



## Käfer und Motten haben Mehl zum «Fressen gern»

**Getreide, Tee oder Gewürze schätzen nicht nur Konsumentinnen und Konsumenten. Es gibt auch tierische Liebhaber, die unsere Lebensmittel mit wahrer Wonne verspeisen. Mit einer neuen Behandlungsmethode können Schädlinge rückstandsfrei abgetötet werden.**

Endprodukte können immer nur so gut sein, wie die Rohstoffe, aus denen sie hergestellt werden. So legen Lebensmittelproduzenten grossen Wert auf qualitativ hochwertige Zutaten wie Getreide, Nüsse, Trockenfrüchte, Gewürze oder Kräuter. Diese Nahrungsmittel schätzen aber nicht nur Hersteller und Konsumenten. Es gibt auch Liebhaber aus der Tierwelt, die unsere Lebensmittel buchstäblich «zum Fressen» gern haben. Daher kann es durchaus vorkommen, dass Nahrungsmittel von Schädlingen befallen sind. Um nicht giftige Chemikalien oder gesundheitsschädliche Gase anwenden zu müssen, gibt es eine neue rückstandsfreie Methode, die Schadorganismen durch Sauerstoffentzug sicher abtötet.

**Atmosphärentechnik EcO2.** Zur Behandlung befallener Lebensmittel werden diese in ihren Originalgebinden in einer Behandlungskammer gasdicht eingeschlossen. «Über Membranfilter entziehen wir in der Kammer den Sau-

erstoff. Dazu lassen wir die Luft – die aus 21 Prozent Sauerstoff, 78 Prozent Stickstoff, 1 Prozent Kohlendioxid und Edelgasen besteht – durch ein System laufen, das die Sauerstoffmoleküle aus der Luft zieht», so Thomas Munz, Mitglied der Geschäftsleitung der Desinfecta AG. Über einen geschlossenen Kreislauf gelangt die sauerstoffreduzierte Luft wieder in die Kammer. Die stickstoffhaltige Luft lässt den Stickstoffgehalt in der Kammer immer mehr ansteigen, bis die Kammeratmosphäre 99 Prozent Stickstoff enthält. «Diesen Vorgang machen wir solange, bis der Sauerstoff vom Stickstoff verdrängt wurde und der Restsauerstoffgehalt nur noch 1 Prozent beträgt», erklärt Munz. Der entzogene Sauerstoff wird in einem Pufferbehälter gesammelt, bis dieser sich in die Umwelt entleert.

Mit einer externen Steuerung werden die Parameter Produkttemperatur, Luftfeuchtigkeit sowie Sauerstoffgehalt laufend überwacht. Die Behandlungszeiten richten sich nach Schädlingsart und Behandlungstemperatur. So werden zum Beispiel Getreideprodukte, die vom Getreideplattkäfer befallen sind, über neun Tage bei 28°C in der Kammer behandelt. Während dieser Zeit sterben nicht nur die leicht erkennbaren Tiere ab, sondern auch deren Eier, die sie bereits gelegt haben. Mit EcO2 können alle Entwicklungsstadien der Schädlinge vom Ei über die Larve bis hin zum adulten Tier abgetötet werden. Auch Milben, die mit Gasen nur schwer abzutöten sind,

werden durch den Sauerstoffentzug zu 100 Prozent vernichtet. Desinfecta verfügt über 6 Behandlungskammern mit einer Gesamtkapazität von 114 Paletten. Ist die Ware stapelbar, lässt sich die Gesamtkapazität auf 174 Paletten erhöhen.

**Einsatzgebiete.** Das System kann für alle Lebensmittel verwendet werden, die zur Weiterverarbeitung gedacht sind. Auch Bioprodukte können mit EcO2 behandelt werden, da Stickstoff ein inertes Gas ist. Bei bereits fertig produzierten Lebensmitteln wie zum Beispiel Brot oder Keksen macht eine Behandlung keinen Sinn mehr, da diese nicht mehr gereinigt werden können. «Wenn der Konsument das Brot anschneidet und ihn die toten Insekten anschauen, dann ist das nicht mehr besonders appetitlich», so Munz: «Unser System ist für Rohstoffe wie zum Beispiel Tee, Kräuter, Gewürze, alle Nusssorten und für jedes Produkt gedacht, das vor seiner maschinellen Verarbeitung noch gereinigt oder aussortiert werden kann.»

**So geht es weiter.** Nach der Behandlung werden die Lebensmittel wieder zum Produzenten zurückgebracht, wo die Rohstoffe die üblichen Reinigungsprozesse durchlaufen. Beispielsweise können mit Grob- und Feinfiltern, Sieben oder pneumatisch Luftstössen angefressene Körner aussortiert werden. So haben beispielsweise intakte Reiskörner, Mais oder andere Getreidesorten ein spezifisches Gewicht und unterscheiden sich deutlich von untauglichen, löchrigen und noch befallenen Körnern. Durch die Reinigung werden nur einwandfreie Produkte weiterverarbeitet oder verpackt.

**Behandlungsort.** Die Schädlingsbekämpfung kann nicht nur bei Desinfec-



In der Behandlungskammer beträgt der Restsauerstoffgehalt maximal 1 Prozent

ta durchgeführt werden, sondern auch vor Ort. «Wir können keine Kammer aufstellen. Aber wir nehmen im Prinzip das Herz des Systems und docken es am befallenen Silo oder Lagerraum an. Die Funktionsweise ist dann die gleiche wie bei der Kammer», so Munz. «Durch das System wird das Silo oder die Lagerzelle zur Behandlungskammer und sorgt durch die Stickstofflutung für die 100-prozentige Abtötung der Schädlinge und sämtlicher Entwicklungsstadien.»

**Monitoring.** Da Schädlinge überall und zu jeder Jahreszeit vorkommen, können Lebensmittel auch immer davon befallen werden. Eine Kontamination kann nicht von Anfang an ausgeschlossen werden, sie lässt sich aber frühzeitig durch ein Monitoring erkennen. «Mit einem Monitoring überwachen wir die Räume und Silos von Kunden über das ganze Jahr. Je nach Bedürfnis des Betriebs machen wir 6, 12 oder 52 Kontrollen und überprüfen mit den Qualitätsverantwortlichen der Unternehmen,

ob der Betrieb von Schädlingen frei ist. Sollte es zu einem Befall kommen, können wir schnell reagieren und den Schaden auf ein Minimum begrenzen», erklärt Munz. Für das Monitoring geht ein Servicetechniker regelmässig zum Unternehmen und kontrolliert die ausgelegten Fallen und Betriebsräume. Diese sind in einem Fallensystem auf den Planunterlagen des Unternehmens eingetragen. Mit einem Scanner wird der Strichcode jeder Falle erfasst und der jeweilige Befund dazu eingetragen. Anhand der Daten kann über das Jahr eine exakte Statusanalyse für den Betrieb angefertigt werden. Diese Analyse gilt auch als Beweisgrundlage, sollte beispielsweise bei einer Importware innerhalb weniger Tage ein Schädlingsbefall auftreten. Ohne Monitoring ist es nur schwer nachzuweisen, dass die Ware bereits mit dem Befall importiert wurde und es nicht im Betrieb zur Kontamination kam. Im Falle eines positiven Befundes werden sofort entsprechende Massnahmen eingeleitet.

Je nach Situation wird eine gründliche Reinigung der befallenen Zonen, bauliche Massnahmen oder eine Schädlingsbekämpfung durchgeführt.

Je nach Betrieb und Gefahrenpotential werden schädlingsspezifische Fallen eingesetzt. In Fleischereien werden mehrheitlich Fallen für Schaben und Nager verwendet. In Bäckereien kommen Fallensysteme für Vorratsschädlinge, fliegende Insekten sowie Nager zum Einsatz, die als Mehlschädlinge ganze Chargen vernichten oder verunreinigen können. Somit werden die Fallen gezielt für das zu überwachende Objekt zusammengestellt und der Betrieb über das Jahr systematisch überwacht. Dadurch lässt sich zwar ein Befall nicht gänzlich vermeiden, aber frühzeitig erkennen und behandeln.

Redaktion

**Weitere Informationen:**

**Desinfecta AG**

[www.desinfecta.ch](http://www.desinfecta.ch)



**MAS-100 Eco®**

*Professionelle mikrobiologische Luftkeimsammler speziell für die Lebensmittelindustrie*



Die MAS-100 Eco® Luftkeimsammler dienen der Bestimmung der mikrobiologischen Verunreinigung von Luft in Reinnräumen, Umgebung, Isolatoren, und Druckgasen.

mehr Infos unter: [www.mbv.ch](http://www.mbv.ch)

Swiss design  
Swiss made  
Swiss quality

MBV AG, Microbiology and Bioanalytic  
Laubisrütistrasse 24, CH-8712 Stäfa

**mbv**



Lagern

Fördern

Dosieren

Mischen

Trennen

Reinigen

Steuern

EBR | MES

**Alles aus einer Hand.**

Ihr Partner in Anlagenbau & Automation.

Produktionsanlagen für Flüssigkeiten und Schüttgüter in der Milchverarbeitung, Lebensmittel- und Getränkeherstellung. Von der Planung bis zur schlüsselfertigen Anlage. Weitere Auskünfte erhalten Sie unter Telefon +41(0)32-374 30 30.

JAG Jakob AG Prozesstechnik Industriestrasse 20, CH-2555 Brügg [www.jag.ch](http://www.jag.ch) [jagpt@jag.ch](mailto:jagpt@jag.ch)