

ThermoNox® Wärmeentwesung

Gifffreie Schädlingsbekämpfung für Räume und Anlagen

Vorratsschädlinge können bei der Lagerung und Verarbeitung von Lebensmitteln wie Getreide, Nüssen, Kräuter, Drogen, Trockenobst, Schokolade etc. Schäden und Verunreinigungen verursachen.



Abbildung 1: Behandlung einer Abfüllanlage

Es ist bekannt, dass für die meisten Vorratsschädlinge die optimale Entwicklungs- und Vermehrungsfähigkeit in einem Temperaturbereich von 15°C bis 35°C liegt. Temperaturen über 35°C und die oft damit verbundene tiefe relative Luftfeuchtigkeit führen zu Stress. Bei Temperaturen oberhalb von rund 45°C erfolgt eine Abtötung aller Entwicklungsstadien wie Eier, Larven, Puppen und den ausgewachsenen Schädlingen schon nach einer Einwirkzeit von wenigen Stunden.

Da Insekten durch ihren Panzer nicht transpirieren können, fehlt ihnen die Fähigkeit, die Körpertemperatur durch Schwitzen oder Hecheln zu reduzieren. Der Tod tritt durch Gerinnung bzw. Inaktivierung der körpereigenen Enzyme ein.

Konventionelle Methoden

Der Einsatz von Chemikalien zur Kontrolle von Vorratsschädlingen wird zunehmend kritischer diskutiert. Zudem dürfen Bioprodukte nicht mit Schädlingsbekämpfungsmitteln (ausser inerten Gasen wie CO₂) in Kontakt kommen.

Phostoxin (PH₃) - Das einzig noch zugelassene Gas in der Schweiz - wird in erster Linie für Produktbehandlungen eingesetzt. Es kann für die Behandlung von Räumen und Anlagen nur beschränkt zum Einsatz kommen, da die Gefahr der Korrosion von elektrischen Installationen besteht. Da sich das Gas in einer Reaktion mit der Luftfeuchtigkeit erst bilden muss, dauert eine PH₃-Begasung im Vergleich länger.

In gasförmigen Formulierungen wie FRISIN® (PH₃/N₂) oder ECO₂FUME® (PH₃/CO₂) kann die Ausgasungszeit eingespart werden. Die Korrosionsprobleme sowie die aufwändigen Vorbereitungsarbeiten für das gasdichte Abdichten der zu behandelnden Räumlichkeiten – wie übrigens bei allen Begasungsverfahren – bleiben.

Wegen der geringen Auswirkung auf die Umwelt wird die Wärmebehandlungsmethode für die Insektenbekämpfung hochaktuell. Bei korrekter Anwendung werden weder Steuerungen noch Anlagen beeinträchtigt. Die Firma Bühler garantiert übrigens für alle ihre Maschinen inkl. Steuerung Wärmeentwesungstauglichkeit für das ThermoNox®-Verfahren.

Auch für Silobehandlungen gifffrei

Das «ThermoNox»-Verfahren zur Entwesung von Einzelräumen bis hin zu ganzen Gebäudekomplexen hat sich etabliert. Daneben steht neu der «ThermoNoxilo»-Ofen zur Behandlung von Silozellen zur Verfügung. Zusätzlich zur klassischen Schädlingsbekämpfung kann die Erwärmung einer Silozelle auf ca. 50 – 55 °C über eine ausreichend lange Zeit auch Mikroorganismen wie Schimmel und Keime reduzieren.

Das ThermoNox® - Verfahren

Die ThermoNox® Öfen erwärmen die Raumluft im Umluftverfahren – was zu einem günstigen Energieverbrauch führt – bis die Idealtemperatur von 50-55°C erreicht ist. Die Regelung in jedem Ofen gewährleistet, dass die Abtötungstemperatur jederzeit eingehalten, aber nicht überschritten wird. Dies bringt den grösstmöglichen Schutz vor Hitzeschäden.



Abbildung 2: Behandlung in einer Mühle

Vorbereitungen

Für eine Behandlung sind kaum Vorbereitungsmaßnahmen notwendig: Lediglich grössere Produktereste oder Staubablagerungen müssen entfernt werden. Es genügt Fenster, Türen und sonstige Maueröffnungen zu schliessen.

Maschinen oder Fördersysteme müssen nicht demontiert oder geöffnet, lediglich leergefahren werden. Entscheidend ist, die gesamte Produktion und die Vorräte vor der Wärmebehandlung auf ein Minimum zurückzufahren. Lagergut im Produktionsbereich muss entfernt werden.

Durchführung

Eine Wärmebehandlung mit dem ThermoNox® - Verfahren dauert inkl. Aufheizphase rund 48 Stunden. Durch das starke Ofengebläse können sich keine Luft-Kälte-Brücken bilden. Es muss mit einem Energieverbrauch von 3 kWh pro m³ Raum gerechnet werden.

Während der Behandlung können die Räumlichkeiten jederzeit betreten werden. Dabei kann die Temperatur laufend kontrolliert werden, zudem können die Schädlinge bei der Flucht aus Ihren Verstecken beobachtet werden. So können Schwachstellen erkannt werden.

Freigabe

Nachdem die Öfen ausgeschaltet wurden, können die Räumlichkeiten – wie während der Behandlung – sofort betreten werden. Je nach baulicher Struktur und Möglichkeiten zur Lüftung, wird die Normaltemperatur nach Stunden bis wenigen Tagen wieder erreicht. Im Gegensatz zu den Begasungsverfahren entfällt die Wartefrist bis zur Freigabemessung.

Vorteile der ThermoNox® Wärmebehandlung:

- Absolut giftfrei, „Bio-tauglich“
 - Abtötung aller Entwicklungsstadien
 - Keine Rückstandsprobleme in Maschinen und Produkten
 - Geringe Vorbereitung
 - Behandlungsdauer rund 48 Stunden
 - Keine Gefahr für Personal, Nachbarn und Umwelt
 - keine Wartefrist bis zur Freigabe
 - Erwärmung im Umluftverfahren ist wirtschaftlich
 - Einfache Durchführung, Elektroöfen sind flexibel einsetzbar
 - Auch im Winter ist eine Schädlingsbekämpfung erfolgreich
 - Schädlinge werden sichtbar, sie kommen aus ihren Verstecken heraus.
- **anschliessend optimierte Monitoring-Einrichtung möglich**