

# Rückstände vermeiden beim Transport und im Lager

Der letzte Teil der bioaktuell-Artikelserie über Rückstände befasst sich mit Verunreinigungsquellen beim Transport, in der Lagerung und Verarbeitung von Bioprodukten. Bio Suisse will so wenig Rückstände wie möglich in den Knospe-Produkten. Auch hier gilt die Maxime: Konventionelle Ware und Bioware sauber trennen.

**V**om Feld bis zum Teller gibt es Risiken für eine Verunreinigung mit Pestiziden oder anderen unerwünschten Stoffen. Um diese Risiken möglichst tief zu halten, sollten sich alle Akteure in der Kette die folgenden Fragen stellen:

- Werden Gebinde, Transportbehälter, Container, Bahnwagen, Paloxen etc. auch für konventionelle Waren gebraucht?
- Werden Bioprodukte auf denselben Anlagen wie konventionelle Produkte befördert oder verarbeitet?
- Werden Bioprodukte in denselben Zellen oder Lagerstätten gelagert wie konventionelle Produkte? Werden in Lagerstätten und Anlagen Schädlingsbekämpfungen durchgeführt?
- Funktionieren alle Anlagen, Schieber, Trennsysteme einwandfrei, so dass die Trennung von biologischer

und konventioneller Ware garantiert ist?

- Werden Handschuhe oder Gerätschaften gebraucht, die das Produkt verunreinigen können?
- Ist der Warenfluss stets hundertprozentig geklärt?
- Ist die Migration von Stoffen aus der Verpackung so gering wie möglich, und entsprechen die Werte den gesetzlichen Anforderungen?

Diese Fragen führen die Verantwortlichen zu den möglichen Schwachstellen.

## Gebinde und Transportmittel sauber reinigen

Als mögliche Schwachstellen sind Transportgebinde wie Paloxen, Kisten, Säcke sowie Lastwagen, Bahnwagen oder Con-

tainer zu betrachten. Sie können eine Quelle von geringen Verunreinigungen mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln oder anderen Rückständen sein. Dies ist insbesondere bei Loseprodukten wie Getreide zu berücksichtigen. Die beste Massnahme gegen Rückstände wäre, Gebinde und Transportmittel ausschliesslich für Bioware zu verwenden. Dies ist in der Praxis nicht immer durchführbar und auch nicht immer ökologisch, da der ausschliessliche Biotransport oft zu Leerfahrten oder Teilleerfahrten führen würde.

Deshalb ist die bestmögliche Massnahme in der Regel die bestmögliche Reinigung: Alle Transportmittel und Gebinde sollen sauber sein, bevor sie mit Bioware befüllt werden.



Aus Altpapier hergestellte Kartons können den Inhalt mit Mineralölrückständen verunreinigen. Mit Frischzellenkartons (Bild) stellt sich dieses Problem nicht.

## Rückstände aus der Verpackung

Es gibt rund 50'000 Substanzen, die bei der Herstellung von Papier und Karton, von Folien und Dichtungen benötigt oder beim Beschichten, Bedrucken oder Einfärben von Verpackungen eingesetzt werden. Zahlreiche dieser Substanzen können aus der Verpackung in das Lebensmittel migrieren (wandern), beispielsweise Weichmacher aus Schraubdeckeln, mineralöhlhaltige Bestandteile von Druckfarben, Teile von Kunststoffen, Korrosionsprodukte oder Stabilisatoren und Fungizide.

Im Gegensatz zu Pestiziden konnten erst wenige der Substanzen analytisch bestimmt und auf ihre toxikologische Unbedenklichkeit geprüft werden.

Grundsätzlich müssen für alle Verpackungen die gesetzlich geforderte Konformität und das Einhalten der globalen oder spezifischen Migrationsgrenzwerte bestätigt werden.\*

Biologische und konventionelle Lebensmittel werden praktisch mit denselben Materialien verpackt und haben somit bezüglich möglicher Migrationsrückstände aus Verpackungen dieselbe Ausgangssituation. Für Bioprodukte gelten in der Regel keine strengeren Rückstands-

grenzwerte, jedoch beurteilen Bio Suisse und FiBL jeden Rückstandsfall einzeln. Obwohl Industrie und Gesetzgeber aktiv werden, um Verunreinigungen von Lebensmitteln durch Verpackungen zu minimieren, gibt es immer noch Lücken. Das zeigen die Untersuchungen des Kantonalen Labors Zürich: In Produkten wie etwa Reis, die in Kartonverpackungen ohne Trennfolie gelagert wurden, hat das Labor hohe Mengen an Mineralölverbindungen gefunden. Diese Mineralöle stammen aus der Druckfarbe in Altpapier, aus dem Verpackungskarton hergestellt wird. Für diese Rückstände gibt es noch keinen offiziellen Grenzwert, sie müssen aber sicherlich verringert werden. Bis die Branche Lösungen findet, kann man diese Rückstände wie folgt minimieren: Verwendung von FSC-Karton aus Frischfasern oder Einsatz von Innenbeuteln mit geeigneter Barriereleistung. Bio Suisse wird dieses Thema in das laufende Verpackungsprojekt aufnehmen und gegebenenfalls eigene Anforderungen aufstellen.

Kathrin Seidel, FiBL

\* gemäss Lebensmittelgesetz Art. 14 und Verordnung über Bedarfsgegenstände, SR 817.023.21

## Im Getreidelager auch den Luftaustausch beachten

Ein Vorteil von Getreide und anderen Trockenprodukten ist ja, dass sie sich länger lagern lassen. Dadurch steigt aber auch das Risiko der Kontamination, etwa wenn Bioware und konventionelle Ware zwar in räumlich getrennten Silos oder Zellen liegen, aber über die Luft in Verbindung stehen, oder wenn die Zellen in gemeinsam genutzten Anlagen nicht genügend gereinigt sind. Dann kann es zu Kontaminationen mit chemischen Schädlingsbekämpfungsmitteln kommen.

In gemischten Lagerstätten und Anlagen ist deshalb höchste Sorgfalt geboten, um Querverunreinigungen so gering wie möglich zu halten. Verarbeiter und Händlerinnen sollten nach der Checkliste zur Sorgfaltspflicht in der Lagerhaltung vorgehen: [www.bio-suisse.ch](http://www.bio-suisse.ch) → Verarbeiter Händler → Schädlingsbekämpfung → Checkliste zur Einhaltung der Sorgfaltspflicht bei Schädlingsbekämpfung in Lagerhaltung und Verarbeitung.

## Phosphorwasserstoff beschäftigt Getreidebranche

Aktuell diskutiert die Getreidebranche über Rückstände von Phosphorwasserstoff, auch Monophosphan genannt ( $\text{PH}_3$ ) in Bioprodukten. Kantonschemiker beanstanden Bioware ab einem Grenzwert von 0,1 Mikrogramm Phosphorwasserstoff/kg. Die Verantwortlichen müssen dem Kantonschemiker bei einer Beanstandung aufzeigen,

- dass sie die Sorgfaltspflicht vollständig eingehalten haben,
- dass sie die Anforderungen zur Selbstkontrolle erfüllt haben,
- dass sie das Biogetreide nicht begast haben und
- dass bei gemischten Anlagen die Warentrennung vollständig und die Reinigung so gut wie möglich ist.

Je nachdem sind Nachforschungen in der Anlage, in der ganzen Warenkette sowie die Analyse von Rückstellmustern notwendig. Wenn diese Anforderungen erfüllt sind, kann Ware unter 1 Mikrogramm/kg freigegeben werden.

In der Praxis gibt es immer wieder  $\text{PH}_3$ -Rückstände, die zwischen 0,1 und 3 Mikrogramm/kg liegen und bei denen die Quelle der Kontamination nicht eindeutig geklärt werden kann. In Zusammenarbeit mit dem FiBL, der Firma Desinfecta und dem Labor der Urkantone sowie mit Lizenznehmern hat Bio Suisse



Bilder: Bio Suisse

Anlagen, die auch für konventionelle Produkte genutzt werden, können Rückstände von chemisch-synthetischen Schädlingsbekämpfungsmitteln aufweisen.

deshalb seit 2008 verschiedene Untersuchungen und Fallstudien zur Ursache der  $\text{PH}_3$ -Verunreinigungen durchgeführt und sinnvolle Qualitätssicherungsmaßnahmen gesucht. Zwei Fallstudien sind noch am Laufen, deshalb können zurzeit noch keine definitiven Schlüsse gezogen werden. Die folgenden Aussagen sind aus den bisherigen Untersuchungen aber möglich:

- Querkontaminationen in Silos, wenn konventionelle Zellen mit  $\text{PH}_3$  begast werden: Bei fachgerechter und sorgfältiger Begasung sowie guter Abdichtung der Zellen können nur geringe Mengen an  $\text{PH}_3$  entweichen. Dann ist die Querkontamination gering.

- Getreide- und Aspirationsstaub\* kann sehr hohe Belastungen an  $\text{PH}_3$  aufweisen. Dieser belastete Staub stammt mit grosser Wahrscheinlichkeit von begastem Getreide, das mit Aluminium-Phosphit-Pellets behandelt wurde. Der kontaminierte Staub wird über die Förderkette und durch die Rückführung des Aspirationsstaubs zum Getreide in den Anlagen verteilt. Deshalb muss in biologisch-konventionell gemischten Silos und Verarbeitungsanlagen sehr gut auf die Abtrennung dieses Staubes und die Reinigung der Anlage geach-

tet werden. Genauere Vorgaben wird Bio Suisse machen, wenn diese Fallstudie abgeschlossen ist.

- Bodenbürtiges  $\text{PH}_3$ : In einer Literaturstudie ging das FiBL der Frage nach, ob  $\text{PH}_3$  in Pflanzen und Lebensmitteln auch aus natürlichen Quellen im Boden stammen könnte. Die Frage lässt sich noch nicht abschliessend beantworten. Es gibt jedoch einige Hinweise, dass  $\text{PH}_3$  in gewissen Böden oder in bestimmten Düngern auf natürliche Weise entstehen und möglicherweise von Pflanzen aufgenommen werden kann.

Karin Nowack, Bio Suisse,  
und Bettina Landau, FiBL



Im Aspirationsstaub\* oder generell im Staub in Silos werden teils hohe Mengen an Phosphorwasserstoff gefunden. Es gilt, diesen Staub aus jenen Anlagen zu entfernen, die auch für Biowaren gebraucht werden.

\* Aspirationsstaub: Getreide enthält viel Staub, der in Förderanlagen wegen Explosionsgefahr abgesaugt («aspiriert») werden muss.