Pia-Kim Schaper

MARKTBlick

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen neue Produkte sowie Innovationen und Aktionen vor, die für unsere Branche interessant sind. Weitere Meldungen finden Sie im www.schaedlings.net.

► **Der neue Denios-Katalog ist da**

Ab sofort ist der neue Denios-Katalog erhältlich. Die Firma bietet zahlreiche Produkte für die Lagerung von Gefahrstoffen an. Für den Katalog 2019 wurden neue Herstellermarken hinzugefügt und die Sortimentsstrukturierung überarbeitet.

KURZMELDUNGEN

► **Institut für Schädlingskunde: Neues Seminar**

Ab sofort bietet das Institut für Schädlingskunde von Dr. Martin Felke den behördlich anerkannten Sachkundelehrgang „Nagerbekämpfung mit Rodentiziden nach Gefahrstoffverordnung, Anhang I Nr. 3.4“ an. Der Kurs dauert drei Tage. Teilnehmer können nach erfolgreich absolvierter Prüfung eigenständig Nagerbekämpfungen mit Rodentizidködern durchführen. Um die behördliche Anerkennung als Lehrgangsanbieter nach GefahrstoffV müssen bundeseinheitlich geltende Kriterien eingehalten werden. Die Zulassung gilt somit bundesweit. Im laufenden Jahr sind noch zwei Lehrgänge geplant: vom 3. bis 5. Juni und vom 21. bis 23. Oktober. Darüber hinaus werden Lehrgänge zum Erwerb der „Sachkunde zum Töten von Wirbeltieren nach § 4 Tierschutzgesetz“ angeboten. Weitere Informationen unter www.schaedlingskunde.de.

► **Erste Hilfe und Arbeitssicherheit bei der Landakademie**

Die Landakademie in Berlin bietet Online-Kurse zu Erste Hilfe und Arbeitssicherheit an. Die Kurse vermitteln Wissen für die Agrarwirtschaft und den ihr vor- und nachgelagerten Branchen. Der Kurs Erste Hilfe ist am

Beispiel der Pflegebranche ausgerichtet worden und vermittelt gesetzliche Grundlagen der ersten Hilfe sowie die Rettungskette und Erste Hilfe bei typischen Unfällen. Beide Fortbildungen dauern jeweils 30 Minuten und schließen mit einem Teilnahmezertifikat der Landakademie ab. Der Preis beträgt jeweils 34,90 Euro inkl. MwSt.

► **Topf Secret, die Transparenzinitiative**

Foodwatch und FragDenStaat haben gemeinsam eine Plattform ins Leben gerufen, die es Verbraucherinnen und Verbrauchern ermöglichen soll, die Ergebnisse von Hygienekontrollen in Restaurants, Bäckereien und anderen Lebensmittelbetrieben abzufragen. Über das Portal namens Topf Secret wird die Anfrage an die Behörde weitergeleitet, die den jeweiligen Betrieb kontrolliert. Einsehbar ist laut Topf Secret allerdings nur der komplette Bericht – keine Zusammenfassung oder ähnliches. Eine Anfrage der Redaktion von Anfang Januar blieb bislang unbeantwortet (Stand: 24.1.19).

► **Niedriges Niveau Pflanzenschutzmittel**

Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit veröffentlichte jüngst seinen

Bericht „Nationale Berichterstattung Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln 2017“, demzufolge Lebensmittel in Deutschland im Jahr 2017 nur sehr gering mit Pflanzenschutzmittelrückständen belastet waren. In 1,1 % der untersuchten Proben konnten Überschreitungen der Rückstandshöchstgehalte festgestellt werden. Es gibt deutliche Unterschiede bei den einzelnen Kulturen: Häufig verzehrte und saisonale Erzeugnisse wiesen kaum oder keine Überschreitungen auf, andere Kulturen wie frische Kräuter und Bohnen die häufigsten. Spitzenreiter ist Tee mit 14,7 %. Weitere Informationen unter www.bvl.bund.de.

► **Was war Ihnen wichtig in 2018?**

Wir haben die Suchbegriffe in 2018 im Schaedlings.net und im Premium Content ausgewertet. Diese Beiträge wurden am häufigsten gesucht und geklickt:

Schaedlings.net

1. Wer darf Nagetiere als Schädlings bekämpfen?
 2. Übersicht DIN EN 16636-zertifizierte Betriebe
 3. Bernsteinschaben
- Premium Content**
1. Schmetterlingsmücken neuerdings gefährlich (DpS 5/2007)
 2. Der Balkenschröter (DpS 1/2009)
 3. Bestimmungsschlüssel häufiger Floharten (DpS 6/2002)

AUS DEN VERBÄNDEN

Ihre News sollten auch hier stehen? Schreiben Sie uns an redaktion@schaedlings.net.

► **Grünauer Tagung**

Vom 21. bis 23. März findet in Dresden die Grünauer Tagung statt. Bis Ende Februar sind Karten online erhältlich. Auf S. 26 in dieser Ausgabe finden Sie weitere Informationen zur Veranstaltung.

► **WKO**

Am 21. Februar findet in der Gebäudereinigerakademie in Wien eine Fortbildung für Schädlingsbekämpfer statt mit Themenschwerpunkt Nagerbekämpfung.

► **Neue CEPA-Homepage**

Die Homepage der CEPA hat einen Relaunch erfahren. Sie ist erreichbar über www.cepa-europe.org.

Füchse in der Stadt

Bei der Beobachtung von Wildtieren sehen viele Augen häufig mehr. Mit diesen Daten wollen Forschende in Wien Begegnungspunkte von Mensch und Fuchs ausmachen. Jedoch können diese Daten durch die Meldungen selbst sehr verzerrt werden.



Über ein Citizen Science Projekt konnte gezeigt werden, dass Füchse bestimmte Wiener Grätzels und Umgebungen bevorzugen. Foto: L. Hamelbeck-Galle/stadtwildtiere.at

Viel Wildtierarten weichen auf urbane Lebensräume aus, so auch der Fuchs. Für die Stadt Wien wurden nun ganzjährige Fuchsbeobachtungen über fünf Jahre hinweg analysiert. Ein Forschungsteam um die Wildtierbiologin Theresa Walter

beobachtete im Rahmen des Projekts StadtWildTiere (www.stadtwildtiere.at) mehr als 1.000 Fuchsbeobachtungen der Wiener Bevölkerung. Forschende der Vetmeduni Vienna und der Universität für Bodenkultur Wien konnten anhand dieser Beobach-

tungen feststellen, dass Füchse bestimmte Umgebungen bevorzugen, obwohl aus allen Bezirken zu jeder Tageszeit Meldungen vorliegen. In Gärten, Gebieten mit geringer Bebauungsdichte, Parks oder auf Parkplätzen war die Wahrscheinlichkeit, einem Fuchs zu begegnen, wesentlich höher als in Gebieten mit landwirtschaftlicher Nutzung, Wäldern oder Industriegebieten. Jedoch wurden Sichtungen erhoben – wenn ein Fuchs aufgrund guter Tarnung im Wald nicht gesehen wurde, taucht er auch nicht in der Statistik auf.

Ein weiteres Merkmal beeinflusste die Erhebung nach Angabe der Universität Wien stark: Vor allem Menschen mit höherer Ausbildung meldeten Fuchsbegegnungen. So ist die erhobene Zahl dieser Begegnungen in den Wohngebieten mit höher gebildeten Menschen auch wesentlich höher. Ein Grund für die Erhebung dieser Zahlen war, dass Füchse Krankheiten auf Haustiere oder Menschen übertragen können. Wenn die Hotspots bekannt sind, an denen Füchse auf Menschen treffen, könnten punktgenaue Maßnahmen ergriffen werden.

Suche auch in Deutschland

In Freiburg im Breisgau werden Begegnungen mit Füchsen ebenfalls erhoben. Bislang wurden sie über das Portal www.bw.wildenachbarn.de gemeldet und in den vergangenen Jahren gingen mehr als 470 Beobachtungen von Wildtieren ein. Nun kann diese Meldung über eine Smartphone-App erfolgen, über die auch Bilder, Videos und Tonaufnahmen direkt gespeichert und später auf das Portal hochgeladen werden können. „Wilde Nachbarn“ ist Bestandteil des vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz geförderten Projekts „Wildtiere im Siedlungsraum Baden-Württembergs“. Mit den gesammelten Daten wollen sich Forschende der Albert-Ludwigs-Universität ein Bild über die Verteilung der Wildtierarten im Siedlungsraum machen. Auch sie möchten Rückschlüsse auf Orte ziehen, an denen es besonders häufig zu Begegnungen kommt, um Konflikte vorzubeugen.

■ pks/Mag.rer.nat. Georg Mair (Universität Wien)/Rudolf-Werner Dreier (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau)

KURZMELDUNGEN

► DNA-Bibliothek der Grabwespe



Bienenwolf (*Philanthus triangulum*) Foto: Christian Schmid-Egger

Die Zoologische Staatssammlung München hat 661 Arten von Grabwespen durch DNA-Barcoding genetisch erfasst. Von den untersuchten Arten stammen 578 aus Europa, 240 von ihnen kommen in Deutschland vor. Grabwespen sind nahe Verwandte der Wildbienen und bekämpfen in der freien Natur Schadinsekten. Beispielsweise ernähren viele Arten ihre Larven

mit Blattläusen oder Wanzen. Untersuchungen an weiteren Wespengruppen sollen folgen, damit sich Bienen und Wespen einfacher bestimmen lassen. Dabei wird auch die eine oder andere neue Art ausfindig gemacht.

pks/Dr. Eva-Maria Natzer (Staatliche Naturwissenschaftliche Sammlungen Bayerns)

► Gegen den Kannibalismus

Fruchtfliegen passen nach dem Eierlegen nicht auf den Nachwuchs auf. Deshalb haben sie ein System entwickelt, um ihre Eier vor Larven der eigenen Art zu schützen: Sie nutzen eine chemische Täuschung durch eine dünne Wachsschicht in der Eierschale als Schutzbarriere. Diese Wachsschicht besteht aus einem Bouquet von Sexualpheromonen beider Elternteile. Zu dieser Erkenntnis kamen Forschende um Prof. Dr. Andreas Thum und Dr. Astrid Rohwedder. Geleitet wurde

die Studie von Roshan Vijendravarma von der Universität Lausanne in der Schweiz.

pks/Susann Huster (Universität Leipzig)

► Fliegen lernen an Land

Insekten der Gattung Polyneoptera, zu denen auch Schaben und Heuschrecken gehören, entwickelten ihre Flügel an Land – zu dieser Erkenntnis kam ein Forschungsteam um Harald Letsch von der Universität Wien. Vorher war man davon ausgegangen, sie hätten sie im Wasser entwickelt. Mithilfe eines Datensatzes von 106 Insektenarten und 3014 Genen fand das Team heraus, dass der letzte gemeinsame Vorfahre der Polyneoptera ausschließlich an terrestrische Lebensräume angepasst und der ursprüngliche Lebensraum dieser Insekten die Bodenoberfläche war. Eine gerade Abflachung des Körpers, gut

ausgebildete Extremitäten und verhärtete Vorderflügel wiesen darauf hin. Das Verständnis über die Entstehungsgeschichte der Insekten könnte Ansätze zur Beeinflussung der Ökosysteme geben, mit denen Schädlingsvorkommen reduziert werden könnten.

pks/Paulina Parvanov (Universität Wien)

Online recherchieren – so geht's

So kommen Sie in das Online-Archiv von DpS:

- Sie sind Abonnent.
- Sie gehen zur Adresse www.schaedlings.net
- Den Login-Bereich finden Sie rechts.
- Hier geben Sie Ihre Zugangsdaten ein.

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG · Rudolf-Petzold-Ring 9 · 31275 Lehrte
Postvertriebsstück · DPAG · Entgelt bezahlt

Kd.Nr. 123456 - 1009 Vorname Nachname Firma Straße PLZ Ort	Benutzername: 6-stellige Kundennummer
	Passwort: Ihre Postzeitzahl



Ein Exemplar der Papierfischchen *C. longicaudata* und für diese Art typische Fraßschäden.

Wohnungsfischchen

Ein „Fischköder“ der besonderen Art

Natürlich handelt es sich in diesem Beitrag nicht um künstliche Fliegen oder Regenwürmer für den passionierten Angler – sondern um einen neuen Fraßköder für Wohnungsfischchen (*Zygentoma*). Zusätzlich zu einer zusammenfassenden Beschreibung der für den Schädlingsbekämpfer wichtigsten Arten wird in diesem Artikel der neue Köder und dessen Ausbringungsmethode beschrieben.

Das Thema Fischchen wurde in den vergangenen Jahren schon einige Male im DpS behandelt. Dies mag ein untrügliches Zeichen für ein vermehrtes Interesse an dieser Insektengruppe sein und lässt auf eine Zunahme der Fälle schließen. Ich weise hier auf die informativen Beiträge im DpS 10/2016 von Klaus Zimmermann über das Kammfischchen (*Ctenolepisma lineata*) und die ausführliche



Fraßschäden und Ausscheidungen der Papierfischchen wurden an einer Bücherreihe festgestellt, die auf dem Boden an der Wand stand.

Zusammenfassung der Biologie der in Europa anzutreffenden Fischchenarten in 11/2017 von Dr. Pascal Querner hin. Außerdem wurde in der Ausgabe 05/2018 ausführlich über das Papierfischchen *Ctenolepisma longicaudata* berichtet. Die Autoren sind sich einig, dass die hierzulande vorkommenden Arten zum Teil nur schwer zu bestimmen sind, einer ähnlichen Lebensweise nachgehen und immer häufiger anzutreffen sind. Trotzdem gibt es Unterschiede, die zum Teil für die Bekämpfung der Fischchen und die Beratung des Kunden wichtig sind.

Das echte Silberfischchen (*Lepisma saccharina*) ist glatt und silbrig, nachtaktiv und oft bei erhöhter Luftfeuchtigkeit (ca. 70 %) anzutreffen. So sind Bäder und Keller häufig befallene Bereiche. Bei einem Befall dieser Art ist auch zu prüfen, ob ein strukturelles Problem im Haus vorliegt (undichte Wasserleitung, defekte Silikonfugen, mangelnde Lüftung oder Ventilation, etc). Eine Verbesserung des Raumklimas mag schon zu einer Verbesserung der Situation führen.

Befälle durch Papierfischchen haben in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen.

Zum einen mögen Veränderungen der Bauweise (z. B. Dämmung) der Ausbreitung dienlich sein, es ist aber auch wahrscheinlich, dass durch die größere Aufmerksamkeit die Zahl der Fehlbestimmungen mit *Lepisma* immer weiter zurückgeht. *Ctenolepisma longicaudata* ist weniger auf erhöhte Luftfeuchtigkeit angewiesen und deshalb auch in Wohn- und öffentlichen Räumen anzutreffen. Sie können sich häufig hinter senkrechten Flächen wie Bildern oder in Bücherregalen aufhalten, wo sie sich von Zellulose und stärkehaltigem Material ernähren (z. B. Papier und Tapetenkleister). Die Tiere benötigen zudem höhere Temperaturen als *L. saccharina*; so entwickeln sie sich nicht unter 11° C.

Ofenfischchen (*Thermobia domestica*) sind wie Papierfischchen weniger auf Luftfeuchtigkeit angewiesen und sie lieben ebenfalls erhöhte Temperaturen. Wie die Geisterfischchen (*Ctenolepisma calva*) und Kammfischchen (*Ctenolepisma lineata*) sind sie (bis jetzt) in Europa eher selten anzutreffen. Diese drei Arten wurden in DpS 11/2017 ausführlich beschrieben.

Kleinere Befälle sind eher als lästig für den Hausbewohner einzuschätzen, da

geringe lokale Vorkommen i. d. R. auch keinen Schaden verursachen. Allerdings ist das vermehrte Auftauchen von *L. saccharina*, wie oben schon erwähnt, ein Hinweis auf Leckagen oder ungenügende Lüftung, welche behoben werden sollten. Mit der Beseitigung der Ursache verschwinden oft auch die Insekten. Allerdings verursacht *C. longicaudata*, das Papierfischchen, bei hohem Vorkommen auch Schäden, da sie Papier, Dokumente und Bilder anfressen können. In solchen Fällen, besonders aber beim Papierfischchen, wo einfache Maßnahmen wie Lufttrocknung nicht ausreichen, muss der/die Schädlingsbekämpfer/-in aktiv werden. Leider ist die Behandlung deutlich schwieriger als zum Beispiel die Beseitigung eines Schabenbefalles.

Besonderheiten bei der Bekämpfung von Fischchenarten

Warum sollte die Behandlung schwieriger sein? Dies liegt zum einen an der versteckten Lebensweise. Es bedarf einer gewissen Erfahrung, um zu erkennen, wo sich die Schadinsekten am wohlsten fühlen könnten und wo sie sich mit hoher Wahrscheinlichkeit aufhalten. Deshalb ist eine flächige Behandlung von Oberflächen mit Sprühpräparaten nur dann zu empfehlen, wenn die Verstecke relativ genau identifiziert und mit Flüssigkeiten behandelt werden können.

Zum anderen können Köder nicht auf die gleiche Art und Weise angewendet werden, wie man sie von der Schabenbehandlung kennt. Obwohl vermutet wurde, dass Fischchen durchaus einen Schabeköder annehmen, würde die altbekannte Anwendungsmethode wahrscheinlich nicht erfolgreich sein. Silberfischchen suchen nämlich nicht in der Weise nach Futter, wie es Schaben oder Ameisen tun. Sie treffen eher zufällig darauf und verzehren es, aber sie scheinen nicht über eine Distanz von einem Köderprodukt angelockt zu werden. Zudem ist das Angebot von registrierten Köderprodukten in Deutschland bis auf eine Ausnahme sehr beschränkt.



Bevorzugte Stellen für die Ausbringung von vielen kleinen Köderpunkten.

Praxisversuche gegen zwei Fischchenarten

Im Folgenden beschreiben wir zwei Praxisversuche, in denen wir einen unserer neueren Schabeköder bei Bayer, Maxforce® Platin, auf Wirksamkeit gegen Fischchen untersucht haben. Maxforce® Platin enthält 1% Clothianidin und ist bisher gegen Deutsche, Amerikanische und Orientalische Schaben getestet und notifiziert.

Versuche gegen Papierfischchen: Diese Versuche wurden durch das KAD (Kennis-en Adviecentrum Dierplagen, Wageningen, NL) durchgeführt. Durch das starke Vorkommen des Papierfischchens in den Niederlanden hat das KAD große Erfahrung im Umgang mit diesem Schadinsekt. Vier ähnlich gebaute Häuser wurden für den Versuch ausgewählt. Es handelte sich um etwa 20 Jahre alte Doppelhaushälften mit ca. 110 bis 140 m² Wohnfläche, die allesamt von Papierfischchen befallen waren. Die Bewohner beklagten sich über Insekten in allen Räumen im Erdgeschoss und in den Obergeschossen in Bädern und Toiletten. Der Befall wurde auf zwei Arten quantifiziert, durch visuelle Beobachtung als auch mit Lebendfallen.

Nach erfolgreicher Inspektion und Ermittlung der Befallszentren wurde eine Köderbehandlung mit Maxforce® Platin durchgeführt. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Aufwandsmenge sich nach der existierenden Dosis für die Deutsche Schabe richtet, also 0,1 bis 0,2 g Köder pro m² behandelter Fläche. Als zwingend notwendig wurde erachtet, diese Menge an Köder in sehr vielen, möglichst kleinen Punkten in der Nähe der Verstecke auszubringen (s. Fotos). Diese Methode führt zu einer sehr guten Verteilung des Köders und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fischchen mit dem Köder in Kontakt kommt. Erfreulicherweise kam es schon nach einer Woche zu einem deutlichen Rückgang, sowohl in der visuellen Kontrolle (80% weniger sichtbare Insekten) als auch in den Fallen (85% weniger gefangene Tiere). Nach zwei Monaten wurden keine Schadinsekten visuell detektiert, der gemessene Rückgang in den Fallen lag bei 93%. Diese Ergebnisse



sind durchaus vielversprechend, da eine Tilgung eines so kleinen, versteckt lebenden, anspruchslosen Tieres durchaus eine Herausforderung darstellt. Eine Empfehlung an Schädlingsbekämpfer/-innen muss sein, befallene Objekte gut zu inspizieren, den Behandlungserfolg in mehreren Folgeinspektionen zu verifizieren und gegebenenfalls punktuell Köder nachzulegen.

Versuche gegen Silberfischchen: In einem Versuch gegen Silberfischchen, der in Deutschland durchgeführt wurde, haben wir mit der gleichen Anwendungsmethode ebenfalls gute Ergebnisse erzielt. Hier wurde aufgrund von Einschränkungen der Besuche im befallenen Objekt nur mit visueller Kontrolle gearbeitet. Zwei Wochen nach Ausbringung des Köders mit der gleichen Methode wie oben beschrieben wurden keine Silberfischchen mehr gesichtet. Da eine alleinige Sichtkontrolle trügerisch sein kann, wurde nach sechs Monaten ein Abschlussbesuch durchgeführt. Auch zu diesem Zeitpunkt wurden keine Schadinsekten gesehen, dies wurde durch den Besitzer des Objekts bestätigt.

Aufgrund dieser positiven Ergebnisse hat Bayer eine Label-Erweiterung für Maxforce® Platin für die Bekämpfung von Fischchen (sowohl *L. saccharina* also auch *C. longicaudata*) nach Biozid-Richtlinie bei den zuständigen Behörden zur Zulassung eingereicht.

Zusammenfassung

Die Bekämpfung der in Ausbreitung befindlichen Zygentoma Arten kann in Zukunft mit dem bereits für Schaben zugelassenen Köder Maxforce® Platin erfolgen. Eine ausführliche Inspektion der befallenen Objekte ist notwendig, um den Köder bestmöglich zu platzieren. Die Köderausbringung sollte aus vielen kleinen Gelpunkten bestehen. Um sicherzustellen, dass keine Verstecke übersehen wurden, sollte der Behandlungserfolg durch eine oder mehrere Kontrollen bestätigt werden.

■ Dr. Volker Gutschmann, Bayer AG, Monheim

DpS-Premium-Content
www.schaedlings.net



Ein Papierfischchen bei der Mahlzeit.

Ein Fall für Rattinowski – Folge 14

Vor Gericht

Als Ratte nachmittags ins Büro kommt, liegt ein Schreiben des Amtsgerichtes auf seinem Schreibtisch. „Na, was hast Du denn angestellt?“, scherzt Maus. Ratte öffnet den Brief und liest. „Eine Ladung als Zeuge“, erklärt er ihr. „An den Fall kann ich mich gar nicht erinnern. Suchst Du mir bitte die Akte raus?“ „Yes, Sir!“ Maus hat offensichtlich gute Laune. Nachdem sie ihm die Unterlagen gebracht hat, arbeitet er die Akte durch. Der Auftrag, damals von einem Stammkunden einer großen Wohnungsbaugesellschaft, betraf einen Flohbefall in einer Leerwohnung, den sie seinerzeit bekämpft hatten. Offensichtlich hat die Gesellschaft die Kosten der Bekämpfung von den Mietern eingefordert, die nun dagegen geklagt haben. Für Ratte ein eindeutiger Vorgang.

Er trägt den Termin in seinen Terminplaner ein und legt sich die Akte dazu bereit. Einige Wochen später ist es soweit. Nach der üblichen Parkplatzsuche im Umfeld des Amtsgerichtes, der Prozedur an der Eingangskontrolle, wartet Ratte vor dem Sitzungssaal. Die Verhandlung beginnt pünktlich. Zunächst werden alle Beteiligten, Anwälte und er als einziger Zeuge hereingebeten und die Anwesenheit registriert. „Sie als Zeuge warten bitte noch einen Moment draußen, bis ich Sie aufrufe, Herr Rattinowski“, wendet sich der Richter an ihn. Nach einer guten Viertelstunde ist es soweit. Ratte kommt herein, nimmt gegenüber dem Richter Platz und beantwortet die Fragen zur Person, verneint eine Verwandtschaft zu den Streitparteien und bestätigt, dass er die Belehrung zur Wahrheitspflicht verstanden hat. Dann beginnt die Befragung.

Zunächst befragt der Richter ihn zu dem Vorgang und den Ablauf der Auftragsbearbeitung. Ratte erklärt betont ruhig und sachlich, dass er die Fakten dazu aus der Akte, die er mitgenommen hat, nennen kann. „Wir haben den Auftrag von einem Hausmeister bekommen. Dieser hatte wohl die Leerwohnung besichtigt und dabei Flöhe bemerkt. Wir sind dann am nächsten Tag zur Befallsermittlung hingefahren. Es wurden sofort Flöhe in großer Zahl festgestellt.

Zusätzlich haben wir Flohlichtfallen aufgestellt, um Stärke und Ausdehnung des Befalls zu bestimmen. Danach haben wir eine chemische Bekämpfung durchgeführt.“

Der Richter wendet sich an den Anwalt der Baugesellschaft, den Ratte kennt, weil dieser auch Zwangsverwaltungen durchführt und bei Problemen mit Schädlingen immer auf „Ratte und Maus“ zurückgreift. „Für mich ist der Sachverhalt eindeutig. Keine Fragen“, antwortet er. Damit liegt das Recht der Befragung beim Kläger-Anwalt. Was nun folgt, erscheint Ratte im Nachhinein wie die Parodie auf ein Hollywood-Gerichtsdrama.

„Wieso konnten Sie sofort sagen, dass es Hundeflöhe sind?“, kommt die erste Frage. „Wir wurden beim Betreten der Wohnung, die leer und unbewohnt war, sofort von Flöhen angesprungen. Nach Auswertung der Flohlichtfallen haben wir dann mikroskopisch die Flohart bestimmt – mit dem eindeutigen Ergebnis: Hundefloh. Dieses Ergebnis hat der Auftraggeber von uns bekommen.“ „Sie können das bestimmen? Zweifelsfrei? Und das ist so üblich?“, kommt sofort die nächste Frage geschossen. „Ja, das gehört zur Ausbildung und zum Berufsbild.“

„Dann hätte ich gerne diese angeblichen Hundeflöhe, um eine neutrale Bestimmung durchführen zu lassen.“ Ratte ist einen Moment perplex. „Die Klebeflächen, auf denen die Flöhe vor über zwei Jahren gefangen wurden, sind längst entsorgt“, antwortet er langsam. „Was?“, entfährt es dem Anwalt. „Wie kann das sein? Sie müssen so etwas doch aufheben. Wie wollen Sie sonst jetzt beweisen, dass es wirklich Flöhe waren, dass die Bekämpfung notwendig war? Dass Sie sich nicht geirrt haben?“ „Das muss ich nicht“, kontert Ratte. „Das ist weder üblich noch vorgeschrieben und auch nicht möglich. Dann müssten wir jeden angenagten Köder, jeden Kadaver usw. aufheben“, versucht er zu erklären.

„Wie können Sie dann behaupten, dass meine Mandanten für die Flöhe verantwortlich waren? In Ihrem Bericht steht etwas von starkem Befall. Wie viele Flöhe haben Sie gefunden? Wo genau standen die Fallen? Etwa alle an

einer Stelle? Oder verteilt in der ganzen Wohnung? Gibt es eine Zeichnung oder Fotos?“ Der Anwalt feuert die Fragen schnell hintereinander ab. „Die Fallen werden immer gleichmäßig verteilt, das ist gute fachliche Praxis. Und eine Beweissicherung war nicht unser Auftrag.“ „Wo steht die Definition starker Befall? In welcher Norm ist die Verteilung der Fallen festgelegt? Wie können Sie behaupten, die Flöhe stammen von den Hunden meiner Mandanten?“

Ratte wird langsam etwas unruhig und gleichzeitig ärgerlich. Er versucht sich zu beherrschen: „Es gibt dafür keine Norm mit solchen Detailangaben. Das können Sie gern über einen Sachverständigen klären lassen. Und wir haben nie behauptet, dass die Flöhe von Ihren Mandanten stammen. Aufgrund der Stärke des Befalls...“ Der Anwalt fährt dazwischen: „Das habe ich nicht gefragt.“ „... aufgrund der Stärke musste der Befall bereits seit längerem vorhanden sein. Auch das haben wir dem Auftraggeber mitgeteilt“, versucht Ratte eine eindeutige Aussage. „Meine Mandanten haben nie Flohstiche gehabt, dann müssen die Flöhe von woanders kommen. Wenn es denn wirklich einen Befall gab, vielleicht von außen oder von Nachbarn.“ Entgegnet der Anwalt leicht aggressiv.

„Vielleicht darf ich dazu etwas weiter ausholen?“, wendet Ratte sich an den Richter. „Um ein paar Wissenslücken zu schließen?“ Der Richter nickt, blickt beide Anwälte an und erwidert: „Das ist eine gute Idee. Einverstanden?“ Die Anwälte stimmen zu, der eine allerdings sehr widerwillig. Jetzt kann Ratte sich entspannen, jetzt ist er in seinem Element und muss nicht mehr auf die Angriffe des Klägeranwalts reagieren. Er erklärt ganz ruhig und sachlich die Biologie und Lebensweise von Flöhen,



deren Wirtstreue und Überlebensstrategie und die Praxis der Schädlingsbekämpfung. Dabei verweist er auf die eigenen Erfahrungen und Vorgehensweisen und weist mehrfach darauf hin, dass diese Angaben von jedem Sachverständigen für Schädlingsbekämpfung überprüft und bestätigt werden können. Zu guter Letzt nutzt er die Gelegenheit darauf hinzuweisen, dass die Bekämpfung im vorliegenden Fall ja auch erfolgreich war.

Als er fertig ist, gibt es auch vom Staranwalt aus Hollywood keine Fragen mehr. „Herr Rattinowski, ich danke Ihnen für Ihre Ausführungen, das war ja nicht weit weg von einem Gutachten. Jetzt können wir alle“, ein Blick zu den Anwälten, „einiges besser verstehen.“ Ratte bekommt seinen Beleg zum Antrag auf Zeugengeld und wird entlassen. Und insgeheim hofft er, dass dieser Anwalt mal seine Hilfe braucht, denn Rache kann sehr süß sein.

Autor
Frank Hannemann

Serienillustrationen
Sabine Voigt

Redaktion
Nantke Lena Neumann

Serienidee
Dagmar Rose

Ratte & Maus GmbH Schädlingsbekämpfung + Prophylaxe



Hannes
Hannelore
Matthias
Jimmi
Jo
Rattinowski
Maus

Perspektivwechsel

Sind Schaben mehr als Schädlinge?

Im Volksmund heißt sie einfach nur „Kakerlake“ – das Wort lässt keinen Zweifel daran zu, dass Schaben ausschließlich negative Gefühle hervorrufen. Doch die Insekten haben Potenzial – als Nützlinge oder gar Haustiere. Zwei Beispiele.

Stern, Sputnik und Vice berichteten u. a. darüber: China hat ein Abfallproblem – die Bevölkerung produziert davon mehr, als die Müllhalden verarbeiten können. Vice bezieht sich auf die australische Tageszeitung „The Observer“ laut der allein in Peking mehr als 25.000 t Abfall am Tag anfallen würden. Ein Rückgang des Problems gilt als unwahrscheinlich. Deshalb greift China nun teilweise auf Schaben zurück, die die Abfälle fressen sollen. Zu diesem Zweck gibt es Zuchteinrichtungen; laut Vice werden in der Einrichtung in Jinan täglich 50 t Abfall an Milliarden Schaben verfüttert. Täglich wird das „Futter“ durch Röhren in abgedunkelte Betonbehälter geleitet, in denen die Schaben leben.

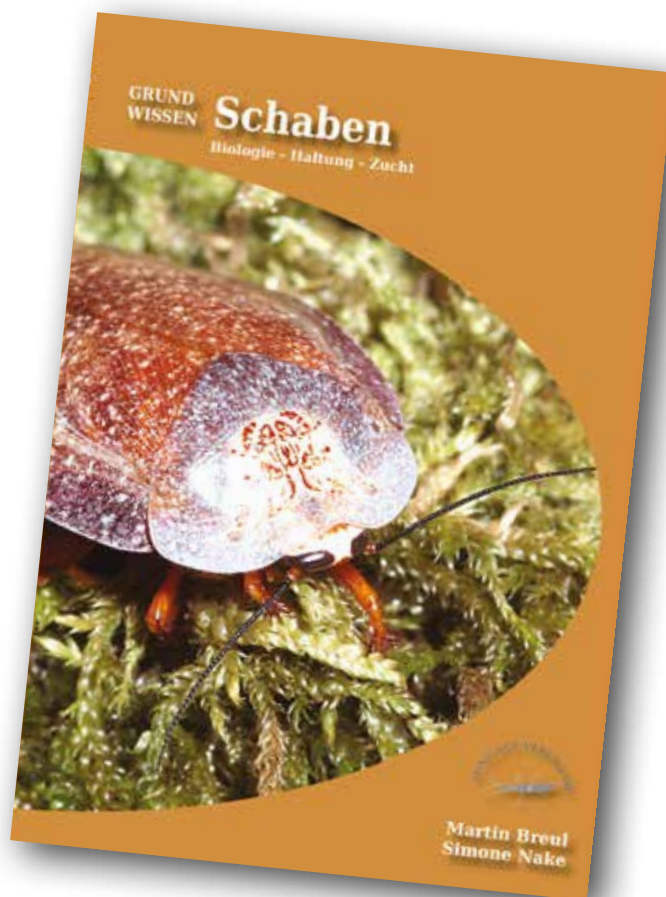
Auch nach ihrem Ableben sollen die Insekten einen Zweck erfüllen und zu proteinhaltigem Futter für Nutztiere verarbeitet werden. In die Karten spielt den Betreibern der Einrichtungen, dass wegen der Afrikanischen Schweinepest keine Küchenabfälle mehr an Schweine verfüttert werden dürfen – somit fallen diese als Abfallvernichter weg, gleichzeitig wird Futter für sie benötigt. Die Schaben schaffen Abhilfe für beide Probleme. Der Stern veröffentlichte ein Video, in dem eine „Schabenfarm“ vorgestellt wird: <https://kurzlink.de/SchabenfarmStern>

Ohnehin zieht China einen Nutzen aus den Schaben: Aus ihnen werden Medikamente hergestellt, z. B. gegen Magen-Darm-Krankheiten. Allerdings haben die Einrichtungen auch eine Schattenseite: Niemand vermag die Folgen abzuschätzen, falls die Schaben ausbrechen sollten. Dafür sorgen könnte menschliches Versagen – um dem vorzubeugen, würden die Einrichtungen hauptsächlich durch Künstliche Intelligenz gesteuert –, technische Fehler oder aber ein Erdbeben.

Umfassender Überblick

Sich Tiere zu halten, ist für uns normal, sofern es sich um Hund, Katze, Kaninchen und Hamster handelt. Terrarien erfreuen sich jedoch steigender Beliebtheit und in dieser Welt darf es gerne exotisch sein. Vermutlich halten sich die wenigsten Terrarien-Besitzer die Deutsche Schabe (*Blattella germanica*); wenn dann eher als Nahrung für andere Heimtiere. Doch es gibt viele Arten, die zum Teil weitaus größer sind und sich somit aus Sicht mancher Menschen gut hinter einer Glasscheibe machen.

Martin Breul und Simone Nake haben über diese Arten ein Buch geschrieben. Es behandelt 32 Schabenarten und informiert über Biologie, Verbreitung,



Verwandtschaft, Haltung und Zucht der Insekten. Auf den ersten Blick mag dies für die Schädlingsbekämpfung weniger interessant sein, doch für den Profi bietet dieses Buch einen guten Überblick über die am häufigsten gehaltenen Arten – die natürlich auch mal ausbrechen können und sich dann womöglich an Orten vermehren, an denen sie nicht erwünscht sind.

Eine dritte Möglichkeit, Schaben nützlich zu verwerten ist ihr Verzehr. Seit dem 1. Januar 2018 sind Insekten in der EU

als Lebensmittel zugelassen, seitdem wächst die Zahl der angebotenen Produkte stetig: Nudeln und Burger aus Insekten sind inzwischen schon fast Klassiker. Es gibt sie auch als Riegel, Proteinpulver, in Schokolade und als Cracker und Kekse. Die getrocknete und gewürzte Variante, bei denen die Insekten noch als solche erkennbar sind, ist natürlich ebenfalls erhältlich.

■ Pia-Kim Schaper

Talisma[®] EC

Insektizid zur Behandlung von vorratslagernden Getreide und leeren Lagerräumen

- schnell einsetzende Kontakt- und Fraßwirkung
- Schutzdauer von bis zu 12 Monaten
- das einzig zugelassene cypermethrinhaltige sprüzbare Insektizid
- nahezu geruchlos
- wirkt zuverlässig gegen Vorratsschädlinge wie z.B. Kornkäfer, Reismehlkäfer, Getreidekapuziner, Getreidemotte, etc.

Detia Garda GmbH • Tel.: +49 (0) 6201 - 708 480



Der Waschbär (*Procyon lotor*)

Zorro schleicht umher

Lärm, Schäden und Verschmutzung auf dem Dachboden lassen uns erst einmal an den Steinmarder denken. Allerdings könnte es sich ebenso um einen Waschbären handeln! Ein Blick aufs Detail lohnt sich: Wenn Beutereste fehlen und der Kot dem von Hunden ähnelt, lässt das auf den Waschbären schließen.

In der Schweiz kann der Waschbär in allen Kantonen ganzjährig bejagt werden. Quelle: Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel, Art. 5 Jagdbare Arten und Schonzeiten.

Einst aus Nord- und Mittelamerika bei uns einführt und gezüchtet, um aus seinem Pelz eine damals modische Jacke zu machen, verlor man nach einem Preisverfall am Pelzmarkt das Interesse am Waschbären. Zudem wurden in den 1930ern zwei Pärchen in Nordhessen zur Bereicherung der heimischen Fauna ausgesetzt, hinzu kamen mehrere Ausbrüche aus Pelztierfarmen. Dem possierlichen Neubürger sagte man ursprünglich auch eine Nützlichkeitsfunktion nach, da er sich u.a. auch von Mäusen und Insektenlarven ernährt.

In den Folgejahren geriet der Waschbär in Vergessenheit; die Populationen konnten sich während und nach dem Krieg gut entwickeln. In den 1950ern begann man sich wieder für ihn zu interessieren, da der Verdacht aufkam, dass er eine Gefahr für die heimische Fauna darstellen könnte und er ein sogenannter Faunenverfälscher sei. Daraufhin wurde die Jagd auf ihn im Jahr 1954 in Hessen zugelassen. Mittlerweile unterliegt er in allen deutschen Bundesländern dem Jagdrecht und ist europaweit als „invasive Art“ eingestuft, wo er auch in unterschiedlichen Dichten vorkommt.

Die Jagdstrecke des etwa katzen großen Kleinbären mit der auffälligen Zorro-Maske hat sich seit 2005 von 30.000 auf 130.000 gejagte Waschbären in der Saison 2016/17 mehr als vervierfacht, denn er fühlt sich bei uns pudelwohl. Ein sehr gutes Nahrungsangebot im besiedelten Raum wie zum Beispiel Katzenfutter auf der Terrasse, Nahrungsreste im Hausmüll oder im Kompost, das süße Obst der Obstbäume, Frösche und Schnecken im Gartenteich oder auch der Nistkasten, um nur einige zu nennen, machen es ihm ein Leichtes sein Auskommen zu finden. Dazu kommen die zahlreichen Versteckplätze, die wir ihm in der Regel unfreiwillig zur Verfügung stellen.

Aussehen und Lebensweise

Durch die charakteristische schwarze Augenbinde, den geringelten Schwanz, die geschickten Vorderpfoten mit einem Dau-

men, sowie dem „Katzenbuckel“ ist er kaum zu verwechseln. Die Hauptfarbe seines Fells ist graubraun mit deutlichen Beimischungen von gelben und rötlichen Farbtönen. Diese Farbkombinationen können unterschiedlich ausgeprägt sein, von nahezu blonden bis hin zu fast schwarzen Individuen. Das Winterfell ist meist dunkler als das Sommerfell und die Körperunterseite ist in der Regel heller. In unseren Breiten erreichen die Tiere in der Regel ein Gewicht von vier bis sieben Kilogramm und eine Länge von bis zu 70 cm. Seine 40 Zähne weisen keine besondere Spezialisierung auf. Damit ist er in der Lage Nüsse zu knacken und Fleisch zu zerschneiden. Sein Nahrungsspektrum umfasst Tierisches, wie Pflanzliches gleichermaßen. Man geht davon aus, dass er die am stärksten auf Omnivorie (Allesfresserei) ausgerichtete Tierart innerhalb der Säugetiere ist. Durch seine opportunistische Lebensweise gepaart mit seinem hervorragenden Tastsinn, seinem Lernvermögen und seiner ausgeprägten Manipulationsfähigkeit von z. B. Dachpfannen oder Stallporten ist es dem Waschbären möglich, viele verschiedene Lebensräume zu besiedeln und machen ihn zu einem der anpassungsfähigsten Säugetiere der Welt.

Die Paarung findet im Winter von Januar bis März statt. Nach einer Tragzeit von 63 Tagen, kommen meist zwei bis vier behaarte, aber taube und blinde Jungtiere zur Welt. Die ersten acht Lebenswochen verbringen sie in ihrem Wurfversteck bis sie die Fähe für weitere zwei Wochen in eine sogenannte Folgekinderstube führt. Danach begleiten sie die Mutter bei den nächtlichen Beutezügen und wandern mit ihr immer in andere Verstecke, um den Tag zu verbringen. Im Alter von vier Monaten werden die Welpen entwöhnt. Mit frühestens fünf Monaten werden die Jungtiere selbstständig. Die endgültige Familienauflösung findet dann spätestens in der kommenden Paarungszeit statt. Junge Weibchen siedeln sich oft in der Nähe des mütterlichen Streifgebietes an und teilen dieses zum Teil auch noch mit ihr ohne in Konkurrenz zu treten. Die jungen Rüden hingegen wandern

zum Teil mehrere hundert Kilometer ab.

Anders als der einzelgängerische Steinmarder, weist der Waschbär ein sehr komplexes Sozialverhalten auf. Die Weibchen können locker strukturierte Fähenverbände an ergiebigen Nahrungsquellen wie dem Siedlungsraum bilden. Sie verbringen den Tag häufig in wechselnden Gruppenzusammensetzungen. Das Streifgebiet der Rüden überlagert sich mit denen mehrerer Weibchen, wobei die männlichen Tiere auch Koalitionen schließen und, außer in der Paarungszeit, häufig zusammen anzutreffen sind.

Risiken und Schadbilder

Da die Tiere untereinander sehr verträglich sind, können bei guter Nahrungsverfügbarkeit Populationsdichten von 100 Tieren pro Quadratkilometer auftreten. Bekanntestes Beispiel hierfür ist die Stadt Kassel. In letzter Zeit häufen sich bundesweit Berichte in der Presse über Konflikte mit Waschbären. Der geplünderte Aprikosenbaum ist da wohl das geringste Übel. Sehr schnell werden die Schäden durch die Kleinbären im besiedelten Raum teuer, wenn sich beispielsweise eine Waschbärenfamilie auf dem Speicher eingenistet hat. Vor allem wenn das Dach beschädigt, eingelagerte Gegenstände zerstört und das Dämmungsmaterial zerpfückt wird, ist der Schaden schnell im mittleren vierstelligen Euro-Bereich anzusetzen. Dazu kommen ggf. Wasserschäden und die Verschmutzungen durch Kot und Urin an den Latrinenplätzen der Tiere.

Letztere ist, wie immer wenn es sich um Fäkalien handelt, eine nicht zu unterschätzende Gefahr. Zwar wird das epidemiologische Risiko durch den Waschbären in Mitteleuropa aktuell als gering eingestuft, dennoch sollte hier das Infektionsrisiko mit Krätzmilben, dunklem Muskelegel oder dem Waschbärspulwurm nicht unterschätzt werden. Letzterer ist ein ernstzunehmender Zoonosenerreger, wobei die Spulwurmeier über direkten Kontakt zum Tier oder dessen Kot oral übertragen

werden und schwere Schäden am zentralen Nervensystem verursachen können. Seit seiner Einbürgerung wurden auch in stark durchseuchten urbanen Gebieten bisher zwar nur wenige Fälle dokumentiert, bei denen die Betroffenen in engem Kontakt zu handaufgezogenen Waschbären standen, dennoch sollte man hier Vorsicht walten lassen und die entsprechende Schutzausrüstung tragen. Außerdem empfiehlt sich eine gründliche Reinigung und Desinfektion der befallenen Orte, wobei darauf geachtet werden sollte, dass es nicht zur Staubeentwicklung kommt.

Wenn die Kundschaft über Geräusche auf dem Dachboden berichtet, kann es sich natürlich um verschiedene Lästlinge handeln. Einen Befall mit Nagern hat man sicher schnell ausgeschlossen, der Unterschied zum Marder wird da schon schwieriger, wenn man keine Fährten, sondern nur das typische Ausmaß an Verwüstung vorfindet, das beide Arten anrichten. Wichtige Unterscheidungsmerkmale sind fehlende Beutereste (z. B. Federn, Knochen), die der Marder gerne in seine Verstecke bringt.

Auch die Losung/der Kot ist ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal: Waschbärenkot ähnelt dem Kot von Hunden.

Präventivmaßnahmen

Am besten beugt man einem Waschbärenbefall vor, indem man die Eindringmöglichkeiten identifiziert. Steighilfen am Haus wie Fallrohre, Blitzableiter etc. sollten mit speziellen Manschetten gesichert oder ggf. ein Elektrosystem (ähnlich den Elektrosystemen in der Taubenabwehr) am Haus installiert werden. Rankende Pflanzen sollten entfernt werden. Kaminschächte mit einem Gitter gesichert werden. Es sollte dennoch sichergestellt werden, dass die Tiere nicht eingesperrt werden. So kann eine umständliche Fangaktion vermieden werden. Einfache Maßnahmen wie die Störung der Tiere durch beispielsweise ein Radio oder das Anlassen der Beleuchtung können hier schon zum Erfolg führen, bis sämtliche Zugangsmöglichkeiten abgestellt werden.

„Warum nicht einfach fangen?“, mag sich

der ein oder andere fragen. Das wird nur eine kurzfristige Lösung sein. Waschbären verbringen außerhalb der Aufzuchtzeit ihrer Jungen den Tag in ständig wechselnden Verstecken. Wenn nun der vermeintliche Übeltäter gefasst ist, muss das nicht heißen, dass es das Tier war, das ursprünglich für Störungen gesorgt hat. Weiterhin muss bedacht sein, dass der Waschbär zum Jagdbaren Wild gehört und dafür in den Bundesländern verschiedene gesetzliche Vorgaben zu beachten sind. Eine Zusammenfassung bietet hier der Deutsche Jagdverband auf seiner Homepage (Stichwort: „Fallenjagd“ bzw. „Fangjagd“).

Um die Invasion der Waschbären zu bremsen – aufhalten lässt sie sich unter den aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen sicher nicht mehr – bedarf es letztlich großangelegter Aufklärungsaktionen für die Bevölkerung, wie es in Problemgebieten schon der Fall ist. Zudem müssen die für die Bären interessanten Objekte (Häuser, Obstbäume, Gartenteiche, Mülltonnen, etc.) mit mechanischen und elektrischen Abwehrmaßnahmen gegen das Eindringen dieser geschickten Einbrecher geschützt werden.

■ Peter Gottleuber, IPMpro
Foto: Depositphotos (Deep Green)

DpS-Premium-Content
www.schaedlings.net

Bundesland	Jagdzeiten
Baden-Württemberg	01.08.–28.02.
Bayern	ganzjährig
Berlin	01.10.–31.01.
Brandenburg	ganzjährig
Bremen	k.A.
Hamburg	ganzjährig
Hessen	01.08.–28.02.
Mecklenburg-Vorpommern	ganzjährig
Niedersachsen	16.06.–31.03. (Jungwaschbären ganzjährig)
Nordrhein-Westfalen	01.09.–28.02. (Jungwaschbären ganzjährig)
Rheinland-Pfalz	01.08.–28.02. (Jungwaschbären ganzjährig)
Saarland	01.07.–28.02.
Sachsen	ganzjährig
Sachsen-Anhalt	ganzjährig
Schleswig-Holstein	ganzjährig
Thüringen	ganzjährig

Quelle: www.schonzeiten.de

Bundesland	Jagdzeiten
Burgenland	ganzjährig
Kärnten	ganzjährig
Niederösterreich	ganzjährig
Oberösterreich	ganzjährig
Salzburg	ganzjährig
Steiermark	ganzjährig
Tirol	ganzjährig
Vorarlberg	ganzjährig
Wien	ganzjährig

Quellen: Homepages der Jagdverbände, außer Kärnten, Oberösterreich, Wien: schusszeiten.at



Für jeden die richtige Plattform.

Vom Grundrissplan über Statistiken zu lückenloser Historie. Verfügbar für Profi-Scanner und auf vielen Smartphones! Das Komplettpaket zur Online-Dokumentation.

Sprechen Sie uns an!





Phosphine Tolerance Test der Detia Degesch Gruppe

„Wir müssen einheitliche Standards entwickeln“

Die Detia Degesch Gruppe hat einen überarbeiteten Schnelltest zur Widerstandsfähigkeit von vorratsschädigenden Käfern gegenüber Phosphorwasserstoff auf den Markt gebracht. Er eignet sich zur Prüfung der Befallssituation im Bereich Vorratsschutz vor einer geplanten Begasung. Marie-Carolin Götze stellt ihn in unserem Interview vor und erklärt außerdem, warum eine Unterscheidung zwischen Resistenz und Toleranz wichtig ist.

DpS: Frau Götze, Sie haben u.a. bei der International Working Conference on Stored Product Protection (IWCSPP) den Phosphine Tolerance Test vorgestellt. Was genau ist das und wie funktioniert er?

Marie-Carolin Götze: Es ist ein Schnelltest zur Feststellung der Empfindlichkeit von vorratsschädigenden Käfern gegenüber Phosphorwasserstoff (PH₃) oder eben Phosphin, wie man es umgangssprachlich nennt. Das Prinzip ist simpel: Bei einer Konzentration von 3.000 ppm reagieren Käfer über die zeitliche Dauer proportional auf diese Konzentration. Um es vereinfacht zu sagen; je länger die Insekten es bei 3.000 ppm aushalten, ohne in eine Art Narkosestadium zu verfallen, desto unempfindlicher sind sie gegenüber PH₃. Diese Zeitspanne ist für jede Käferart anders und daher sehr charakteristisch. Um Fehlbeugasungen durch zu geringe Dosierungen oder zu kurze Einwirkzeiten schon von vornherein zu vermeiden, gibt es mit diesem Schnelltest ein Instrument, mit dem eine Feststellung der Empfindlichkeit in nur 20 Minuten vorgenommen werden kann. Dafür wird eine Probe bestehend aus 20 Käfern genommen und bei einer Konzentration von 3.000 ppm begast. Spätestens nach 20 Minuten sollten alle Käfer unabhängig

von der Art unbeweglich sein. Eine Behandlung kann dann wie geplant erfolgen, denn die Population ist normal empfindlich. Wenn die Käfer jedoch noch agil sein sollten, kann man davon ausgehen, dass sie gegenüber Phosphorwasserstoff unempfindlicher sind. In dem Falle sollte die Begasungsdauer verlängert oder die Dosierung erhöht werden. Das kann zu einer Umplanung der Begasung und einer Anpassung an diese Situation führen. Wir finden es wichtig, dass sich der Anwender vor Ort eine eigene Meinung über die vorliegende Situation bilden kann, gerade in Zeiten, in denen wir vermehrt Schlagzeilen über Resistenzbildung lesen. Aufgrund der Logistik, der Kosten und des Zeitaufwandes ist es mehr als nur ärgerlich, wenn eine Bekämpfung nicht erfolgreich ist. Wir denken, dass der Test also schon im ersten Schritt, der Planung, ansetzen kann und präventiv die Situation vor Ort besser einschätzbar macht.

Das bedeutet, ich muss vielleicht gar nicht zwei Wochen lang begasen, sondern ich könnte auch feststellen, dass zehn Tage ausreichen?

Genau. Wenn in dem zu begasenden Lager keine erhöhte Toleranz bei den Insekten vorliegt, kann ich die per Zulassung festgelegten Bereiche ausnutzen, welche

auch auf dem Etikett vermerkt sind. Im Fall von normalempfindlichen Populationen würde dies das Anwenden des unteren Anforderungsbereiches für Dosierung und Anwendungsdauer bedeuten. Wenn ich jedoch mit dem Test feststelle, dass unter Umständen schwieriger zu bekämpfende Insekten vorliegen, sollte eher die maximal mögliche und zugelassene Anwendungsdauer und Dosierung ins Auge gefasst werden.

Für diejenigen, die nicht im Vorratsschutz tätig sind: Warum wird Phosphin benutzt?

Phosphin ist im Vorratsschutz unerlässlich zur Bekämpfung von vorratsschädigenden Insekten geworden, da es alle Entwicklungsstadien zuverlässig bekämpft. Viele andere Insektizide zielen häufig nur auf die beweglichen Stadien ab. Das Gas wirkt dabei auf Mechanismen der Energiegewinnung von Zellen. Weltweit wird PH₃ in fast jedem Bereich des Vorratsschutzes angewendet. Es hat dabei aufgrund seines schnellen Abbaus auch keine Rückstandsrelevanz oder negative Einflüsse auf die Umwelt. Die Ausbringung darf nur von ausgebildetem Personal durchgeführt werden und ist daher bei geschulten Personen und regelkonformer Ausführung relativ einfach und sicher zu bewerkstelligen.

Welche Schädlinge kann ich mit dem Phosphine Tolerance Test überprüfen?

Aufgrund der Zusammensetzung lassen sich derzeit die 13 am häufigsten vorkommenden vorratsschädigenden Käfer damit testen.

Wo wird es bereits genutzt?

Wir haben Kunden, die in bestimmten Lägern oder Objekten Schwierigkeiten mit der Bekämpfung haben und ratlos sind, worin das Problem liegt. Sie möchten dann natürlich wissen, was in ihrem Lager los ist und ob Toleranzen der Grund für fehlgeschlagene Behandlungen sind. Der Test wird auch von Laboratorien z. B. in den USA genutzt. Dort lassen die Sicherheitsstandards Phosphin in Form von Flaschengas nicht zu. Der Phosphine Tolerance Test hat sich hier als sicherheitstechnisch viel vorteilhafter erwiesen und wird nun recht großräumig in den US-Laboratorien verwendet. In Zusammenarbeit mit einer Universität in Griechenland haben wir ein großes europäisches Monitoringprojekt durchgeführt, bei dem der Test ebenfalls genutzt wurde. Einer der ersten Anwender war tatsächlich die Tabakindustrie, wo es intern sehr hohe Qualitäts- und auch eigene Begasungsstandards gibt. Mit dem Test innerhalb ihrer Qualitätssicherung wird festge-

stellt, ob nach diesen Standards weiterhin begast werden kann. Grundsätzlich kann der Test jedes Phosphorwasserstoff-basierte Projekt im Vorratsschutz unterstützen.

Sie bitten Anwender um Rückmeldung, wenn ein Durchlauf mit dem Test zu ungewöhnlichen Ergebnissen führt. Was passiert mit diesen Informationen?

Für uns ist dieses Feedback essenziell, um die sogenannten Hot Spots von gegenüber Phosphorwasserstoff auffälligen Käferstämmen im Auge zu behalten, sie also zu identifizieren und dort Ursachenforschung zu betreiben. Darüber hinaus prüfen wir, ob Empfehlungen für das weitere Vorgehen des Anwenders ausgesprochen werden können. Ein wichtiger Schlüssel hierzu sind auch Workshops und Schulungen, wie bei der Konferenz in Berlin. Außerdem ist es für uns wichtig, den Test aktuell zu halten und vor allem, wenn nötig, die Reaktionsdauer der einzelnen Arten anzupassen.

Bei der IWCSPP sagten Sie, dass Sie sich mit dem Begriff „Resistenz“ schwertun und „Toleranz“ bevorzugen. Worin liegt der Unterschied und warum ist es wichtig, hier zu unterscheiden?

Das ist eine wirklich schwierige und vielschichtige Frage. Resistenz ist im Rahmen der öffentlichen Diskussion etwas Finales und gleichbedeutend mit der Wirkungslosigkeit eines Mittels. Beispielsweise weiß man bei dem Wort „Antibiotikaresistenz“ sofort, ein bestimmtes antibiotisches Mittel zeigt keine Wirkung mehr. Davon sind wir im Bereich Begasung mit Phosphin definitiv weit entfernt. Die Begrifflichkeiten Resistenz und Toleranz sind in der Wissenschaft, aus der die ersten Publikationen zu diesem The-

ma stammen, ein wenig anders definiert. Ich erlebe jedoch eine immer stärkere Vermischung und eine daraus resultierende Unsicherheit des Endanwenders.

Resistenzen sind genetisch manifestiert, während die Toleranz mehrere Dinge beschreibt: Sowohl eine unterschiedliche Empfindlichkeit innerhalb derselben Population einer Art, als auch die Entwicklung hin zu einer Resistenz. Gerade im Rahmen von Schnelltests und Kurzzeitmethoden kann man eben genau das nicht voneinander trennen. Eine Resistenzbestimmung geht für mich also auch mit einer genetischen Identifikation einher. Diese Forschung findet definitiv statt, aber auch hier gibt es noch keine finale Aussage. Im alltäglichen Gebrauch, also mit einem Test in einem Lager kurz vor der Begasung, kann die Resistenz somit gar nicht bestimmt werden, sondern nur die Widerstandsfähigkeit, egal woher sie nun kommt. Und die bezeichne ich als Toleranz.

Es ist wichtig, diese Diskussion in eine für alle verständliche Form zu dirigieren und nicht weiter voneinander abzudriften. Nur weil Publikationen von vorhandenen Resistenzen sprechen, sollte das nicht als Entschuldigung für mangelhafte Begasungspraxis herhalten. Mit einer guten Begasung ist weiterhin eine Tilgung des Befalls möglich. Das wäre nicht der Fall, wenn wirklich eine vollständige Resistenz gegenüber PH₃ ausgebildet wäre. Bisher konnte kein Insektenstamm gefunden werden, der gar nicht mehr auf Phosphin reagiert und der nicht durch eine gut ausgeführte Begasung bekämpfbar gewesen wäre.

Ist es überhaupt möglich, gegen Phosphin resistent zu werden?

In der Forschung sind mehrere Mutationen entdeckt worden,

die dafür verantwortlich sind, dass die Widerstandsfähigkeit erhöht ist. Sie sind aber nicht stabil, d. h., diese Mutationen werden zwar weitervererbt, aber die Insekten müssen regelmäßig mit Phosphorwasserstoff in Kontakt kommen, um die Mutation beizubehalten. Momentan schauen wir, wie sich diese Mutationen verhalten und ob es noch andere Veränderungen auf genetischer Ebene gibt. Zudem erwarten wir, dass die erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber PH₃ eine Einbuße in anderen Bereichen der Biologie des Käfers fordert. Ob eine vollständige Resistenz möglich ist, müssen wir noch schauen. Momentan haben wir diese Situation nicht.

Wie verbreitet sind die Resistenzen bzw. Toleranzen im Bereich Vorratsschutz verglichen mit der Situation bei der Rattenbekämpfung?

Toleranzen sind momentan zunehmend zu finden und relativ verbreitet. Wir reden allerdings nicht davon, dass wir gar nicht mehr bekämpfen können, sondern wir müssen einfach ein bisschen besser aufpassen. Mit den Dosierungen, die wir momentan hier in Europa zugelassen haben, sind wir sehr gut aufgestellt. In unserem aktuellen Monitoringprojekt in Europa sehen wir, dass wir keine ernsthafte Problematik haben. Die Toleranzen halten sich absolut in Grenzen. Das Problem ist aber im Bereich Vorratsschutz der globalisierte Warenverkehr. Wenn in einem Land die Begasung nicht so gut durchgeführt wird und Toleranzen auftreten, gelangen die Schädlinge während des Transportes mit den Waren an andere Orte. Der Ursprungs-ort des „Problems“ ist deshalb

unheimlich schwierig zurückzuverfolgen und es ist kaum nachvollziehbar, wo die Schädlinge mit dieser Toleranz herkommen. Wenn wir da nicht an der Verbesserung von Begasungspraktiken arbeiten, werden wir sicherlich größere Probleme bekommen.

Ein kleines Beispiel: Australien hat als eines der ersten Länder aufgrund jahrelanger ungünstiger Begasungsempfehlungen, daraus resultierender mangelhafter Praxis und der dementsprechend erhöhten Widerstandsfähigkeit von Insekten im Vorratsschutz mittlerweile staatliche Initiativen zur Verbesserung der Situation eingeleitet. Dort gibt es derzeit die ersten Standards zur Dichtigkeit von Silos und regelmäßiges Monitoring. Daraus müssen wir lernen: Wir sollten einheitliche Standards entwickeln und vor allem umsetzen. Dann können wir einer Entwicklung hin zu hohen Toleranzen und eben auch Resistenzen gegenüber Phosphin vorbeugen.

Im Rodentizidbereich konnte gegen den Wirkstoff Difenacoum eine vollständige Resistenz im klassischen Sinne festgestellt werden. Also, bei einer normalen Fraßmenge – das ist hier in dem Falle ganz entscheidend – trat die gewünschte Wirkung nicht ein. Im Bereich Begasungen sind wir zwar durchaus auch davon abhängig, wieviel Gas aktiv durch die Insekten aufgenommen wird, aber durch einen verlängerten Behandlungszeitraum und eine angepasste Dosierung konnten bis dato Insekten auf jeglichem Toleranzniveau erfolgreich bekämpft werden.

■ Das Gespräch führte Pia-Kim Schaper





!innotec
Schädlingsbekämpfung

**Fluchtgedanken?
Reif für den
Ruhestand?**

**Aber Nachfolge
ungewiss?**



Machen Sie die Innotec zu Ihrem Nachfolger!

Diskret, gewissenhaft, persönlich: Bei der Innotec ist Ihr Unternehmen der Schädlingsbekämpfung in besten Händen – ganz egal, ob in der Nachfolge oder als starker, bundesweiter Partner.

Melden Sie sich: 0800 4 66 68 32, info@innotec-gruppe.de



Das Nest nach Aufplatzen der Decke – es war 16 cm dick und hatte sich über eine Fläche von mehr als 2 m² ausgebreitet.

Mechanische Wespenbekämpfung

Schmale Ursache, beängstigende Wirkung

Eine Wespenbekämpfung gehört zum Standard in der Schädlingsbekämpfung – wenn jedoch ein nicht-sachkundiger Bekämpfer sich dazu entschließt, mit weniger konventionellen Methoden eine solche Bekämpfung durchzuführen, kann daraus eine unterhaltsame Geschichte werden. Bitte nicht nachmachen und die folgende Geschichte mit einem Augenzwinkern lesen.

Der Bau des eigenen Hauses gehört zweifellos zu den großen Projekten des Lebens. Wenn das Planen beginnt, macht man sich Gedanken über die Anzahl und Aufteilung der Räume, über die Ausstattung von Küche und Badezimmern, um Fenster und Türen oder die Art der Heizung. Das Thema Insektenschutz dürfte bei den wenigsten Hausbauern auf der To-Do-Liste stehen. Vor allem dann nicht, wenn Planung und Ausführung eines Hausbauprojektes Profis überlassen werden, die ihr Handwerk verstehen.

Das tat der Bauherr auch im hier beschriebenen Fall. Gebaut wurde vor vier Jahren ein vergleichsweise kleines und energieeffizientes Holzrahmenbauhaus. Ein bewährtes Bauprinzip, das sich längst auch in Deutschland etabliert hat. Holz als Baustoff hat jedoch die Eigenschaft zu „arbeiten“. Das gilt zumindest für die Bauelemente, die aus Naturholz bestehen. Dazu gehört vor allem der Dachstuhl. Ein neuralgischer Punkt vieler Konstruktionen sind die Stöße zwischen verschiedenen Bauelementen. Um Verspannungen der Konstruktion vorzubeugen und die Montage des Hauses zu vereinfachen, gab es im vorliegenden Fall einen schmalen Spalt zwischen der Firstpfette und einem der äußeren Dachsparren. Eigentlich kein Problem, solange die Handwerker nicht vergessen, ein Insektenschutzgitter in dem Bereich anzubringen. Bedauerlicherweise geschah genau das in einem kleinen Abschnitt und nach der Montage der äußeren Verschalung war von dem Versäumnis nichts mehr zu sehen.

Wo wollen denn die Wespen hin?

Vier Jahre nach Fertigstellung des Hauses wunderten sich die Bewohner dann allerdings im Sommer über ein erhöhtes Aufkommen von Wespen im Bereich des Giebels. Sollten die sich etwa hinter der Verschalung eingnistet haben? Gewissheit schafft nur eine genaue Inspektion des Giebelbereiches. Also Leiter ran und nachschauen. Autsch! Das Vorhaben des Hausbesitzers war den Wespen gar nicht recht. Sie reagierten darauf mit einem Stich in die Lippe. Glücklicherweise neigt

er nicht zu allergischen Reaktion, sodass es bis auf eine für einige Stunden geschwollene Lippe keine weiteren Folgen dieser Attacke gab. Aber die geschwollene Lippe hat zumindest die Gewissheit gebracht, dass es einen nur knapp 0,5 cm schmalen Spalt gibt, durch den sich die gelbschwarzen Fluginsekten zwängen. Und hinter der Verschalung werden sie sich ein Nest gebaut haben, war sich der Hausbesitzer sicher.

Nur nichts überstürzen

Einen Grund zum sofortigen Einschreiten, eventuell mit professioneller Hilfe eines Schädlingsbekämpfers, hat er darin nicht gesehen. Hinter der Verschalung ist nicht im Haus, außerdem war der Sommer bereits vorangeschritten und im Winter würde sich das Problem möglicherweise von selbst erledigen.

Ein Trugschluss! Knapp zwei Wochen später waren im Badezimmer, das sich im betroffenen Bereich des Hauses befindet, Geräusche zu hören. Irgendetwas trippelte auf der dachzugeneigten Seite einer Gipsbauplatte, die das Badezimmer von der Dachisolierung trennte. Die Wespen? Sollten die tatsächlich einen Weg in die Dachisolierung gefunden haben? Die Geräusche ließen keinen anderen Schluss zu!

Eigentlich wäre spätestens jetzt der Zeitpunkt gekommen, um zu handeln. Aber,

so dachte der Hausherr, es sind vorerst nur Geräusche und die können nicht stechen. Dummerweise wurden die Geräusche stärker und zu allem Überflus zeichnete sich an der Gipsbauplatte Feuchtigkeit ab. Spätestens jetzt war klar, dass sich das Problem nicht von allein lösen würde. Also wurde das bauausführende Unternehmen angerufen, das ja auch immer noch in der Gewährleistung stand, und über den Wespeneinbruch informiert. „Das kann nicht sein“, so der erste Kommentar des zuständigen Bauingenieurs. „Doch, es ist so! Und vor allem ist es dringend an der Zeit, etwas zu unternehmen.“ Der Baufachmann ließ sich schließlich davon überzeugen, sich die Sache zumindest einmal anzusehen, obwohl, wie er nochmals bemerkte, es eigentlich nicht sein kann.

Da sein Terminkalender pickpackte voll war, verständigte man sich auf eine gemeinsame Begutachtung des Problems knapp zwei Wochen später. Der Hausherr und seine inzwischen ebenfalls etwas besorgte Frau waren beruhigt, schließlich würde das Problem in Kürze analysiert und anschließend behoben.

Eskalation der Ereignisse

Dummerweise eskalierten die Ereignisse nur wenige Tage später. Es war ein sonniger Sonntagmorgen und der Hausherr zog sich zum Toilettengang ins Badezimmer zurück.



Durch diesen Spalt kamen die Wespen ins Gebäude – und das Unheil nahm seinen Lauf.



Der erste Kontakt endete mit einem Wespenstich in der Lippe, der jedoch ohne weitere Folgen blieb.

Die trippelnden Geräusche über der Gipsplatte hatten sich mittlerweile zu einem nicht überhörbaren Summen und Brummen gewandelt, aber die Ursache war ja bekannt und die notwendigen Schritte eingeleitet. Kein Grund zur Besorgnis also. Vertieft in die Zeitung ahnte der Hausherr zu diesem Zeitpunkt noch nichts von der Katastrophe, die sich knapp drei Meter Luftlinie von ihm entfernt anbahnte und schließlich im wahrsten Sinne des Wortes über ihn hereinbrach.

Ein Teil der Gipsplatte löste sich und stürzte zu Boden. Schlimmer noch: Schlagartig füllte sich der Raum mit Wespen! Nur Sekunden später befanden sich tausende ausgesprochen aggressive Wespen im Badezimmer. An eine geordnete Beendigung des Toilettenganges war natürlich nicht mehr zu denken! Der Hausherr entschied sich instinktiv dazu, die Flucht zu ergreifen und, von mehreren Wespenstichen begleitet, das Badezimmer schnellstens zu verlassen. Von außen noch eine Decke vor den schmalen Spalt zwischen Fußboden und Tür gedrückt und durchatmen.

Mordlustige Fluginsekten

Das war zweifellos der Wespen-Gau! Auch wenn nach dem plötzlichen Losschlagen der mordlustigen Fluginsekten noch keine Zeit war, den Schaden zu inspizieren, war das, was er während des blitzartigen Rückzuges aus den Augenwinkeln gesehen hatte, angsteinflößend. Die Wespen hatten sich offenkundig tief in die Dachverkleidung gearbeitet und dort ein Nest errichtet, das locker eine Fläche von einem Quadratmeter einnahm. Der Hausherr betrachtete im Spiegel die Spuren des Wespenangriffes auf seinem Hinterteil und überlegte, was zu tun ist. Die Feuerwehr rufen? Man liest ja immer wieder, dass in solchen Fällen die Feuerwehr zu rufen ist. Doch der Gedanke an eine Horde dienstbeflissener, freiwilliger Feuerwehrleute, die, nachdem sie das Haus vollends in ein Schlachtfeld verwandelt hätten, auch noch ein, zwei oder drei Bierchen als Dankeschön erwarteten, schien dem Hausherrn nicht die richtige Option. Einen Schädlingsbekämpfer anrufen? Es war Sonntagmorgen und wenn er tatsächlich jemanden fand, der sofort kommen würde, ließ ihn der Gedanke an die anschließende Rechnung zurückschrecken.



Das Ende der Schlacht: Gips, tote Wespen und Waben bedeckten den Boden.

Trockenanzug als Rüstung

Es blieb ihm also nichts Anderes übrig, als selbst das Heft des Handelns in die Hand zu nehmen. In Unkenntnis der in einem solchen Fall angebrachten Maßnahmen entschied er sich für die mechanische Schädlingsbekämpfung per Fliegenklatsche. Um während der wahrscheinlich länger andauernden Schlacht den stechenden Insekten nicht schutzlos ausgeliefert zu sein, galt es jedoch zuvor, sich eine Art Rüstung anzulegen, gegen die die Wespen mit ihren schmerzhaften Stacheln nichts ausrichten könnten. Herzstück dieser „Rüstung“ war ein Trockenanzug, den er sich einmal gekauft hatte, um bei einem Kentern mit dem Kajak während einer winterlichen Tour nicht gleich im kalten Wasser zu erfrieren. Dass ihm der Trockenanzug auch in einem solchen Fall das Leben retten würde, daran hatte er beim Kauf nicht gedacht. Zum Trockenanzug kamen dicke Handschuhe und Stiefel, die Übergänge zum Trockenanzug sorgfältig mit Panzerband abgeklebt und ein in aller Eile zusammengebastelter, kombinierter Kopf- und Gesichtsschutz. In Ermangelung anderer Waffensysteme wurde die Nahkampfausrüstung mit allen verfügbaren Fliegenklatschen des Hauses komplettiert. Der Kampf konnte beginnen!

Es wurde eine knapp zweistündige Schlacht, an deren Ende ein Berg voller Wabenreste und schwarz-gelb gekringelter Leichen den Fußboden bedeckte. Dazu kamen die Reste der völlig durchfeuchteten Gipsplatte, die unser tapferer und völlig erschöpfter „Schädlingsbekämpfer“ gegen Ende der Schlacht entfernte.

Beeindruckende Ausmaße

Der Raum, den die Wespen innerhalb der Dachisolierung für ihr Nest eingenommen hatten, war imposant. Das lediglich 16 cm dicke Nest dehnte sich auf einer Fläche von deutlich über zwei Quadratmetern aus. Der Schaden war erheblich: Der gesamte betroffene Bereich musste saniert, Faserplatten, Isolierung, Dampfsperre und Gipsplatten erneuert werden. Nach einer Besichtigung des Schadens durch den schauerlich stauenden Baufachmann war klar, dass die Sache ein Garantiefall war und auch anstandslos behoben wurde. Und damit so etwas nicht ein zweites Mal passiert, wurden alle potenziellen Einflugschneisen im Anschluss an die Reparaturarbeiten penibel genau inspiziert.

Die Wespenstiche, die der furchtlose Schädlingsbekämpfer wider Willen einstecken musste, waren schnell verheilt. Mit der „Traumatisierung“ muss er dagegen noch länger klarkommen. Immer, wenn er eine Wespe im Garten sieht, beobachtet er aufmerksam, wo sie hinfliegt. Sollten sie erneut eindringen, das hat sich der mutige Kämpfer geschworen, wird professionelle Hilfe geholt. Die Telefonnummern möglicher Schädlingsbekämpfungsunternehmen liegen schon bereit.

■ Stephan Keppler

IMPRESSUM

**BECKMANN
VERLAG** 

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG
Rudolf-Petzold-Ring 9, 31275 Lehrte
Telefon: +49 5132 8591-0, Fax: +49 5132 8591-25
info@beckmann-verlag.de
www.schaedlings.net, www.beckmann-verlag.de

Herausgeber

Jan-Klaus Beckmann (jkb)
Telefon: +49 5132 8591-12
beckmann@beckmann-verlag.de

Redaktion

Pia-Kim Schaper (pks), verantwortliche
Redakteurin, Telefon: +49 5132 8591-65
schaper@beckmann-verlag.de
Nantke Lena Neumann (nl), Redakteurin
Telefon: +49 5132 8591-42
neumann@beckmann-verlag.de

Redaktionsbeirat

Dr. Jona Freise, Kai Gloyna, Frank Hannemann,
Dr. Anton Hasenböhler, Dr. Gerhard Karg,
Thomas Kniep, Daniel Krämer, Ulrich Lachmuth,
Dr. Reiner Pospischil. Nicht v. i. S. d. P.

Mediaberatung

Andrea Heitmann, Mediaberaterin
Telefon: +49 5132 8591-20
media@beckmann-verlag.de
Derzeit gilt die Anzeigenpreisliste
Nr. 43 vom 01. Januar 2019.

Leserservice

Matthijs Keesman (Leitung),
Julia Hellwig, Elke Rogers
Telefon: +49 5132 8591-50
vertrieb@beckmann-verlag.de

Druck

art + image, Dresdener Straße 4, 32423 Minden

Erscheinungsweise

11 Ausgaben im Jahr
ISSN-Nummer: 0032-6801, USt-IdNr.: DE115054958

Bezugspreis

Abo-Inland 157,00 €
(pro Jahr, inkl. MwSt. und Versand)
Abo-Ausland 165,00 EUR (pro Jahr, inkl. Versand)
Einzelpreis 16,00 € (inkl. MwSt., inkl. Versand)
Firmenabo ab 2 bis 4 Abos für 125,60 € pro
Jahresabo. Ab 5 Abos 117,75 € pro Jahresabo
(Inkl. MwSt., inkl. Versand. Das Firmenabo ist nur
in Deutschland erhältlich.)

Für Manuskripte, die an uns eingesandt und von uns angenommen werden, erwerben wir das Verlagsrecht. Gezeichnete Artikel stellen die Ansicht des Verfassers dar, nicht unbedingt die der Redaktion. Das Recht zur Änderung und Kürzung von Beiträgen behält sich die Redaktion mit der Annahme eines Beitrages ausdrücklich vor. Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. DpS und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung nur mit Einwilligung des Verlages erlaubt. Alle Angaben, Meldungen und Nachrichten erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr.

Dichte

Zugegeben, bei diesem Thema vermischen wir ein wenig die Disziplinen. Das Thema Dichte gehört sowohl zur Mathematik aber genauso auch zur Physik oder Chemie. Zunächst einmal sollten wir klären, was eigentlich „Dichte“ ist und warum dies für Sie und Ihren Beruf von Interesse sein könnte.

Die Dichte wird allgemein mit dem Buchstaben ρ (Griechisches „Rho“) bezeichnet. Unter der Dichte versteht man das Verhältnis von Volumen und Masse eines bestimmten Stoffes. So, das war nun ein inhaltlich korrekter Satz, der wahrscheinlich Vielen nicht im Geringsten hilfreich war. Daher nun noch einmal auf Deutsch.

Beginnen wir das Thema Dichte mit einem einfachen Kinderwitz: „Was ist schwerer: 10 kg Blei oder 10 kg Federn?“ Viele Kinder werden sofort auf Blei tippen. Das ist natürlich falsch. 10 kg sind 10 kg. Egal ob Blei, Federn oder irgendein anderer Stoff. Woher kommt aber dieses Missverständnis? Das beruht auf der ganz einfachen Tatsache, dass 10 kg Blei wesentlich weniger Volumen haben als 10 kg Federn. Um 10 kg Blei zu haben, benötigt man nur ein nicht allzu großes Bleistück. 10 kg Federn hingegen sind ein ziemlich großer Sack voller Federn. Und hier sind wir schon bei der Dichte. Bei gleichem Volumen ist das Blei wesentlich schwerer als die Federn. Daher also die Aussage, dass die Dichte das Verhältnis von Volumen zu Gewicht angibt.

Die Dichte wird standardmäßig in den

Einheiten $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ oder $\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ angegeben.

Diese beiden Einheiten sind austauschbar.

Formeln beim Rechnen mit Dichte

Dichte: $\rho = \frac{m}{V}$ (Dichte = $\frac{\text{Masse (in Gramm)}}{\text{Volumen (in cm}^3\text{)}}$)

oder auch Dichte = $\frac{\text{Masse (in Kilogramm)}}{\text{Volumen (in dm}^3\text{)}}$

Hieraus ergeben sich folgende Umformungen:

Masse: $m = \rho \cdot V$

Volumen: $V = \frac{m}{\rho}$

Bitte beachten Sie die Kombinationen:

Masse in Gramm \rightarrow Volumen in cm^3

Masse in Kilogramm \rightarrow Volumen in dm^3

Warum sollten Sie sich überhaupt Gedanken über die Dichte von Stoffen machen? Die Dichte wird besonders beim Mischen von Stoffen interessant. Betrachten wir einmal folgende, erfundene Aufgabe: Sie haben zwei Flüssigkeiten mit jeweils einem Liter. Die erste Flüssigkeit hat eine Dichte von $0,5 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$, die zweite Flüssigkeit hat eine Dichte von $1 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$ (Bitte beachten Sie, dass 1 dm^3 einem Liter entspricht).

Wenn Sie nun die beiden Flüssigkeiten mischen, erhalten Sie 2 Liter eines Gemischs. Die Konzentration der beiden Stoffe beträgt jeweils

50 %, da sie ja jeweils einen Liter der Flüssigkeiten genommen haben. Soweit, so gut. Nun betrachten wir aber einmal nicht das Volumen, sondern die Gewichte. Durch Mischen der beiden Flüssigkeiten erhalten Sie ein Gemisch mit 1,5 kg. Hierbei hatte die erste Flüssigkeit ein Gewicht von 1 kg und die zweite ein Gewicht von 0,5 kg. Entspricht dies ebenfalls einem Verhältnis von 50 % zu 50 %? Leider nein. In Bezug auf das Gewicht haben die beiden Flüssigkeiten ein Verhältnis von 66,66 % zu 33,33 %.

Zusammenfassung des Gedankenexperiments

	Volumen	Gewicht
Flüssigkeit 1	1 Liter - 50 %	0,5 kg - 33,3 %
Flüssigkeit 2	1 Liter - 50 %	1,0 kg - 66,6 %
Mischung	2 Liter - 100 %	1,5 kg - 100 %

Wie hier zu erkennen ist, kann es mitunter zu enormen Abweichungen in der Konzentration der einzelnen Stoffe kommen, je nachdem, ob man die Konzentration bezogen auf das Volumen oder bezogen auf das Gewicht berechnet. In der Praxis hat man daher auch die Bezeichnung Vol.-% bzw. % vol eingeführt (Es existieren noch weitere Bezeichnungen, diese alle aufzuführen würde jedoch etwas den Rahmen sprengen). Wenn Sie eine derartige Prozentangabe sehen, wissen Sie, dass hiermit die Konzentration bezogen auf das Volumen gemeint ist. Im Folgenden einmal eine Übersicht der Dichte von verschiedenen Stoffen.

Stoff	Wasser	Alkohol
Dichte (in $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ bzw. $\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$)	1,00	0,79
	Olivenöl	Quecksilber
	0,91	13,60

► Hinweis: Dies ist eine kleine Übersicht. Im Internet finden Sie noch viele Seiten, auf welchen die Dichte von verschiedensten Stoffen und Gemischen angegeben ist.

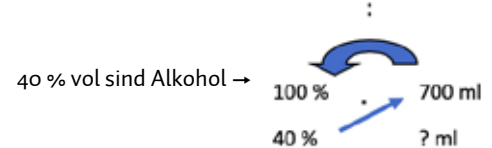
Da Wasser eine Dichte von 1,00 besitzt, dürfen Sie hier davon ausgehen, dass 1 ml Wasser einem Gramm entspricht bzw. dass 1 Liter Wasser einem Kilogramm entspricht. (Formal gesehen gilt es hierbei zu erwähnen, dass sich die o.g. Dichte auf Wasser bei Raumtemperatur bezieht.) Betrachten wir nun einmal die folgenden Situationen:

Situation 1

Sie haben die Vermutung, dass eine Flasche mit Weinbrand nicht korrekt gefüllt ist. Auf der Flasche finden Sie die Angabe, dass es sich um eine 0,7 Liter Flasche handelt und der Weinbrand einen Alkoholgehalt von 40 % vol. besitzt. Um Ihre Vermutung zu überprüfen, wiegen Sie den Inhalt der Flasche und stellen fest, dass dieser keine 700 Gramm schwer ist. Können Sie daher auf eine Fehlfüllung schließen?

Wir gehen einmal (vereinfacht) davon aus, dass sich der Weinbrand aus Wasser und reinem Alkohol zusammensetzt.

Berechnen wir zunächst einmal die Volumina von Alkohol und Wasser:



$$\frac{40\% \cdot 700 \text{ ml}}{100 \text{ ml}} = 280 \text{ ml}$$

Das bedeutet, dass sich in der Flasche 280 ml Alkohol und 420 ml Wasser befinden. Da Wasser eine Dichte von 1,0 besitzt, können wir die 420 ml Wasser mit 420 Gramm gleichsetzen. Das Gewicht des Alkohols berechnen wir im Folgenden: Das Volumen von 280 ml entspricht 280 cm^3

$$m = 280 \text{ cm}^3 \cdot 0,79 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 221,2 \text{ g}$$

Wie man sehen kann, haben die 280 ml Alkohol „nur“ ein Gewicht von 221,2 Gramm. Das Gesamtgewicht des Weinbrandes beläuft sich damit auf:

$$420 \text{ g (Wasser)} + 221,2 \text{ g (Alkohol)} = 641,2 \text{ g}$$

Situation 2

Sie haben in einem Gefäß 300 ml einer Flüssigkeit. Sie möchten durch Zugabe von Alkohol eine 5 %ige Mischung erzeugen. Wie viel Alkohol müssen Sie zugeben? Da Ihr neuer Azubi keinen passenden Messbecher findet, beschließt er, die benötigte Menge abzuwiegen. Welches Gewicht muss der zuzugebende Alkohol haben, damit eine korrekte Mischung entsteht?

Da eine 5 %ige Mischung entstehen soll, entsprechen die 300 ml (= 300 cm^3), welche sich bereits im Gefäß befinden, 95 %. Berechnen wir nun das Volumen des zuzugebenden Alkohols:

$$\frac{5\% \cdot 300 \text{ ml}}{95\%} = 15,8 \text{ ml}$$

Nun möchte Ihr Azubi die Menge mithilfe einer Waage abmessen. Welches Gewicht haben also die 15,8 ml (=15,8 cm³) des Alkohols?

Masse von Alkohol:

$$m = 15,8 \text{ cm}^3 \cdot 0,79 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \approx 12,5 \text{ g}$$

■ Daniel Hofmann, Fachschule für Hygiene-technik/Desinfektorenschule Mainz

DpS-Premium-Content
www.schaedlings.net

Übungsaufgaben

Aufgabe 1

Sie möchten einen Rechteckigen Raum mit Formaldehyd ausnebeln. Der Raum habe die Länge 12 m, die Breite 8 m und die Höhe 26 dm. Sie wissen, dass pro m³ Rauminhalt 15 ml Formaldehyd eingebracht werden müssen. Um möglichst genau zu dosieren, verwenden Sie zum Abmessen der Formaldehydmenge eine

Waage. Die Dichte von Formaldehyd beträgt 0,815 kg/dm³. Wieviel Formaldehyd müssen Sie abwiegen, um eine korrekte Dosierung zu erhalten? Wie hoch wäre die Dosierung, falls sie fälschlicherweise davon ausgehen, dass 1 ml Formaldehyd 1 g wiegt?

Aufgabe 2

Sie möchten eine schwefelige Lösung aus Wasser und Schwefelsäure herstellen. Die Lösung soll eine Konzentration von 4 % vol. besitzen. Insgesamt benötigen Sie 800 ml der Mischung. Wieviel Wasser und wieviel Schwefelsäure müssen Sie dazu mischen? Zum Abmessen der Schwefelsäure benutzen Sie eine Waage. Welches Gewicht müssen Sie abwiegen (Dichte von Schwefelsäure: 1,834 kg/dm³)?

Aufgabe 3

Sie beladen Ihren firmeneigenen Anhänger mit gewaschenem Normsand. Dieser hat eine Dichte von 1,62 kg/dm³. Ihr Anhänger besitzt eine Zuladung von 800 kg, welche Sie beim Beladen stets einhalten. Wie oft müssen Sie mit dem Anhänger Sand transportieren, wenn Sie insgesamt 6 m³ benötigen?

Aufgabe 4

Sie lassen sich Diesel für Ihren hauseigenen Stromgenerator anliefern. Sie haben 1.400 l

Diesel bestellt. Die Dichte von Diesel beträgt 0,82 kg/dm³. Welches Gewicht hat der angelieferte Diesel?

Aufgabe 5

An der nächsten Firmenfeier möchten Sie alkoholische Cocktails servieren. Sie kaufen als Ausgangsbasis alkoholfreie Cocktails im 1 l Tetra[®] Pack. Diese mischen Sie kurz vor der Feier mit reinem Alkohol (vereinfacht gehen wir von reinem Alkohol aus, auch wenn es in der Praxis wahrscheinlich schwierig wird, reinen Alkohol zu erwerben). Sie möchten einen Alkoholgehalt von 6,5 % vol. erzeugen. Wieviel Alkohol müssen Sie zu jeder 1 l Packung hinzufügen? Gehen Sie davon aus, dass zum Abmessen eine Waage verwendet wird. Welches Gewicht müssen Sie abwiegen um die gewünschte Konzentration zu erhalten?

Aufgabe 6

Ihre Firma ist damit beauftragt, eine alte Sickergrube zu desinfizieren. Mittlerweise wurde diese mit einer Betonplatte verschlossen. Sie wissen, dass die Platte aus Stahlbeton ist und die folgenden Maße hat: Länge 80 cm, Breite 70 cm, Höhe 30 cm. Welches Gewicht muss beim Entfernen der Betonplatte abgehoben werden (Dichte von Stahlbeton: 2,6 g/cm³)?

Alle Risiken im Blick

Das geht am besten mit einer Gefährdungsbeurteilung.

Per Mausklick lassen sich

- betriebliche Gefährdungen systematisch ermitteln
- Risiken zuverlässig beurteilen
- geeignete Maßnahmen auswählen

So schaffen Sie beste Voraussetzungen für ein gesundes und leistungsfähiges Team – die Basis für ein gutes soziales Miteinander.

UND DAS HÄLT?

NA KLAAAR!!!
DAS HABE ICH
SCHON IMMER SO
GEMAAHHH,...

MEHR WISSEN:
WWW.BGW-ONLINE.DE/GEFAEHRDUNGSBEURTEILUNG

Lösungen

1. Aufgabe

Zunächst einmal berechnen wir das Volumen des Raumes. Da alle Angaben in der gleichen Einheit vorliegen müssen, wandeln wir die Höhe vorher in Meter um:

$$h = 26 \text{ dm} = 2,6 \text{ m}$$

$$V = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe}$$

$$= 12 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} \cdot 2,6 \text{ m} = 249,6 \text{ m}^3$$

Da pro m^3 Rauminhalt 15 ml Formaldehyd eingebracht werden müssen, beträgt die benötigte Gesamtmenge:

$$249,6 \cdot 15 = 3.744 \text{ ml} = 3.744 \text{ cm}^3$$

Mithilfe der Dichte ($0,815 \text{ kg/dm}^3 = 0,815 \text{ g/cm}^3$) berechnen wir nun das Gewicht des einzubringenden Formaldehyds:

$$m = \rho \cdot V = 0,815 \text{ g/cm}^3 \cdot 3.744 \text{ cm}^3 = 3.051,36 \text{ g}$$

Im zweiten Teil der Aufgabe geht es darum, wie hoch die Konzentration bei einer Fehldosierung ist. Wenn jemand die Dichte nicht beachtet und davon ausgeht, dass 1 ml Formaldehyd ein Gewicht von einem Gramm haben, so hätte die Person bei den benötigten 3.744 ml ein Gewicht von 3.744 g abgewogen. Berechnen wir nun, welches Volumen diese 3.744 g Formaldehyd haben:

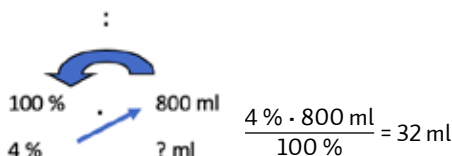
$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{3.744 \text{ g}}{0,815 \text{ g/cm}^3} \approx 4.593,87 \text{ cm}^3$$

$$= 4.593,87 \text{ ml}$$

Bei einem Rauminhalt von $249,6 \text{ m}^3$ würde die bedeuten, dass die Konzentration pro m^3 $4.593,87 \text{ ml} : 249,6 \text{ m}^3 \approx 18,40 \text{ ml/m}^3$ beträgt. Wir hätten also statt den benötigten 15 ml pro Kubikmeter eine Menge von 18,4 ml pro Kubikmeter in den Raum eingebracht. Dies entspricht einer Überdosierung von ca. 22,7 %!

2. Aufgabe

Zunächst einmal berechnen wir das Volumen von Wasser und Schwefelsäure. Die 800 ml Mischung entsprechen hierbei den 100 %.



Wir benötigen also 32 ml Schwefelsäure und 768 ml Wasser. Das Wasser lässt sich einfach abwägen, da 768 ml Wasser ein Gewicht von 768 g haben. Bei der Schwefelsäure können wir das Gewicht wie folgt berechnen:

Dichte von Schwefelsäure: $1,834 \text{ kg/dm}^3 = 1,834 \text{ g/cm}^3$.

$$m = \rho \cdot V = 1,834 \text{ g/cm}^3 \cdot 32 \text{ cm}^3 \approx 58,69 \text{ g}$$

Sie benötigen also 768 g Wasser und 58,69 g Schwefelsäure.

3. Aufgabe

Zunächst einmal möchten wir wissen, welches Volumen wir mit dem Anhänger transportieren können. Da wir ein Gewicht von 800 kg beladen, berechnen wir das zugehörige Volumen des Sandes: Dichte des Sandes: $1,62 \text{ kg/dm}^3$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{800 \text{ kg}}{1,62 \text{ kg/dm}^3} \approx 493,83 \text{ dm}^3$$

$$= 0,49383 \text{ m}^3$$

Sie können also pro Fahrt $0,49383 \text{ m}^3$ Sand transportieren. Nun können wir die Gesamtzahl der benötigten Fahrten bestimmen: Fahrten: $6 \text{ m}^3 : 0,49383 \text{ m}^3 \approx 12,15$ → Sie müssen 13 x fahren. (Hinweis: 12,15 ergäbe mathematisch gerundet 12, allerdings reichen Ihnen 12 Fahrten nicht aus, da noch ein kleiner Rest fehlt. Bei der 13. Fahrt wird der Anhänger zwar nicht voll sein, aber fahren müssen Sie trotzdem.)

4. Aufgabe

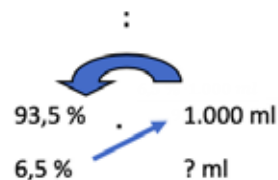
Kurz und knapp: Dichte von Diesel: $0,82 \text{ kg/dm}^3$

Volumen: $1.400 \text{ l} = 1.400 \text{ dm}^3$

$$m = \rho \cdot V = 0,82 \text{ kg/dm}^3 \cdot 1.400 \text{ dm}^3 = 1.148 \text{ kg}$$

5. Aufgabe

Berechnen wir zunächst einmal das Volumen des zuzugebenden Alkohols. Da wir einen Alkoholgehalt von 6,5 % vol. erzeugen möchten, entsprechen die 1 l Saft 93,5 %.



$$\frac{6,5\% \cdot 1.000 \text{ ml}}{93,5\%} = 69,52 \text{ ml} = 69,52 \text{ cm}^3$$

Im nächsten Schritt berechnen wir die Masse des Alkohols:

Dichte von Alkohol: $0,79 \text{ g/cm}^3$

$$m = \rho \cdot V = 0,79 \text{ g/cm}^3 \cdot 69,52 \text{ cm}^3 \approx 54,9 \text{ g}$$

6. Aufgabe

Berechnen wir zunächst das Volumen der Betonplatte:

$$V = \text{Länge} \cdot \text{Breite} \cdot \text{Höhe} = 80 \text{ cm} \cdot 70 \text{ cm} \cdot 30 \text{ cm} = 168.000 \text{ cm}^3 = 168 \text{ dm}^3$$

Nun können wir das Gewicht der Platte berechnen:

Dichte von Stahlbeton: $2,6 \text{ g/cm}^3 = 2,6 \text{ kg/dm}^3$

$$m = \rho \cdot V = 2,6 \text{ kg/dm}^3 \cdot 168 \text{ dm}^3 = 436,8 \text{ kg}$$

Die Betonplatte wird also ein Gewicht von 436,8 kg haben.

Aus dem Leben eines Sachverständigen

Schulkomplex als Ratten-Eldorado

Viele Menschen sind sich der Gefahr, die von einem Schädlingsbefall ausgehen kann, gar nicht bewusst.

Mit diesen will umzugehen sein – besonders, wenn sie durch ihr Amt Entscheidungsgewalten haben. Davon berichtet der Sachverständige Theodor Andreas Ruthe.

In der heutigen Post befindet sich das Schreiben eines Architekturbüros, das mir mitteilt, von der Stadtverwaltung mit der Sanierung eines großen Schulkomplexes beauftragt worden zu sein. Bei der ersten Ortsbegehung habe man festgestellt, dass sich in verschiedenen Räumen Mäuse eingenistet haben. Man habe von deren Kot Fotos beigefügt, sodass es nicht erforderlich sei, sich die Angelegenheit vor Ort anzusehen. Ich möge doch bitte den Mäusebefall schriftlich bestätigen.

Da ich grundsätzlich keine Ferndiagno-

sen stelle, ergibt sich auch bei Betrachtung der Fotos die zwingende Notwendigkeit, einen Ortstermin durchzuführen. Auf allen Bildern sind große Mengen von Rattenkot zu sehen. Eine Woche später treffe ich mich mit den Verantwortlichen im Schulgebäude. Ein Mitarbeiter des Gesundheitsamts ist auch anwesend. Nachdem ich das gesamte Gebäude inspiziert habe, kann ich bestätigen, dass massiver Befall durch Wanderratten (*Rattus norvegicus*) im gesamten Gebäudekomplex vorliegt und nach meiner Meinung ein dringender Handlungsbedarf besteht.

Überzeugungsarbeit

Der Vertreter des Gesundheitsamts hat da jedoch seine ganz eigene Meinung: „Es ist uns ja bekannt, dass hier seit vielen Jahren ein Rattenbefall vorliegt, aber solange die in der Decke bleiben, sehen wir keine Gefahr“, sagt er. Erst als ich den Anwesenden das Lehrerzimmer zeige sowie verschiedene Klassenräume, wo gelbe Flecken die abgehängte Decke zieren und Rattenurin von der Decke tropft und ich darauf aufmerksam mache, dass es sich um eine gesundheitliche Gefahr

handelt, die zur sofortigen Schließung der Schule führt, lenkt man ein.

Weil die großen Ferien vor der Tür stehen, schlage ich vor, die Schülerinnen und Schüler bereits eine Woche vorher in die Freizeit zu entlassen, was sich ja mit den geplanten Umbauarbeiten begründen lässt. Eine sofortige Schließung der Schule wegen gesundheitlicher Gefährdung löst in der Regel ein reges Medieninteresse aus und würde auch das Gesundheitsamt und die Schulverwaltung in Erklärungsnot bringen. Diesem Argument waren alle Entscheidungsträger zugänglich: Die

Kinder dürfen eine Woche früher in die Ferien und den Ratten geht es „an den Kragen“.

Da die Bekämpfung der Ratten vorrangig ist, bitte ich die Verwaltung, umgehend die SBK-Firma ihres Vertrauens zu beauftragen, und bespreche mit dieser die weitere Vorgehensweise. Nach Tilgung des Befalls erfolgen eine komplette Entfernung des Rattenkots sowie die Desinfektion der kontaminierten Flächen, erst dann beginnen die geplanten Umbauarbeiten.

Immer wieder begegne ich bei meiner Tätigkeit Behördenvertretern, die oft so ihre

Meinung zu Sachverhalten haben, die nicht als gesetzeskonform zu bezeichnen sind. Hier helfen mir meine frühere berufliche Tätigkeit in einer Ordnungsbehörde und die Kenntnis von Verwaltungsabläufen. Auch wenn der Behördenvertreter im Unrecht ist, versuche ich, aus einer Diskussion in einen Dialog einzutreten. Hier hat es funktioniert.

Nach den Schulferien erstrahlt die ganze Schule in neuem Glanz und ist natürlich rattenfrei!

■ Theodor Andreas Ruthe



„Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs“ stellt das Pestmanagement weltweit dar.

Das Werk „Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs“ wurde während der International Conference on Urban Pests im Juli 2017 angekündigt und erschien im April 2018. 60 erfahrene und weltweit anerkannte Experten aus 14 Nationen fassten ihre Erfahrungen und die bis heute vorliegenden Kenntnisse über Bettwanzen in 48 Kapiteln auf 472 Seiten zusammen. Der Inhalt des Buches spannt einen Bogen, der von dem ersten Kontakt des Menschen mit Bettwanzen in Fledermaushöhlen vor Tausenden von Jahren bis zum derzeitigen globalen Wiederaufleben der Bettwanzen-Problematik reicht.

Geschichte der Bettwanzen

Die ersten Kapitel befassen sich mit der weltweiten Historie der Bettwanzen als Parasiten des Menschen, dem Rückgang der Bettwanzen-Populationen Mitte des vorigen Jahrhunderts vor allem in Industrieländern und der erneuten Ausbreitung dieser Ektoparasiten in den vergangenen 25 Jahren. Die rasant gestiegene Bedeutung der Bettwanzen seit den neunziger Jahren spiegelt sich auch in der Zahl der Publikationen wider. Im 20. Jahrhundert lag die Zahl der wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Thema Bettwanzen weltweit bei 250 bis 300 und stieg bis 2016 auf zirka 500 Publikationen an. Die in den einzelnen Kapiteln zitierten Literaturquellen geben einen ausgezeichneten

Buchrezension

Bettwanzen von A bis Z

„Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs (ABMMBB)“ gilt laut Reiner Pospischil als ideale Grundlage zum Thema Bettwanzen. Er hat für uns einen Blick hineingeworfen und die wichtigsten Informationen zusammengefasst.

Überblick über die für das Bettwanzen-Management relevanten Publikationen.

Die medizinische Bedeutung der Bettwanzen als Ektoparasiten wurde in vielen Veröffentlichungen ausführlich untersucht. Der aktuelle Stand der Kenntnisse inklusive der Auswirkungen auf das psychische Empfinden Betroffener wird in dem Werk zusammengefasst und diskutiert. Die finanziellen Einbußen durch das Wiederaufleben der Bettwanzen seit den neunziger Jahren unter anderem im Gastgewerbe und der Reisebranche werden kalkuliert.

Lebensweise und Resistenzen

Die Kenntnis der Lebensweise der Bettwanzen, die ausschlaggebend ist für eine erfolgreiche Bekämpfung, wird ausführlich dargestellt. Die aktuellen Erkenntnisse zur Bedeutung von Pheromonen für die Orientierung der Bettwanzen und soweit bekannt für die tropische Bettwanze beschreiben die Autoren in einem eigenen Kapitel. Ursachen und Auswirkungen der weltweiten Resistenzsituation von *Cimex lectularius* und der tropischen Bettwanze *C. hemipterus* werden ausführlich behandelt.

Bettwanzen werden als die am schwierigsten zu bekämpfenden Schädlinge in urbanen Systemen eingestuft, was zum großen Teil auf Insektizidresistenzen, aber auch auf die Lebensweise der Wanzen zurückzuführen ist. Eine erfolgreiche Bettwanzen-Bekämpfung setzt ein integriertes Schädlingsmanagement voraus, das zusätzlich zu einem Insektizideinsatz auch physikalische Methoden erfasst. Die weltweit gegen Bettwanzen untersuchten Insektizide (inklusive der Formulierungen und Aufwandmengen) werden in ABMMBB ausführlich dargestellt. Der Einsatz von biologischen Wirkstoffen, inerten Stäuben (Siliziumdioxid bzw. Diatomeenerde) und Repellentien wird ebenfalls diskutiert.

Weltweites Pestmanagement

Die internationalen medizinischen, rechtlichen und regulatorischen Auswirkungen durch Bettwanzen werden ausführlich behandelt. Die wissenschaftlich fundierten Informationen zur Lebensweise und Kontrolle der Wanzen sind exponentiell gewachsen, und bilden eine wertvolle Ressource, um die Nachfragen nach öffentlicher Aufklärung und Schulungen unter anderem im Gastgewerbe, den Gesundheitsämtern und in der Schädlingsbekämpfung, zu befriedigen.

Auf der Basis umfangreicher aktueller Daten aus der angewandten Forschung gibt das Fachbuch wertvolle Ratschläge zum Einsatz problembezogener Managementstrategien, die das komplette Spektrum der Bettwanzenbekämpfung abdecken. Das Werk ist damit auch für die Forschung und für die Evaluierung neuer Bekämpfungsmittel und -methoden gegen Bettwanzen eine ideale Grundlage.

Bettwanzen sind ein globales Problem, das die Einbindung der weltweiten Erfahrungen des Pestmanagements in die Bekämpfungsstrategien erfordert. Mit dem Buch „Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs“ haben wir ein aktuelles Standardwerk, das den weltweit bekannten historischen und aktuellen Wissensstand über Bettwanzen zusammenfasst.

■ Dr. Reiner Pospischil
PMP-Biosolutions

Das Buch: *Advances in the Biology and Management of Modern Bed Bugs (ABMMBB)*. Herausgeber: Stephen L. Doggett, Dini M Miller and Chow-Yang Lee. Verlag: Wiley Blackwell. Erschienen: 16. April 2018. Umfang 472 Seiten. ISBN 978-1-119-17152-2



Datenschutz im Arbeitsvertrag

„Es wird ein breites Umdenken stattfinden müssen.“

Die DSGVO betrifft nicht nur Kunden-, sondern auch Arbeitnehmerdaten. Wir haben mit Rechtsanwalt Karl-Heinz Sommer darüber gesprochen. Er referierte auf der Moseltagung zu diesem Thema.

DpS: Herr Sommer, Sie haben auf der Moseltagung zum Thema Beschäftigtendatenschutz referiert und den Musterarbeitsvertrag der Verbände SV NRW e. V. und SV Südwest e. V. für seine Mitglieder vorgestellt. Was bedeutet die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) für diese Verträge?

Karl-Heinz Sommer: Die Regelungen der Datenschutzgrundverordnung und auch der Neufassung des Bundesdatenschutzgesetzes sind bis auf wenige Punkte nicht so furchtbar neu. Die Grundsätze gab es im Wesentlichen schon, allerdings mit einem kleinen Unterschied: Sie waren bisher nicht justiziabel, das heißt, es stand nicht unter Strafe, wenn man sich nicht daran gehalten hat. Und Angestellte hatten nicht wirklich die Möglichkeit, sich zu informieren, was mit ihren Daten tatsächlich passiert. Das hat sich geändert und wird jetzt viel ernster genommen. Durch das Informationsrecht können sie verlangen, dass offengelegt wird, welche ihrer persönlichen Daten an welcher Stelle und zu welchem Zweck verarbeitet werden. Das ist neu.

Was darf der Arbeitgeber speichern?

Das ist ein Spannungsfeld. Das Gesetz sieht natürlich vor, dass ich als Arbeitgeber verarbeiten kann, was ich brauche. Aber zum Beispiel darf er nicht ohne Weiteres Bewegungsprofile der Beschäftigten anhand von Tankquittungen erstellen. Die Quittungen darf er aber sammeln bzw. muss es für seine Buchführung sogar. Und Software stellt ganz neue Möglichkeiten bereit: Neue Softwareprodukte können z. B. den E-Mail-Verkehr in einer Firma auswerten; wer schreibt wie viele E-Mails, ist mit wem vernetzt, ... Man kann mittlerweile alle möglichen Informationen gewinnen, darf es aber nur mit Zustimmung. Sammelt der Arbeitgeber solche Daten ohne Zustimmung, können Beschäftigte verlangen, dass sie gelöscht werden. Die Datenschutzbeauftragten der Länder sind ebenfalls eine Anlaufstelle, denn manches steht unter Strafe und die Ordnungsgelder – zumindest wie sie im Gesetz genannt werden – können durchaus substanzial hoch sein.

Was passiert bei einer Kündigung?

Wenn z. B. ein Arbeitnehmer ausscheidet, kann dieser verlangen, dass seine Daten nach einiger Zeit gelöscht werden, außer den Arbeitgeber treffen bestimmte Aufbewahrungsfristen. Diese Fristen gibt der Gesetzgeber vor. Es gibt Unterlagen, die aus steuer- oder handelsrechtlichen Gründen viele Jahre lang gelagert werden müssen, aber außerhalb dieser Fristen müssen dann alle Daten gelöscht werden. Selbiges gilt bei Bewerbungsverfahren und auch für die klassische Personalakte mit Papier. Auch muss der E-Mail-Zugang des Beschäftigten direkt geschlossen werden, sodass er gar nicht mehr zugänglich ist. Dafür können allerdings Regelungen z. B. in den Aufhebungsverträgen getroffen werden, wie das zu handhaben ist. Denn für den Arbeitgeber kann es notwendig sein, noch zwei bis drei Monate auf den E-Mail-Verkehr und das E-Mail-Konto zugreifen zu können, wenn der Arbeitnehmer einverstanden ist.

Wie werden entsprechende Änderungen der Arbeitsverträge vorgenommen? Wird eine Anlage aufgesetzt oder muss der komplette Vertrag geändert werden?

Das kann der Arbeitgeber machen, wie er möchte. Meistens macht es keinen Sinn, den Vertrag insgesamt zu ändern, denn dann muss der Arbeitnehmer erneut seine Zustimmung zu allen Punkten erteilen, die für ihn nachteilig sind. Meistens legt man eine separate Vereinbarung zugrunde, wie sie auch die Verbände (SV NRW e. V. und SV Südwest e. V.; Anm. d. Red.) jetzt als Muster für ihre Mitglieder, ebenso wie einen Musterarbeitsvertrag für Neueinstellungen, zur Verfügung stellen. Diese beziehen sich auch auf unterschiedliche Anforderungen wie Veröffentlichung von Fotos und die Präsenz in Social Media, denn sowas ist genehmigungspflichtig und ohne Einwilligung des Arbeitnehmers nicht zulässig. Der Arbeitnehmer kann diese Einwilligung, wenn er sie einmal gegeben hat, auch jederzeit widerrufen.

Was passiert in einem Unternehmen, das es aus welchen Gründen auch immer für sich selbst

als Voraussetzung sieht, auch mal Fotos von Mitarbeitenden zu veröffentlichen und den Arbeitnehmer entlassen würde, wenn er dem nicht zustimmt?

Das würde dem Gesetz zuwiderlaufen. Es wird interessant, wie sich das in der Praxis entwickelt, wie die Arbeitsgerichte mit solchen Fällen umgehen. Ich hatte schon einen Fall, bei dem ein Unternehmen verlangte, die Profile der Mitarbeitenden z. B. bei LinkedIn in einer bestimmten Form und mit bestimmten Inhalten zu gestalten. Das sind interessante Fragen, die sich in der Praxis noch klären werden. Aus meiner Sicht ist Letzteres z. B. so nicht zulässig. Es wird ein breites Umdenken stattfinden müssen und diese Diskussion wird uns noch ein paar Jahre begleiten. Eigentlich zielt die DSGVO jedoch in Richtung der großen Datensammler und gerade bei uns in Deutschland ist das Bewusstsein dafür noch nicht sehr ausgeprägt. Viele Betreiber von Social Media haben im Grunde genommen gemacht, was sie wollten. Dem sollte ein Riegel vorgeschoben werden und das wirkt sich auch auf noch so kleine Unternehmen aus.

Wie ist das bei Beschäftigten, die mit Kundendaten arbeiten, wie es in der Schädlingsbekämpfung häufig der Fall ist? Muss der Arbeitsvertrag dahingehend erweitert werden, dass er zustimmen muss, keine Daten an Dritte rauszugeben?

Ja. Der Mitarbeitende muss verpflichtet werden, die Daten des Kunden entsprechend den Bestimmungen zu handhaben und auch dazu gibt es ein entsprechendes Muster, das die Verbände (s.o.; Anm. d. Red.) zur Verfügung stellen.

Mit diesen Mustern bin ich auf der sicheren Seite?

Ja, sie beinhalten außerdem eine ausführliche Informationsschrift für die Mitarbeitenden über ihre eigenen Rechte und Pflichten im Umgang z. B. mit Kundendaten. Sie ist durchaus umfangreicher als der eigentliche Arbeitsvertrag. Inwieweit zusätzlich Schulungen durchgeführt werden, liegt bei den einzelnen Betrieben. Die E-Learning-Plattform Eplaus

enthält z. B. eine solche Schulung und durch diese Maßnahmen kann das Unternehmen nachweisen, dass es der Informationspflicht gegenüber den Mitarbeitenden nachgekommen ist.

Wie kann ich meinem Arbeitnehmer verständlich und möglichst kurz erklären, was er da eigentlich unterschreibt und warum er das machen muss?

Dies ist der Informationspflicht des Arbeitgebers geschuldet, die nun auch so im Gesetz steht und für die erste Information stellen auch hierzu die Verbände (s.o.; Anm. d. Red.) ein Muster zur Verfügung.

Kommen wir etwas weg vom Thema Arbeitsverträge. Viele Schädlingsbekämpfungsbetriebe sind Einzelunternehmer oder haben nicht viele Angestellte. Was ändert sich für sie?

Es ist erforderlich, dass sie sich hinsetzen und Gedanken machen über die Prozesse, die im Unternehmen stattfinden, und wo überhaupt Daten verarbeitet werden. Mitarbeiterdaten werden z. B. wegen der Lohnabrechnung an den Steuerberater weitergegeben und an Krankenkassen. All diese Prozesse sollte man sich ansehen und sich klarmachen, welche Daten weitergegeben werden. Das ist im Einzelnen notwendig, um das Bewusstsein dafür zu schärfen. Alle Führungskräfte und Inhaber sind da gefragt, auch mal genauer hinzuschauen.

Das heißt wahrscheinlich auch, dass ich einfach mal alte Akten aufräumen muss.

Genau.

Können Sie eine Empfehlung aussprechen, wie man sich zukünftig organisieren kann, um nicht allzu viel Mehrarbeit zu haben?

Es gibt Angebote von externen Datenschutzbeauftragten, also Dienstleistern, die das übernehmen. Diejenigen, die ich kenne, sind gut organisiert. Aber wie gesagt: Mit den Basisinformationen, wenn man sich da einmal hinsetzt, kann man schon ganz gut arbeiten. Ich glaube, im ersten Schritt werden vermutlich gerade an kleine Betriebe auch keine übertriebenen Anforderungen gestellt. Hauptsache, man tut was. Da wird wahrscheinlich nicht sofort der Bußgeldbescheid kommen, sondern vielleicht erst mal ein Hinweis auf Dinge, die noch nicht laufen, was aber nicht heißen soll, das Thema nicht ernst zu nehmen.

Ab zehn Mitarbeitenden muss man einen Datenschutzbeauftragten bestimmen. Wie ist das bei weniger Angestellten? Wer ist da verantwortlich?

Im Zweifel ist es der Inhaber, der kann aber delegieren. Er muss seine Mitarbeitenden ausführlich informieren und schriftlich festhalten, was bei ihm im Betrieb passiert, wo Daten verarbeitet werden, wer möglicherweise als Dritter beteiligt ist wie z. B. ein EDV-Un-

ternehmen, der Steuerberater, usw. Diese Dienstleister schicken ihnen meistens ohnehin Vereinbarungen. Eine solche Dokumentation nennt man „Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten“, Muster hierzu findet man im Internet. Damit sind die Betriebe dann schon ganz gut aufgestellt.

Sie haben zum Thema Arbeitsverträge und DSGVO auf der Moseltagung 2018 referiert. Welche Fragen kamen dort von den Teilnehmenden?

Ich habe festgestellt, dass sich viele Mitgliedsbetriebe schon intensiv mit dem Thema beschäftigt haben. Es gibt ja auch diverse Broschüren. Die meisten Betriebe waren gut informiert und hatten schon umgestellt z. B. bei den Diensthandys: Sie dürfen keine Kundendaten mehr über private Handys der Mitarbeitenden laufen lassen. Ich habe den Eindruck, dass solche Dinge schon weitgehend ausgemerzt waren.

Was raten Sie einem Unternehmen, wenn es doch verklagt wird?

Ich würde auf jeden Fall so frühzeitig wie möglich in Zweifelsfällen fachlichen Rat einholen. Im Moment ist es noch schwierig, zu prognostizieren, wie Behörden oder Gerichte reagieren.

■ Das Interview führte Pia-Kim Schaper

Köderstationen der nächsten EVOLUTIONSSTUFE



TIER 1 ZERTIFIZIERT NACH PROTOKOLL DER US EPA.

Definition: Tier 1 - gegen Kinder und Hunde manipulationsresistent; witterungsbeständig (Regen, Schnee, Sonnenlicht); Anwendung im Innen- und Außenbereich

EIN SCHLÜSSEL, UNBEGRENTZTE MÖGLICHKEITEN

► Schnell öffnender EVO-Schlüssel ► Entwickelt zur schnellen Reinigung ► Innovatives Design für alle Köderanforderungen

PROTECTA® LP

Protecta EVO CIRCUIT

Protecta EVO AMBUSH

Protecta EVO EXPRESS



WELTMARKTFÜHRER IN DER SCHADNAGERKONTROLLTECHNOLOGIE®

www.belllabs.com | emea@belllabs.com

Verfügbar bei Ihrem Bell Händler



Tagung des Doerner Instituts in München

„Es krabbelt im Museum“

Am 6. und 7. Dezember 2018 fand in München eine Tagung zu dem Thema Museumsschädlinge statt. Sowohl die Lebensansprüche der Schädlinge als auch die Materialkenntnisse der Exponate standen dabei im Vordergrund.

Ausrichter der Veranstaltung waren der AK Konservierung/Restaurierung des DMB (Deutscher Museumsbund e. V.) in Kooperation mit dem Doerner Institut der BStGS (Bayerische Staatsgemäldesammlungen) und der FB Präventive Konservierung des VDR (Verband der Restauratoren e. V.).

Nach der Eröffnung der Tagung und Begrüßung des Ernst von Siemens Auditoriums der Pinakothek der Moderne durch den Generaldirektor der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen Prof. Dr. Bernhard Maaz und die Direktorin des Doerner Instituts Dr. Andrea Funck begannen die Vorträge. Zuerst gab es einen Überblick über die Einschleppung von Schädlingen in Museen im Rahmen von Klimawandel und Globalisierung (Referent: Dr. Reiner Pospischil) und die Lebensweise xylo- und keratinophager Insekten (Referent: Dr. Rüdiger Plarre). Papierfischchen gewinnen eine zunehmende Bedeutung als Sammlungsschädlinge in modernen klimatisierten Gebäuden, u. a. Museen und Archiven. Der aktuelle Wissensstand über diese Art wurde von Dr. Pascal Querner und Bill Landsberger präsentiert. Die Einschleppung dieser Schädlinge erfolgt zum überwiegenden Teil mit befallenen Objekten sowie mit Transport- und Verpackungsmaterialien (Referent: Dr. Pascal Querner).

Langzeitinsektizide und Nützlinge

Dr. Boaz Paz gab einen Überblick über die Entwicklung von Schädlingsbekämpfungsmitteln seit dem 18. Jahrhundert und ihrem Einsatz zur Konservierung von Museums-exponaten. Die Behandlung mit Langzeitinsek-

tiziden in diesem Zeitraum hat u. a. potentielle Veränderungen der Kulturgüter und eine Gefährdung der Mitarbeiter zur Folge. Hinzu kommt, dass empfindliche parasitoide Wespen, die zur biologischen Bekämpfung eines erneuten Schädlingsbefalls eingesetzt werden, durch die Rückstände dieser Wirkstoffe abgetötet werden. In der DIN EN 16790 (Conservation of cultural heritage - Integrated pest management (IPM) for protection of cultural heritage) werden die Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen, die für Gebäude vorgeschrieben sind, in denen Kunstwerke gelagert werden, ausführlich beschrieben. Referent Stephan Biebl stellte die in der Europannorm dargestellten Methoden vor.

Dr. Matthias Schöller beschrieb die Bedeutung der biologischen Bekämpfung mit Nützlingen in Museen und Sammlungen. Möglichkeiten des Einsatzes parasitoider Wespen gegen typische Museums- und Materialschädlinge sowie als Schnelltest auf insektizide Rückstände wurden diskutiert. Im Monitoring können Nützlinge auch als Zeigerarten für Befall genutzt werden, da sie sich bei Anwesenheit ihrer Wirte (u. a. Holzzerstörer) aktiv ansiedeln können.

Biozidbehandlung und andere Herausforderungen

Neue Ergebnisse zur Wirksamkeit anoxischer Behandlungen gegen Schadinsekten an Museumsobjekten wurden von Herrn Bill Landsberger vorgestellt. Dr. Carsten Bloch erläuterte den aktuellen Stand des Biozidgesetzes bezüglich der Behandlung mit Stickstoff.

Aktuell besteht nur eine einzelne Biozidzu-

lassung für Druckgasflaschen, wenn in Museen eine Schadinsektenbekämpfung mit Stickstoff durchgeführt werden soll. Aufgrund der gesetzlichen Lage und einem Landgerichtsurteil, ist es derzeit Anwenderfirmen und Museen untersagt, eine Bekämpfung mit in-situ-Stickstoff ohne eine vereinfachte Biozidzulassung durchzuführen. Für Museen, Sammlungen und Archive ist dieser Umstand ein großes Problem, da ohne das Stickstoff-Verfahren jährlich Kunstschätze im Wert von 700 Mio. € durch Insektenschäden bedroht sind.

Dr. Carolin Bohlmann stellte anhand von drei Beispielen die Herausforderungen für Restauratoren dar, wenn Kunstwerke aus vergänglichen organischen Materialien über einen längeren Zeitraum erhalten bleiben, aber Veränderungen bzw. Zerfallerscheinungen dokumentiert und zugelassen werden sollen. Da klassische IPM-Strategien bei derartigen modernen „lebenden“ Kunstwerken versagen, ist hier eine enge Zusammenarbeit sowohl mit dem Künstler als auch mit den verschiedenen musealen Abteilungen notwendig.

Nachts in Museen und Schlössern

Stephan Biebl führte dem Publikum im Vortrag „Nachts im Museum“ unterschiedlichste Praxisfälle durch Holz- und Textilschädlinge in historischen und modernen Gebäuden vor.

Dr. Heinrich Piening gab einen Überblick über eine IPM Strategie, die 2003 in einer Vielzahl von Objekten der Bayerischen Schlösserverwaltung eingeführt wurde und sich an die unterschiedlichen Anforderungen in den jeweiligen Schlossobjekten anpassen lässt.



240 Teilnehmende haben die Tagung „Es krabbelt im Museum“ in München verfolgt.

Papierfischchen *Ctenolepisma longicaudata* sind ein wachsendes Problem in Museen und Archiven.

Jenny Wölk beschrieb einen starken Befall durch Brotkäfer und Dermestiden, dessen Herkunft nicht erklärt werden konnte. Die vermutete Ursache des Brotkäferbefalls lag in einem versteckten Hohlraum, der über einen längeren Zeitraum verschlossen war und nur über eine kleine Öffnung hinter einer Notausgangslampe zugänglich war. Undine Köhler stellte in einer Gesamtübersicht das in der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG) durchgeführte IPM Management vor, das sich in Präventivmaßnahmen, Monitoring, Bestimmung etwaiger Museumsschädlinge und vorzugsweise giftfreie Behandlungsmethoden gliedert.

Individuelles Schädlingsmanagement

Die Vorträge zeigten deutlich, dass sowohl die Kenntnis der Materialeigenschaften der Exponate sowie das Verständnis der Lebensansprüche der Schädlinge und der Gründe, die zu einem Neubefall führen, Grundvoraussetzungen für den Erhalt der Kulturgüter sind. Ein auf das jeweilige Museum zugeschnittenes IPM Konzept, das sowohl präventive Maßnahmen als auch etwaige Bekämpfungsmaßnahmen einschließt, bildet die Grundlage eines gut funktionierenden Schädlingsmanagements. Ein Workshop zu den Themen Bestimmung von Schädlingen und Nützlingen im Museum mit Anschauungsobjekten (Insekten, Fraßbilder,

Kotpartikel usw.), Fallenkunde, Absorberbehandlung und Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse rundete die Tagung ab.

■ Dr. Reiner Pospischil
PMP-Biosolutions

Dipl.-Ing. (FH) Stephan Biebl
Ingenieurbüro für Holzschutz

Dr. Andrea Funck
Direktorin Doerner Institut,
Bayerische Staatsgemäldesammlungen

Fotos: Haydar Koyupinar, Bayerische Staatsgemäldesammlungen, Dr. Reiner Pospischil

AUS- UND WEITERBILDUNG

**DURCH FERNSTUDIUM ZUR SACHKUNDE SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG
... ZEHN GUTE GRÜNDE, WESHALB DER FERNLEHRGANG SO BELIEBT IST**

**... immer
beliebter ...**



■ Der Fernlehrgang entspricht den gesetzlichen Regelungen zum Erwerb der Sachkunde für die Schädlingsbekämpfung, ist staatlich geprüft und von der Staatlichen Zentralstelle für Fernunterricht zugelassen
■ Der Fernlehrgang endet – wie auch der Präsenzlehrgang – mit einer Prüfung durch die gefahrstoffrechtlich zuständige Stelle ■ Sie arbeiten, wo immer Sie wollen – zu Hause, unterwegs und wann immer Sie Zeit und Lust haben. Flexibler geht's nicht ■ Sie haben Ihren persönlichen Betreuer, den Sie jederzeit ansprechen können und der Sie unterstützt ■ Und wenn Sie es für zweckmäßig halten, können Sie einzelne Lehrgangsabschnitte zusätzlich im Präsenzlehrgang absolvieren (der sogenannte Kombilehrgang besteht aus einer Kombination von Präsenzlehrgang in Bad Kreuznach und Fernlehrgang) ■ Sie teilen sich die Arbeitsgeschwindigkeit selbst ein. Die Regelstudienzeit beträgt 14 Monate. Sie können sich aber auch ein Jahr länger Zeit nehmen oder Ihren Lehrgang in 6 Monaten durchziehen ■ Sie können die Lerngeschwindigkeit auf Ihren Wunschprüfungstermin abstimmen ■ Sie können während des Lehrgangs die für die Prüfungszulassung wichtige praktische Berufserfahrung erwerben ■ Der Lehrgang ist preisgünstiger als ein vergleichbarer Präsenzlehrgang und es entstehen keine Zusatzkosten ■ Sie zahlen bequem in monatlichen oder vierteljährlichen Raten. Und Sie können den Lehrgang jederzeit kündigen.

Info-Coupon, bitte ausschneiden und einsenden

**DURCH FERNSTUDIUM
ZUR SACHKUNDE
SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG**

Ja, das interessiert mich. Senden Sie mir kostenlos und unverbindlich Studienanleitung und Probelehrbrief an folgende Anschrift:

Firma _____

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ, Ort _____

Bitte einsenden oder faxen an:

**Fachschule für Hygienetechnik
Frankfurter Straße 8
55545 Bad Kreuznach
Fax (0 67 27) 93 44 44**



NEUGIERIG GEWORDEN? DANN SCHICKEN SIE UNS DEN INFO-COUPON, RUFEN SIE UNS AN: TELEFON (0 67 27) 93 44-0 ODER SENDEN SIE UNS EINE MAIL: FHTDSM@T-ONLINE.DE. WEITERE INFOS UNTER WWW.FHT-DSM.COM. SIE ERHALTEN DANN UMGEHEND UND FÜR SIE UNVERBINDLICH EINE STUDIENANLEITUNG ZUM KENNENLERNEN UND EINEN PROBELEHRBRIEF, DEN SIE AUF JEDEN FALL BEHALTEN KÖNNEN. TESTEN SIE UNS!



LEHRGANGS-
HOTEL FIGO

Ihre **FHT**



Schädlingsbekämpfende in der Schweiz

Ausbildung neu gedacht

Eine einheitliche Ausbildung für ein Nicht-EU-Land mit drei unterschiedlichen Landessprachen anzubieten, ist eine anhaltende Herausforderung. Dieser hat sich der Verband Schweizerischer Schädlingsbekämpfer gestellt.

In der Aula ist eine Simultanübersetzung möglich, sodass der deutsch- und der französischsprachige Kurs bei Bedarf zusammen unterrichtet werden können.

Die Schweiz grenzt im Norden an Deutschland. Die Grenzen kann man ungehindert passieren und sprachlich gibt es auch keine Probleme für die 63 % der Bevölkerung, deren Hauptsprache Deutsch ist. Da die Eidgenossenschaft aber nicht Teil der Europäischen Union ist, gilt nicht das EU-Recht. Dank der Bilateralen Verträge arbeitet die Schweiz jedoch eng mit der EU zusammen. So wurden z. B. die Zulassungsbestimmungen für Biozid-Produkte und Wirkstoffe von der Schweiz übernommen.

Bekanntlich ist die Schweiz sprachlich und kulturell ein stark fragmentiertes Land. 23 % der Einwohner haben als Hauptsprache Französisch. Südlich der Alpen, im Tessin, spricht man Italienisch. Für diese 8 % ist der Einfluss von Italien natürlich nicht von der Hand zu weisen. Diese Tatsachen erschweren es, eine Schädlingsbekämpfer-Ausbildung für die gesamte Bevölkerung in gleicher Qualität anzubieten.

Fachkenntnisse für Biozide

Seit 2005 braucht es für die Anwendung von Bioziden Fachkenntnisse, die erworben werden müssen. In der 2005 in Kraft getretenen Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) steht, dass jemand, der erwerbsmäßig Umgang mit gefährlichen Stoffen hat, eine Fachbewilligung braucht. Eine solche muss man erwerben, wenn man mit Pflanzenschutzmitteln, Bioziden, Begasungsmitteln für die Schädlingsbekämpfung, Holzschutzmitteln, Badedesinfektionsmitteln etc. arbeiten möchte. Um eine Fachbewilligung zu erhalten, muss eine Prüfung abgelegt werden. Dazu wurden vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) Trägerschaften und Prüfungsstellen festgelegt. Für die Fachbewilligungen für die allgemeine Schädlingsbekämpfung und die Schädlingsbekämpfung mit Begasungsmitteln wurde als Trägerschaft der Schweizerische Schädlingsbekämpferverband (FSD-VSS) bestimmt.

Erster Kurs in 2002

Im Winter 2002/2003 hat der Verband den ersten Ausbildungskurs zur Erlangung der Fachbewilligung angeboten und zwar auf Französisch und auf Deutsch. Dieser Kurs konnte nur durch das Engagement einzelner Firmenchefs und Spezialisten entstehen. Es waren vor allem Josef Vonarburg selig, Anton Hasenböhrer, Gérard Cuendet, Ulrich Lachmuth und Gabi Müller, die sich in weiser Voraussicht daran machten, eine gemeinsame

Ausbildung aufzubauen. Diese Zusammenarbeit ist dieser Gruppe umso mehr hoch anzurechnen, weil die Personen über ihre Firmen im Alltag in einem Konkurrenzverhältnis zueinanderstanden.

Ab 2002 wurde alle Jahre ein Ausbildungskurs auf Deutsch durchgeführt. Der parallel laufende Ausbildungskurs auf Französisch fand jedes zweite Jahr statt, weil es jeweils mindestens zwölf Teilnehmende brauchte, um ihn finanzieren zu können. In den vergangenen Jahren konnte erfreulicherweise jedes Jahr ein

Unser Beiratsmitglied Ulrich Lachmuth kommentiert

Es ist immer schwierig, Dinge zu kommentieren, an denen man selbst beteiligt ist. Als Redaktionsbeirat hat man einen anderen Blickwinkel, als als Mitglied der Bildungskommission des schweizerischen Verbandes (und dadurch als Mitgestalter der beschriebenen Revision).

Der Bericht gibt eine gute Beschreibung der Situation in der Schweiz, ist aber nur eine Momentaufnahme. Gerade eben erst ging der erste Kurs in der neuen Organisation zu Ende, schon startet der neue – und sofort wissen wir, dass die Reduktion der Ausbildungstage zwar gut gemeint, aber wohl etwas voreilig war – immerhin hatte der Umfang gute Gründe und Inhalte lassen sich nicht beliebig komprimieren, ohne an Tiefe einzubüßen.

Für die Verbandsmitglieder und Kursteilnehmer liegt der Vorteil der Neuorganisation eindeutig darin, dass ein Kurs in einem Kalenderjahr begonnen und abgeschlossen wird. Für die Organisation bedeutet dies hinter den Kulissen Stress, weil die Prüfungsauswertungen und die Vorbereitung des nächsten Kurses sich zeitlich überlappen. Hier ist es für einmal wirklich wichtig, dass der Kunde nix davon merkt.

Eine andere Baustelle, die noch kaum bekannt ist, liegt im Verhältnis Schweiz – EU (konkret: D) – klar gibt es bilaterale Verträge, klar ist nicht nur das Chemikalien-, sondern auch das Lebensmittelrecht mittlerweile harmonisiert und damit weitgehend dasselbe. Problematisch ist allerdings eine fehlende Klärung der Anerkennung von Abschlüssen: Während in der Schweiz der "Geprüfte Schädlingsbekämpfer" einer einheimischen Fachbewilligung gleichgestellt ist, gilt das andersherum nicht unbedingt: hier haben Schweizer in Deutschland erheblich zu kämpfen, dass ihr Abschluss anerkannt wird und unser schweizerischer Verband hat hier noch einige Arbeit vor sich, wenn er im Interesse seiner Mitglieder etwas bewirken möchte.



französischsprachiger Kurs stattfinden. Auf Italienisch wurde der Kurs erst einmal durchgeführt. Dafür mussten natürlich die Ausbildungsunterlagen und auch die Prüfungsfragen übersetzt werden. Die Kurse fanden jeweils zwischen November und März statt, im April wurde die Prüfung abgelegt.

Neues Konzept ab 2015

Im Sommer 2015 wünschte die Bildungskommission des Verbandes eine Revision des Ausbildungskurses. Ziel war es, die Ausbildung auf fachlich hohem Niveau zu halten, die beiden Kurse in den Sprachregionen besser zu koordinieren und die Kurse langfristig zu sichern. Beide Kursleiter (U. Lachmuth, G. Cuendet) nähern sich dem Pensionsalter. Da beide Kursleiter während des Kurses auch viele Referate halten, mussten neue Referenten gesucht werden, wenn möglich, vor allem aus den eigenen Reihen. In den vergangenen drei Jahren wurde deshalb viel unternommen, um Tätigkeiten im Verband transparent und verbindlich zu regeln. Klare Strukturen sind Voraussetzung dafür, dass sich auch in Zukunft Leute für den Berufsstand engagieren und bereit sind, ihre Erfahrungen firmenunabhängig an zukünftige Schädlingsbekämpfer weiterzugeben.

Die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse sind dieselben wie vor der Revision geblieben, denn sie sind in der Verordnung über die Fachbewilligung für die allgemeine Schädlingsbekämpfung (VFB-S) festgelegt (siehe Kasten). Die Lernziele wurden aber genau analysiert und zum Teil neu formuliert. Auch wurde die Gewichtung der Themen beurteilt, was zum Teil dazu führte, dass die Anzahl der Lektionen angepasst werden musste.

Die Anzahl der Kurstage (inkl. Prüfung) wurde von 18 auf 16 reduziert. Dafür werden den Teilnehmenden neu auch Hausaufgaben erteilt: Sie bekommen eine Lizenz für die Basiskurse des E-Learning von Bayer.

Seit 2018 umgesetzt

Seit 2018 findet nun der revidierte Ausbildungskurs auf Französisch und auf Deutsch in zwei Klassen statt. Der Kursblock I dauert

vier Tage und wird im Januar jeweils in der Deutsch- und Westschweiz durchgeführt. Teilnehmer aus dem Tessin müssen sich für eine der beiden anderen Landessprachen entscheiden, weil sich jedes Jahr zu wenige anmelden (2018: ein Teilnehmer).

Die Kursblöcke II und III dauern jeweils fünf Tage und werden in einem Tagungszentrum durchgeführt, das an der Sprachgrenze liegt. Mit diesem Centre Löwenberg wurde ein ideales Ausbildungszentrum gefunden, das alle unsere Wünsche erfüllt: Zweisprachiges Personal, alle Infos wie Menüs etc. sind auf Französisch und Deutsch erhältlich. Es hat eine Aula für gemeinsame Referate, genügend Kursräume und Hotellerie. Weil sich alle Beteiligten an einem Ort einfinden, wird auch die Kommunikation zwischen den Kursleitern und Referenten viel einfacher. Man tauscht sich aus und kann voneinander lernen und profitieren, weil nicht alle Beteiligten nach der letzten Lektion nach Hause eilen. Am Abend trifft man sich jeweils in der Bar. Auch die Teilnehmenden haben Kontakt zur anderen Klasse.

Ausbildung bleibt anspruchsvoll

Es ist anspruchsvoll, in der Schweiz eine fachlich fundierte Ausbildung für Schädlingsbekämpfer anzubieten, die auf dem aktuellen Stand der Technik ist. Wir leben in einem kleinen Land und in der Branche gibt es nicht viele Personen, die fundiert und unabhängig referieren können. Weil die meisten Referenten nur in ihrer Muttersprache referieren, wurde beschlossen, für gewisse Vorträge Simultanübersetzer einzusetzen. So wurden im Ausbildungskurs 2018 die Lektionen der beiden Klassen an zwei Tagen gemeinsam mit zwei Übersetzerinnen durchgeführt. Solche Hilfsmittel sind zwar sehr kostenintensiv, doch es lohnt sich, wenn ein ausgewiesener Referent in einer der beiden Sprachen fehlt. Die Planung des Kursprogrammes ist dementsprechend kompliziert und muss genau durchdacht sein.

In den vergangenen drei Jahren konnten neue Referenten gefunden werden, die bereit sind, sich für den Berufsstand zu engagieren.

Unterrichtsinhalte

Erforderliche Fähigkeiten und Kenntnisse für die Fachbewilligung nach VFB-S:

- 1.) Grundlagen der Toxikologie und Ökologie: Exposition, Wirkungen, Dosis-Wirkung, Wirkungen von Schädlingsbekämpfungsmitteln, Risiko, Ökologie, Kreisläufe, Umweltverträglichkeit, Vorsorgeprinzip, Schädlings-, Resistenzen, Nichtzieltiere
- 2.) Gesetzgebung über Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitnehmerschutz: Gesetze, Sicherheitsdatenblätter, Vollzugsbehörde
- 3.) Maßnahmen zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit: Kennzeichnung gefährlicher Eigenschaften von Chemikalien, Sicherheitsdatenblatt, Risikoanalyse, Organisatorische Maßnahmen, vorbeugende Maßnahmen, IPM-System, Persönliche Schutzmaßnahmen, Arbeitsmedizinische Untersuchungen, Überwachung, Parameter, Freigabe der Räume, Störfälle, Notfallplan und Notfallmeldung, Erste-Hilfe-Vorsorge, Erste-Hilfe-Maßnahmen, Antidot
- 4.) Sachgerechte Verwendung und Entsorgung: Befallsermittlung, Erfolgskontrolle, Wahl der Mittel und Verfahren, Dosierung, Dokumentation der Behandlung und der Kontrollen, Lagerung, Transport, Entsorgung von Bioziden
- 5.) Geräte und deren sachgerechte Handhabung: Geräte, Wartung
- 6.) Allgemeine und spezielle Biologie: Alle relevanten Schädlinge, Erkennen und Bestimmen der Arten, Lebensweise, Besonderheiten, Gefahren für den Menschen

Die Suche nach kompetenten Leuten ist nicht abgeschlossen und wird eine stetige Aufgabe der Bildungskommission bleiben, wenn die Ausbildung auch künftig auf hohem Niveau angeboten werden soll. Dabei ist es durchaus möglich, in Zukunft auch Referenten aus Frankreich, Deutschland oder Österreich zu engagieren.

■ Text und Fotos: Isabelle Landau
Verband Schweizerischer Schädlingsbekämpfer
VSS-FSD

Futura GmbH | Rudolf-Diesel-Str. 35 | 33178 Borchen



NEW
PRODUCT





- Bilder direkt auf's Handy
- Kostenfreie App
- SIM Karte mit Flat
- Videos werden lokal gespeichert



HIER
KAUFEN

www.futura-shop.de/pro/de

7. Grünauer Tagung in Dresden

Über Krätzmilben und DSGVO

Vom 21. bis 23. März 2019 kommt die Branche zum 7. Mal zur Grünauer Tagung zusammen, um sich weiterzubilden und auszutauschen. Wir fassen zusammen, was Sie dieses Jahr erwartet.

Der Schädlingsbekämpfer-Verband Sachsen e. V. lädt erneut zur Grünauer Tagung in die DGUV Akademie, Königsbrücker Landstraße 2b ein. Erstmals wird die Abendveranstaltung „Grünauer Runde“ nicht im Messegebäude stattfinden, sondern im offiziellen Tagungshotel Radisson Blu Park Hotel & Conference Centre Dresden Radebeul, Nizzastraße 55. Vom Tagungshotel zur Messe wird es – wie bereits in 2017 – kostenfreie Shuttlebusse geben, für deren Nutzung eine vorherige Anmeldung erforderlich ist.

Die Referatsthemen decken administrative und praktische Themenfelder ab: Dr. rer. nat. Constanze Messal wird zu „Schimmelpilzen im Lebensmittel-Hygienebereich“ referieren (siehe nebenstehender Kasten), Dr. Karolina Bauer-Dubau spricht über „Anhaltender Ärger mit Milben – Fakten zur Krätzmilbe und Tropischen Rattenmilbe“ und PD Dr. Rainer Ulrich über „Hantaviren“.

Dr. Thorsten Storck mit dem Thema „Ohne Wachs geht's besser! Nagerkontrolle mit dem Secuvia® Block“ und Dipl.-Biol. Sabine Prozell zu „25 Jahre Biologische Schädlingsbekämpfung in Deutschland“ runden das Gebiet Praxis ab. Besonders spannend dürfte der Vortrag von Dr. Carolin Pfeiffer werden: „Neueinstufung der Antikoagulanzen und ihre Folgen“. Für die Betriebsleitung sind v. a. die Themen „Datenschutz in der Schädlingsbekämpfung“ von Dipl.-Inf. Torsten Gerlach und „Umsetzung Betriebsanweisung in Unternehmen der Schädlingsbekämpfung“ von Dr. Christoph Willeke interessant.

Bis zum 28. Februar können Tickets für die Tagung und die Grünauer Runde im Vorverkauf erworben werden. Der Eintritt für die Grünauer Tagung mit Messe und Ausstellung kostet 210 Euro, für die Abendveranstaltung kommen 69 Euro hinzu und können auf der Veranstaltungsseite www.gruenauer-tagung.de

bestellt werden. Rückfragen werden unter der Telefonnummer 03583-5408698 beantwortet.

■ Pia-Kim Schaper

Ausstellerliste

- Ienv
- Acotec
- BASF
- Bayer
- Bell
- DpS
- Detia
- EPM Handels GmbH
- Frigortec
- Frowein 808
- Frunol Delicia
- GSG Urbanguard
- SBK-Produkte
- Heiko Rether
- KEFA
- Killgerm
- Obermeier
- PPS
- Reinelt & Temp
- Syngenta
- TÜV Rheinland
- Walther

Umgang mit Schimmelschäden in sensiblen Bereichen

Eklatante Unterschiede

Schimmel in sensiblen Bereichen stellt besondere Anforderungen an die Bekämpfung. Wie damit umzugehen ist, erklärt Dr. Constanze Messal auf der Grünauer Tagung im März. Hier ein kleiner Vorgeschmack

Die Bewertung von Schimmelschäden in Wohnungen wird nach dem Schimmel-Leitfaden des Umweltbundesamtes (2017) vorgenommen. Hier kann man nachlesen, welche Ursachen zu einem Schimmelschaden führen können, wie die Sanierungsdringlichkeit



Rückbau von Trockenbauwänden mit Mineralwölddämmung in einem Lebensmittelbetrieb nach einem Wasserschaden. Zum eigentlichen Befallsherd wurde ein Sicherheitsabstand gehalten.

festzulegen ist und danach die Beseitigung des Schadens geplant und durchgeführt wird. Damit die festzulegenden Maßnahmen aber auch den Notwendigkeiten der Nutzung entsprechen, sind neu die sogenannten Nutzungsklassen eingeführt worden. Dabei werden von Nutzungsklasse I zu Nutzungsklasse IV die Sanierungsdringlichkeit und die Anforderungen an die durchzuführenden Maßnahmen herabgesetzt.

Für sensible Bereiche, also Bereiche mit sehr hohen Anforderungen an die Innenraumhygiene, gilt die Nutzungsklasse I. Wer nun in Erwartung auf hilfreiche Tipps in den Schimmel-Leitfaden schaut, wird enttäuscht. Hier erklärt sich der Leitfaden für nicht zuständig. Wer einen Schaden in einem Krankenhaus, einer Pflegeeinrichtung oder in einem Lebensmittelbetrieb bewerten soll und womöglich über notwendige Sanierungsmaßnahmen entscheiden muss, soll sich woanders umschaun. Wo – ist dann die gute Frage.

Suche in diversen Quellen

Tatsächlich gibt es für sensible Bereiche zahlreiche Leitfäden und sogar Vorschriften, wie in sensiblen Bereichen vorzugehen ist. Allerdings bedarf es viel Fleiß und ist mühselig, wenn man nicht weiß, wo man suchen soll. Dabei muss man nicht ganz auf den Schimmel-Leitfaden verzichten, was darin zu Messmethoden und zur Schadenssuche aufgeführt wird, ist auch in sensiblen Bereichen anwendbar. Die Bewertung und Sanierungsdringlichkeiten können aber nicht übernommen werden.

Dazu muss man sich mit den Veröffentlichungen des Robert-Koch-Institutes im medizinischen Bereich bis hin zur Europäischen Maschinenrichtlinie für Pharma&Food befassen. Und hier zeigt sich ein eklatanter Unterschied zu Schimmelschäden in Wohnungen. Wurde gera-

de durch ein BGH-Urteil abgeschmettert, dass allein die Möglichkeit eines Schimmelschadens durch z. B. bauliche Gegebenheiten wie mangelhafte Wärmedämmung einen Mangel darstellt, so steht in sensiblen Bereichen die Prävention weitaus stärker im Vordergrund. So wird zum Beispiel über Gesetze und Verordnungen die Gestaltung von Oberflächen im Lebensmittelbereich geregelt, so dass Kondensat vermieden wird und Mikroorganismen sich gar nicht erst auf Oberflächen ansiedeln können. Auch im Pflegebereich finden wir sehr genaue Anweisungen, wie das Lebensumfeld von Patienten mit eingeschränkter Immunabwehr aussehen muss, um Schimmelpilzinfektionen vermeiden zu können. Sogar inklusive Begehung der Wohnung, bevor der Patient entlassen wird.

Anforderungen um einiges höher

Da kommt doch Einiges auf den Sachverständigen oder Sanierer zu, was sich deutlich von der Bewertung eines Schimmelschadens in Wohnungen unterscheidet. Nicht nur die Verantwortung für besondere Personengruppen spielt dabei eine große Rolle, auch bewegen sich die Schadenssummen in ganz anderen Größenordnungen wie bei einer Bauteiltrocknung im Wohnzimmer. Das kann auch demotivierend sein und zur Entscheidung führen, einen solchen Auftrag abzulehnen. Was, wenn keine ausreichende Sachkunde vorliegt, eine sehr gute Entscheidung ist.

Wer sich aber der Herausforderung stellen will, muss deutlich mehr können

als Putz abstemmen. Wie dabei am besten vorzugehen und wo geeignete Informationen verfügbar sind, will der Vortrag beleuchten. Dazu wird nach einer allgemeinen Einführung in das Thema Schimmelschäden speziell auf die Anforderungen der Nutzungsklasse I eingegangen. Als Beispiele werden hierzu der Klinikbereich und der Lebensmittelbereich herangezogen. Ausführlich besprochen werden dazu die Themen Schadenserfassung, Sanierungsplanung und Durchführung der Sanierungstätigkeiten unter den speziellen Anforderungen der Nutzungsklasse I.

■ Dr. Constanze Messal
MICOR Gesellschaft für mikrobielle
Prozesse und Materialkunde mbH

Kommentar: Monitoring und mehr

Plastik als Repellent?

Monitoring ist ein Dauerthema in der Schädlingsbekämpfung. Doch was bringt der attraktivste Köder, wenn das Drumherum die Schadnager abschreckt? Diese Frage stellte sich Daniel Schröer von der Futura GmbH und stellt seine Lösung vor.



Überall auf der Welt gibt es Millionen Plastikboxen aus unterschiedlichen Materialien (ABS, PP, PC, ...), die in der professionellen Schädlingsbekämpfung unsere Fallen und Monitoringsysteme schützen: Plastik ist wetterbeständig, günstig in der Herstellung und sicher für Schädlingsbekämpfungsmittel – also die perfekte Lösung? Es ist offensichtlich, wohin diese Frage zielt, denn Plastikboxen, -fallen und andere Plastikprodukte haben auf Ratten und Mäuse eine abstoßende Wirkung. Was bedeutet das für die Profis? Man kann Nager entweder vertreiben oder anlocken. Die meisten Profis entscheiden sich fürs Anlocken, um sie anschließend zu fangen oder zu töten, anstatt sie zu vergrämen.

Wissenschaftler sagen, dass Mäuse und Ratten etwa hundert Mal besser riechen können als Menschen. Sie können eine Million Gerüche wahrnehmen, wohingegen der Mensch lediglich etwa 10.000 Gerüche wahrnehmen kann. Wir Profis haben in der Praxis ähnliche Beobachtungen gemacht. Nagerboxen und -fallen aus Plastik haben den für dieses Produkt typischen chemischen Plastik-Geruch.

Wenn man ein Feuerzeug an Plastik hält, riecht es für uns Menschen sehr chemisch/giftig. Dieser beißende Geruch ist wahrscheinlich vergleichbar mit dem, was Ratten und Mäuse mit ihrem guten olfaktorischen Geruchssinn wahrnehmen, wenn sie sich einer Box nähern. Aber was können wir tun, außer überall auf der Welt die Plastikboxen auszutauschen?

Ein führendes internationales Schädlingsbekämpfungsunternehmen hat sich nun dazu entschieden, die bestehenden Boxen durch ein zu 100 % ökologisches Mittel zu ergänzen anstatt sie auszutauschen: Sie benutzen unser ungiftiges Monitoringspray und bedecken damit Boxen, Fallen und mehr. Das „Nara-Spray“ besteht aus pflanzlichen Ölen und natürlichen Aromen und wird in Deutschland hergestellt (einige Schädlingsbekämpfer haben das Spray getestet – ein Bericht dazu ist in der Ausgabe 11/2018 erschienen; Anm. d. Red.). Das Öl und das Aroma werden vom Plastik aufgenommen und überdecken und versiegeln so den chemischen Plastikgeruch. So werden Boxen und Co. „unsichtbar“ oder zumindest nicht repellierend für Nager.

Monitoring und mehr Effizienz

Der Geruch bleibt für zwei bis drei Monate und muss dann erneuert werden; nach mehrmaliger Anwendung zieht er jedoch komplett in das Plastik ein. Das erneute Einsprühen erneuert die Ölschicht und sorgt dafür, dass

das Öl die Umgebungsgerüche aufnimmt und die Box sich somit quasi „unsichtbar“ in die natürliche Umgebung der Bekämpfungsmaßnahme/der Monitoring-Maßnahme einfügt (Rasen, Hecke, Erde, Schutt, Kies oder andere Gerüche werden aufgenommen). Die Station riecht damit also wie die natürliche Umgebung und passt sich immer perfekt dieser an, je nach individuellem Anwendungsgebiet. Der Profi entscheidet, ob an der Stelle Fallen, Köder oder andere Methoden zur Schädlingsbekämpfung in der Box angewendet werden. In allen Fällen kann das Nara-Spray unterstützen.

Das Spray besteht aus Rapsöl, das für Ratten und Mäuse sehr nährstoffreich riecht. Zusätzlich wird mit Fleisch- oder Schoko-Aroma angereichert. Durch das Öl bleibt der Geruch für einige Monate bestehen, auch bei Regen oder warmen Temperaturen.

Schädlingsbekämpfer/-innen in über 30 Ländern nutzen das Spray, um ihr Monitoring zu verbessern und, um im Falle eines festgestellten Befalls mit anderen Mitteln/Fallen agieren zu können. Die Nutzung eines giftfreien und umweltschonenden Sprays ist einzigartig und eine neue Art des Nagermonitorings. Die praktische 500 ml Sprühflasche kann einfach über Kopf gesprüht werden und eine Dose reicht für bis zu 500 Boxen. Da das Spray allergenfrei ist, kann es auch in Lebensmittelbetrieben zum Einsatz kommen.

■ Daniel Schröer
Futura GmbH





Menschen der Branche

Zu Gast bei Revierförster Volker Skor

Qualität ist...
wenn der Kunde
zurückkommt und nicht
das Produkt

Die Schädlingsbekämpfung erzählt viele Geschichten. Volker Skor schreibt einige davon auf: In seinem Buch geschrieben und in seiner Kolumne in DpS News, unserem Newsletter. Hier stellen wir seine Geschichte vor.

Luftreine Lebensläufe sind selten, vor allem in der Schädlingsbekämpfung. Auch Volker Skor hat nach dem Schulabschluss einen anderen Weg eingeschlagen, der jedoch zumindest Berührungspunkte mit seinem jetzigen Beruf hat: Er hat eine Ausbildung zum Bäcker absolviert, jedoch schnell festgestellt, dass das noch nicht das Richtige war: „Ich habe danach einige Jahre in den Niederlanden gelebt und noch einmal eine Ausbildung zum Groß- und Außenhandelskaufmann gemacht in einem Internat. Dort habe ich über den Stiefvater meiner damaligen Freundin unsere Branche kennengelernt,“ erzählt er. Nach Ende der Beziehung kehrte er in den Ruhrpott zurück und gründete dort zunächst mit zwei Kollegen eine Firma. Nachdem erst

„Ich könnte mich nicht nur über meine Arbeit definieren.“

des Berufs und er hat ein Buch geschrieben mit Geschichten aus seinem Berufsalltag. Die Branche beschäftigt ihn sichtlich, die Weiterentwicklung des Berufsstands liegt ihm am Herzen.

Im Laufe der Jahre hätten sich manche Dinge zum Besseren-, einige aber auch zum Schlechteren verändert: „Wir haben mittlerweile Standards, die es nicht mehr ganz so einfach machen, dass die größten Hammer-getauften in unserer Branche Schuhkartons auf dem Kopf aufstellen, zwei Löcher reinmachen, eine Packung Gift reinlegen und sagen, wir machen jetzt adäquate Schädlingsbekämpfung.“

Dass es mittlerweile gesetzte Standards wie den TRNS gibt, findet er gut, ebenso, dass Ausbildungsstandards und Qualifikationen notwendig sind, um Schädlinge zu bekämpfen. Doch wie in anderen Branchen auch sieht Volker Skor die Gefahr, dass Verwaltung und Regelungen überhandnehmen: „Dahinter wird der nicht mehr selbstständig denkende und arbeitende Mensch stehen“, befürchtet er und sieht noch

weitere Probleme auf uns zukommen: „Ich gehe davon aus, dass wir in den nächsten Jahren einige Befallsituationen gar nicht mehr in den Griff kriegen werden. Es werden mehr invasive Arten kommen, aber auch mit den hier lebenden Populationen, z. B. Ratten, könnte es Schwierigkeiten geben. Da kommt noch einiges auf uns zu“, prognostiziert er.

Servicekunden und Spontanaufträge

In seiner Firma hat Volker Skor sechs Angestellte, sodass er sich eingerechnet auf fünf Techniker und zwei Bürokräfte kommt. „Wir wollen nicht viel größer werden, weil wir ein bestimmtes Segment bedienen. Denn auch für die Privatperson mit Mäusen im Keller muss es Ansprechpartner geben. Wir haben unsere Nische gefunden und sind zufrieden“, erzählt er. Zu den Kunden zählen deshalb Privatleute ebenso wie Hausverwaltungen und Lebensmittelbetriebe. „Im Prinzip der ganze Querschnitt der Gesellschaft.“ Servicekunden und Spontanaufträge hielten sich anfangs die Waage, im Laufe der Zeit sind Aufträge der Hausverwaltungen jedoch durch Empfehlungen immer mehr geworden. „Sie wollen nicht



Volker Skor kam wie viele andere auch über Umwege in die Schädlingsbekämpfung und hat seine Tätigkeit lieben gelernt: „Wir können stolz sein, dass wir so einen alten Beruf ausüben, den es immer noch gibt.“



Der Koffer für Desinfektionsaufträge ist stets gepackt und enthält alles, was für die Ausführung der Arbeiten gebraucht werden könnte.



Hund Emma begleitet Volker Skor nicht nur zu Hause, sondern kommt auch mit zur Arbeit: „Ich finde es schön, dass ich so einen Grund habe, auf jeden Fall dreimal täglich spazieren zu gehen!“



Die Büroräume der Skor Schädlingsbekämpfung. Der Umzug des Lagers an diesen Standort ist bereits geplant.



Insektizide und Rodentizide werden voneinander getrennt aufbewahrt und in solchen Schränken sortiert.



Wer Bedenken hat, im Reisegepäck könnten Bettwanzen mitgekommen sein, kann dieses bei Volker Skor wärmeentwesen lassen.

für jeden Auftrag einen anderen Dienstleister ins Boot holen“, erklärt Volker Skor. „Es soll möglichst alles aus einer Hand kommen und das funktioniert bei uns ganz gut. Wir sind sehr breit aufgestellt.“ Ein Mitarbeiter ist auf Holz- und Bautenschutz spezialisiert, ein gelernter Elektrotechniker ist hauptverantwortlich für die Taubenabwehr und Volker Skor ist federführend in der Desinfektion. Jeder Techniker kann jedoch alle Aufgaben ausführen, wenn der Spezialist verhindert ist. Hinzu kommen Holz- und Bautenschutz, Messie- und Fundleichenwohnungen und Gesundheits- und Vorratsschutz für diverse Servicekunden. Und – natürlich – die Privatpersonen, in 2018 hauptsächlich mit einem Problem: „Wir hatten 170 % mehr Wespenaufträge als im Jahr davor.“

Arbeit und Privates versucht Volker Skor möglichst zu trennen, was zumindest räumlich gut gelingt: „Ich wohne etwas außerhalb in einem grünen Stadtteil von Essen. Vom ersten Tag an hatte ich mein Büro nicht bei uns zu Hause. Dadurch hat man eine andere Distanz. Ich gehe gerne zur Arbeit und kann dann im Umkehrschluss auch wieder von der Arbeit nach Hause gehen.“ Die räumliche Trennung sorgt auch dafür, dass die Gedanken an die Arbeit selten mit nach Hause kommen. „Wenn ich allerdings am Freitagnachmittag noch bei einer Fundleiche mit dem Spachtel die Kopfhaut vom Lino-leum kratze und die beste Frau der Welt mich zu Hause mit einem frisch angerichteten Raclette-Tisch überrascht, merke ich, wenn ich die erste Lage Käse vom Leib trennen möchte, wie ähnlich sich diese Texturen sind. Dann vergeht mir der Appetit auf das Raclette und ich setze mich lieber mit einem Bier auf die Terrasse. Natürlich komme ich da nicht drum herum, auch mal was von der Arbeit zu erzählen.“

Zauberei beim Kindergartenfest

Meistens kann Volker Skor diese Arbeiten aber nach kurzer Zeit ausblenden. „Es ist schon erschreckend, wie schnell der Mensch in der

Lage ist, abzustumpfen. Unsere Maske ist unser Schutzschild und mit dem Anlegen der Kleidung legen wir einen Schutzpanzer an. Häufig gehen wir zu den Leichenwohnungen zu zweit, damit wir am nächsten Morgen unsere Scherze machen und so das Gesehene wegdrücken können. Zu Hause kannst Du das natürlich nicht besprechen.“ Zumindest nicht, wenn die eigene Frau nicht in der Schädlingsbekämpfungsbranche tätig ist. Eine bewusste Entscheidung, verrät Volker Skor, denn für ihn gibt es schöneres, als sich am Abendbrottisch über Rattenkot zu unterhalten. „Ich habe mich immer bemüht, nicht eindimensional aufgestellt zu sein, auch wenn mein Beruf viel Engagement und Herzblut erfordert. Aber ich mache noch andere Sachen, die mir Spaß machen und dazugehören, mich als Person zu definieren. Ich könnte mich nicht nur über meine Arbeit definieren.“ Dies sei ein Grund, warum seine Frau auch später nicht in die Firma eingestiegen sei.

Kinder hat Volker Skor nicht. „Es gab eine Zeit, in der ich das vermisst habe, die ist aber überschritten“, erzählt er. Grund dafür ist eine glückliche Begegnung beim Spazierengehen und eine dabei entstandene Bekanntschaft: „Ich habe einen jungen Iraker kennengelernt, der in seiner Heimat Diplom-Ingenieur gewesen ist und nun hier sein Master-Studium aufge-

nommen hat. Vorher habe ich immer gedacht, wenn ich helfen will, muss ich das konkret machen, deshalb habe ich ihn unterstützt. Er macht hier sehr gute Fortschritte und nun sind auch seine Frau

und seine fünfjährige Tochter hergekommen. Somit bin ich Großvater geworden, ohne dass ich die Leidensphase mit den Kindern vorher mitgemacht habe.“ Volker Skor genießt es, eine Enkeltochter zu haben, und freut sich schon darauf, wenn er bald bei einem Kindergartenfest eine weitere Leidenschaft präsentieren kann: Er zaubert. „Meine Enkelin wird hoffentlich stolz auf mich sein!“ Die Familie wird komplettiert durch Hündin Emma, die ihn täglich ins Büro begleitet. Seit nunmehr 17 Jahren ist Volker Skor Hundebesitzer. Vor Emma besaß er einen Jack-Russel-Terrier und vor dieser Zeit eine

Katze. „Ich finde es schön, wenn jemand um mich herumwuselt.“

Geschichten aus der Branche

Die Wuselei in unserer Branche gefällt ihm hingegen gar nicht: „Wir haben keine Lobby, keinerlei Zusammenhalt in einem der ältesten Berufe, den es gibt. Es ist traurig, dass niemand ein entsprechendes Interesse daran hat, unsere Belange aus einem gewissen Zusammengehörigkeitsgefühl heraus nach außen zu transportieren.“ Er sieht die Ursache darin, dass Schädlingsbekämpfung immer im Verborgenen stattgefunden hat. Alteingesessene Betriebe hätten jahrelang eine Geheimsache aus diesem Beruf gemacht und ihre Konkurrenten gar nicht erst groß werden lassen.

Schlimmer noch seien allerdings Menschen, die ihre Mitmenschen mit exorbitant hohen Preisen für Wespen-, Ratten- und Mäusebekämpfungen abzocken und die Volker Skor nicht als Mitbewerber bezeichnet: „Solche Auswüchse gibt es wahrscheinlich in jeder Branche, aber da hat man Regulative in Form von Verbänden, die dagegen angehen. Ein Berufsverband muss als Regulativ zwischen den ehrbaren Kaufleuten gelten, die bemüht sind, nach entsprechenden auch moralischen Ansprüchen ihren Job auszuüben, und solchen, die eben nicht dazu bereit sind. Sowas öffentlich zu machen, ist für mich Verbandsaufgabe, ebenso Marketingkampagnen. Bei uns liest und hört man davon nichts. Unser Verband beschäftigt sich mit Dingen, die meines Erachtens gar nicht in den Kompetenzbereich eines Verbandes fallen. Deswegen bin ich ausgetreten.“

Wie jede Branche bietet auch die Schädlingsbekämpfung jede Menge Stoff für Geschichten. Sein Buch „Revierförster: Ein Kammerjäger aus dem Ruhrgebiet am Rande des Wahnsinns“ veröffentlichte Volker Skor im Jahr 2012 mit Geschichten, die er selbst erlebt hat. „Solche Geschichten passieren in jeder Branche. Jeder Handwerker kennt sowas.“ Weitere solcher Kurzgeschichten erzählt er in seiner Kolumne in unserem Newsletter DpS News, den Sie im www.schaedlings.net abonnieren können.

STELLENMARKT



Schädlingsbekämpfer/-in

auch mit Teilsachkunde gesucht!

Sie verfügen über eine Ausbildung oder entsprechende Erfahrung. Sie sind zuverlässig, arbeiten gerne im Team und besitzen einen Führerschein der Klasse B, BE, C1, C1E, M, L (alt: Klasse 3) Quereinsteiger/in zur Umschulung/Fortbildung und/oder Umschulung sind möglich.

Es erwartet Sie ein interessantes und abwechslungsreiches Aufgabenspektrum bei einer leistungsgerechten Vergütung, Dienstwagen mit Privatnutzung sowie geregelte Arbeitszeiten.

Wir freuen uns auf Ihre formlose Bewerbung mit Angabe des frühestens Eintrittstermin an:

INEX-GmbH · Felix-Klein-Straße 77 · 91058 Erlangen

Ansprechpartner für Ihre Bewerbung: Herr Bernd Windl
Telefon 09131 685675 / E-Mail: info@inex-gmbh.de

► **Jobs für die Branche!** Wir wollen Menschen in Jobs und Jobs zu Menschen bringen.

Bei uns können Betriebe ihre Stellenanzeigen veröffentlichen und sich als Arbeitgeber präsentieren. Techniker, Umschüler und Schulabsolventen können im Stellenmarkt suchen und sich ihr eigenes Profil erstellen. Ein anonymes Gesuch mit Chiffre ist möglich. **Anzeige auf <https://schaedlings.net/stellenmarkt/> schalten!**

AUS- UND WEITERBILDUNG

Umschulung/Ausbildung Schädlingsbekämpfer/in



1. Grundlehrgang (2 Wo)	04.11.–15.11.19
2. Gesundheits- u. Vorratsschutz (2 Wo)	06.01.–17.01.20
3. Pflanzenschutz (1 Wo)	25.03.–29.03.19 + 13.05.–17.05.19...
4. Gefahrstofflehrgang (1 Wo)	01.04.–05.04.19 + 18.11.–22.11.19
5. Holz- u. Bautenschutz (2 Wo)	05.10.–16.10.20
6. ÜA Holz- u. Bautenschutz	15.04.–18.04.19

Sachkundige/r nach TRGS 523 bzw. PflSchG

Sachkunde „Gesundheits- und Vorratsschutz“	Lehrgänge 1+2+4
Sachkunde „Holz- und Bautenschutz“	Lehrgänge 1+4+5
Sachkunde „Schadnagerbekämpfung“	03.–07.06.2019
Sachkunde „Anwendung von Pflanzenschutzmitteln“	Lehrgang 3, Fortbildung 08.03.19; 02.10.19

Info: **DEULA Rheinland GmbH Bildungszentrum**
Krefelder Weg 41 · 47906 Kempen · Tel. 02152-205770 · Fax 2057-99
E-Mail: loch@deula.de · <http://www.deula-kempen.de>

Schädlingsprofi m/w Rhein-Main-Gebiet gesucht!



Wir sind ein inhabergeführtes Unternehmen mit Sitz im Rhein-Main Gebiet und suchen für unser nettes Team einen Schädlingsprofi m/w, auch gern mit Teilsachkunde.

Wir bieten Ihnen:

- einen sicheren Arbeitsplatz in einem familiären und wertschätzenden Betrieb
- Firmenfahrzeug mit Privatnutzung
- regionale Einsätze ohne Übernachtungen
- abwechslungsreicher Kundenstamm mit Schädlingskontrollen, Bekämpfungen und Beratungen
- Wertschätzung Ihrer Person und Ihrer Meinung

Seien Sie nicht länger eine Personalnummer, werden Sie Teammitglied!

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung:
Kaiser Schädlingsbekämpfung GmbH
Maybachstr. 2, 63322 Rödermark

Ansprechpartner: Björn Alexander Assmus
Telefon: 06074 / 9197366
bjoern.assmus@kaiser-sbk.de
Bewerbungen werden diskret behandelt!

Wir sind ein mittelständiges Unternehmen aus Mecklenburg/Vorpommern. Zur Verstärkung unseres Teams suchen wir ab sofort

eine/n Schädlingsbekämpfer/-in

auch mit Teilsachkunde. Gerne auch Quereinsteiger, die sich der umfangreichen Aufgaben des Berufsbildes bewusst sind.

Wir bieten eine vielfältige, verantwortungsvolle und abwechslungsreiche Tätigkeit in einem zukunftsorientierten Betrieb. Unser Arbeitsklima ist durch Kollegialität, Wertschätzung und Teamarbeit geprägt. Wir erwarten eine/n motivierte/n Mitarbeiter/-in, für den/die selbstständiges Arbeiten, kundenfreundliches Auftreten, Organisationstalent und Zuverlässigkeit keine Fremdworte sind.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung. Diskretion zugesichert!
„Der Bussard“ Schädlingsbekämpfung/Holz- und Bautenschutz e. G.
Ahorning 3 | 18184 Roggentin
038204/6110 | Der.Bussard@t-online.de

Seminar E.

Dr. Bettina Hosseini &
Dr. Christa Kuck-Meens GbR

Begasungen mit PH₃ im Erdreich gem. TRGS 512
bei Hannover **18.–19.02.2019** (Sachkunde)
18.02.2019 (Fortbildung)

Öffnen, Lüften und Freigabe unter Gas
stehender Container gem. TRGS 512
bei Hannover **25.–26.02.2019** (Sachkunde)
25.02.2019 (Fortbildung)

Seminar E.

Mit Sicherheit gut informiert.

Am Wirtshof 12
37269 Eschwege

Telefon (05651) 2 290 527
Fax (05651) 2 290 528
www.seminar-e.de

Ich bin bei IPMpro weil...

...ich die langjährigen Erfahrungen in der Branche gerne weitergeben möchte und das Unterrichten mir Spass macht.



Ganz
praktisch.

Die neuen Kurse! Jetzt anmelden: www.ipmpro.de

K. Göhmann
IPM pro

Qualitätsprodukte für den Profi



PPS

ADDICT Schabengel **NEU**

Neues Schabengel mit einem neuen Wirkstoff. In Kombination mit attraktiver Formulierung für eine schnelle Akzeptanz bei Schaben, keine bekannten Resistenzen.

Das Gel ist mit Dinotefuran formuliert, einem führenden Wirkstoff, welcher in der US-Schabenbekämpfung erfolgreich eingesetzt wird. Dinotefuran wirkt sowohl bei Kontakt als auch bei Einnahme! Hochwirksam gegen allen Schabenarten, Nester, Nymphen und adulten Tieren.

- Wirkstoff: 2 mg/g Dinotefuran
- Biozid-Zulassung Nr.: DE-0017962-18
- Inhalt: 30 g
- Karton: 5 x 4 Kartuschen
- Artikelnr.: **IG4343**



ADDICT BaitGun Set
mit Holster und Spitzen
(4x Metall, 3x Plastik)
Artikelnr: **IZ4300**



Detia Nager-Lockstoffspray 100 ml
Geruchsstoffe mit Karamell-Aroma
Artikelnr: **NZ3383**



Festköder Difenacoum Block
Biozid-Zulassung Nr.:
DE-0001442-14; AT-0001433-0000
§18 IfSG B-0230-00-01
Artikelnr: **NKB3149-100 (100 g)**



Racumin® Schaum
Biozid-Zulassung-Nr.:
DE-0002228-14;
AT-001269-0000
Artikelnr: **NK3070**



Racumin® Paste 3 kg
Biozid-Zulassung Nr.:
DE-0002580-14; AT-0008216-0000
§18 IfSG B-0140-00-00
Artikelnr: **NKP3402-3KG**

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformation lesen!

Produkte erhältlich bei:

PPS GmbH
Robert-Bosch-Str. 6
73278 Schlierbach
info@pps-vertrieb.de
www.pps-vertrieb.de



Bestellhotline: +49 (0) 7021 95389-0

Das Multi-Talent unter den Schaben-Gelen

Auch gegen Silberfischchen einsetzbar!



Anziehend...
wirksam!



Maxforce[®]
PLATIN

Maxforce[®] Platin – für modernes Rotationsmanagement

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