



## **Europäischer Leitfaden für gute Hygienepraxis**

**Annahme, Lagerung, Handel und Transport  
von Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen,  
anderen pflanzlichen Erzeugnissen  
und daraus gewonnenen Erzeugnissen**

## INHALT

1. EINLEITUNG.....	Error! Bookmark not defined.
2. ANWENDUNGSBEREICH UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN.....	8
2.1 Anwendungsbereich .....	8
2.1.1 Handelsbeteiligte in der lebens- und futtermittelverarbeitenden Industrie .	9
2.2 Legaldefinitionen.....	12
2.2.1 Sonstige Begriffsbestimmungen .....	13
2.3 Rechtliche Anforderungen.....	15

## ABSCHNITT I – EMPFEHLUNGEN FÜR EINE GUTE HYGIENEPRAXIS VON UNTERNEHMERN IN DEN BEREICHEN ANNAHME, LAGERUNG, HANDEL UND/ODER TRANSPORT .....

<i>Kapitel I – Allgemeine gute Hygienepraxis.....</i>	16
1. Verantwortung des Managements.....	16
1.1 Verpflichtung, Verantwortung und Politik des Managements .....	16
1.2 Struktur des Managements und Zuweisung von Ressourcen .....	16
1.3 Personal.....	17
1.3.1 Sensibilisierung für Hygieneanforderungen.....	17
1.3.2 Verhalten am Arbeitsplatz.....	18
1.3.3. Fremdunternehmen und Besucher .....	18
2. Präventivprogramme.....	18
2.1 Betriebsgelände .....	18
2.1.1 Sanitäreinrichtungen und Personalräume .....	18
2.1.2 Beleuchtung.....	19
2.1.3 Wasser.....	19
2.2 Ausrüstung und Wartung.....	19
2.3 Rückverfolgbarkeit.....	19
2.4 Test- und Messgeräte .....	19
2.5 Reinigung .....	20
2.6 Bekämpfung von Schädlingen und Mikroorganismen .....	20
2.7 Abfallwirtschaft .....	20
3. Überwachungsplan .....	20
3.1 Probenahme .....	21
3.1.1 Probenahme bei Aflatoxinen in Getreide und aus Getreide hergestellten Erzeugnissen .....	22
3.2 Analyse .....	22
3.3 Auswertung der Ergebnisse: Wie werden Messunsicherheiten berücksichtigt? .....	23
3.4 Aufzeichnungen und Dokumentation .....	23
4. Kommunikation entlang der Lieferkette.....	23
4.1 Kommunikation von Informationen über Aflatoxine in Getreide und in Getreideerzeugnissen .....	23
5. Überwachungsplan für Dioxin in Fetten, Ölen pflanzlichen Ursprungs und daraus hergestellten Erzeugnissen zur Verwendung in Futtermitteln .....	24
6. Nicht konforme Erzeugnisse .....	25
7. Rücknahme und Rückruf .....	25
8. Interne Audits .....	26
9. Beanstandungen .....	26

10. Überprüfung.....	26
<i>Kapitel II – Gute Hygienepraxis – Empfehlungen für Handelsunternehmen</i> .....	27
1. Anwendungsbereich .....	27
2. Eintragung der Unternehmer .....	27
3. Rückverfolgbarkeit .....	27
3.1 Physische Rückverfolgbarkeit .....	27
3.2 Administrative Rückverfolgbarkeit .....	28
4. Aufzeichnungen über Warenbewegungen.....	28
5. Kennzeichnung und Begleitpapiere .....	28
6. Qualitätskontrolle .....	29
7. Waren, für die besondere Vorschriften gelten .....	30
<i>Kapitel III – Empfehlungen für eine gute Hygienepraxis     beim Erfassen / bei der Abnahme unverarbeiteter Erzeugnisse</i> .....	31
1. Die äußere Umgebung.....	31
2. Wareneingang.....	31
3. Eingangskontrolle .....	31
<i>Kapitel IV – Empfehlungen für eine gute Hygienepraxis bei der Abnahme     unverarbeiteter/verarbeiteter Erzeugnisse</i> .....	33
1. Räumlichkeiten .....	33
2. Gruben sowie Handhabungs- und Sortiereinrichtungen .....	37
3. Rückverfolgbarkeit .....	38
4. Abfälle .....	39
<i>Kapitel IVbis – Empfehlungen für eine gute Hygienepraxis bei der Handhabung     unverarbeiteter/verarbeiteter Erzeugnisse</i> .....	42
1. Räumlichkeiten.....	42
2. Wareneingang .....	42
3. Eingangskontrolle .....	43
4. Rückverfolgbarkeit, Überwachung der Erzeugnisse und Mitteilung.....	43
5. Abfälle .....	44
<i>Kapitel V – Gute Hygienepraxis – Empfehlungen     für Versand-/Liefer- und Transportunternehmen</i> .....	45
1. Allgemeine Regeln (für alle Transportmittel).....	45
2. Transport im Straßenverkehr.....	48
3. Transport im Seeverkehr und auf Binnenwasserstraßen .....	49
4. Transport im Eisenbahnverkehr .....	50
ABSCHNITT II – ANWENDUNG DES HACCP- SYSTEMS .....	51
<i>Kapitel I – Beschreibung der Studie</i> .....	51
<i>Kapitel II – Inhalt der Studie</i> .....	51
1. Bildung des HACCP-Teams .....	51
2. und 3. Beschreibung des Erzeugnisses und Feststellung der vorgesehenen Verwendung .....	51
4. Erstellen eines Diagramms der einzelnen Stadien.....	52
5. Überprüfung des Ablaufdiagramms am jeweiligen Standort .....	53
6. Durchführung der Gefahrenanalyse.....	53
6.1 Liste der Gefahren.....	53

<b>6.2 Gefahrenanalyse.....</b>	<b>55</b>
<b>7. Ermittlung der kritischen Punkte für die Beherrschung der Gefahren: die CCP .....</b>	<b>56</b>
<b>8. 9. und 10. Festlegung der kritischen Grenzwerte, eines Überwachungssystems und Abhilfemaßnahmen für jeden einzelnen CCP .....</b>	<b>59</b>
<b>11. und 12. Festlegung der Prüfmethode und Einrichtung eines Dokumentationssystems .....</b>	<b>59</b>
<b>ANHANG 1 – HACCP: Die Methode .....</b>	<b>66</b>
<b>ANHANG 2 – Produktblätter .....</b>	<b>71</b>
<b>ANHANG 3 – Informationsblätter zu den Stadien .....</b>	<b>74</b>
<b>ANHANG 4 – Gefahrenblätter .....</b>	<b>82</b>
<b>ANHANG 5 – Festlegung der Skalen für Gefahrenanalysen .....</b>	<b>124</b>
<b>ANHANG 6 – Tabellen zur Gefahrenanalyse .....</b>	<b>126</b>
<b>ANHANG 7 – Akronyme und Abkürzungen .....</b>	<b>140</b>
<b>ANHANG 8 – Geltende Rechtsvorschriften und Literatur .....</b>	<b>141</b>
<b>ANHANG 9 – Transport .....</b>	<b>147</b>

## 1. EINLEITUNG

Das Inverkehrbringen sicherer Lebens- und Futtermittel ist vor allem eine Frage guter Verfahrensweisen in den einzelnen Stadien der Lebens- und Futtermittelkette – von der Primärproduktion bis zur Endverarbeitung. Daher muss jeder einzelne Unternehmer in allen Stadien der Lebens- und Futtermittelkette bewährte Verfahren anwenden, um die Sicherheit der gehandhabten Waren zu gewährleisten. In Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene und in Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene wird die Bedeutung einer guten Hygienepraxis im Hinblick auf die Ziele der EU-Rechtsvorschriften zur Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln anerkannt und dazu aufgefordert, unter Anhörung aller Beteiligten nationale oder europäische Leitlinien für bewährte Verfahren in den einzelnen Sektoren der Futter- und Lebensmittelbranche zu entwickeln.

In Anbetracht der Entwicklung der hauptsächlich auf die Lebensmittelsicherheit gerichteten europäischen Rechtsvorschriften über Lebens- und Futtermittel setzten Coceral, Cogeca und Unistock eine Arbeitsgruppe ein, die den Europäischen Leitfaden für gute Hygienepraxis „Annahme, Lagerung, Handel und Transport von Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen und anderen pflanzlichen Erzeugnissen und daraus gewonnenen Erzeugnissen“ erarbeitete. Dieser Leitfaden soll dazu beitragen, die Einhaltung der europäischen Hygienestandards sicherzustellen, Risiken für die Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln zu beherrschen und die Sicherheit von in Verkehr gebrachten Lebens- und Futtermitteln zu gewährleisten. Außerdem hilft der Leitfaden den Unternehmern, den Erfordernissen der Käufer gerecht zu werden. In diesem Zusammenhang haben die drei EU-Verbände auch den auf dem Treffen vom 20. Dezember 2004 vom Ständigen Ausschuss für die Lebensmittelkette und Tiergesundheit gebilligten Leitfaden zur Umsetzung des Allgemeinen Lebensmittelrechts berücksichtigt, ein grundlegendes Dokument, an dem sich Unternehmer orientieren sollten, um die Konformität mit den allgemeinen Grundsätzen des Lebensmittelrechts sicherzustellen.

Der gemeinsame Leitfaden ist in Konsultation mit zahlreichen Vertretern vieler mit der Herstellung und dem Verbrauch von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen befasster Branchen und anderer Interessenträger in der Europäischen Union entstanden.<sup>1</sup>

Er soll die Risiken biologischer, chemischer oder physikalischer Verunreinigungen ausschalten oder reduzieren, die bei der Gefahrenanalyse der verschiedenen Unternehmer für die ihrer jeweiligen Kontrolle unterliegenden Tätigkeiten ermittelt wurden. Die Unternehmer handhaben Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen (im Folgenden „Getreide“ oder „Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse“ genannt). Sie müssen prüfen, ob in ihren Betrieben bezüglich der ermittelten Risiken besondere Anforderungen bestehen, und ggf. verstärkt auf die Vermeidung von Kreuzkontaminationen achten. Außerdem soll dieser Leitfaden dazu beitragen, dass die Unternehmer die europäischen und die nationalen Rechtsvorschriften zur Lebens- und Futtermittelsicherheit einhalten können. Manchmal können bei der Umsetzung höhere Kosten entstehen. Diese sind jedoch gerechtfertigt, da die betreffenden Maßnahmen zusätzliche Garantien für die Lebens- und Futtermittelsicherheit bieten.

Der **freiwillig anzuwendende** Leitfaden soll dazu beitragen, dass Unternehmer die tägliche Handhabung der Lebens- und Futtermittelsicherheit bei der Annahme, der Lagerung und dem Transport von Lebens- und Futtermitteln und beim Handel mit Lebens- und Futtermitteln verbessern. Er wurde **von** Fachleuten und für Fachleute in den Bereichen Annahme, Lagerung und Handel in Zusammenarbeit mit anderen betroffenen Parteien (Partnern aus der Industrie, Kontrollbehörden usw.) verfasst und soll den jeweils zuständigen Personen helfen,

- die Verfahren der guten Hygienepraxis für Betriebsgelände, Räumlichkeiten, Anlagen und

---

<sup>1</sup> Folgende Verbände wurden angehört: AAF, APAG, CEFS, CEPS, COCERAL, COFALEC, COPA-COGECA, EABA, EAPA, EDA, EFPRA, EMFEMA, EUCOLAIT, EUROMALT, European Flour Millers, EUSALT, FEDIAF, FEDIOL, FEFAC, FERM, FoodDrinkEurope, IFFO, IMA-Europe und The Brewers of Europe.

- Ausrüstung, Transport, Abfall und Personal einzuhalten;
- wesentliche Risiken für die Sicherheit der Verbraucher zu erkennen und geeignete Verfahren zur Bewältigung dieser Risiken ausgehend von den HACCP-Grundsätzen (HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Points) zu entwickeln.

Der Leitfaden wurde im Zusammenhang mit ergänzenden und eigenständigen Modulen verfasst, die jeweils die einschlägigen Tätigkeiten eines oder mehrerer Unternehmer oder Lieferanten zum Gegenstand haben:

- Handel
- Annahme
- Lagerung
- Handhabung
- Versand/Lieferung  
(auf der Straße, im Binnenschiffsverkehr oder im Seeverkehr oder mit der Eisenbahn)

Bei der Anwendung des Leitfadens müssen die Unternehmer ihre eigenen Maßnahmen vor dem Hintergrund der Empfehlungen des Leitfadens und der geltenden Rechtsvorschriften intern neu bewerten und validieren. Dieser Leitfaden versteht sich als Grundlage für die Entwicklung interner Regeln für jedes einzelne Unternehmen. Er entbindet die Unternehmer jedoch nicht von der Pflicht, die Gegebenheiten im eigenen Betrieb zu überprüfen und entsprechend anzupassen. Die betreffenden Fachleute können andere als die vorgeschlagenen Verfahren wählen, wenn sie deren Wirksamkeit nachweisen können.

Die Behörden erkennen bei der Durchführung ihrer amtlichen Kontrollen das Bestehen einer guten Hygienepaxis im Zusammenhang mit einer bestimmten beruflichen Tätigkeit an. Daher können sich die Unternehmer bei der Erläuterung der von ihnen auf den jeweiligen Ebenen getroffenen Maßnahmen an dem Leitfaden über gute Hygienepaxis orientieren.

Der Leitfaden ist ein Instrument zur Schulung von Mitarbeitern und zur Sensibilisierung von Lieferanten (Landwirten, Dienstleistern usw.).

Auf Initiative der Verbände Coceral, Cogeca und Unistock wird der Leitfaden regelmäßig unter Berücksichtigung neuer technischer, wissenschaftlicher und rechtlicher Entwicklungen aktualisiert. Die nächste Fassung des Leitfadens sollte spätestens fünf Jahre nach Veröffentlichung dieser Fassung erscheinen. Unabhängig vom Erscheinen der geänderten Fassung sind die Unternehmer jedoch verpflichtet, alle nach dem Erscheinen des hier vorliegenden Leitfadens erlassenen Rechtsvorschriften zu berücksichtigen. Coceral, Cogeca und Unistock unterstützen die Unternehmer dabei durch die routinemäßige Überwachung der geltenden Rechtsvorschriften.

Änderungen dieses Leitfadens können nach Aufforderung durch die Europäische Kommission oder durch Mitgliedstaaten im Ständigen Ausschuss für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel (nach Artikel 9 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung und nach Artikel 22 Absatz 5 der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung) auch von den Mitverfassern des Leitfadens initiiert werden.

Der Leitfaden kann auch als Ausgangspunkt für die Entwicklung nationaler oder regionaler Leitlinien verwendet werden. Diese können detaillierter sein, dürfen aber nicht im Widerspruch zu diesem EU-Leitfaden stehen. Wenn Mitgliedstaaten und/oder Unternehmer bereits höhere Standards eingeführt haben und anwenden, sollen diese Standards nicht unter Berufung auf den Leitfaden wieder gesenkt werden.

**Coceral** ist der Europäische Verband des Handels mit Getreide, Ölsaaten, Futtermitteln, Olivenöl, Ölen und Fetten und landwirtschaftlichen Betriebsmitteln. Diesem Dachverband gehören die nationalen Handelsverbände der meisten der 28 Mitgliedstaaten der EU an, die ihrerseits Erzeuger, Händler, Ausführer, Einführer und Lagerhalter der genannten landwirtschaftlichen Massengüter sind. Die Mitglieder sind überwiegend private Händler und in einigen Ländern auch landwirtschaftliche Genossenschaften. Außerdem hat Coceral angeschlossene Mitglieder in der Schweiz.

**Cogeca**, der Allgemeine Verband der landwirtschaftlichen Genossenschaften der Europäischen Union, vertritt die allgemeinen und spezifischen Interessen von rund 40 000 landwirtschaftlichen Genossenschaften im erweiterten Europa. Diese Genossenschaften beschäftigen rund 660 000 Menschen und erzielen einen Gesamtumsatz von jährlich über 300 Mrd. Euro. Seit seiner Gründung wird Cogeca von den europäischen Organen und Einrichtungen als wichtigste Vertretung und als Sprecher des gesamten Sektors der land- und fischereiwirtschaftlichen Genossenschaften anerkannt.

**Unistock** ist der Dachverband der professionellen Seehafenbetriebe für den Umschlag landwirtschaftlicher Massengüter in der Europäischen Union. In erster Linie vertritt Unistock die Interessen der einzelnen Mitglieder gegenüber den EU-Behörden. Seit seiner Gründung hat Unistock besondere Erfahrung im Zusammenhang mit Gesundheits- und Umweltproblemen erworben, die für die tägliche Handhabung landwirtschaftlicher Massengüter durch europäische Lagerhalter von Bedeutung sind.

## **2. ANWENDUNGSBEREICH UND BEGRIFFSBESTIMMUNGEN**

### **2.1. Anwendungsbereich**

In diesem Europäischen Leitfaden „Annahme, Lagerung, Handel und Transport von Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen“ (im Folgenden „Leitfaden“) wird eine gute Hygienepraxis für Unternehmer vorgeschlagen, die Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen und andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus gewonnene Erzeugnisse (z. B. Öle, Schrot und pflanzliche Fette) zur Verwendung als Lebens- und/oder Futtermittel erfassen, lagern, verkaufen und transportieren.

Der Leitfaden gilt für alle Tätigkeiten vom Eingang bis zum Versand der oben genannten Waren und ist für alle Unternehmer in Europa maßgeblich, die die hier genannten Tätigkeiten durchführen, d. h. für alle auf dem nationalen oder dem innereuropäischen Markt im ersten Stadium sowie im Handel mit Drittländern tätigen Unternehmer.

Eine Anpassung zur Verwendung durch Landwirte mit eigenen Lagereinrichtungen wurde nicht vorgenommen. In diesem Zusammenhang wird auf die spezifischen Leitfäden für die Primärproduktion verwiesen.

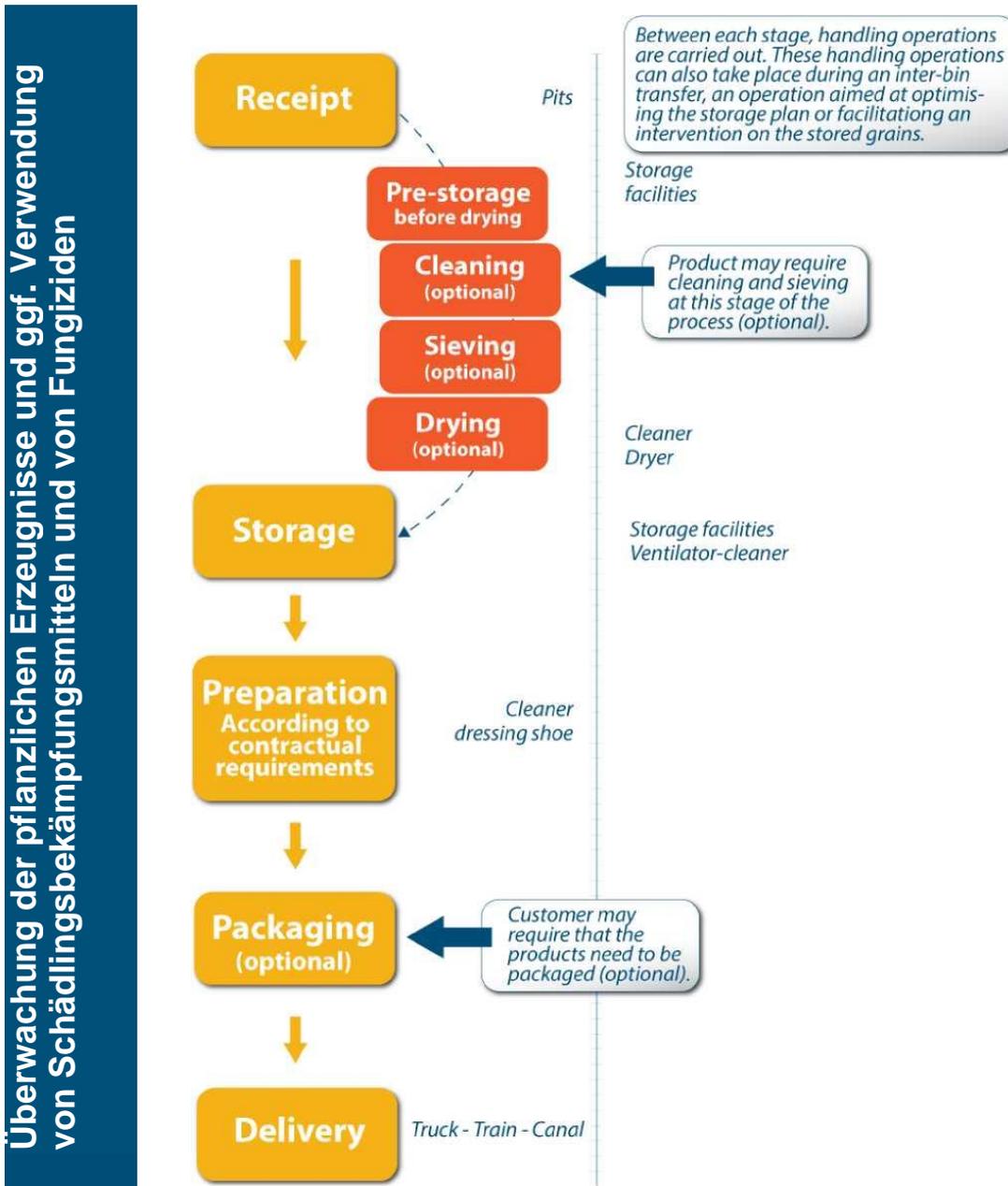
Der Leitfaden bezieht sich nicht auf die kommerziellen Merkmale der Erzeugnisse, da diese ein wesentlicher Bestandteil der jeweiligen Vertragsbestimmungen sind.

## 2.1.1. Handelsbeteiligte in der lebens- und futtermittelverarbeitenden Industrie

Nationale Märkte und Märkte innerhalb der EU



Die technischen Prozesse werden alle mit Blick auf den Handel mit den betreffenden Waren entwickelt.



Legende:	
Receipt (erste Spalte von oben nach unten) ...	Eingang: Vorlagerung (vor dem Trocknen), Reinigung (optional), Sieben (optional), Trocknen (optional); Lagerung Lagerung, Vorbereitung (nach vertraglichen Vereinbarungen), Verpackung (optional), Lieferung
Pits (mittlere Spalte von oben nach unten) ...	Gruben, Siebkasten; Kunde kann verlangen, dass die Erzeugnisse verpackt werden (optional) Lkw – Eisenbahn – Kanal
Between each stage (dritte Spalte von oben nach unten)	In jedem Stadium werden bestimmte Maßnahmen durchgeführt. Diese Maßnahmen können auch bei der Umlagerung erfolgen. Durch die Umlagerung soll der Lagerplan optimiert oder der Zugang zum gelagerten Getreide erleichtert werden; Das Erzeugnis muss in diesem Stadium u. U. gereinigt und gesiebt werden (optional); Reinigung/Trocknung Lagereinrichtungen; Belüftung/Trocknung



## 2.2. Legaldefinitionen<sup>2</sup>

**Abfall:** Jeder Stoff oder Gegenstand, dessen sich sein Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss (Richtlinie 2008/98/EG).

**Einzelfuttermittel:** Erzeugnisse pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die vorrangig zur Deckung des Ernährungsbedarfs von Tieren dienen, im natürlichen Zustand, frisch oder haltbar gemacht, und Erzeugnisse ihrer industriellen Verarbeitung sowie organische oder anorganische Stoffe, mit Futtermittelzusatzstoffen oder ohne Futtermittelzusatzstoffe, die zur Tierernährung durch orale Fütterung bestimmt sind, sei es unmittelbar als solche oder in verarbeiteter Form, für die Herstellung von Mischfuttermitteln oder als Trägerstoff für Vormischungen (Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung).

**Futtermittel:** Stoffe oder Erzeugnisse, auch Zusatzstoffe, verarbeitet, teilweise verarbeitet oder unverarbeitet, die zur oralen Tierfütterung bestimmt sind (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung).

**Futtermittelhygiene:** Die Maßnahmen und Vorkehrungen, die notwendig sind, um Gefahren unter Kontrolle zu bringen und zu gewährleisten, dass ein Futtermittel unter Berücksichtigung seines Verwendungszwecks für die Verfütterung an Tiere tauglich ist.

**Gefahr:** Ein biologisches, chemisches oder physikalisches Agens in einem Lebensmittel oder Futtermittel oder ein Zustand eines Lebensmittels oder Futtermittels, der eine Gesundheitsbeeinträchtigung verursachen kann (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung).

**Ladungsrückstände:** Die nach Abschluss der Lösch- und Reinigungsverfahren an Bord in Laderäumen oder Tanks befindlichen Reste von Ladungen sowie die beim Laden oder Löschen verursachten Überreste und Überläufe (Richtlinie 2000/59/EG).

**Lebensmittel:** Alle Stoffe oder Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind oder von denen nach vernünftigem Ermessen erwartet werden kann, dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand von Menschen aufgenommen werden (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung).

**Lebensmittelhygiene:** Die Maßnahmen und Vorkehrungen, die notwendig sind, um Gefahren unter Kontrolle zu bringen und zu gewährleisten, dass ein Lebensmittel unter Berücksichtigung seines Verwendungszwecks für den menschlichen Verzehr tauglich ist (Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung).

**Partie:** Eine identifizierbare Menge an Lebens- und Futtermitteln, die nachweislich gemeinsame Eigenschaften haben, wie Ursprung, Sorte, Art der Verpackung, Verpacker, Versender oder Kennzeichnung; im Falle eines Herstellungsverfahrens bezeichnet „Partie“ eine Einheit der Herstellung aus einer einzigen Anlage unter Verwendung einheitlicher Herstellungsparameter oder eine Reihe solcher Einheiten, sofern sie in kontinuierlicher Reihenfolge hergestellt und zusammen gelagert werden (Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 in der geänderten Fassung und Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung).

**Risiko:** Eine Funktion der Wahrscheinlichkeit einer die Gesundheit beeinträchtigenden Wirkung und des Schweregrades dieser Wirkung als Folge der Realisierung einer Gefahr (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung).

**Rückverfolgbarkeit:** Die Möglichkeit, ein Lebensmittel oder Futtermittel, ein der Lebensmittelgewinnung dienendes Tier oder einen Stoff, der dazu bestimmt ist oder von dem erwartet werden kann, dass er in einem Lebensmittel oder Futtermittel verarbeitet wird, durch alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen zu verfolgen (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung).

**Schiffsabfälle:** Alle Abfälle, einschließlich Abwasser, sowie Rückstände außer Ladungsrückständen, die während des Schiffsbetriebs anfallen und in den Geltungsbereich der Anlagen I, IV und V von MARPOL 73/78 fallen, sowie ladungsbedingte Abfälle gemäß den Durchführungsleitlinien der Anlage V von MARPOL 73/78 (Richtlinie 2000/59/EG).

**Unerwünschte Stoffe:** Stoffe oder Erzeugnisse, mit Ausnahme von Krankheitserregern, die in und/oder auf einem zur Tierernährung bestimmten Erzeugnis vorhanden sind und eine potenzielle Gefahr für die

---

<sup>2</sup> Wenn in diesem Leitfaden auf Rechtsvorschriften verwiesen wird, sollten die Unternehmer prüfen, ob die Vorschriften aktualisiert oder geändert wurden.

Gesundheit von Mensch oder Tier oder für die Umwelt darstellen oder die tierische Erzeugung beeinträchtigen können (Richtlinie 2002/32/EG).

**Unternehmer (Lebens- oder Futtermittelunternehmer):** Die natürlichen oder juristischen Personen, die dafür verantwortlich sind, dass die Anforderungen des Lebensmittelrechts in dem ihrer Kontrolle unterstehenden Lebensmittelunternehmen erfüllt werden (Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung und Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung).

### **2.2.1 Sonstige Begriffsbestimmungen**

**Abhilfemaßnahmen:** Maßnahmen, die dann durchgeführt werden, wenn aufgrund der Überwachung der CCP Kontrollmängel festgestellt werden.

**Aflatoxine:** Von einem Pilz (*Aspergillus spp.*, hauptsächlich *A. Flavus*, *A. Parasiticus* und *A. Nomius*) gebildete Mykotoxine.

**Annahme** (Verwendung in diesem Leitfaden): Entgegennahme der Ausgangserzeugnisse.

**Arbeitsweise:** Beschriebenes Verfahren zur Ausführung einer Tätigkeit.

**Aspergillus:** Sehr verbreiteter Fadenpilz, dessen Eindämmung für die Hygiene und den wirtschaftlichen Erfolg der Lebensmittel verarbeitenden Industrie von großer Bedeutung ist. Mehrere Arten sind toxisch.

**Aufzeichnung:** Dokument, in dem ermittelte Ergebnisse aufgezeichnet werden oder mit dem nachgewiesen wird, dass eine Tätigkeit ausgeführt wurde.

**Ausgangserzeugnis:** Grundlegender Stoff, der in natürlicher, modifizierter oder teilverarbeiteter Form einem Produktionsprozess zur anschließenden Modifizierung oder Umwandlung in ein Enderzeugnis zugeführt wird.

**Behandlung zur Einhaltung vertraglicher Standards:** Behandlung der Lebensmittel und der Einzelfuttermittel entsprechend den Vertragsbestimmungen (Zusammenfassen, Trennen und Reinigen).

**Belüftung:** Kühlung der Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse und Aufrechterhaltung einer hinreichend niedrigen Temperatur, um eine gute Lagerung sicherzustellen. Die Belüftung erfolgt durch die Zwangsumwälzung der Umgebungsluft auf als Massengut gelagerte Getreide. (Die Luft wird mit einem Gebläse gelenkt oder abgesaugt, über Leitungen zu den Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen geführt und über ein Verteilerschachtsystem im Massengut verteilt.)

**CCP (kritischer Kontrollpunkt):** Stadium, in dem eine Kontrollmaßnahme durchgeführt werden kann und in dem es darauf ankommt, die Gefahr einer Beeinträchtigung der Sicherheit von Lebensmitteln zu verhindern oder auszuschließen oder ein annehmbares Sicherheitsniveau herzustellen.

**Dokumentation:** Alle schriftlichen Informationen, Medien und sonstigen Unterlagen in beliebiger Form (Ausdruck, elektronisch usw.) und in beliebigem Format, die vom Unternehmer aufbewahrt werden.

**Durchflussmessgerät:** Gerät zur Messung des Durchflusses eines zu zerstäubenden oder zu spritzenden Erzeugnisses.

**Einzelsilo:** Lagereinheit unterschiedlicher Kapazität für Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse zur Lagerung von Getreide und Ölsaaten und deren Nebenerzeugnissen.

**FIFO (First In First Out):** Methode der Lagerverwaltung, bei der der zuerst eingelagerte Artikel das Lager auch zuerst wieder verlässt.

**Flachlagerung (oder Lagerung in Flachbehältern):** Lagerung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen in Räumen bzw. Behältern, deren Bodenfläche größer ist als die Seitenflächen.

**Fördermittel:** System zur mechanischen oder pneumatischen Förderung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen als Schüttgut.

**Gefahrenanalyse:** Sammeln und Bewerten der Daten über Gefahren und die Bedingungen, die zum Entstehen der Gefahren führen, um zu entscheiden, welche für die Lebens- und Futtermittelsicherheit erheblich sind und daher im HACCP-Plan berücksichtigt werden sollten.

**Geruch:** Ungewöhnliche Geruchsentwicklung (nicht der normale Geruch von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen).

**Grube:** Aufnahmebereich, in den Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse unter Einwirkung der Schwerkraft gelangen.

**HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points):** System, mit dem erhebliche Gefahren für die Lebens- und Futtermittelsicherheit bewertet und beherrscht werden.

**HACCP-Plan:** Nach den HACCP-Grundsätzen erstelltes Dokument zur Beherrschung erheblicher Gefahren für die Lebens- und Futtermittelsicherheit im betreffenden Segment der Lebensmittelindustrie.

**Ishikawa-Diagramm (auch 5-M-Methode** [die fünf folgenden Begriffe beginnen auf Französisch mit „M“]): Mnemonische Methode für gründliche Untersuchungen. In jedem im Silo-Diagramm dargestellten Stadium setzt sich das Team mit der folgenden Frage auseinander: „Beruht eine Gefahr auf den in ein Stadium eintretenden Ausgangserzeugnissen, der in diesem Stadium verwendeten Ausrüstung, dem in diesem Stadium eingesetzten Personal, der Umgebung (Arbeitsumgebung) oder der Arbeitsmethode?“

**Kalibrierung:** Tätigkeit, mit der sichergestellt wird, dass ein Messgerät mit einem geeigneten Verfahren einen genauen Wert anzeigt.

**Kontrollmaßnahmen (oder Präventivmaßnahmen):** Maßnahmen oder Tätigkeiten, die durchgeführt werden können, um eine Gefahr zu verhindern oder zu unterbinden, die die Sicherheit von Lebens- oder Futtermitteln beeinträchtigen oder auf ein nicht mehr annehmbares Niveau reduzieren könnte.

**Kontrollpunkt:** Punkt, Stadium oder Verfahren zur Gewährleistung der hygienischen Überwachung eines Prozesses.

**Kritischer Grenzwert (kritischer Schwellenwert):** Kriterium für die Annehmbarkeit von Erzeugnissen.

**Lagereinrichtungen zur Trocknung von Mais:** Mit Drahtgeflecht versehene Einrichtungen, in denen Mais im Freien langsam durch die Umgebungsluft getrocknet wird.

**Lebens- und Futtermittelsicherheit:** Gewährleistung, dass die Lebens- und Futtermittel für die Verbraucher nicht schädlich sind, wenn sie bestimmungsgemäß zubereitet und/oder verzehrt werden.

**Lebensmittel und daraus hergestellte Erzeugnisse:** Alle Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs aus der Primärproduktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind oder von denen nach vernünftigem Ermessen erwartet werden kann, dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand von Menschen aufgenommen werden (Formulierung nach Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung). Die Begriffe „Verarbeitung“, „unverarbeitete Erzeugnisse“ und „Verarbeitungserzeugnisse“ werden in den Buchstaben m, n und o in Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene in der geänderten Fassung definiert.

**Messung der Silotemperatur:** System zur sensorgestützten Messung der Temperatur eines Massenguts in einem Silo.

**Mykotoxine** Toxische Stoffwechselprodukte bestimmter Arten von Schimmelpilzen, die für Menschen und Tiere gefährlich sind, wenn sie Lebens- oder Futtermittel aufnehmen, auf denen sich solche Pilze entwickelt haben.

**Netzwerke:** Zusammenschlüsse öffentlicher oder privater Stellen oder Einrichtungen, die Lebensmittel- und Futtermittelunternehmern u. a. ermöglichen, Daten und Analyseergebnisse weiterzugeben, Standpunkte zu technischen Fragen im Zusammenhang mit der Agrarwirtschaft auszutauschen und Unterstützung bei der Entwicklung effizienter Pläne zur Überwachung der Lebens- und Futtermittelsicherheit im Zusammenhang mit Getreide und Ölsaaten zu erhalten (z. B. QUALIMAT oder IRTAC in Frankreich oder Galis.gmp in Spanien).

**Pathogen:** Krankheiten verursachend.

**Pestizidbehandlung:** Aufbringung fester, flüssiger oder gasförmiger Pestizide auf Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse oder auf Silowände bzw. auf Wände von Lagerräumen.

**pH (Wasserstoffpotenzial):** Parameter zwischen 1 und 14 zur Beschreibung der Stärke der sauren (<7) oder basischen (>7) Wirkung einer wässrigen Lösung.

**Präventivprogramme (PRP):** Bedingungen und Verfahren, die über die gesamte Lebens- und Futtermittelkette eingerichtet werden müssen, sowie die Tätigkeiten und Verfahrensweisen, die erforderlich sind, um eine hygienische Umgebung herzustellen und aufrechtzuerhalten. Präventivprogramme müssen geeignet und in der Lage sein, dafür zu sorgen, dass in der übrigen Lebens- bzw. Futtermittelkette Erzeugnisse bereitgestellt werden, die beim menschlichen Verzehr kein Risiko darstellen. Präventivprogramme unterstützen HACCP-Pläne.

**Reinigung:** Tätigkeit zur Entfernung verschiedener Verunreinigungen (Schalen, Stroh, Erde usw.), die die Lagerung und die Haltbarkeit von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen beeinträchtigen können. Die Reinigung erfolgt durch Ansaugen und/oder Trennen (mit Rosten).

**Schädlinge:** Vögel, Nagetiere, Insekten und sonstige Tiere, die Lebens- und Futtermittel direkt oder indirekt verunreinigen können.

**Sortieren:** Mechanisches Sortieren zweier unterschiedlicher Erzeugnisse (z. B. Sortieren einer mit Raps gemischten Weizen-Partie).

**Spezifikationen:** Dokument mit allgemeinen oder vertraglichen Informationen über die zwischen dem Lieferanten und dem Kunden getroffene Vereinbarung, in dem die Qualitätsanforderungen an ein

Erzeugnis oder eine Dienstleistung und Kriterien zur Bewertung dieser Qualität (Hygieneanforderungen usw.) beschrieben werden.

**Staubmarkierung:** Auf den Boden gemalte (und sich von der Farbe des Bodens abhebende) Markierung (z. B. ein Kreuz oder ein Kreis), auf der Staubablagerungen sichtbar werden.

**Terminal (oder Terminalbetreiber):** Einrichtung zur Umlagerung der Ware von einem Transportmodul zum nächsten, u. U. mit Zwischenlagerung.

**Testdurchführung:** Vorgegebene Methode zur Durchführung einer Tätigkeit oder eines Prozesses.

**Thermodynamische Wasseraktivität (Aw):** Im Jahr 1936 von Lewis eingeführter Begriff; Lewis sprach von der „Wasseraktivität“ (daher die allgemein übliche Abkürzung „Aw“). Sie bezieht sich auf das in Lebensmitteln für Mikroorganismen verfügbare Wasser. Die Aktivität von reinem Wasser beträgt 1.

**Trennen:** Mechanische Trennung eines Loses oder einer Partie, um sicherzustellen, dass die Kundenspezifikationen erfüllt werden (z. B. Trennen von Braugerste).

**Trichter:** Behälter mit geringer Kapazität zur kurzzeitigen Lagerung von Waren.

**Überprüfung:** Anwendung von Methoden, Verfahren, Analysen und anderen Bewertungen über die bei der Überwachung angewendeten Methoden, Verfahren, Analysen und Bewertungen hinaus, um festzustellen, ob der HACCP-Plan eingehalten wird.

**Überwachung:** Durchführung geplanter Überprüfungen oder Parameterkontrollen, um festzustellen, ob ein CCP tatsächlich beherrscht wird.

**Umlagerung:** Umfüllen von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen von einem Silo in ein anderes, z. B. zur Homogenisierung oder zur Vermeidung einer Verfestigung.

**Verunreinigung:** Jedes biologische oder chemische Agens sowie alle Fremdstoffe und alle sonstigen Stoffe, die nicht bewusst zu einem Erzeugnis hinzugegeben wurden und die die Sicherheit beeinträchtigen oder die Gesundheit gefährden könnten. **Verunreinigung/Kreuzkontamination:** Unerwünschtes Eindringen chemischer oder mikrobiologischer Verunreinigungen oder Fremdstoffe bei der Produktion, Probenahme und Lagerung sowie beim Verpacken oder Umverpacken und beim Transport.

**Wartung:** Maßnahmen, die dafür sorgen, dass ein Werkzeug so funktioniert, dass es den bei der Herstellung des Werkzeugs vorgesehenen Zweck erfüllt. Zwei Formen von Wartungsmaßnahmen sind zu unterscheiden: nach Bedarf durchzuführende Reparaturmaßnahmen und geplante Präventionsmaßnahmen.

**Zerstäubung:** Überziehen der in Bewegung befindlichen Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse mit einem sehr feinen Nebel; durch Zerstäubung können Pestizide gleichmäßiger aufgebracht werden als beim Spritzen.

### **2.3. Rechtliche Anforderungen**

Die Europäische Union hat all ihre Rechtsvorschriften über Lebens- und Futtermittel überarbeitet, um eine einheitliche, transparente Hygienepolitik für Lebens- und Futtermittel sowie für alle Lebens- und Futtermittelunternehmer einzuführen.

Die in diesem Leitfaden beschriebenen bewährten Verfahren beruhen auf der Anwendung der HACCP-Methode und erfüllen die Anforderungen der Verordnungen über Lebens- und Futtermittelhygiene. In Anhang 8 finden Sie die wichtigsten Verordnungen, die beim Erstellen dieses Leitfadens berücksichtigt wurden.

## ABSCHNITT I

# EMPFEHLUNGEN FÜR EINE GUTE HYGIENEPRAXIS VON UNTERNEHMERN IN DEN BEREICHEN ANNAHME, LAGERUNG, HANDEL UND/ODER TRANSPORT

## *Kapitel I*

### *Allgemeine gute Hygienepraxis*

#### **1 Verantwortung des Managements**

##### **1.1. Verpflichtung, Verantwortung und Politik des Managements**

Das Management befolgt die Empfehlungen in diesem Leitfaden, um zur Lebens- und Futtermittelsicherheit landwirtschaftlicher Massengüter beizutragen.

Es sorgt dafür, dass Zuständigkeiten und Befugnisse schriftlich definiert und im Unternehmen bekannt gemacht werden.

Die vom Management benannten Mitarbeiter haben klar definierte Zuständigkeiten und Befugnisse und sind verantwortlich für Folgendes:

- > Ermittlung und Erfassung sämtlicher Probleme im Hinblick auf die Produktsicherheit und das HACCP-System des Unternehmers;
- > unverzügliche Einleitung von Gegenmaßnahmen und Bewältigung der aufgetretenen Probleme;
- > Einleitung von Abhilfemaßnahmen zur Verhinderung von Verstößen gegen geltende Vorschriften zur Sicherheit von Erzeugnissen.

Das Management:

- > entwickelt eine geeignete Sicherheitspolitik und gewährleistet die Festlegung von Zielsetzungen;
- > beschreibt den Umfang des HACCP-Systems unter Ermittlung der Erzeugnisse/Kategorien von Erzeugnissen, die dem System unterliegen, und gewährleistet, dass im Rahmen des Systems die sicherheitsrelevanten Ziele ermittelt werden;
- > stellt sicher, dass diese Ziele und Maßnahmen mit den geschäftlichen Zielen des Unternehmers sowie mit den maßgeblichen Gesetzen und sonstigen Rechtsvorschriften vereinbar sind;
- > überprüft regelmäßig seine Verpflichtungen und Zuständigkeiten sowie seine Politik.

##### **1.2. Struktur des Managements und Zuweisung von Ressourcen**

Die Unternehmensleitung benennt einen Leiter des HACCP-Teams, der unabhängig von sonstigen Zuständigkeiten das Team führt und für Folgendes verantwortlich und zuständig ist:

- > Gewährleistung, dass das Managementsystem nach Maßgabe dieses Leitfadens eingerichtet, umgesetzt, aufrechterhalten und aktualisiert wird;
- > unmittelbare Berichterstattung an die Unternehmensleitung über die Wirksamkeit und die Eignung des Managementsystems für die Überprüfungen als Grundlage für Verbesserungen des Systems und
- > Organisation einschlägiger Schulungsangebote für die Mitglieder des Teams.

Der Leiter des HACCP-Teams muss dem Management angehören oder unmittelbaren Zugang zum Management haben.

Der Unternehmer stellt angemessene Ressourcen für die Einrichtung, Umsetzung, Aufrechterhaltung,

Aktualisierung und Kontrolle der HACCP-Systeme bereit.

Die Kommunikationswege im Unternehmen müssen geeignet sein, das HACCP-Team (bzw. den Leiter des HACCP-Teams) über wesentliche Änderungen an Erzeugnissen oder Prozessen zu unterrichten. Um ein System zur Risikobewertung einzurichten, muss der Unternehmer ein HACCP-Team einsetzen, das einen wirksamen HACCP-Plan entwickelt.

Dem HACCP-Team müssen angehören:

- > Mitarbeiter, die alle maßgeblichen Tätigkeiten und Funktionen im Unternehmen abdecken;
- > mindestens ein Mitglied das nachweislich mit Erfolg an einer HACCP-Schulung teilgenommen hat;
- > Vertreter beteiligter Fremdunternehmen (wenn wesentliche Tätigkeiten an Dritte delegiert werden).

Die Zusammensetzung des HACCP-Teams und die Kompetenz seiner Mitglieder sind zu dokumentieren. Einzelne Personen können im HACCP-Team mehrere Funktionen übernehmen, und es können Ressourcen außerhalb des eigenen Unternehmens einbezogen werden, wenn das Team seine Funktionen wirksam wahrnehmen kann.

### **1.3. Personal**

Alle Vorschriften werden unter Berücksichtigung der vom betreffenden Unternehmer festgelegten Sicherheitsregeln entwickelt. Ein Organigramm sowie eine zusammenfassende Beschreibung der Zuständigkeiten können erstellt werden. Die Mitarbeiter (einschließlich neu eingestellter Zeitarbeiter) und das für Wartung und Transport zuständige Personal werden über ihre Pflichten und Zuständigkeitsbereiche unterrichtet und entsprechend geschult und müssen über die Hygienevorschriften informiert sein. Ein Nachweis über die betreffende Unterrichtung des Personals ist aufzubewahren.

Mit den Tätigkeiten befasste Mitarbeiter werden geschult und regelmäßig über interne Managementverfahren sowie über die interne Berichterstattung, neue Vorschriften und kommerzielle Nutzungen informiert. Um sicherzustellen, dass die Mitarbeiter immer auf dem neuesten Stand sind, sollten jeweils vor der Einführung wesentlicher Änderungen an maßgeblichen Verfahren Schulungen durchgeführt werden.

Wenn angemessen, nimmt mit den betreffenden Tätigkeiten befasstes Personal regelmäßig an Schulungen zu den Rechtsvorschriften über die Rückstandshöchstgrenzen für Pestizide, über die Reinigungsverfahren sowie allgemein über gute Hygienepraxis (GHP), gute Herstellungspraxis (GMP) und die Vorschriften für die Entnahme und Untersuchung von Proben zu Rückverfolgungszwecken teil.

Wenn das Unternehmen Waren handhabt, für die besondere Vorschriften gelten, werden entsprechende Schulungen sowie eine spezifische Verwaltungspraxis und spezifische technische Verfahren entwickelt.

#### **1.3.1. Sensibilisierung für Hygieneanforderungen**

Das gesamte Personal muss für Hygienefragen sensibilisiert werden. Dies gilt auch für neu eingestellte Zeitarbeiter sowie für Mitarbeiter in den Bereichen Wartung und Transport. Außerdem müssen regelmäßige Nachschulungen durchgeführt werden.

Das Personal (einschließlich Saisonpersonal) ist für vom Menschen verursachte Verunreinigungen zu sensibilisieren, damit die Hygieneregeln verstanden und leichter befolgt werden, insbesondere die Vorschriften zur Reinigung der Gruben, zur Dosierung von Pestiziden und zum Händewaschen.

Das für die Entwicklung und die Aufrechterhaltung des HACCP-Systems sowie für die Umsetzung dieses Leitfadens beim betreffenden Unternehmer zuständige Personal ist zu schulen. Das gesamte Personal ist auf die HACCP-Grundsätze und -Anforderungen hinzuweisen. Die entsprechende Belehrung ist zu dokumentieren.

### **1.3.2. Verhalten am Arbeitsplatz**

Weisen Sie das Personal am Arbeitsplatz in möglichst deutlicher Form (durch Zeichen, interne Hinweise, Aushänge usw.) auf die Notwendigkeit der Beachtung dieses Leitfadens hin.

Für interne und externe Dienstleistungen sind Wartungsanweisungen einzuführen, in denen die Notwendigkeit systematischer Reinigungen im Anschluss an Wartungstätigkeiten betont wird.

Verbieten Sie das Rauchen bei der Handhabung von Erzeugnissen und in Lagerräumen, und machen Sie das Personal mit Schildern und Anweisungen auf dieses Verbot aufmerksam. Weisen Sie einen Raucherbereich aus, und stellen Sie sicher, dass ausschließlich dort geraucht wird.

Weisen Sie das Personal auf Probleme hin, die durch interne Wartungsarbeiten verursacht werden können (z. B. Verunreinigungen durch Fremdstoffe oder Schmutz von Bauarbeiten). Machen Sie das Personal auch auf mögliche Kreuzkontaminationen durch Chemikalien oder Samen aufmerksam (z. B. Verunreinigungen durch Pestizide oder die Nichterkennung behandelter Samen bei Eingang der Erzeugnisse).

Sensibilisieren Sie das Personal für die Notwendigkeit der Einhaltung erforderlicher Wartezeiten (Wartezeiten bis zur Ernte), wenn Waren oder Behältnisse (Silos oder Transportbehälter) mit Pestiziden behandelt wurden.

### **1.3.3. Fremdunternehmen und Besucher**

Unterrichten Sie Fremdunternehmen und Besucher über die grundlegenden Hygieneregeln im Unternehmen und stellen Sie sicher, dass diese Regeln am betreffenden Standort auch eingehalten werden. Wenn für die Entwicklung, Einführung oder Bedienung des Managementsystems Unterstützung externer Fachleute benötigt wird, sind Aufzeichnungen über die getroffene Vereinbarung zu führen, in denen die Zuständigkeiten und Befugnisse dieser Fachleute festgelegt werden.

*Personal: Beispiele für Kontrollen und Aufzeichnungen*

- > Aufzeichnungen über Schulungen, Bescheinigungen;
- > Welcome Guide für Saisonarbeiter;
- > Spezifikationen von Fremdunternehmen;
- > Prüfung auf Sauberkeit/Hygiene.

## **2. Präventivprogramme**

### **2.1. Betriebsgelände**

#### **2.1.1. Sanitäreinrichtungen und Personalräume**

Stellen Sie dem Personal Sanitäreinrichtungen mit einem Waschbecken und Toiletten mit fließendem Wasser zur Verfügung und sorgen Sie dafür, dass Sauberkeit der Sanitäreinrichtungen gewährleistet ist.

Stellen Sie Umkleieräume oder persönliche Schränke zur Verfügung, damit das Personal sich umziehen kann.

### **2.1.2. Beleuchtung**

Sorgen Sie für eine angemessene Beleuchtung der Räumlichkeiten.

Vermeiden Sie Verunreinigungen durch Glasbruch, indem Sie Sicherheitslampen oder Leuchten mit geschlossener Abdeckung verwenden.

### **2.1.3. Wasser**

Nicht als Trinkwasser geeignetes Wasser, das beispielsweise zur Brandbekämpfung vorgesehen ist, muss in einem eigenen Leitungssystem verteilt werden.

## **2.2. Ausrüstung und Wartung**

Die Ausrüstung muss für die Tätigkeiten des Unternehmers geeignet und leicht zu reinigen und zu warten sein. Außerdem muss die Ausrüstung so gestaltet sein und bedient werden können, dass die Waren nicht durch Schlamm, Wasser, Regen oder sonstige potenzielle Verunreinigungen beeinträchtigt werden können. Die Ausrüstung muss hinreichend sauber und in hygienisch annehmbarem Zustand sein, damit es nicht zu Schäden durch Schädlinge oder zu mikrobiologischen Verunreinigungen kommen kann.

Die technische Wartung und Reparaturmaßnahmen werden von qualifiziertem Personal durchgeführt. Wartungskontrollen werden bei sämtlichen Ausrüstungen, bei denen Korrosionsschäden oder Funktionsstörungen zu einer Beeinträchtigung der Ware oder zu Kreuzkontaminationen führen können, in vorher festgelegten Intervallen durchgeführt und dokumentiert.

Über die Reparaturmaßnahmen und die Wartung der im Unternehmen eingesetzten Ausrüstung sind Aufzeichnungen zu führen. Diese Aufzeichnungen sind Bestandteil des internen Managementsystems.

## **2.3. Rückverfolgbarkeit**

Die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen muss in allen Stadien (vom Erzeugerbetrieb bis auf den Esstisch) sichergestellt werden.

Lebens- und Futtermittelunternehmer müssen feststellen können, von wem sie beliefert wurden und wem sie Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse geliefert haben. Lager- und Transportunternehmen sollten die Rückverfolgbarkeit ihrer Waren nachweisen können. Dazu müssen die betreffenden Unternehmer Systeme und Verfahren eingerichtet haben, mit denen diese Informationen den zuständigen Behörden auf Verlangen bereitgestellt werden können.

Lebens- und/oder Futtermittel, die in der Europäischen Union in Verkehr gebracht werden bzw. gebracht werden sollen, müssen angemessen gekennzeichnet oder beschriftet sein, um die Rückverfolgbarkeit anhand einschlägiger Unterlagen oder Informationen nach den konkreteren Anforderungen der jeweils geltenden Vorschriften zu verbessern.

## **2.4. Test- und Messgeräte**

Die eingesetzten Testgeräte (Waagen und Messgeräte) müssen für den vorgesehenen Zweck geeignet sein. Die Geräte müssen nach den gesetzlichen Anforderungen auf europäischer und/oder nationaler Ebene geeignet sein.

Testgeräte müssen regelmäßig überprüft werden. Die Art der Überprüfung, die Intervalle der Überprüfungen und der nächste Überprüfungstermin müssen in einer Zusammenfassung der Überprüfung angegeben werden.

Geräte zur Messung der Temperatur der Waren bei der Lagerung müssen jederzeit verfügbar sein.

Der Bestand an Testgeräten ist Bestandteil des internen Qualitätssicherungssystems.

## **2.5. Reinigung**

Durch die Entwicklung von Reinigungsprogrammen muss sichergestellt werden, dass die Ausrüstung und die Umgebung sich in einem guten Hygienezustand befinden. Die Wirksamkeit und Eignung dieser Programme sind regelmäßig zu prüfen.

Die Ausrüstung und die Anlagen sind regelmäßig sowie jeweils vor einem Produktwechsel zu reinigen. Die Reinigung erfolgt durch Fegen und Aufnehmen von Staub oder durch entsprechende Verfahren, wenn die betreffenden Erzeugnisse nicht miteinander in Berührung kommen dürfen.

Aufzeichnungen über die Reinigungsmaßnahmen sind aufzubewahren. Diese Aufzeichnungen sind Bestandteil des internen Managementsystems. Einzusetzende Fahrzeuge (z. B. Schaufellader) sind regelmäßig zu reinigen.

Die Räumlichkeiten und Anlagen sind sauber zu halten und müssen immer in gutem Zustand sein. Es muss ein Reinigungsplan bestehen.

## **2.6. Bekämpfung von Schädlingen und Mikroorganismen**

Der Unternehmer muss ein Programm zur Schädlingsbekämpfung eingerichtet und dokumentiert haben und Vorbeugungsmaßnahmen treffen. Das Schädlingsbekämpfungsprogramm muss auf anerkannten Methoden und Mitteln beruhen. Die betreffenden Tätigkeiten können an Drittunternehmen vergeben werden.

Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung und zur Reduzierung des Risikos einer mikrobiologischen Verunreinigung der Erzeugnisse und Anlagen sind Bestandteil des HACCP-Systems und sollten dokumentiert werden. Hinsichtlich möglicher Verunreinigungen durch Salmonellen ist besondere Aufmerksamkeit bei verarbeiteten Einzelfuttermitteln wie z. B. Extraktionsschrot aus Ölsaaten sowie Fischmehl, Maiserzeugnissen, Fleisch und Knochenmehl geboten.

## **2.7. Abfallwirtschaft**

Der Unternehmer muss Abfälle und Materialien überwachen, bei denen Verunreinigungen in gefährlichen Konzentrationen vorkommen oder sonstige Risiken bestehen könnten. Diese Abfälle sind in geeigneter Weise zu entsorgen, um eine Verunreinigung der Erzeugnisse zu verhindern.

Erforderlichenfalls sind diese Gefahren wie folgt auszuschließen:

- > Entsorgung in einer Weise, bei der Verunreinigungen vermieden werden;
- > Lagerung von Abfällen in geschlossenen oder abgedeckten Containern in klar abgegrenzten und getrennten Sammelbereichen;
- > eindeutige Kennzeichnung von Abfallbehältern;
- > Lagerung von Abfällen entsprechend den örtlichen Rechtsvorschriften und in einer Weise, die gewährleistet, dass Ausrüstungen und die Sicherheit von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen nicht beeinträchtigt werden.

## **3. Überwachungsplan**

Der Unternehmer sollte einen Plan für die Überwachung der wichtigsten Gefahren einführen, die

seine Tätigkeit beeinträchtigen könnten. Mit diesem Plan werden die nachstehenden Ziele verfolgt:

- > Sicherstellen der Relevanz der Gefahrenanalysen,
- > Überprüfung der Wirksamkeit der eingeführten Kontrollmaßnahmen,
- > Sicherstellen der rechtskonformen Inverkehrbringung der Waren und
- > Einführung geeigneter Abhilfemaßnahmen zur Beseitigung der festgestellten oder potenziellen Unregelmäßigkeiten.

Der Plan sollte an die gehandhabten Waren sowie die Betriebe und die Gefahrenanalysen des Unternehmers angepasst sein und vor allem eine Überwachung der größten Gefahren für die in Verkehr gebrachten Erzeugnisse ermöglichen (chemisch, physikalisch und biologisch schädliche Stoffe, pathogene Pflanzen, Mykotoxine usw.).

Über die Häufigkeit der Probenahme sollte im Einzelfall aufgrund der Risikoanalyse, der Lagerdauer und sonstiger relevanter Kriterien entschieden werden.

Um einen eigenen Überwachungsplan zu erstellen, muss der Unternehmer ein Dokumentationssystem entwickeln, mit dem sich Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse zuverlässig zurückverfolgen lassen. Der Unternehmer kann je nach den durchgeführten Tätigkeiten folgende Elemente in seinen Überwachungsplan aufnehmen:

- > Anzahl der Standorte und Silos,
- > erfasste Mengen,
- > Verunreinigungen bei den jeweiligen Erzeugnissen,
- > Ursprung der Erzeugnisse (Lagerung in Scheunen, auf dem Feld, in Silos usw.),
- > Auswirkungen der Jahreszeit (klimatische Bedingungen),
- > Lagerdauer,
- > geografisches Gebiet,
- > historische Daten,
- > Bestimmungsort – Kundenanforderungen usw.,
- > Probenahme- und Analysemethoden,
- > soweit relevant und je nach Einzelfall Verweis auf lokale, nationale und europäische Rechtsvorschriften.

Außerdem sollten Unternehmer die von einschlägigen Netzwerken bereitgestellten Fachinformationen sorgfältig berücksichtigen und ihren Überwachungsplan regelmäßig entsprechend anpassen.

### **3.1. Probenahme**

Nach den geltenden Rechtsvorschriften (Verordnung (EG) Nr. 152/2009 in der geänderten Fassung und Verordnung (EG) Nr. 401/2006 in der geänderten Fassung) sowie nach den maßgeblichen Normen (z. B. von CEN und ISO) oder aufgrund von Vertragsbestimmungen (z. B. GAFTA oder FOSFA) kann der Unternehmer seine eigenen Methoden und Regeln zur Probenahme festlegen. Die Verfahren und Methoden zur Probenahme sollten individuell an die durchzuführenden Analysen angepasst werden und auf der Risikoanalyse und der Verteilung (homogen oder heterogen) der Verunreinigungen beruhen.

Der Probenahmeplan muss an die Merkmale der Verunreinigungen angepasst sein: Mykotoxine beispielsweise werden erfahrungsgemäß heterogen verteilt. Dies ist weitgehend auf die uneinheitliche Verteilung verunreinigter Partikel innerhalb einer Partie zurückzuführen.

Im Allgemeinen besteht ein Verfahren aus drei Schritten: Probenahme, Vorbereitung der Proben und Analyse (Quantifizierung). Selbst wenn anerkannte Verfahren zur Entnahme und zur Vorbereitung der Proben und zur Durchführung der Analysen angewendet werden, besteht bei

Probenahmeplänen im Zusammenhang mit Mykotoxinen immer eine gewisse Unsicherheit.

Drei kritische Schritte müssen berücksichtigt werden, um zu einer Entscheidung über die Annahme oder die Ablehnung einer Sendung, einer Partie oder einer Teilpartie zu gelangen. Beim ersten Schritt der Probenahme wird festgelegt, wie die Probe ausgewählt oder aus dem Massengut entnommen wird; außerdem werden die Anzahl der Einzelproben und der Umfang der Sammelproben vorgegeben. Der zweite Schritt ist – bei körnigen Erzeugnissen – die Vorbereitung der Proben und umfasst die Verarbeitung der Laborproben (d. h. das Mahlen in einer Mühle zur Reduzierung der Partikelgrößen) und die Auswahl einer Probemenge, die zur anschließenden Analyse entnommen wird. Im dritten Schritt wird bei der Analyse der Analyt mithilfe eines Lösungsmittels aus der Probemenge extrahiert und mit validierten Analyseverfahren quantifiziert.

Anhand der gemessenen Analytkonzentration der Testmenge wird die tatsächliche Mykotoxin-Konzentration der Partie des Massenguts abgeschätzt oder mit einem definierten Grenzwert für die Annahme bzw. Ablehnung verglichen, der gewöhnlich identisch mit dem Höchstwert oder dem gesetzlichen Grenzwert ist. Daher muss im Probenahmeverfahren eine Laborprobe definiert werden, die möglichst repräsentativ für die Partie des jeweiligen Massenguts ist.

Bei der Beprobung heterogen verteilter Verunreinigungen ist besonders sorgfältig zu verfahren, damit eine repräsentative Probe entnommen wird (etwa bei Mykotoxinen).

### **3.1.1. Probenahme bei Aflatoxinen in Getreide und aus Getreide hergestellten Erzeugnissen**

Die bekannte heterogene Verteilung von Verunreinigungen mit Aflatoxinen und die Repräsentativität der aus einer Partie entnommenen Proben kann (insbesondere bei umfangreichen Partien) bei mehreren Proben aus derselben Partei sowie zwischen Proben aus derselben Partie, die aber in verschiedenen Stadien der Vertriebskette entnommen wurden, zu unterschiedlichen Ergebnissen hinsichtlich der Verunreinigung durch Aflatoxine führen. Daher werden die folgenden Maßnahmen für Situationen und für Einzelfuttermittel empfohlen, in bzw. bei denen ein erhöhtes Risiko für Verunreinigungen durch Aflatoxine erkannt wurde und besondere Aufmerksamkeit in der Lieferkette geboten ist. Diese besondere Aufmerksamkeit ist insbesondere bei hohem Risiko unumgänglich.

Alle Empfehlungen zur Probenahme sind umzusetzen. Darüber hinaus sollten besonders die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- > Eine Beschreibung des angewendeten Probenahmeverfahrens sollte verfügbar sein und auf Verlangen vorgelegt werden können.
- > In Jahren und/oder Regionen mit hoher Aflatoxin-Prävalenz sowie bei großen Partien sollte das Probenahmeverfahren bei kleineren Teilpartien durchgeführt werden, um einen besseren Eindruck von der unterschiedlichen Prävalenz in der gesamten Partie zu erhalten.
- > Die Analyseergebnisse sollten auf Verlangen in der gesamten Kette mitgeteilt werden.

### **3.2. Analyse**

Der Überwachungsplan kann individuell von dem Unternehmer gestaltet werden, der auch als einzige Person Gebrauch von den Ergebnissen macht. Um eine größere Anzahl an Proben zu entnehmen und zu einem umfassenderen Überblick zu gelangen, wird den Unternehmern (unverbindlich) empfohlen, sich öffentlichen oder privaten Netzwerken anzuschließen, in denen Pläne zur Überwachung der Sicherheit von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen vorgeschlagen werden (siehe Definition des Begriffs „Netzwerke“).

Prüfungen und Analysen müssen möglichst von Labors vorgenommen werden, die im Rahmen ihrer Akkreditierung geeignete amtliche standardisierte Methoden anwenden.

Für die interne Überwachung können auch dritte kompetente Labors herangezogen werden. Alle Methoden sollten ggf. rückverfolgbar bis zu amtlichen standardisierten Methoden sein. Sowohl akkreditierte als auch nicht akkreditierte Labors werden aufgefordert, sich an laborübergreifenden Leistungstests zu beteiligen.

### **3.3. Auswertung der Ergebnisse: Wie werden Messunsicherheiten berücksichtigt?**

Im Zusammenhang mit amtlichen Prüfungen von Futtermitteln heißt es in Verordnung (EG) Nr. 152/2009 in der geänderten Fassung: *„Hinsichtlich unerwünschter Stoffe im Sinne der Richtlinie 2002/32/EG, einschließlich Dioxinen und dioxinähnlichen PCB, erfüllt ein zur Verfütterung bestimmtes Erzeugnis die Bestimmung bezüglich des festgelegten Höchstgehalts nicht, wenn das Analyseergebnis unter Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit und der Berichtigung um die Wiederfindungsrate den Höchstgehalt überschreitet. Zur Beurteilung, ob die Höchstgehalte eingehalten werden, wird die um die Wiederfindungsrate berichtigte gemessene Konzentration sowie die vom Analyseergebnis subtrahierte erweiterte Messunsicherheit herangezogen.“*

Im Zusammenhang mit amtlichen Prüfungen von Lebensmitteln auf Mykotoxine heißt es in Verordnung (EG) Nr. 401/2006 in der geänderten Fassung:

*„Das Analyseergebnis ist als  $x \pm U$  anzugeben, wobei  $x$  das Analyseergebnis ist und  $U$  die erweiterte Messunsicherheit darstellt, die bei einem Erweiterungsfaktor von 2 zu einem Konfidenzniveau von ca. 95 % führt.“*

*„[Eine Partie oder eine Teilpartie wird akzeptiert], wenn die Sammelprobe oder der Durchschnitt der Laborproben den Höchstgehalt nicht überschreitet, wobei die Berichtigung um die Wiederfindungsrate und die Messunsicherheit berücksichtigt wird“.*

*„[Eine Partie oder eine Teilpartie wird zurückgewiesen], wenn eine Laborprobe oder mehrere Laborproben den Höchstgehalt zweifelsfrei überschreitet/überschreiten, wobei die Berichtigung um die Wiederfindungsrate und die Messunsicherheit berücksichtigt wird.“*

### **3.4. Aufzeichnungen und Dokumentation**

Die Aufzeichnungen über die Umsetzung des Überwachungsplans sollten nach Maßgabe der geltenden europäischen und/oder nationalen Rechtsvorschriften für eine angemessene Frist aufbewahrt werden.

## **4. Kommunikation entlang der Lieferkette**

Die Kommunikation zwischen Lieferanten und Kunden über die Qualität der gelieferten Waren kann zu einer Verbesserung der Risikobewertung und der Konzeption von Kontrollplänen beitragen. Daher wird eine entsprechende Kommunikation befürwortet, insbesondere in Jahren oder in Bereichen, in denen den Bedingungen für die Entwicklung von Risiken (z. B. Verunreinigungen durch Mykotoxine) große Bedeutung zukommt.

Die Parteien können sich vertraglich auf die Übertragung detaillierter Daten und über die erklärte und die vorgesehene Endverwendung der Erzeugnisse verständigen.

### **4.1. Kommunikation von Informationen über Aflatoxine in Getreide und in Getreideerzeugnissen**

Wenn ein erhöhtes Risiko einer Verunreinigung durch Aflatoxine festgestellt wird, ist entsprechend höhere Aufmerksamkeit in der Lieferkette geboten.

Liegt für eine umfangreiche Partie nur ein einziges Analyseergebnis vor, ist zu beachten, dass sich Aflatoxine heterogen verteilen. Bei einer umfangreichen Partie könnte ein Analyseergebnis von

10 pg/kg Aflatoxin B1 irreführend sein: Manche Teile der Partie könnten stärker (und andere Teile weniger) verunreinigt sein. Dies sollte berücksichtigt werden, wenn die Verwendung von Teilen dieser Partien für die Herstellung von Mischfuttermitteln in Betracht gezogen wird.

Liegen für eine umfangreiche Partie mehrere Analyseergebnisse vor, bieten unterschiedliche Analyseergebnisse einen Anhaltspunkt für die Variabilität hinsichtlich der Gesamtverunreinigung mit Aflatoxinen.

Die Ergebnisse sollten auf Verlangen ggf. in beiden Fällen entlang der Lieferkette kommuniziert werden, damit nachgelagerte Unternehmer eine Entscheidung über die am besten geeigneten Maßnahmen zur Risikominderung treffen können.

Die Unternehmer werden angehalten, in den folgenden Fällen auf Verlangen Informationen auch nachgelagerten Beteiligten der Lieferkette zukommen zu lassen:

- > Uneinheitliche Analyseergebnisse für eine Partie deuten auf unterschiedlich starke Verunreinigungen der Partie mit dem Aflatoxin B1 hin, auch wenn alle Ergebnisse unter den in EU-Rechtsvorschriften festgelegten Höchstgrenzen liegen.
- > Ein Analyseergebnis für das Aflatoxin B1 in einer Partie liegt über 5 pg/kg. Das Ergebnis liegt aber noch unter den in EU-Rechtsvorschriften festgelegten Höchstgrenzen.

Die nachgelagerten Unternehmer müssen diese Informationen in eigener Verantwortung berücksichtigen, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass die hergestellten Futtermittel gegen die geltenden Rechtsvorschriften verstoßen.

## **5. Überwachungsplan für Dioxin in Fetten, Ölen pflanzlichen Ursprungs und daraus hergestellten Erzeugnissen zur Verwendung in Futtermitteln**

Die folgenden Mindestanforderungen an die Überwachung auf Dioxine gelten für alle Unternehmer, die zur Verwendung in Futtermitteln vorgesehene pflanzliche Öle und Erzeugnisse aus pflanzlichen Ölen<sup>3</sup> in reiner Form oder in Mischungen handhaben. Die Anforderungen beziehen sich nicht auf Waren für die Lebensmittelbranche oder für die Industrie.

Lebensmittelunternehmer müssen in jedem Fall die Höchstgrenzen für Dioxine, dioxinähnliche PCB und nicht dioxinähnliche PCB in Futtermitteln und in Lebensmitteln gemäß den in Anhang 8 dieses Leitfadens genannten geltenden Rechtsvorschriften einhalten.

Probenahmen sowie Analysen aus homogenen und klar definierten Partien müssen von einschlägigen Labors mit bewährten Verfahren durchgeführt werden. Lebensmittelunternehmer müssen das Labor anweisen, die Ergebnisse ihrer Analysen den Behörden mitzuteilen. Dies entbindet die Lebensmittelunternehmer jedoch nicht von ihrer Pflicht, ihrerseits die zuständigen Behörden zu informieren. Wenn sich das Labor, das diese Analysen durchgeführt hat, in einem Drittland befindet, unterrichtet der Unternehmer die zuständige Behörde des Mitgliedstaats, in dem er ansässig ist, und legt einen Nachweis dafür vor, dass das Labor die Analysen nach Maßgabe der Verordnung (EG) Nr. 152/2009 in der geänderten Fassung durchführt. Die Mindesthäufigkeit für die Überwachungen hängt von der Art der jeweiligen Erzeugnisse ab und ist in der Verordnung (EU) Nr. 225/2012 in der geänderten Fassung geregelt.

Kann der Unternehmer nachweisen, dass eine homogene Sendung die maximale Partiegröße gemäß Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung übersteigt und dass sie in repräsentativer Weise beprobt wurde, werden die Untersuchungsergebnisse der

---

<sup>3</sup> „Erzeugnisse aus pflanzlichen Ölen“ sind Erzeugnisse, die durch oleochemische Verarbeitung, durch die Verarbeitung von Biodiesel, durch Destillation oder durch chemische oder physikalische Raffination aus rohen oder zurückgewonnenen pflanzlichen Ölen hergestellt wurden, ausgenommen raffiniertes Öl. Dazu zählen auch Extraktionsschrot und Kuchen zur Verwendung als Futtermittel, nicht jedoch Glycerin, Lecithin und Schleimstoffe.

ordnungsgemäß entnommenen und verplombten Probe als akzeptabel erachtet.

Wenn der Lebensmittelunternehmer nachweist, dass eine Partie eines Erzeugnisses oder alle Bestandteile einer Partie bereits in einem früheren Verarbeitungs- oder Vertriebsstadium analysiert wurden oder geltende Mindestanforderungen erfüllen, ist er von der Pflicht zur Analyse der Partie und zur Durchführung der Analyse nach den allgemeinen HACCP-Grundsätzen (siehe Anhang I der HACCP-Methode) befreit.

## **6. Nicht konforme Erzeugnisse**

Das Management muss ein dokumentiertes Verfahren zur Handhabung von Erzeugnissen einfügen, die für die vorgesehenen Verwendungen nicht geeignet sind. Der Unternehmer sollte die nationalen Behörden unterrichten, wie in den Artikeln 19 und 20 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung beschrieben.

Das Verfahren sollte folgende Schritte umfassen:

- > Identifizierung;
- > Aussonderung der betroffenen Partien;
- > Entgiftung wenn angemessen und zulässig;
- > (ggf.) Entsorgung von Erzeugnissen;
- > Evaluierung der Grundursache der Nichteinhaltung der Vorschriften;
- > Dokumentation der festgestellten Abweichung, der Ursachenanalyse, der Abhilfemaßnahmen und der Überprüfung;
- > Aufzeichnung interner Informationen beteiligter Parteien.

Die Verantwortung für die Überprüfung und die Entsorgung des nicht konformen Erzeugnisses muss beschrieben werden.

Ein nicht konformes Erzeugnis sollte mit zuständigen Behörden unter Anwendung dokumentierter Verfahren entsprechend überprüft werden. Dabei kommen folgende Maßnahmen in Betracht:

- > Aufbereitung;
- > Neuklassifizierung (z. B. als Erzeugnis zur Verwendung in der Industrie);
- > Verteilung (nur dann, wenn kein Risiko für die Lebens- oder Futtermittelsicherheit besteht);
- > Zurückweisung und anschließende Vernichtung oder Entsorgung gemäß den Vorschriften für die Entsorgung von Abfällen.

## **7. Rücknahme und Rückruf**

Das Management muss ein dokumentiertes Rücknahme- und Rückrufverfahren einrichten, mit dem gewährleistet ist, dass Kunden und Regulierungsbehörden beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten, die die Sicherheit von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen beeinträchtigen könnten, unverzüglich informiert werden können.

Wenn das Management der Auffassung ist oder Grund zur Annahme hat, dass ein Lebensmittel oder Einzelfuttermittel, das im Unternehmen angenommen, gelagert oder transportiert wurde oder das Gegenstand eines Handelsgeschäfts des Unternehmens war, die Anforderungen an die Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln nicht erfüllt, muss es umgehend Verfahren einleiten, um die Waren mit dem betreffenden Risiko von den Verbrauchern zurückzunehmen oder erforderlichenfalls auch zurückzurufen und die zuständigen Behörden darüber zu unterrichten.

- > Das Rücknahme- und Rückrufverfahren muss dokumentiert sein.
- > Die Zuständigkeiten für die Benachrichtigung der Kunden und der Regulierungsbehörden müssen beschrieben werden.
- > Außerdem müssen die Zuständigkeiten für Rücknahmen und Rückrufe innerhalb des Unternehmens festgelegt werden.
- > Alle maßgeblichen Kontakte (einschließlich der Kontakte zu den zuständigen Behörden) müssen

angegeben und ggf. aktualisiert werden.

Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse, die als unsicher betrachtet werden, sind als nicht konforme Erzeugnisse zu behandeln. Das Rückrufverfahren muss regelmäßig in einer Simulation getestet werden, damit die Validität des Verfahrens gewährleistet ist.

### **8. Interne Audits**

Das Management wird angehalten, mit internen Audits sicherzustellen, dass das Managementsystem zur Gewährleistung der Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln:

- > wirksam umgesetzt und aufrechterhalten wird und
- > die rechtlichen Vorschriften und sonstige definierte Anforderungen erfüllt.

Mit internen Audits können auch Verbesserungspotenziale erkannt werden.

Die einschlägigen Tätigkeiten sollten einmal pro Jahr intern überprüft werden.

### **9. Beanstandungen**

Jede Beanstandung im Zusammenhang mit der Lebens- und Futtermittelsicherheit muss nach einem dokumentierten Verfahren geprüft werden. In diesem Verfahren muss die natürliche Person festgelegt werden, die für die Handhabung der Beanstandungen zuständig ist. Außerdem muss das Verfahren Regelungen

- > für die prompte Erfassung und Überprüfung von Beschwerden und
- > für eine umgehende Rückmeldung der Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen an den jeweiligen Beanstander umfassen.

Wenn die Beanstandung die Lebens- und Futtermittelsicherheit betrifft, sollten die Behörden gemäß den nationalen Rechtsvorschriften sowie nach Artikel 19 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung unterrichtet werden.

### **10. Überprüfung**

Alle Verfahren sollten regelmäßig vom Management überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß umgesetzt werden und den vorgesehenen Zweck erfüllen.

## **Kapitel II**

### **Gute Hygienepraxis – Empfehlungen für Handelsunternehmen**

#### **1. Anwendungsbereich**

Die Geschäftstätigkeit betrifft hauptsächlich den Einkauf von Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und von daraus hergestellten Erzeugnissen zur Verwendung als Lebens- und/oder Futtermittel.

Die Tätigkeiten werden von Landwirten, Erstverarbeitungsunternehmen der Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse verarbeitenden Industrie und Zwischenhändlern u. a. als Einführer von Lebensmitteln und Futtermitteln bzw. von Erzeugnissen für andere Verwendungen in der Industrie in der Europäischen Union und in Drittländern ausgeübt.

#### **2. Eintragung der Unternehmer**

Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass sämtliche Betriebsstätten, die Tätigkeiten im Lebensmittelsektor (Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung) und im Futtermittelsektor (Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung) ausüben, ordnungsgemäß bei den zuständigen nationalen Behörden eingetragen sind.

#### **3. Rückverfolgbarkeit**

Die Rückverfolgbarkeit an sich gewährleistet noch keine Lebens- und Futtermittelsicherheit und ist als Instrument des Managements zu verstehen, mit dem Probleme in Bezug auf die Lebens- und Futtermittelsicherheit leichter eingegrenzt werden können. Daher muss die Rückverfolgung den Lebensmittel- und Futtermittelunternehmern ebenso wie den zuständigen Behörden gezielte und präzise Rücknahmen und Rückrufe nach Verordnung (EG) Nr. 178/2002 ermöglichen.

Wenn ein Unternehmer pflanzliche Ausgangserzeugnisse bezieht oder einkauft, muss er selbst dann, wenn die Erzeugnisse seine Betriebe nicht physisch durchlaufen, doch sicherstellen, dass die Standorte, von denen seine Lieferanten in der EU ihre Erzeugnisse versenden, für Tätigkeiten im Lebensmittelbereich (Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung) oder im Futtermittelbereich (Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung) eingetragen sind. Die Lieferanten sollten einer Bewertung unterzogen werden. Eine Bewertung kann beispielsweise durch eine Leistungsüberwachung mit Prüfungen im Unternehmen sowie anhand von Analysebescheinigungen oder durch Lieferantenkontrollen erfolgen.

Beim Einkauf und beim Verkauf werden Geschäftsvorgänge im Unternehmen unter Berücksichtigung der jeweiligen kommerziellen Nutzungen, unter Anwendung einer guten Hygienepraxis und unter Beachtung der Rechtsvorschriften für die Lebens- und Futtermittelsicherheit sowie nach den geltenden europäischen und nationalen Vorschriften zur Rückverfolgbarkeit von Erzeugnissen durchgeführt.

Paper Trader, die mit unterschiedlichen Dienstleistern zusammenarbeiten, sollten Lieferanten auswählen, die bewährte Verfahren gemäß den Erläuterungen in den Kapiteln III, IV und IVbis anwenden.

##### **3.1. *Physische Rückverfolgbarkeit*<sup>4</sup>**

Die Unterlagen zur physischen Rückverfolgbarkeit müssen belegen, dass die Unternehmer die folgenden Anforderungen erfüllen:

---

<sup>4</sup> Physische Rückverfolgbarkeit ist für Unternehmer von Bedeutung, die die Erzeugnisse lagern.

- > Sie müssen die Lieferanten und der Abnehmer der Waren identifizieren können. (Bei Ladengeschäften betrifft dies unter Umständen nur den Lieferanten/Kunden und die nächste Durchgangsphase.)
- > Sie müssen Systeme und Verfahren eingerichtet haben, mit denen diese Informationen auf Verlangen den zuständigen Behörden bereitgestellt werden können.
- > Sie müssen in Verkehr gebrachte Lebens- oder Futtermittel angemessen kennzeichnen oder identifizieren, um ihre Rückverfolgung zu erleichtern.

### 3.2. *Administrative Rückverfolgbarkeit*<sup>5</sup>

Aus den Unterlagen zur administrativen Rückverfolgbarkeit müssen die folgenden Informationen hervorgehen:

- > Name und Anschrift des Verkäufers und des Käufers,
- > Standort, an dem die Erzeugnisse geladen und entladen wurden,
- > die Bezeichnung, unter der die Lebens- und/oder Futtermittel in Verkehr gebracht werden, sowie die Nummer des Loses bzw. der Partie und die jeweilige Menge,
- > das Transportunternehmen und das eingesetzte Transportmittel, beispielsweise Schiffe (im Laderaum oder in Tanks) oder Fahrzeuge (Angabe des Anhängers),
- > das Lagerunternehmen und die Art der Lagerung (z. B. in Lagerhallen, Silos oder Tanks) sowie die Nummer oder eine sonstige Kennzeichnung des Lagers oder Silos.

Die Transportunterlagen sind je nach den nationalen Rechtsvorschriften für mindestens drei Jahre aufzubewahren.

## **4. Aufzeichnungen über Warenbewegungen**

Die dafür benannten Mitarbeiter wenden ein Verfahren zur Aufzeichnung von Warenbewegungen (Eingänge und Versendungen einschließlich Umlagerungen zwischen Silos) an, das an den jeweiligen Standort angepasst ist, und für dessen Verwendung sie geschult wurden. Dieses Verfahren bildet die Grundlage für die Handhabung von Lagerbeständen und ermöglicht die elektronische Übertragung und Erfassung der für die Rechnungsstellung sowie für die Buchhaltung und für Anmeldungen erforderlichen Informationen.

Bei Umlagerungen zwischen Silos sind die internen Managementgrundsätze für Lagerhalter zu beachten. Lagerhalter müssen ein eigenes Rückverfolgungssystem führen und die internen Anforderungen und Vorschriften beachten. Wenn eine Umlagerung zwischen Silos dazu führt, dass zwei (oder mehr) Partien unterschiedlichen physischen Ursprungs (d. h. aus unterschiedlichen Behältern) zusammengeführt werden, muss der Lagerhalter vor der Umlagerung die Zustimmung der Eigentümer der betreffenden Partien einholen, wenn im Vertrag zwischen dem Händler und dem Lagerhalter überhaupt eine entsprechende Vereinbarung getroffen wurde. Die Eigentümer der Partie müssen der Partie eine neue Nummer zuweisen, wenn dies möglich und erforderlich ist.

## **5. Kennzeichnung und Begleitpapiere**

Alle vom Unternehmer erfassten Warenbewegungen werden mit Begleitpapieren (Bescheinigungen über den Eingang, die Umlagerung, die Lieferung oder die Annahme von Waren und Wiegebescheinigungen) dokumentiert, von denen ggf. alle Beteiligten ein Exemplar bzw. eine Kopie erhalten. Diese Papiere werden gemäß den Vorschriften zum einen für die Kennzeichnung von Lebensmitteln (Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 in der geänderten Fassung) und Futtermitteln (Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung) und zum anderen für den Transport von Lebens- und Futtermitteln ausgefertigt. Wenn festgestellt wird, dass eine Ware zur Verwendung als Lebens- oder Futtermittel nicht geeignet ist, muss ein entsprechendes Verfahren gewährleisten, dass die Ware einer technischen Verwendung zugeführt oder als Abfall entsorgt

<sup>5</sup> Die administrative Rückverfolgbarkeit ist im Wesentlichen für Paper Traders von Bedeutung.

wird und dass entsprechende Aufzeichnungen erstellt werden.

Jeder Unternehmer muss Partien nach den Merkmalen des jeweiligen Erzeugnisses und nach seinen Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit definieren.<sup>6</sup>

Aus den Aufzeichnungen muss Folgendes hervorgehen:

- > die Bezeichnung, unter der die Futter- und/oder Lebensmittel in Verkehr gebracht werden, sowie die Nummer des Loses bzw. der Partie und die geladene Menge, für jeden Geschäftsvorgang im Zusammenhang mit der Kennzeichnung von Futtermitteln die Losnummer, wenn der Käufer nicht vor jedem Geschäftsvorgang schriftlich bestätigt hat, dass er diese Informationen nicht verlangt (Artikel 15 Buchstabe d und Artikel 21 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung),
- > die Namen und Anschriften der für die Lieferung zuständigen Personen sowie der Kunden oder Empfänger, Datum des Versands und der Lieferung und vollständige Anschrift der beteiligten Standorte (Versand und Lieferung) (bzw. der Name des Kunden), Art der Waren und geladenes Gewicht,
- > unter Umständen weitere geschäftliche Informationen.
- > Erforderlichenfalls weitere rechtlich vorgeschriebene Informationen zur Kennzeichnung.

Weitere Informationen zu den Anforderungen an die Kennzeichnung von Futtermitteln sind der Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung (Artikel 15 und 16 sowie Ausnahmen in Artikel 21) zu entnehmen.

Die Aufzeichnungen werden als Nachweise für den Eingang oder den Versand aufbewahrt, so lange dies ggf. in Geschäftsverträgen bzw. in lokalen, nationalen oder europäischen Rechtsvorschriften oder Standards vorgesehen ist bzw. für einen Zeitraum, der der Verwendung angemessen ist, für die die jeweiligen Erzeugnisse in Verkehr gebracht werden. Die Rechtsvorschriften über Begleitpapiere für Futtermittel sind der Verordnung (EG) Nr. 767/2009 Artikel 11 Absatz 2 zu entnehmen. Wenn erforderlich, wird in den Versanddokumenten auf bestehende Geschäftsverträge Bezug genommen. Sie werden durch weitere Versanddokumente im Zusammenhang mit den betreffenden Warenbewegungen (Frachtbriefe, Anmeldungen, Lieferscheine usw.) sowie durch alle im Vertrag genannten Dokumente bezüglich der jeweiligen Partien (z. B. Qualitäts-, Ursprungs- oder Abnahmebescheinigungen) ergänzt. Für Container und andere Transportbehälter müssen die Begleitpapiere verfügbar sein (beispielsweise Kennzeichnungen).

## **6. Qualitätskontrolle**

Prävention erfolgt hauptsächlich durch Maßnahmen, Informationen, Anweisungen und Spezifikationen für die mit den Lieferungen befassten Personen und für die Beförderungsvermittler. Die Qualitätskontrolle im Hinblick auf die Sicherheit von Lebens- und Futtermitteln wird im gesamten Prozess, vom Eingang bis zum Versand, vorwiegend aufgrund eines Kontrollplans und mithilfe von Warnsystemen durchgeführt, die die Auswahl der jeweils am besten geeigneten Abhilfemaßnahmen erleichtern sollen.

Die Unternehmer müssen sich untereinander über die Produktspezifikationen verständigen und die Spezifikationen in einem Vertrag und/oder einer Vereinbarung festlegen. Diese Spezifikationen müssen klar und unmissverständlich sein.

Der Unternehmer muss sicherstellen, dass alle gelieferten Erzeugnisse die im Vertrag und/oder der Vereinbarung festgelegten Spezifikationen erfüllen.

An allen Standorten ist ein Plan der Anlagen verfügbar, in dem alle Silos gekennzeichnet sind.

Proben werden möglichst in Anwesenheit beider Parteien beim Eingang und beim Versand der

---

<sup>6</sup> Es kann keine einheitliche Definition für alle Partien gegeben, da die Definition immer von mehreren Merkmalen abhängt (Produktspezifikationen, vertraglichen Vereinbarungen usw.).

Erzeugnisse nach den üblichen Standards entnommen, gekennzeichnet und zugeordnet. Wenn eine benannte Person mit Genehmigungsbefugnis anwesend ist, liegt die Verantwortung für die genannten Tätigkeiten bei dieser Person.

Die Proben werden ggf. vom Erzeuger bzw. Hersteller oder von den mit der Verarbeitung der Lebens- oder Futtermittel befassten Unternehmen über einen Zeitraum gelagert, der für die vorgesehene Verwendung der in Verkehr gebrachten Erzeugnisse geeignet ist oder in geltenden lokalen, nationalen oder europäischen Rechtsvorschriften und/oder in vertraglichen Vereinbarungen festgelegt wurde. Die entnommenen Proben werden für Qualitätskontrollen im Hinblick auf die Beschaffenheit beim Eingang, die vertraglich vereinbarten Kriterien oder geltende Rechtsvorschriften verwendet.

## **7. Waren, für die besondere Vorschriften gelten**

Im gesamten Prozess vom Eingang des Getreides bis zur Lieferung im Handel werden geeignete Maßnahmen getroffen, um die sorgfältige physische Trennung von Standardwaren und Waren zu gewährleisten, für die besondere Handelsvorschriften gelten (z. B. Erzeugnisse aus ökologischer Landwirtschaft, Erzeugnisse aus GVO oder Erzeugnisse zur Herstellung von zertifiziertem Saatgut). Um das Risiko zu verringern, dass diese Erzeugnisse versehentlich gemischt werden, müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden. Wenn für besondere Waren keine eigenen Kreisläufe bestehen, müssen alle Bestandteile gemischt genutzter Kreisläufe (Gruben, Hebezeuge, Fördermittel, Ausrüstungen und Silos) angemessen gereinigt werden, bevor Waren mit unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen freigegeben werden. Außerdem muss vor der Freigabe die Wirksamkeit der Reinigung geprüft werden. Zu beachten ist, dass getrennte Kreisläufe bei der Erzeugung von zertifiziertem Saatgut rechtlich vorgeschrieben sind. Das Verwaltungsmanagement muss an die verschiedenen parallel gültigen Rechtsvorschriften angepasst werden, die bei einem Unternehmer oder innerhalb eines Standorts für die jeweiligen Waren gelten.

- > Führung eigener Unterlagen zur Lagerung von Waren mit besonderen rechtlichen Anforderungen
- > Beschaffung ggf. erforderlicher Zertifikate und Dokumentation der Zertifikate
- > Abstimmung mit Personal für vorgelagerte Tätigkeiten durch Anweisungen, Spezifikationen und Verträge
- > Bereitstellung von besonderen Kennzeichnungsvorschriften und von Begleitpapieren für den Transport

## **Kapitel III**

### **Empfehlungen für eine gute Hygienepraxis beim Erfassen / bei der Abnahme unverarbeiteter Erzeugnisse**

#### **1. Die äußere Umgebung**

Schädlinge, die in nicht gereinigten Gruben oder in nicht verwendeter Ausrüstung leben oder von Abfällen oder stehendem Wasser angelockt werden, sind bekannte Quellen von Verunreinigungen. Daher muss sichergestellt werden, dass:

- > Bereiche unmittelbar um die Lager in gutem Zustand gehalten werden; dies gilt insbesondere für Grasflächen, nicht betonierte Bereiche und Annahmegruben;
- > Wasser ungehindert abfließen kann;
- > Nagerfallen in der Umgebung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen und von Abfallsammelstellen aufgestellt werden; die Nagerfallen sollten regelmäßig geprüft und entsprechend der Gebrauchsanleitung verwendet werden.

#### **2. Wareneingang**

Landwirte liefern pflanzliche Erzeugnisse mit Ackerwagen oder mit Lkws an. Erfassern wird empfohlen,

- > die Lieferanten und die Landwirte an ihre Verpflichtungen im Hinblick auf die Sauberkeit der Innen- und Außenflächen der Verkehrsmittel zu erinnern (z. B. durch Anschreiben auf dem Postweg, mit Schulungen, durch gedrucktes Material und Hinweiszeichen usw.);
- > dazu aufzufordern, dass die Lkws gereinigt werden, wenn andere Erzeugnisse als Getreide oder Ölsaaten transportiert wurden.
- > Landwirte und Lieferanten sollten zudem die Empfehlungen des Leitfadens zur guten Hygienepraxis bei Ackerpflanzen und insbesondere die Regeln zur Reinigung und zur Handhabung aufeinanderfolgender Transporte beachten.

Die Art der vorherigen Ladungen sollte geprüft und dokumentiert werden.

#### **3. Eingangskontrolle**

Beim Eingang der Erzeugnisse ist bei jeder Liefereinheit wie folgt zu verfahren:

- > Identifizieren und registrieren Sie alle Lieferungen (Lieferant, Bezeichnung des Erzeugnisses, Menge usw.).
- > Erkundigen Sie sich, ob die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse vor der Lieferung auf das Betriebsgelände des Unternehmers mit Pestiziden behandelt wurden und erfassen Sie ggf. nähere Informationen zu den verwendeten Wirkstoffen, zur Dosierung und zum Zeitpunkt der Verwendung.
- > Führen Sie Beprobungen mit geeigneten Verfahren und Methoden durch.
- > Nehmen Sie Geruchs- und Sichtprüfungen der gelieferten Partien vor, um mögliche Geruchsveränderungen, Insektenbefall, Fremdstoffe oder Behandlungen des Saatguts zu erkennen.
- > Analysieren Sie den Feuchtegehalt und den Gehalt an Verunreinigungen bei pflanzlichen Erzeugnissen, die unmittelbar von Landwirten angeliefert werden, und trocknen Sie die Erzeugnisse gegebenenfalls.
- > Prüfen Sie die Temperatur und den Feuchtegehalt landwirtschaftlicher Massengüter, die von Terminalbetreibern angenommen oder gelagert wurden.
- > Alle durchgeführten Kontrollen müssen validiert werden, um ihre Wirksamkeit sicherzustellen. Dazu muss etwa durch eine Analyse oder auf sonstige Weise nachgewiesen werden, dass eine Aussage über eine Kontrolle zutreffend ist und dass die Kontrolle tatsächlich wie vorgesehen funktioniert. Die betreffenden Aufzeichnungen sind für

eine etwaige Rückverfolgung aufzubewahren.

Die Unternehmer geben u. a. Kriterien für die Einstufung und die Zuordnung der eingegangenen Erzeugnisse vor. Insbesondere legen sie die Art der nach dem Eingang durchzuführenden technischen Analysen zur Beschreibung der gelieferten Erzeugnisse fest.

Zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Mykotoxine sollten die internen Prüfungen beim Eingang die folgenden Schritte umfassen:

- > Entnahme einer repräsentativen Stichprobe von jedem eingegangenen Ackerwagen bzw. Anhänger (bzw. aus dem Trockner, wenn die Erzeugnisse zunächst getrocknet wurden);
- > Entnahme einer repräsentativen Stichprobe aus jedem Silo, die anschließend einer Risikoanalyse nach den Vorgaben des Erfassers unterzogen wird.

## **Kapitel IV**

### **Empfehlungen für eine gute Hygienepraxis bei der Abnahme unverarbeiteter/verarbeiteter Erzeugnisse**

#### **1. Räumlichkeiten**

##### **a. *Herstellung oder Modifizierung von Räumlichkeiten zur Lagerung und Handhabung von Erzeugnissen und Förderkanälen***

Fremdstoffe wie Metallstücke aus Deckenkonstruktionen, Silos oder über den Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen befindlichen Ausrüstungen können zu Verunreinigungen führen. Die Gestaltung der Räumlichkeiten muss die Anwendung einer guten Hygienepraxis ermöglichen, insbesondere im Hinblick auf das Risiko einer Verunreinigung durch Insekten und sonstige Tiere und auf die Vermeidung jeglichen Kontakts mit toxischen oder nicht lebensmittelverträglichen Stoffen. Die Empfehlungen dieses Leitfadens müssen bei der Herstellung oder der Modifizierung von Anlagen berücksichtigt werden.

Daher muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Das Lager wird so gestaltet und hergestellt, dass die Waren vor Beschädigungen und Verunreinigungen geschützt sind. Das Eindringen von Schädlingen und Vögeln muss beispielsweise dadurch verhindert werden, dass die Fenster geschlossen gehalten oder mit Netzen oder Gittern versehen werden. Die Räumlichkeiten sollten so hergestellt werden, dass Kreuzkontaminationen mit Räumlichkeiten zur Tierhaltung vermieden werden.
- > Die Räumlichkeiten befinden sich in gutem Zustand. Insbesondere das Dach ist wasserdicht, damit die gelagerten Erzeugnisse nicht dadurch beeinträchtigt werden, dass Wasser eindringt, Schimmelpilze entstehen und Insekten angelockt werden.
- > Es wird verhindert, dass Fremdstoffe herunterfallen und die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse verunreinigen; insbesondere ist dies bei der Konzeption neuer Anlagen und bei Reparaturen an bestehenden Strukturen zu beachten.
- > Neue Gebäude sind so zu konzipieren und zu gestalten, dass möglichst wenig Sitz- und Nistgelegenheiten für Vögel und möglichst wenig sonstige Bereiche entstehen, die Schädlinge anziehen oder in denen sich Schädlinge einrichten könnten.
- > Die Anlagen sollten einer Prüfung auf Salmonellen nach einem Risikokonzept unterzogen werden. Je nach Waren und Handhabungsverfahren können alle Anlagen in unterschiedlichem Umfang mit Salmonellen verunreinigt sein. Das jeweilige Risiko hängt von Art und Gestaltung der einzelnen Räumlichkeiten ab. Aktuelle Informationen über Salmonellen sind der wissenschaftlichen Stellungnahme der EBLS von 2008 zu entnehmen.

Die verwendeten Bau- und Konstruktionsmaterialien und insbesondere Verbindungen/Fugen und Beschichtungen müssen sorgfältig ausgewählt werden, um Kontaminationen der gelagerten Erzeugnisse auszuschließen. Insbesondere sollten kein Bitumen und keine vergleichbaren Stoffe in Lagern für Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und daraus hergestellte Erzeugnisse verwendet werden. Unternehmer sollten nach Möglichkeit dafür sorgen, dass in Lagerbereichen ausschließlich Fahrzeuge (Gabelstapler, Lastkraftwagen) bewegt oder abgestellt werden, die ausdrücklich für die betreffenden Tätigkeiten vorgesehen sind.

In Bezug auf den Transport flüssiger Öle und Fette auf dem Seeweg wird auf die Verordnung (EU) Nr. 579/2014 der Kommission über eine Ausnahmeregelung zu einigen Bestimmungen des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates verwiesen.

##### **b. *Gestaltung der Räumlichkeiten zur Lagerung und Handhabung der Erzeugnisse und***

## **der Förderkanäle**

### *i. Verhinderung von Kreuzkontaminationen*

Chemikalien und Pestizide müssen in abgeschlossenen Einrichtungen in deutlichem Abstand von den eigentlichen Lagerbereichen aufbewahrt werden.

Um ein unbeabsichtigtes Mischen zu vermeiden, müssen Pestizide, Düngemittel und Saatgut sowie als gefährlich oder nicht zum Verzehr geeignet eingestufte Stoffe und Abfälle in Räumlichkeiten gelagert werden, die klar von den Räumlichkeiten für die Lagerung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen getrennt sind.

Als gefährlich oder nicht zum Verzehr geeignet eingestufte Stoffe müssen gekennzeichnet werden, um Verwechslungen zu vermeiden.

Verhindern Sie durch geeignete Vorkehrungen, dass Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse durch Rodentizide kontaminiert werden, beispielsweise indem Köder nur in Boxen ausgelegt werden. Die Köder dürfen sich nicht innerhalb der Lagerbereiche befinden.

Die Lagerbereiche müssen mit besonderer Sorgfalt insbesondere gegen das Eindringen von Vögeln und Nagetieren und den Bau von Nestern geschützt werden, die eine wesentliche Quelle von Verunreinigungen (besonders durch Salmonellen) sind, wenn Erzeugnisse wie z. B. Extraktionsschrot aus Ölsaaten gelagert werden.

Nach Möglichkeit sollte verhindert werden, dass nicht ausdrücklich dazu vorgesehene Fahrzeuge (Gabelstapler, Lastkraftwagen) in Lagerbereichen bewegt oder abgestellt werden.

Tierisches Proteinschrot und Fischmehl müssen je nach Risikobewertung in besonderen Lagerräumen getrennt voneinander gelagert werden, wie in Verordnung (EG) Nr. 999/2001 in der geänderten Fassung vorgesehen. Unter besonderen Bedingungen sind nach Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 999/2001 in der geänderten Fassung Ausnahmen von dieser Vorschrift möglich. Die Ausnahmegenehmigung muss von der zuständigen Behörde erteilt werden.

Andere Futtermittel einschließlich Mineralien brauchen nicht in getrennten Lagerräumen gelagert zu werden, sind aber physisch von anderen Erzeugnissen zu trennen.

### *ii. Unterhaltung und Reinigung*

Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse, die von Schimmelpilzen befallen sind oder Spuren von Schimmelpilzen aufweisen, und Rückstände vom Boden nicht gereinigter Silos sowie Insekten oder Schimmelpilze, die in Räumlichkeiten gewachsen sind, in denen sich Staub abgelagert hat, weil nicht ausreichend gereinigt wurde oder weil eine ausreichende Reinigung aus bau- oder konstruktionsbedingten Gründen nicht möglich ist, können Quellen von Verunreinigungen sein. Verunreinigungen können zudem durch Fremdstoffe wie Metallteile oder Glassplitter oder Baumaterialien von Decken bzw. aus Silos oder aus über Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen befindlichen Ausrüstungen verursacht werden.

Daher muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Die Räumlichkeiten (Dach, Silos) werden regelmäßig präventiv gereinigt und gewartet, um Verunreinigungen durch Fremdstoffe (Metallteile, Glassplitter oder Beton) zu verhindern.
- > Mindestens einmal jährlich oder immer dann, wenn ein Silo oder eine Lagerhalle leer ist, werden die Räumlichkeiten und Förderkanäle, in denen die Erzeugnisse gehandhabt werden, einer Reinigung unterzogen, um Staubablagerungen zu begrenzen, die die Entwicklung von Schimmelpilzen begünstigen und Insekten, Nagetiere und Vögel anziehen könnten. Insbesondere wenn die Markierungen auf dem Boden von Staub bedeckt sind, müssen die betreffenden Räumlichkeiten gereinigt werden; die Staubmarkierungen müssen jederzeit sichtbar sein.
- > Die Lagereinrichtungen (Silos, Abteile usw.) werden gereinigt und erforderlichenfalls desinfiziert, besonders wenn vorher mit Insekten, Schimmelpilzen oder Bakterien (z. B.

- Salmonellen) verunreinigte Erzeugnisse gelagert wurden.
- > In einem Reinigungsplan wird festgelegt, wer wann in welcher Weise Reinigungsmaßnahmen durchführt, entsprechende Aufzeichnungen führt und die Wirksamkeit von Desinfektionen überprüft.
  - > Reinigungs- und Desinfektionsmittel müssen lebens- und futtermittelverträglich sein und dürfen ausschließlich in Übereinstimmung mit den geltenden Rechtsvorschriften und/oder den Herstelleranweisungen eingesetzt werden.

### iii. Belüftung und Umlagerung

Fehlende oder unzureichende Umlagerung oder Belüftung kann die Vermehrung von Insekten oder die Bildung von Schimmelpilzen und damit die Entstehung von Verunreinigungen begünstigen.

#### ✓ Belüftung

Beim Belüften wird eine Luftmenge zugeführt, die mindestens dem Volumen der Lebensmittel und der Einzelfuttermittel entspricht.

Dabei wird Wärme abgeleitet, und es erfolgt eine Angleichung der Temperatur der Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse an die Lufttemperatur. Die Optimierung der Belüftung ist vor allem eine Frage der Erfahrung des jeweiligen Unternehmers. Unter anderem ist die Belüftung auch für die Trocknung von Bedeutung, da sie die Bildung von Kondenswasser und damit das Wachstum von Mikroorganismen wie etwa Schimmelpilzen oder Salmonellen verhindert. Eine Belüftung kann beispielsweise durch Umlagerung vorgenommen werden.

Dabei muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse werden rasch gekühlt, damit sich kein Schwitzwasser bilden und keine Erwärmung erfolgen kann. (Beides würde Insekten anziehen.)
- > Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse werden unter Zuführung von Luft belüftet, die kühler als die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse sein muss. Der Temperaturunterschied sollte mindestens 5 °C betragen (je nach Außentemperatur und Belüftungsvorrichtung anzupassen). Diese Bedingungen können mithilfe eines Thermostats hergestellt werden.
- > Die warme Luft kann leichter abgeleitet und die Entstehung von Taupunkten verhindert werden. Dazu können beispielsweise Belüftungsschächte, Oberlichte oder Absaugvorrichtungen verwendet werden.

#### ✓ Trocknung

Beim Trocknen ist zwischen direkter und indirekter Trocknung zu unterscheiden. Als direkte Trocknung werden alle Trocknungsprozesse bezeichnet, bei denen Verbrennungsgase eines Heizluftherzeugers mit dem im Trocknungsprozess zu trocknenden Erzeugnis in Berührung kommen. Als indirekte Trocknung werden alle Trocknungsprozesse bezeichnet, bei denen Verbrennungsgase mit dem im Trocknungsprozess zu trocknenden Erzeugnis nicht in Berührung kommen. Die Anhäufung frisch geernteter Waren mit hohem Feuchtegehalt über mehr als einige Stunden vor dem Trocknen oder Dreschen sollte vermieden werden, um das Risiko der Bildung von Pilzen zu verringern. Wenn die Waren nicht umgehend getrocknet werden können, sind sie einer Zwangsbelüftung auszusetzen. Wenn erforderlich, kann vor dem Trocknen eine Vorreinigung vorgenommen werden.

Mikroorganismen (z. B. Salmonellen) können sich vermehren, wenn Material mit zu hohem Feuchtegehalt gelagert wird; daher ist diesbezüglich erhöhte Sorgfalt geboten.

Getreide kann auch sortiert oder gewaschen werden. Wichtig ist jedoch, dass das Getreide nicht beschädigt und dass gewaschenes Getreide umgehend getrocknet wird. Frisch geerntetes Getreide sollte unverzüglich so getrocknet werden, dass die Körner möglichst nicht beschädigt werden und

dass der Feuchtegehalt so gering ist, dass im betreffenden Stadium keine Pilze wachsen können.

Die Trocknung könnte je nach Risikoanalyse im betreffenden Unternehmen als CCP oder als Präventivprogramm betrachtet werden. Durch die Trocknung soll der Wasseranteil in den Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen reduziert werden, um die anschließende sichere Lagerung vorzubereiten. Daher ist die Trocknung ein wichtiger Schritt bei der Aufrechterhaltung der Hygiene von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen bei Lagerhaltern. Bei der Lagerung können sich in unbedenklichen Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen infolge von Handhabungsfehlern, aufgrund von schlechter Isolierung oder durch Kondensationsprozesse Lagerpilze und Mykotoxine bilden. Im Entscheidungsbaum ist die Trocknung daher das letzte Stadium, in dem noch Einfluss auf das Risiko der Bildung von Schimmelpilzen und von Lagermykotoxinen genommen werden kann.

Bei der direkten Trocknung können Dioxine, PCB oder PAK entstehen, wenn die Trocknung nicht gesteuert wird (etwa infolge fehlender Temperaturregelung oder durch die Verwendung ungeeigneter Brennstoffe). Dieses Risiko sollte bei der Entscheidung darüber berücksichtigt werden, ob die Trocknung als CCP zu betrachten ist.

#### ✓ Umlagerung

Bei aufgehäuften Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen ist die Wärmeableitung lokal stark begrenzt und erfolgt nur in sehr beschränktem Umfang. Die Umlagerung ermöglicht die Belüftung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen in Bereichen, in denen die Luft ansonsten nicht zirkulieren könnte.

Wenn keine Belüftungseinrichtung vorhanden ist, muss sichergestellt werden, dass die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse zwischen Silos umgelagert werden, damit die Erzeugnisse nicht verderben, bis eine angemessene Temperatur erreicht ist.

#### ✓ Belüftung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen

Wenn in Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen pflanzlichen Ursprungs und in daraus hergestellte Erzeugnisse in Lagerhallen mit einem Bulldozer Schneisen gefahren werden, vergrößert sich die Oberfläche der Waren, die mit der Luft in Berührung kommen kann. Dadurch verringert sich die Temperatur der Waren.

#### iv. Schädlingsbekämpfung

Staubablagerungen sowie verunreinigte Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse begünstigen die Vermehrung von Insekten und locken Nagetiere in die Förderkanäle; dadurch kommt es zu Verunreinigungen angrenzend gelagerter Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse.

Daher muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Haustiere und Vögel dürfen nicht in auf das Betriebsgelände gelangen.
- > Im Unternehmen wurde ein Plan zur Schädlingsbekämpfung eingeführt. Köder werden regelmäßig überprüft und ersetzt. Weitere Informationen sind der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über Biozide in der geänderten Fassung zu entnehmen. Ein Zeitraum von 35 Tagen wird als angemessen zur Bewältigung eines Nagetierbefalls betrachtet. Wichtig ist, dass Köder nicht ständig verwendet werden. Gegebenenfalls wird dringend die Beauftragung eines Schädlingsbekämpfungsbetriebs empfohlen.
- > Die Räumlichkeiten für die Lagerung und Handhabung der Erzeugnisse und die Förderkanäle werden gereinigt und mit Pestiziden behandelt. Dabei sind ggf. insbesondere alle Stellen zu berücksichtigen, an denen sich Staub sowie Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse ablagern können.
- > Die Einhaltung der Rückstandshöchstgrenzen und der sonstigen geltenden Rechtsvorschriften wird im Wesentlichen durch Aufzeichnungen über die ordnungsgemäße Verwendung von Pestiziden nachgewiesen. Dies sollte durch planmäßige Stichproben bestätigt werden. Die Aufzeichnungen sind für eine etwaige Rückverfolgung aufzubewahren.
- > Die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse werden mit allen am jeweiligen Standort verfügbaren Maßnahmen (Reinigung, Kontrolle der Lagerungsbedingungen, Belüftung, Desinfektion, sinnvoller Einsatz von Pestiziden für die Lagerung usw.) vor Insekten geschützt.

#### **c. Aufbewahrung der Proben**

Bei der Aufbewahrung von Proben muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Die Proben werden an einem kühlen und für die vorgesehene Dauer geeigneten Ort aufbewahrt.
- > Die Aufbewahrungsorte werden sauber gehalten und vor Schädlingen geschützt, indem sie gereinigt und mit Pestiziden behandelt werden. Außerdem wird ein Plan zur Schädlingsbekämpfung entwickelt.

#### **Betriebsgelände: Beispiele für Kontrollen und Aufzeichnungen**

- o Sauberheitskontrolle (Sichtprüfung der Staubmarkierungen) und Prüfung, ob die Räumlichkeiten aufgeräumt sind;
- o Prüfung auf Vorhandensein von Insekten und Schädlingen (Sichtprüfungen beim Umlagern, Prüfung auf Gerüche, Untersuchung von Leimfallen oder Zählung verendeter Tiere usw.);
- o Überwachung des Verbrauchs von Pestiziden, Rattengift usw.;
- o Führen von Aufzeichnungen über Wartungs- und Reinigungsmaßnahmen, über Pestizidbehandlungen und über Maßnahmen zur Bekämpfung von Nagetieren auf dem Betriebsgelände;
- o Protokollieren festgestellter Unregelmäßigkeiten (Undichtigkeiten usw.) und Planung von Abhilfemaßnahmen.

## **2. Gruben sowie Handhabungs- und Sortiereinrichtungen**

Fremdstoffe, die aufgrund unzureichender Pflege nicht entfernt wurden, sowie Schädlingsbefall

infolge versäumter Reinigungen und/oder Pestizidbehandlungen können zu Verunreinigungen führen.

Daher muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Zu kaufende oder zu entwickelnde Einrichtungen sollten reinigungs- und wartungsfreundlich konstruiert und so gestaltet sein, dass Bedingungen vermieden werden, die das Auftreten oder die Entwicklung von Gefahren (Insekten, Schimmelpilze) begünstigen könnten.
- > Die Einrichtungen werden regelmäßig gereinigt, insbesondere vor der Lagerung von Getreide und anderen Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen (Gruben, Trockner). Behandlungen werden nach den Herstelleranweisungen der Pflanzenschutzmittel vorgenommen, damit die zulässigen Rückstandshöchstwerte nicht überschritten werden. Je nach Risikoanalyse und/oder Überwachungsplänen können die Rückstandswerte ggf. nach dem Reinigen validiert werden.
- > Einrichtungen werden präventiv mit Schmiermitteln in geeigneter Qualität gewartet, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden, durch die Fremdstoffe in die Erzeugnisse gelangen könnten.
- > Die Gruben werden vor Witterung und Ablaufwasser sowie vor Nagetieren und Vögeln geschützt, beispielsweise indem im Freien befindliche Gruben nach der Benutzung oder nach dem Schließen der Luken abgedeckt werden.
- > Sobald in einem Kreislauf eine Verunreinigung auftritt, wird die die Verunreinigung beseitigt und eine Reinigung vorgenommen, bevor weitere nicht verunreinigte Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen zugeführt werden, damit diese nicht ebenfalls verunreinigt werden.
- > Die empfindlichen Stellen (Gruben, Elevatorfüße) werden erforderlichenfalls mit Pestiziden behandelt. Die für Pestizidbehandlungen verwendeten Geräte werden regelmäßig überwacht; außerdem werden präventive Wartungsmaßnahmen durchgeführt. Es ist eine geeignete Ausrüstung zur Pestizidbehandlung zu verwenden, bei der eine Ansaugwirkung (und der damit verbundene Produktverlust) ausgeschlossen ist.
- > Das Eindringen von Fremdstoffen aus den verwendeten Ausrüstungen in die Erzeugnisse wird dadurch verhindert, dass Aufnahmegruben mit Gittern abgedeckt werden und dass verwendete Ausrüstungen weggeräumt werden sowie dass die Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen im Zweifel gereinigt werden.

### Beispiele für Ausrüstungen zur Verbesserung der Lebens- und Futtermittelsicherheit

Ausrüstung	Gefahren
Grubenroste	Fremdstoffe und Schädlinge, die größer sind als die vorhandenen Öffnungen
Reinigungsmittel	Fremdstoffe, Mikroorganismen, Mykotoxine
Geräte für Pestizidbehandlungen	Insekten
<b>Ausrüstung: Beispiele für Kontrollen und Aufzeichnungen</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>o Leitfaden zur präventiven/kurativen Wartung.</li> <li>o Präventiver Wartungsplan für empfindliche Ausrüstungen.</li> <li>o Aufzeichnungen über die Wartung und Reinigung von Ausrüstungen.</li> <li>o Aufzeichnungen über das zur Pestizidbehandlung verwendete Produkt.</li> </ul>	

### 3. Rückverfolgbarkeit

Die Lagerhalter müssen feststellen können, von wem sie die Waren erhalten und an wen sie die

Waren geliefert haben. Dazu müssen Lagerhalter ein System zur Dokumentation von Eingängen, Ausgängen und internen Warenbewegungen entwickeln.

Wichtig ist, dass die Waren von der Lieferung bis zum Eingang zurückverfolgt werden können (jeweils vorheriger und nächster Schritt). Diese Informationen sind den zuständigen Behörden auf Aufforderung zur Verfügung zu stellen.

#### **4. Abfälle**

Abfall im Sinne der Begriffsbestimmung in Richtlinie 2008/98/EG und der Richtlinie 2000/59/EG kann eine Quelle von Verunreinigungen sein, Insekten und Nagetiere als potenzielle Überträger von Krankheiten anziehen und die Vermehrung von Insekten und Nagetieren begünstigen. Nach Möglichkeit sind die geltenden nationalen Umsetzungsvorschriften einzuhalten und die betreffenden Begriffsbestimmungen zu berücksichtigen.

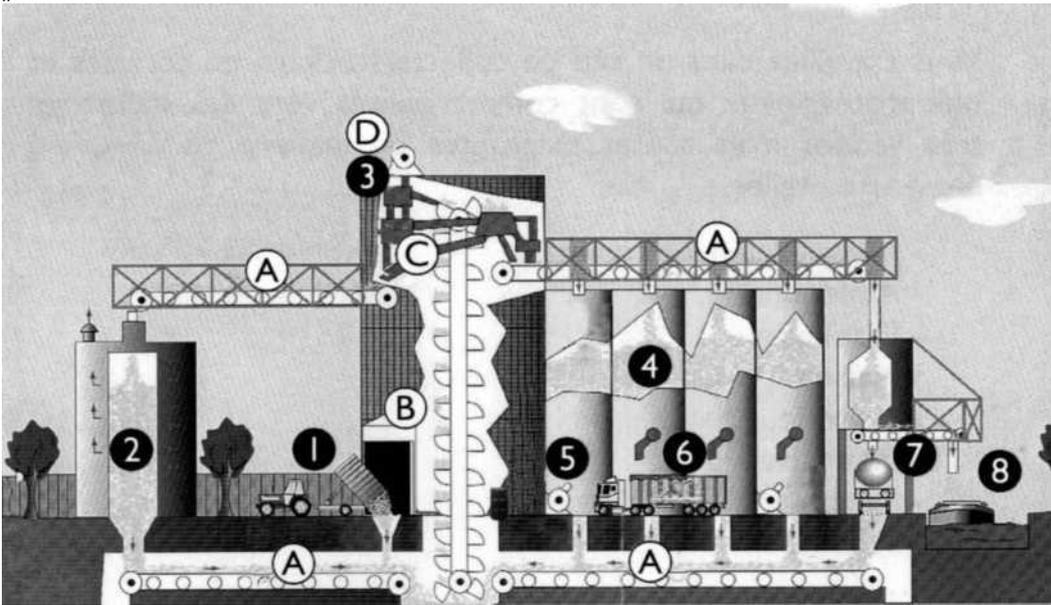
Außerdem muss sichergestellt werden, dass die folgenden Anforderungen erfüllt werden:

- > Der Bereich, in dem die Abfälle (Kisten, Verpackungen, Metallabfälle) gelagert werden, ist von den Lagereinrichtungen getrennt.
- > Für den Abfall werden geschlossene und abgedeckte Behälter bereitgestellt.
- > Die Abfälle werden in angemessener Häufigkeit abgeholt.

Rückstände oder Fremdstoffe (z. B. Metallstücke), die aufgrund von Wartungsarbeiten in die Erzeugnisse gelangt sind, weil das Silo während der Wartung nicht angemessen geschützt war, sind als Verunreinigungen zu betrachten. Diese sind regelmäßig zu entfernen, und der Standort ist zu reinigen, sobald die Wartungsmaßnahmen abgeschlossen sind.

## Beispieldiagramm eines Getreidesilos:

„West Indies Illustration“



### **Stadien bei der Handhabung des Getreides:**

1. Eingang
2. Trocknung
3. Reinigung und Sortierung
4. Lagersilo vor dem Versand
5. Belüftung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen
6. Versand per Lkw
7. Versand per Eisenbahn
8. Versand per Schiff

### **Mechanische Bestandteile des Silos:**

- A. Band- oder Kettenförderer
- B. Gurtbecherwerk (Elevatoren)
- C. Staubabsaugung
- D. Vakuumanlage mit Luftauslass

## **Kapitel IVbis**

### **Empfehlungen für eine gute Hygienepaxis bei der Handhabung unverarbeiteter/verarbeiteter Erzeugnisse**

In diesem Kapitel wird die gute Hygienepaxis für Terminalbetreiber und Lagerhalter an Häfen erläutert, die landwirtschaftliche Massengüter für die jeweiligen Eigentümer annehmen, lagern und ausliefern. Die in Kapitel I beschriebene allgemeine gute Hygienepaxis gilt für alle in diesem Leitfaden berücksichtigten Unternehmer einschließlich Terminalbetreibern. Terminalbetreiber sind nicht die Eigentümer der Waren. Daher sind sie weder an den Kauf-/Verkaufsverträgen noch am Inverkehrbringen der Waren beteiligt.

#### **1. Räumlichkeiten**

Die bewährten Verfahren gemäß Kapitel IV Abschnitt 1 gelten auch für mit der Lagerung befasste Terminalbetreiber.

#### **2. Wareneingang**

Pflanzliche Erzeugnisse können im Straßenverkehr (mit Lkws), im Eisenbahnverkehr (mit Eisenbahnen) und/oder im Binnenschiffsverkehr (mit Schleppkähnen, Schiffen und Booten) geliefert werden.

Unabhängig von der Art der Lieferungen muss der Terminalbetreiber sicherstellen, dass vor dem Laden eine angemessene Reinigung (siehe Begriffsbestimmung in der Einleitung dieses Leitfadens) durchgeführt wurde, um auszuschließen, dass sich Fremdstoffe oder Verunreinigungen in den Transportmitteln befinden (wenn dies in seinen Aufgabenbereich fällt oder zu seinen Kontrollpflichten zählt).

Waren desselben Typs und mit identischem Ursprung und identischem Sicherheitsstatus können nach der Lieferung auf das Betriebsgelände, auf dem sich die Silos befinden, alle in geeigneten Abteilen und/oder Partien gemischt werden, wenn mit den Eigentümern der Ladung nicht anderweitig vertraglich vereinbart.

##### **a. *Lieferungen an Einfuhr- und Binnenterminals***

Am Verladehafen wurden Partien definiert; daher gehen in Einfuhr- und Binnenterminals homogene Partien ein und werden dort meist an zahlreiche Empfänger verteilt.

##### **b. *Lieferungen an Ausfuhrterminals***

Bei der Herstellung homogener Partien durch Mischen eingehender Lieferungen müssen die Terminalbetreiber nicht nur vertraglich vereinbarte Qualitätskriterien, sondern auch die geltenden Rechtsvorschriften zur Lebens- und Futtermittelsicherheit beachten.

Probenahmen müssen an Stellen erfolgen, an denen die entnommenen Einzelproben repräsentativ für die gelieferten/entladenen Waren sind. Einzelproben werden beim Entladen einheitlich und systematisch aus verschiedenen Bereichen der Ladung des jeweiligen Lkws, Güterwagens oder Schiffs entnommen.

Wenn aus einem beliebigen Grund keine Proben aus der Ladung eines Lkws, Güterwagens oder Schiffs entnommen werden können, sind während der Lieferung / beim Abladen Einzelproben an der nächsten erreichbaren unbedenklichen Stelle der Ladung zu entnehmen, vorzugsweise beim Entladen aus einem in Bewegung befindlichen Strom.

Die entnommenen Proben werden entweder vor Ort (wenn professionelle Analysegeräte verfügbar sind) oder von Fachlabors vorgenommen. Die Analyseergebnisse werden aufgezeichnet und auf Verlangen den zuständigen Behörden vorgelegt.

### **3. Eingangskontrolle**

Vor dem Wareneingang im Terminal sind dem Terminal vom Eigentümer der Ladung die Beschreibung und die vom Terminal benötigten Merkmale der Ladung mitzuteilen, insbesondere wenn die Waren über längere Zeit gelagert werden sollen oder wenn die Waren nicht dem Grundsatz entsprechen, dass die Ladung unbedenklich und ungefährlich sein muss.

Aspekte, die für einen sicheren Arbeitsbereich in und um die Abteile von Bedeutung sind, sollten dem Terminal ebenfalls mitgeteilt werden. Wenn Waren beispielsweise während des Transports oder vorher desinfiziert wurden, ist dies unter Angabe des verwendeten Desinfektionsmittels mitzuteilen.

Nach Wareneingang im Terminal nimmt der Terminalbetreiber eine Sichtprüfung vor, bevor die Waren physisch in das Terminal gelangen.

Die Sichtprüfung gilt den folgenden Merkmalen:

- > Konformität der Waren mit der zuvor mitgeteilten Beschreibung (Beispiel: Wenn die Lieferung von Soja-Extraktionsschrot vereinbart wurde, enthält die Lieferung auch tatsächlich Extraktionsschrot und keine Pellets und besteht aus Soja-Extraktionsschrot und nicht aus Mais-Extraktionsschrot.)
- > Farbe
- > Physikalische Beschaffenheit
- > Geruch
- > Mögliche Verunreinigungen durch Insekten, Schmutz oder Fremdstoffe
- > Temperatur
- > Feuchtigkeit, die sich stauen und zur Entstehung von Schimmelpilzen führen kann

Wenn der Terminalbetreiber hinsichtlich der Beschaffenheit der Waren Zweifel hat, kann er geeignete erforderliche Maßnahmen treffen.

### **4. Rückverfolgbarkeit, Überwachung der Erzeugnisse und Mitteilung**

Die Terminalbetreiber müssen feststellen können, von wem sie die Waren erhalten und an wen sie die Waren geliefert haben. Dazu müssen Lagerhalter ein System zur Dokumentation von Eingängen, Ausgängen und internen Warenbewegungen entwickeln.

Wichtig ist, dass die Waren von der Lieferung bis zum Eingang zurückverfolgt werden können (jeweils vorheriger und nächster Schritt). Diese Informationen sind den zuständigen Behörden auf Aufforderung zur Verfügung zu stellen.

Im Allgemeinen unterliegen die Transportmittel nicht der Verantwortung des Lagerhalters. Dieser kann jedoch das Laden und den Versand von Waren verweigern, die sich offensichtlich in schlechtem Zustand befinden oder aus Abteilen mit offensichtlich schlechtem Zustand stammen.

Die vom Terminalbetreiber bereitzustellenden Lagereinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass die Waren nicht beeinträchtigt werden. Der Lagerhalter nimmt regelmäßig und mit der gebotenen Sorgfalt organoleptische Prüfungen vor, um sicherzustellen, dass sich die Merkmale der Waren nicht geändert haben. Der Eigentümer wird über Änderungen von Merkmalen der Waren unterrichtet, die die Lebens- und Futtermittelsicherheit beeinträchtigen könnten. Auch wenn die Waren bei der Handhabung/Lagerung beschädigt werden, wird der Eigentümer umgehend informiert.

Der Eigentümer der Waren muss den Behörden mitteilen, wer für die Einleitung des Rücknahme- oder Rückrufverfahrens verantwortlich ist, wenn sich ein für die Lebens- und Futtermittelsicherheit relevanter dringender Vorfall ereignet. Der Lagerhalter kann seine Unterstützung und Mitwirkung anbieten, wenn dies sinnvoll und angemessen ist.

## **5. Abfälle**

Zusätzlich zu den in Kapitel IV Abschnitt 4 beschriebenen bewährten Verfahren unterhalten die Terminals Einrichtungen für die Aufnahme von Schiffsabfällen und von Ladungsrückständen, die räumlich von den Lagerbeständen getrennt sind. An Hafenterminals müssen Pläne zur Annahme und Behandlung von Abfällen verfügbar sein.

## **Kapitel V**

### **Gute Hygienepraxis – Empfehlungen für Versand-/Liefer- und Transportunternehmen**

Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse werden im Straßen- und im Eisenbahnverkehr sowie auf Flüssen und im Seeverkehr transportiert. Die Waren sind unter Beachtung der für den Transport relevanten Rechtsvorschriften, insbesondere der Rechtsvorschriften zur Lebens- und Futtermittelsicherheit, zu transportieren. Unabhängig vom genutzten Transportmittel sind das Transportunternehmen und das auftraggebende Unternehmen dafür verantwortlich, dass die Ausrüstung die Anforderungen an die Lebens- und Futtermittelsicherheit erfüllt.

Fremdstoffe, Schmutz oder Rückstände in den Behältern (infolge unzureichender Reinigung oder sonstiger schlechter Verfahren) können zu Verunreinigungen führen.

#### **1. Allgemeine Regeln (für alle Transportmittel)**

Lebens- und Futtermittelunternehmer teilen der zuständigen Behörde alle ihrer Kontrolle unterstehenden und mit dem Transport von Erzeugnissen befassten Unternehmen mit, wie in Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung und in Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung vorgesehen.

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung enthält in Anhang II – Kapitel IV, Beförderung, die folgenden Bestimmungen:

- > Nummer 4: „Lebensmittel, die in flüssigem, granulat- oder pulverförmigem Zustand als Massengut befördert werden, werden in Transportbehältern und/oder Containern/Tanks befördert, die ausschließlich der Beförderung von Lebensmitteln vorbehalten sind. Die Container sind in einer oder mehreren Sprachen der Gemeinschaft deutlich sichtbar und dauerhaft als Beförderungsmittel für Lebensmittel auszuweisen, oder sie tragen den Aufdruck ‚Nur für Lebensmittel‘.“ Nummer 5 lautet: „Wurden Transportbehälter und/oder Container für die Beförderung anderer Waren als Lebensmittel oder die Beförderung verschiedener Lebensmittel verwendet, so sind sie zwischen den einzelnen Ladungsvorgängen sorgfältig zu reinigen, damit kein Kontaminationsrisiko entsteht.“ In Bezug auf den Transport flüssiger Öle und Fette auf dem Seeweg wird auf die Verordnung (EU) Nr. 579/2014 der Kommission über eine Ausnahmeregelung zu einigen Bestimmungen des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates verwiesen.
- > Nummer 6: „Lebensmittel sind in Transportbehältern und/oder Containern so zu platzieren und zu schützen, dass das Kontaminationsrisiko so gering wie möglich ist.“
- > Das Inkrafttreten dieser Verordnung ist Teil des Anwendungsbereichs der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung, in der die Verantwortung aller Unternehmer in der Lebens- und Futtermittel-Lieferkette für die Sicherheit beschrieben wird.

Außerdem enthält Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung (Futtermittelhygiene) in Anhang II die folgenden Bestimmungen:

- > Abschnitt „Einrichtungen und Ausrüstungen“ Absatz 1: „Futtermittelverarbeitungs- und -lagereinrichtungen, Ausrüstungen, Behälter, Transportkisten und Fahrzeuge sowie ihre unmittelbare Umgebung sind sauber zu halten und es sind wirksame Schädlingsbekämpfungsprogramme einzurichten.“
- > Abschnitt „Lagerung und Beförderung“:
  - „Verarbeitete Futtermittel sind von nicht verarbeiteten Futtermittel-Ausgangserzeugnissen und -zusatzstoffen getrennt zu halten, um eine Kreuzkontamination der verarbeiteten Futtermittel zu vermeiden; es ist geeignetes Verpackungsmaterial zu verwenden.
  - Futtermittel sind in geeigneten Behältern zu lagern und zu befördern. Sie müssen an Orten gelagert werden, die so gestaltet, angepasst und instandgehalten werden, damit gute Lagerungsbedingungen gewährleistet sind, und zu denen nur von den

- Futtermittelunternehmern ermächtigte Personen Zutritt haben.
- Die Futtermittel sind so zu lagern und zu befördern, dass sie leicht zu identifizieren sind, damit keine Verwechslung oder Kreuzkontamination möglich ist und keine Veränderung auftritt.
- Die Behälter und Ausrüstungen für die Beförderung, Lagerung, innerbetriebliche Förderung, Handhabung und Wiegearbeiten von Futtermitteln sind sauber zu halten. Dazu sind Reinigungsprogramme aufzustellen, und es ist dafür zu sorgen, dass Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln minimiert werden.
- Verunreinigungen sind so gering zu halten, dass ein Eindringen von Schädlingen möglichst eingeschränkt wird.
- Die Temperatur ist gegebenenfalls so niedrig wie möglich zu halten, damit Kondenswasserbildung und Verunreinigungen vermieden werden.“

Die Lebens- und Futtermittelsicherheit muss während des Transports jederzeit gewahrt werden. Verunreinigungen durch unerwünschte Stoffe und Erzeugnisse müssen verhindert werden. Ebenfalls zu vermeiden ist das Mischen mit anderen Erzeugnissen.

Es ist sicherzustellen, dass die erforderlichen Tätigkeiten nicht im Freien bei ungünstiger Witterung durchgeführt werden und dass beim Transport kein Regen und kein Spritzwasser in den Container eindringen kann.

Der Versender der Waren bewahrt Aufzeichnungen über die Transportmittel auf, mit denen die Partien jeweils versendet wurden (Kennzeichen der Anhänger, Nummern der Güterwagen, Namen der Kanalschiffe, Schleppkähne usw.).

Vor dem Beladen müssen die Abteile von Personal, das vom Unternehmer, dem Eigentümer oder dem Empfänger der Waren dazu befugt wurde, (z. B. von einem Lkw-Fahrer bei automatisierten Verladestationen) kontrolliert werden. Bei der Kontrolle der Ladeabteile wird sichergestellt, dass die Ladeabteile:

- > sauber, trocken, geruchsfrei und ordnungsgemäß gewartet sind,
- > für die Ladung und den Transport der jeweiligen Erzeugnisse geeignet sind,
- > für die Transportanforderung in Betracht kommen und eine geschlossene Einheit bilden,
- > im weitesten Sinne frei von Schädlingen und Nagetieren sind,
- > keine Rückstände von früheren Ladungen und/oder von Reinigungsprodukten enthalten.

Die Transportabteile müssen die zu transportierenden Erzeugnisse gegebenenfalls hinreichend gegen Einwirkungen anderer gleichzeitig transportierter Erzeugnisse schützen. Durch geeignete Vorkehrungen ist zu verhindern, dass bei der Lagerung oder beim Transport Schäden durch andere Erzeugnisse verursacht werden könnten. Bei Transporten in einem Hafenkomplex sind in diesem Zusammenhang auch andere Abläufe und Zusammenhänge zu berücksichtigen.

Abteile, in denen in der vorherigen Ladung Erzeugnisse mit hohem Risiko transportiert wurden, sind einer Risikoanalyse zu unterziehen und können abgelehnt werden. In Anhang 9 werden je nach der vorherigen Ladung Regeln für die Reinigung, Desinfektion und Neuqualifizierung der Container beschrieben.

Massengüter sind nach den Anforderungen in Anhang 9 („Transport“) dieses Leitfadens oder in entsprechenden Leitlinien zu transportieren.

Bei Transporten, die der Unternehmer von externen Transportunternehmern durchführen lässt, werden im Transportvertrag die Spezifikationen genannt, die der Unternehmer bei seinen Transport-Dienstleistern durchsetzen muss. Diese Spezifikationen beschreiben die Verpflichtungen des externen Transportunternehmens, insbesondere

- > die Regeln für die Aufeinanderfolge von Ladungen (siehe Anhang 9),
- > für jedes Ausrüstungselement die Verfügbarkeit chronologisch geführter Aufzeichnungen oder Dokumente, die eine Rückverfolgung der vorherigen Ladung ermöglichen,

- > die Einhaltung von Hygienevorschriften sowie angemessene Ausrüstungen, mit denen gewährleistet werden kann, dass die Ausrüstungen regelmäßig gereinigt werden und kein Kontaminationsrisiko darstellen,
- > die Notwendigkeit der Unterrichtung von Fahrern und des für die Wartung der Transportausrüstung zuständigen Personals über diese Regeln und Notwendigkeit der Durchführung entsprechender Schulungen,
- > die Notwendigkeit der Aufnahme dieser Verpflichtungen in die eigenen Verträge des Dienstleisters, wenn dieser seinerseits Unteraufträge vergibt.

Der Unternehmer unterrichtet sein an den Silos tätiges Personal über die mit dem Transport verbundenen Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit.

Alle durchgeführten Kontrollen müssen validiert werden, um ihre Wirksamkeit sicherzustellen. Dazu muss etwa durch die Analyse einer Stichprobe oder auf sonstige Weise nachgewiesen werden, dass eine Aussage über eine Kontrolle zutreffend ist und dass die Kontrolle tatsächlich wie vorgesehen funktioniert. Die Aufzeichnungen sind für eine etwaige Rückverfolgung aufzubewahren.

Wenn ein Unternehmen einen Unterauftragnehmer mit der Erbringung seiner Transportleistungen beauftragt, muss dieser Unterauftragnehmer als Lebens- oder Futtermittelunternehmer eingetragen sein und die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung (Lebensmittel) und Verordnung (EG) Nr. 183/2005 in der geänderten Fassung (Futtermittel) beachten.

Nach Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung sind flüssige Lebensmittel (z. B. pflanzliche Öle und Fette) in eigenen Tankcontainern oder Eisenbahnkesselwagen und in eigenen Schiffen zu transportieren.

Verordnung (EG) Nr. 225/2012 in der geänderten Fassung enthält ebenfalls einige besondere Anforderungen an die Lagerung und den Transport von Ölen und Fetten und deren Nebenerzeugnissen, die zur Verwendung als Futtermittel vorgesehen sind.

Behälter, die zur Lagerung oder Beförderung von Mischfetten, Ölen pflanzlichen Ursprungs oder daraus gewonnenen Erzeugnissen, welche zur Verwendung in Futtermitteln bestimmt sind, genutzt werden sollen, dürfen nicht zur Beförderung oder Lagerung anderer Erzeugnisse verwendet werden, es sei denn, die letztgenannten Erzeugnisse entsprechen

- > der Verordnung (EG) Nr. 225/2012 in der geänderten Fassung oder Artikel 4 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung und
- > Anhang I der Richtlinie 2002/32/EG.

Sie sind von jeglichen sonstigen Ladungen zu trennen, wenn das Risiko einer Kontamination besteht. Ist eine solche getrennte Nutzung nicht möglich, sind die Behälter gründlich zu reinigen, damit jede Spur des zuvor enthaltenen Erzeugnisses beseitigt wird, falls diese Behälter vorher für Erzeugnisse verwendet wurden, die folgenden Bestimmungen nicht entsprechen:

- > der Verordnung (EG) Nr. 225/2012 in der geänderten Fassung oder Artikel 4 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 in der geänderten Fassung und
- > Anhang I der Richtlinie 2002/32/EG.

Der Unternehmer sollte beim Transport von Speiseölen als Massengut im See- und im Küstenschiffsverkehr insbesondere durch geeignete Kontrollen sicherstellen, dass die unmittelbar vorherige Ladung die Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 579/2014 der Kommission über eine Ausnahmeregelung zu einigen Bestimmungen des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Beförderung flüssiger Öle und Fette auf dem Seeweg und der Listen in der Richtlinie 96/3/EG der Kommission über eine Ausnahmeregelung von einigen Bestimmungen der Richtlinie 93/43/EWG des Rates über Lebensmittelhygiene für die Beförderung von Ölen und Fetten als Massengut auf dem Seeweg uneingeschränkt erfüllt.

Beim Lagern und Transportieren flüssiger Lebens- und Futtermittel als Massengut sollten die Unternehmer insbesondere die folgende nicht erschöpfende Liste möglicher Gefahren beachten:

- > Toxine aus Schädlingsbekämpfungsmitteln,
- > Verunreinigungen durch bei der Lagerung und der Handhabung sowie beim Transport verbliebene Rückstände vorheriger Ladungen (Pumpen, Leitungen und Schläuche sind besonders sorgfältig zu reinigen) oder durch Kreuzkontaminationen mit anderen transportierten/gelagerten/gehandhabten Erzeugnissen,
- > Verunreinigungen durch Rückstände von Reinigungsmitteln (Notwendigkeit der Verwendung von für Lebens- und Futtermittel zugelassenen Reinigungsmitteln),
- > Verunreinigungen durch ausgetretene Heiz- oder Kühlflüssigkeiten) aus Ausrüstungen (vorzugsweise sollten Edelstahltanks verwendet werden) oder durch Hydrauliköle aus tragbaren Pumpen,
- > Verunreinigungen durch die Beschichtungen von Tanks oder durch Lösungsmittel,
- > Fremdstoffe,
- > Verunreinigungen mit Mineralöl.

## **2. Transport im Straßenverkehr**

Der Transport im Straßenverkehr kann vom Unternehmer selbst oder von externen Transportunternehmen durchgeführt werden, die ein System zur Gewährleistung der Lebens- und Futtermittelsicherheit eingerichtet haben.

Beim Transport im Straßenverkehr muss der Fahrer das Fahrtenbuch mit Angaben zu den letzten vorherigen Ladungen und gegebenenfalls zu durchgeführten Reinigungstätigkeiten vorlegen können.

Beim Transport im Straßenverkehr sind die folgenden Anforderungen zu berücksichtigen:

- > Vor dem Verladen der Erzeugnisse müssen alle sichtbaren Rückstände der vorherigen Ladungen innen und außen am Fahrzeug (u. a. am Fahrzeugchassis) entfernt werden.
- > Um die Rückverfolgung zu erleichtern, müssen beim Transport der Ladung Begleitpapiere mitgeführt werden.
- > Die Dokumente, mit denen geprüft wurde, ob der jeweilige Transport die bestehenden Anforderungen (an vorherige Ladungen, an die Reinigung usw.) erfüllt, sind zu erfassen und vom Unternehmer aufzubewahren. Der Unternehmer legt in Abstimmung mit seinen Niederlassungen die Aufbewahrungsfrist für diese Dokumente fest.
- > Eingesetzte Planenfahrzeuge müssen sauber und wasserdicht sein.
- > Wenn Transporte vom Lager zu einem Schiff übernommen werden, ist die betreffende Ausrüstung zu prüfen, wenn mit der Tätigkeit begonnen wird oder wenn andere Waren zu transportieren sind.

### **a) Vom Unternehmen selbst durchgeführte Transporte**

- > Vor dem Einsatz sind die Lkws auf Sauberkeit zu prüfen und ggf. zu reinigen.
- > Anhand einer Sichtprüfung ist sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen durch Hydraulikflüssigkeit oder durch austretende Kraftstoffe bestehen.
- > Nachdem die Art der vorherigen Ladung geprüft wurde, ist der Lkw erforderlichenfalls zu reinigen, wie in Anhang 9 dieses Leitfadens beschrieben.
- > Für jeden Lkw/Anhänger sind Aufzeichnungen über die Abfolge der Ladungen und über die Reinigungsmaßnahmen zu führen und aufzubewahren.
- > Die Fahrer sollten in der sicheren Handhabung der Lebens- und Futtermittel geschult werden. In den Schulungen sollten die erforderlichen Tätigkeiten zur Reinigung der Fahrzeuge je nach den transportierten Erzeugnissen behandelt werden.

### **b) Von externen Unternehmen durchgeführte Transporte**

- > Wenn der Unternehmer ein externes Unternehmen mit dem Transport beauftragt, sind den Anbietern der Transportleistungen die erforderlichen Spezifikationen mitzuteilen. Die Spezifikationen beinhalten die Anforderungen an die Sauberkeit der Aufnahmebehälter, an

Aufzeichnungen über den jeweils vorherigen Transport und an das Verhalten, wenn die Anforderungen nicht erfüllt werden (siehe Anhang 9 dieses Leitfadens oder entsprechende Leitlinien).

- > Vor dem Laden ist in jedem Fall der Zustand des Lkw zu prüfen, wie in diesem Abschnitt in Absatz 1 beschrieben. Anhand einer Sichtprüfung ist sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen durch Hydraulikflüssigkeit oder durch austretende Kraftstoffe bestehen. Fordern Sie das Transportunternehmen ggf. auf, das Fahrzeug zu reinigen. Erfassen Sie alle Aufforderungen zur Durchführung von Abhilfemaßnahmen.
- > Das Transportunternehmen muss die Abfolge der Ladungen und der Reinigungstätigkeiten für jeden Container aufzeichnen, die Aufzeichnungen aufbewahren und dem Lieferanten zur Verfügung stellen können.

Nach der Verordnung über Futtermittelhygiene müssen auch Unternehmen, die Futtermittel für andere Futtermittelunternehmer transportieren, eingetragen sein.

### **3. Transport im Seeverkehr und auf Binnenwasserstraßen**

Die Schiffsbesatzung muss möglichst ein Logbuch vorlegen können, aus dem die aufeinanderfolgenden Fahrten sowie die Art der Waren und Art und Datum der durchgeführten Reinigung hervorgehen.

Die Frachträume, die Lukendeckel und die Ladeluken der zum Transportieren von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen eingesetzten Schiffe müssen sauber, wasserdicht, trocken und geruchsfrei sein und sich in einem guten Zustand befinden. Außerdem müssen sie für die Ladung geeignet sein, für die die Schiffe gechartert wurden.

Bei Zügen werden Spezialausrüstungen bereitgestellt, d. h. Ausrüstungen, die ausschließlich für den Transport landwirtschaftlicher Ausgangserzeugnisse (Getreide, Ölsaaten, Hülsenfrüchte und andere pflanzliche Erzeugnisse sowie daraus hergestellte Erzeugnisse) vorgesehen sind. Die Trichter der zum Transportieren von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen eingesetzten Güterwagen müssen sauber, wasserdicht, trocken und geruchsfrei sein und sich in einem guten Zustand befinden. Diese Ausrüstungen sind für den vorgesehenen Transport geeignet und in der Lage, die Erzeugnisse wirksam zu schützen.

Vor dem Laden der Erzeugnisse muss Unternehmern, die ein zum Transport ihrer Erzeugnisse zugelassenes Schiff oder einen zugelassenen Güterwagen nutzen, mitgeteilt werden, welche Ladung der Transportunternehmer vorher befördert hat.

Wenn Erzeugnisse im Seeverkehr, im Binnenschiffsverkehr oder im Eisenbahnverkehr unter der Verantwortung des Unternehmers transportiert werden, muss vor Beginn des Ladevorgangs das Ladeabteil kontrolliert oder eine Sauberkeitsbescheinigung einschließlich einer Beschreibung der vorherigen Ladung für das Abteil ausgestellt werden. Die Lebens- und Futtermittelsicherheit muss während des Ladevorgangs jederzeit gewahrt werden.

Die Sauberkeitskontrolle bzw. die Erstellung der Sauberkeitsbescheinigung für das Abteil übernimmt:

- > ein anerkanntes Kontrollunternehmen, das auf der Grundlage anerkannter internationaler Normen für den Eigentümer oder den Endabnehmer der Waren tätig ist, oder
- > eine qualifizierte Person (Speditionsunternehmen), die als qualifizierter Ladungskontrolleur anerkannt ist, oder
- > qualifiziertes Personal des Unternehmers, wenn der Unternehmer unmittelbar mit dem Beladen beauftragt wurde oder wenn beim Ladevorgang kein anerkannter Kontrolleur anwesend ist.

Die durchgeführte Konformitätsprüfung wird dokumentiert. Wenn die Kontrolle von einem Kontrollunternehmen oder einem qualifizierten Kontrolleur vorgenommen wird, müssen die Ergebnisse der Kontrolle des Ladeabteils (LCI = Load Compartment Inspection) im schriftlichen Kontrollbericht festgehalten werden. Außerdem sollten dem Spediteur oder den Kontrolleuren im Chartervertrag, im LCI oder in einem sonstigen von den Parteien anerkannten Vertragsdokument je nach Art der transportierten Waren möglichst die durchgeführte Reinigungs-/Wasch-/Desinfektionsmaßnahmen mitgeteilt werden.

Unternehmen, die ein Schiff chartern, müssen sicherstellen, dass Einzelheiten über die letzte vorherige Ladung sowie über durchgeführte Reinigungs-/Wasch-/Desinfektionsmaßnahmen im Chartervertrag oder in sonstigen von den Parteien anerkannten Vertragsdokumenten dokumentiert werden.

Festgestellte Unregelmäßigkeiten sind ebenfalls zu dokumentieren. Erforderlichenfalls muss die Durchführung geeigneter Abhilfemaßnahmen (Desinfektion, Pestizidbehandlung, Austausch usw.) verlangt und dokumentiert werden.

#### **4. Transport im Eisenbahnverkehr**

Eisenbahnunternehmen setzen zahlreiche unterschiedliche Wagen ein. In der Regel verwenden sie Wagen, die ausschließlich für landwirtschaftliche Waren vorgesehen sind. In diesem Fall müssen sie ein System entwickeln, mit dem sie feststellen können, welche Waren jeweils vorher in einem Wagen befördert wurden.

Wenn ein Eisenbahnunternehmen nicht über ein derartiges System verfügt, muss der Zugführer für jeden Wagen ein Logbuch vorlegen können, aus dem die aufeinanderfolgenden Fahrten (jeweils mit Angaben zur Art der Waren, zur Art der durchgeführten Reinigung und zum jeweiligen Datum) hervorgehen.

Der Wagen muss zur Beförderung von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen geeignet sein. Er muss sauber, wasserdicht, trocken und geruchsfrei sein und sich in gutem Zustand befinden. Vor dem Beladen muss das Ladeabteil auf Sauberkeit geprüft werden.

Das Abteil ist zu kontrollieren von:

- > einem anerkannten Kontrollunternehmen, das auf der Grundlage anerkannter internationaler Normen für den Eigentümer oder den Endabnehmer der Waren tätig ist, oder
- > einer qualifizierten Person (Speditiionsunternehmen), die als qualifizierter Ladungskontrollleur anerkannt ist, oder
- > qualifiziertem Personal des Unternehmens.

Die durchgeführte Konformitätskontrolle ist zu dokumentieren.

## ABSCHNITT II

### ANWENDUNG DES HACCP- SYSTEMS

(HACCP = Hazard Analysis, Critical Control Points)

#### *Kapitel I*

#### *Beschreibung der Studie*

Im zweiten Abschnitt dieses Leitfadens wird ein auf den HACCP-Grundsätzen beruhendes System zur Kontrolle und Überwachung der besonderen Risiken in Verbindung mit Lebens- und Futtermitteln beschrieben, die beim Erfassen, Lagern und Transportieren von Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und beim Handel mit diesen Erzeugnissen bestehen. (Siehe auch Anhang 1 zur HACCP-Methode.)

Die im verbleibenden Teil des Leitfadens vorgestellte Studie bildet eine modifizierbare Grundlage für die Anwendung der HACCP-Methode durch einen Unternehmer. Sie versteht sich als Anregung und als Referenzdokument für Unternehmen, die die genannten Erzeugnisse erfassen oder lagern. Jeder Unternehmer muss die in der Studie enthaltenen Informationen auf die Gegebenheiten in seinem eigenen Unternehmen und auf seinen Märkten übertragen. Um eine größtmögliche Wirkung zu erzielen, sollten die Unternehmer eine Arbeitsgruppe einrichten und eine Gefahrenanalyse durchführen.

Die Studie betrifft die Annahme, die Lagerung und den Transport von Getreiden, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und den Handel mit diesen Erzeugnissen vom Eingang bis zum Versand. Die behandelten chemischen, biologischen und physischen Gefahren bestehen speziell beim Erfassen und Lagern der Erzeugnisse. Die Studie beschäftigt sich ausschließlich mit Gefahren für die Sicherheit der Verbraucher.

Für jedes der in Anhang 3 beschriebenen Stadien (Eingang, Vorlagerung, Lagerung, Pestizidbehandlung, Vorbereitung entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen, Versand/Lieferung) sind bestimmte Arten von Kontrollen vorgesehen. Welche Kontrollen vorzunehmen sind, ist in angemessenen Risikoanalysen zu ermitteln bzw. wird in Probenahme-/Überwachungsplänen festgelegt.

#### *Kapitel II*

#### *Inhalt der Studie*

### **1. Bildung des HACCP-Teams**

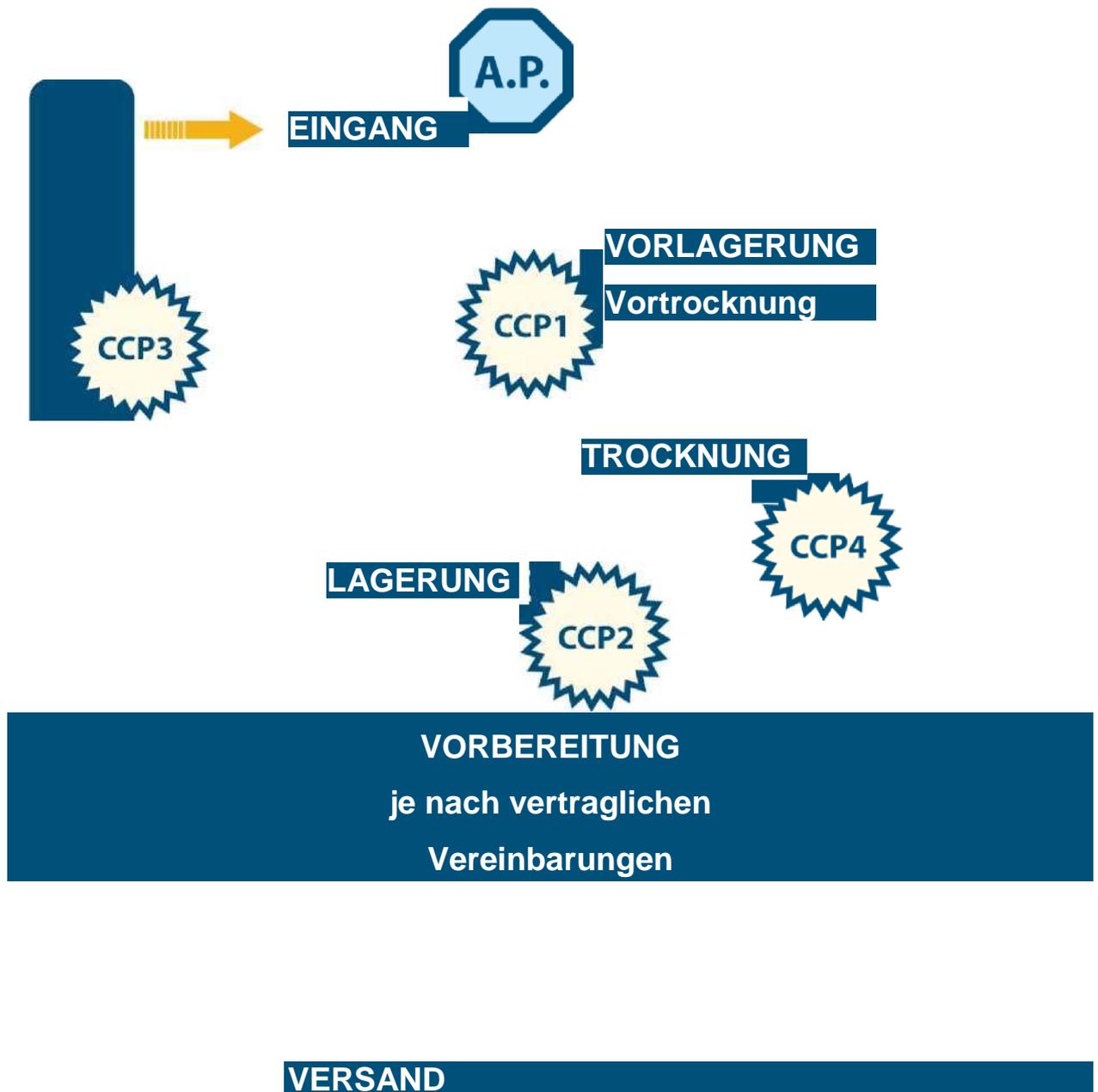
Die HACCP-Analyse beruht auf der Tätigkeit eines Teams mit multidisziplinären Kompetenzen, das von Wissenschaftlern sowie von Fachleuten für technische und rechtliche Fragen unterstützt wird. (Siehe Danksagungen in der Einleitung dieses Leitfadens.)

### **2. und 3. Beschreibung des Erzeugnisses und Feststellung der vorgesehenen Verwendung**

Die Arbeitsgruppe hat mehrere Kategorien von Erzeugnissen beschrieben. (Siehe Produktblätter in Anlage 2.)

#### 4. Erstellen eines Diagramms der einzelnen Stadien (Beispiel für unverarbeitete „Getreide“)

Beim Erfassen und bei der Lagerung von Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen sind sieben aufeinanderfolgende Stadien zu unterscheiden (siehe folgende Abbildung). Bei Erzeugnissen, die auf der Erstverarbeitung von Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen oder anderen pflanzlichen Erzeugnissen aus diesen Erzeugnissen beruhen, wird die gleiche Methode angewendet; die Händler erhalten jedoch verarbeitete Erzeugnisse als Massengüter oder als flüssige Erzeugnisse (z. B. pflanzliche Öle oder Ethanol), und in diesen Fällen sind einige Schritte nicht von Bedeutung.



\* Die Trocknung ist je nach Trocknungsausrüstung und Energieverbrauch fakultativ.  
ÜP = Überwachungspunkt

- > Erforderlichenfalls wird in den Stadien der Trocknung, Lagerung und Vorbereitung eine Reinigung entsprechend den vertraglichen Vereinbarungen durchgeführt.
- > Zwischen den einzelnen Stadien werden verschiedene Handhabungsmaßnahmen durchgeführt. Diese Maßnahmen können auch während der Umlagerung erfolgen.
- > Umlagerungen werden vorgenommen, wenn sie zur Optimierung des Einlagerungsplans erforderlich sind oder wenn sie eine Behandlung der gelagerten Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse (Belüftung) erleichtern.

(Siehe Beschreibung der Stadien in **Anhang 3**.)

## **5. Überprüfung des Ablaufdiagramms am jeweiligen Standort**

Das vorstehende Diagramm ist ein „Standarddiagramm“ zur Durchführung der Gefahrenanalyse und zur Bestimmung der entsprechenden kritischen Punkte. Die Reihenfolge und die Anzahl der Stadien können unterschiedlich sein, je nach Standort sowie abhängig davon, ob es sich bei den Erzeugnissen um „Getreide“ oder um Erzeugnisse aus der Erstverarbeitung der „Getreide“ handelt.

## **6. Durchführung der Gefahrenanalyse**

### ***6.1 Liste der Gefahren***

Beim Erfassen und bei der Lagerung von Getreide, Eiweißpflanzen und Ölsaaten können vor allem die folgenden Gefahren bestehen:

Art der Gefahr	Beispiel
BIOLOGISCH ODER MIKROBIOLOGISCH	<p><b>Flora:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schimmelpilze, Kornfäule, <i>Bacillus cereus</i>, Salmonellen</li> </ul> <p><b>Schädlinge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Insekten aus Getreiden und Ölsaaten, Vögel, Nagetiere</li> </ul> <p><b>Mutterkorn</b></p> <p><b>Toxische Samen – schädliche pflanzliche Verunreinigungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Ricinus communis</i> L. (<i>Rizinus</i>); <i>Jatropha curcas</i> L. (<i>Purghiernuss</i>); <i>Croton tiglium</i> L. (<i>Croton</i>); <i>Crotalaria</i> spp.; <i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz. (<i>Leindotter</i>, <i>Saat-Leindotter</i>, <i>Dotterlein</i>); Senfsamen; <i>Madhuca longifolia</i> (L.) Machr. (<i>Mahua</i>, <i>Mowrah</i>, <i>Bassia</i>, <i>Madhuca</i> und viele andere); <i>Prunus armeniaca</i> (<i>Aprikose</i>) und <i>Prunus dulcis</i> var <i>amara</i> (<i>Bittermandel</i>); <i>Fagus silvatica</i>- ungeschälte Buchecker; Unkrautsamen und ungemahlene und nicht zerkleinerte Früchte; <i>Ambrosia</i>;</li> </ul> <p><b>Inhärente pflanzliche Toxine – Blausäure; freies Gossypol; Theobromin; Glucosinolate.</b> Die Erzeugnisse enthalten die folgenden toxischen oder schädlichen Samen nicht in Mengen, die eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen könnten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Crotalaria</i> spp (<i>Crotalaria</i>), ,</li> <li>• <i>Agrostemma githago</i> L (<i>Kornrade</i>),</li> <li>• <i>Ricinus communis</i> L. (<i>Rizinus</i>),</li> <li>• <i>Datura</i> spp (<i>Stechapfel</i>)</li> <li>• und andere Samen, die allgemein als schädlich für den Menschen betrachtet werden.</li> </ul> <p><b>Mykotoxine (infolge des Wachstums bestimmter Schimmelpilze):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ochratoxin A, trichotecenes (einschließlich DON und T<sub>2</sub> / HT<sub>2</sub>), Zearalenon, Fumonisin, Aflatoxine.</li> </ul>
CHEMISCH	<p><b>Pestizidrückstände:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Während der Lagerung eingesetzte Pestizide</li> </ul> <p><b>Schwermetalle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadmium, Blei, Quecksilber, Arsen</li> </ul>
	<p><b>Behandelte Samen</b></p> <p><b>Melamin (Betrug)</b></p> <p><b>Radionukleide (Störfall in einem Kernkraftwerk oder Austritt)</b></p> <p><b>Dioxine und Furane, dl-PCB und nicht dl-PCB</b></p>
PHYSIKALISCH:	<p><b>Fremdstoffe:</b></p> <p>Zerbrochene Lampen, Kiesbruch, Metallstücke, Transportrückstände usw.</p>
ALLERGENE:	<p><b>Allergene Erzeugnisse (gemäß Anhang II der Verordnung (EU) Nr. 1169/2011 in der geänderten Fassung):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Glutenhaltiges Getreide (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Dinkel, Kamut oder Hybridstämme davon)</li> <li>- Sojabohnen und daraus gewonnene Erzeugnisse, Nüsse</li> </ul>

## 6.2. Gefahrenanalyse

- *Beschreibung der Gefahren*

Um eine Bewertung der mit Getreide, Eiweißpflanzen und Ölsaaten in den verschiedenen Stadien des Silo-Diagramms verbundenen Gefahren zu ermöglichen, haben wir Gefahrenblätter erstellt (siehe Anhang 4). Die Gefahrenblätter enthalten eine allgemeine Beschreibung der jeweiligen Gefahr sowie Informationen über den Ursprung, begünstigende Bedingungen für den Erhalt, die Verstärkung oder die Beseitigung der Gefahr und Hinweise auf die geltenden Rechtsvorschriften und Empfehlungen.

- *Liste der Gefahrenursachen*

In jedem Stadium des Ablaufdiagramms werden die Ursachen der potenziellen Gefahren nach der „5-M-Methode“ ermittelt. Diese Methode ist äußerst gründlich und gewährleistet, dass keine potenziellen Ursachen einer Gefahr unberücksichtigt bleiben. (Siehe folgendes Beispiel für die Lagerung von Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen.)

Die 5-M-Methode (Ishikawa-Methode)

Erzeugnis	Getreide, Ölsaaten oder
Umgebung	Atmosphäre, umgebende Bereiche
Personal	Hygiene
Methode	Arbeitsweise
Ausrüstung	Anlagen, Transportausrüstung

- *Evaluierung des mit den einzelnen Gefahren verbundenen Risikos*

Anschließend werden die **Gefahren für die jeweiligen Ursachen gewichtet**.

Die Gewichtung erfolgt nach den folgenden Parametern:

- Schweregrad (G), entsprechend den Folgen der Gefahr für die Lebens- und Futtermittelsicherheit mit Blick auf die Verbraucher,
- Häufigkeit (F) des Auftretens der Gefahr,
- Wahrscheinlichkeit, dass die Gefahr nicht erkannt wird (D).

Diese Indizes werden aufgrund technischer und wissenschaftlicher Versuche auf einer Skala von 1 bis 4 quantifiziert. In der HACCP-Studie werden auch die Auswirkungen der landwirtschaftlichen Ausgangserzeugnisse und die Bedeutung der Lagerungsprozesse berücksichtigt. Die Endbestimmung der Erzeugnisse und die Daten von Überwachungsplänen werden ebenfalls einbezogen.

	Schweregrad (G)	Häufigkeit (F)	Erkennung (D)
	Gering	praktisch nicht gegeben	immer erkennbare Gefahr
	Mittel	möglich	meist erkennbare Gefahr
3	Kritisch	häufig	schwer erkennbar
4	Katastrophal	manchmal	nicht offensichtlich

Siehe Bewertungsskalen der Studie in diesem Leitfaden in Anhang 5.

Im Rahmen der Gefahrenanalyse werden bei der Quantifizierung des Schwere-Index erforderlichenfalls auch der Grad der Verunreinigung sowie Überlebens- und Multiplikationsfaktoren berücksichtigt.

Durch Multiplizieren der Werte für den Schweregrad, die Häufigkeit und die Wahrscheinlichkeit der Nichterkennung ergibt sich ein Risikoindex  $R = G * F * D$ .

R bezeichnet die Bedeutung eines Risikos: Die Gefahren mit einem hohen Wert für R (größer oder gleich 24) und/oder mit einem Schweregrad (G) von größer oder gleich 3 werden vorrangig behandelt.

Siehe HACCP-Plan auf den folgenden Seiten sowie die Tabellen zur Gefahrenanalyse in Anhang 6.

• *Ermittlung der präventiven Kontrollmaßnahmen*

*Für jede Ursache einer ermittelten Gefahr wurden präventive Kontrollmaßnahmen beschrieben (siehe HACCP-Pläne auf den folgenden Seiten sowie die Tabellen zur Gefahrenanalyse in Anhang 5).*

**7. Ermittlung der kritischen Punkte für die Beherrschung der Gefahren: die CCP**

Die Stadien, die als CCP in Betracht kommen, wurden mithilfe des Entscheidungsbaums des Codes (s. u.) ermittelt, wenn die Verwendung des Entscheidungsbaums erforderlich und ein erheblicher Risikoindex (R > 24 und/oder G>3) gegeben war.

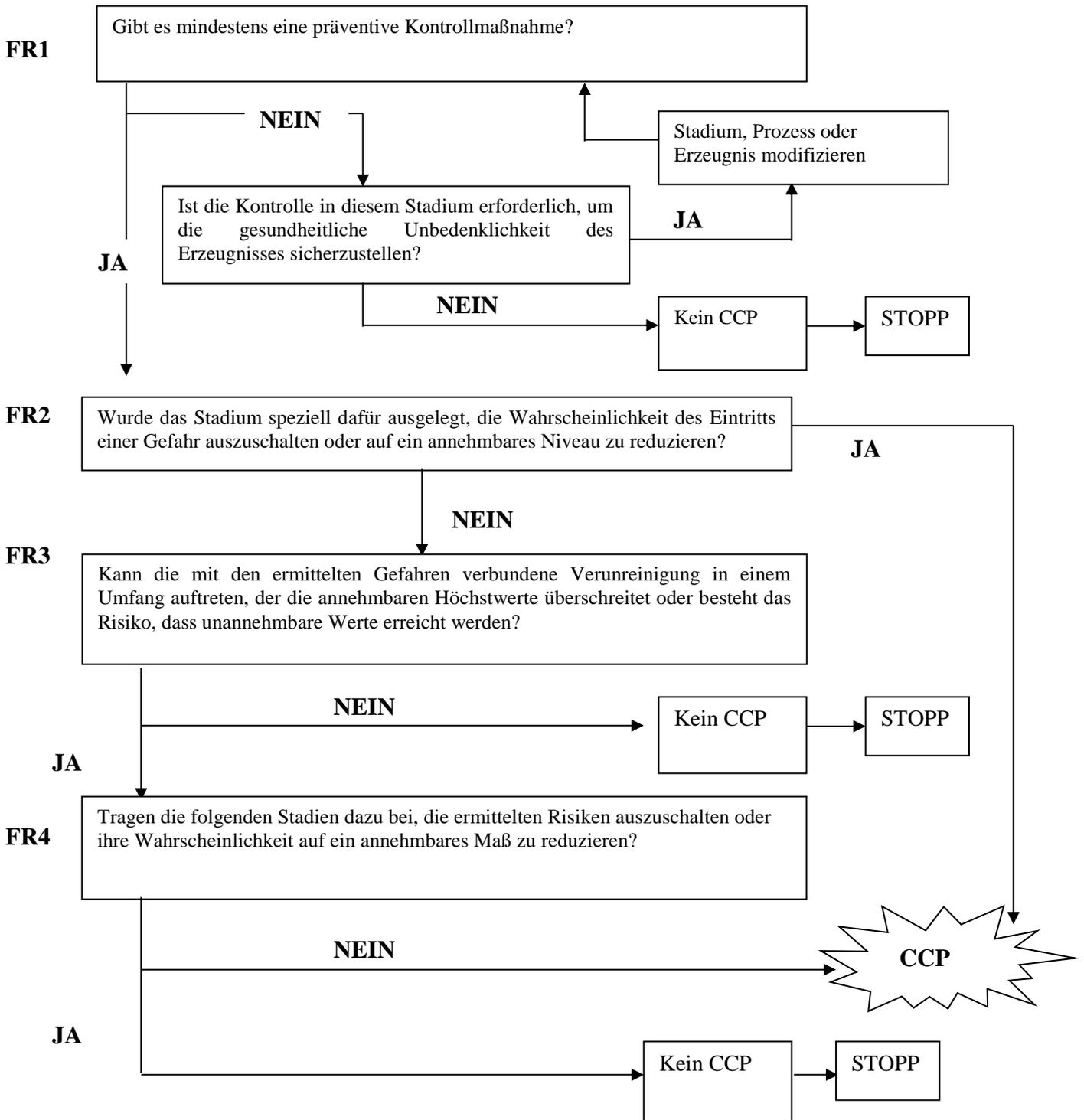
Im Beispieldiagramm in Abschnitt 4 wurden 3 CCP ermittelt:

	BIOLOGISCH ODER MIKROBIOLOGISCH		CHEMISCH
	Mykotoxine		Pestizidrückstände aus der Lagerung
	Feld	Lagerung	
Eingang	(Überwachungspunkt) <sup>7</sup>	(Überwachungspunkt)	
Vorlagerung	<b>CCP1</b>	<b>CCP1</b>	
Trocknung			<b>CCP4</b> <i>Risiken Dioxine, PCB und PAK</i>
Lagerung		<b>CCP2</b>	
Pestizidbehandlung			<b>CCP3</b> <i>Pestizidrückstände aus der Lagerung</i>
Vorbereitung je nach vertraglichen Vereinbarungen			
Versand – Lieferung	(Überwachungspunkt)	(Überwachungspunkt)	

<sup>7</sup> Da keine kontinuierliche (oder rasch zu Ergebnissen führende) Methode zur Überwachung der Partien beim Eingang und beim Versand verfügbar ist, können diese Stadien nicht als CCP für die Überwachung auf Mykotoxine im Lager (Lagermykotoxine) oder auf dem Feld (Feldmykotoxine) betrachtet werden.

# Abbildung 1: Ermittlung der kritischen Kontrollpunkte

Beispiel eines Entscheidungsbaums für die Ermittlung der CCP (Die Fragen sind der Reihe nach zu beantworten.)



### Beispiel für Antworten nach dem Entscheidungsbaum: CCP 3

FR1 Werden im Stadium der Pestizidbehandlung eine oder mehrere Präventionsmaßnahmen getroffen?

JA



FR2

Wurde das Stadium der Pestizidbehandlung speziell ausgelegt, um die Gefahr des Verbleibs von Pestizidrückständen auszuschließen oder auf eine annehmbare Wahrscheinlichkeit zu reduzieren.

NEIN



FR3

Können Verunreinigungen mit Pestizidrückständen in einem Maß vorkommen, bei dem die zulässigen Höchstwerte überschritten werden, oder besteht das Risiko, dass unzulässige Rückstandsgehalte erreicht werden?

JA



FR4

Tragen die anschließenden Stadien dazu bei, die ermittelten Risiken auszuschließen oder auf eine annehmbare Wahrscheinlichkeit zu reduzieren?

NEIN



### Beispiel für Antworten nach dem Entscheidungsbaum: Trocknung

FR1 Werden im Stadium der Trocknung eine oder mehrere Präventionsmaßnahmen getroffen?

JA



FR2

Wurde das Stadium der Trocknung speziell ausgelegt, um die Gefahr des Auftretens von Lagermykotoxinen auszuschließen oder auf eine annehmbare Wahrscheinlichkeit zu reduzieren.

NEIN



FR3

Können sich Lagermykotoxine in einem Maß bilden, bei dem die zulässigen Höchstwerte überschritten werden oder besteht das Risiko, dass Lagermykotoxine in unzulässigem Maß entstehen?

JA



FR4

Tragen die anschließenden Stadien dazu bei, die ermittelten Risiken auszuschließen oder auf eine annehmbare Wahrscheinlichkeit zu reduzieren?

NEIN



(Lagerung/Konservierung durch Belüftung)



Die Trocknung könnte je nach Risikoanalyse im betreffenden Unternehmen als CCP oder als Präventivprogramm betrachtet werden. Durch die Trocknung soll der Wasseranteil in den Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen reduziert werden, um die anschließende sichere Lagerung vorzubereiten. Daher ist die Trocknung ein wichtiger Schritt bei der Aufrechterhaltung der Hygiene von Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen bei Lagerhaltern. Bei der Lagerung können sich in unbedenklichen Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen infolge von Handhabungsfehlern, aufgrund von schlechter Isolierung oder durch Kondensationsprozesse Lagerpilze und Mykotoxine bilden. Im Entscheidungsbaum ist die Trocknung daher das letzte Stadium, in dem noch Einfluss auf das Risiko der Bildung von Schimmelpilzen und von Lagermykotoxinen genommen werden kann.

## **8. 9. und 10. Festlegung der kritischen Grenzwerte, eines Überwachungssystems und Abhilfemaßnahmen für jeden einzelnen CCP**

Für jeden ermittelten CCP hat die Arbeitsgruppe zu prüfende Kriterien, kritische Höchstwerte, Überwachungsverfahren und Abhilfemaßnahmen festgelegt. Dabei ging die Arbeitsgruppe von der Erfahrung der einzelnen Mitglieder des HACCP-Teams im Zusammenhang mit den jeweiligen Gefahren sowie von bereits vorliegenden wissenschaftlichen und technischen Informationen aus. Siehe HACCP-Pläne auf den folgenden Seiten.

## **11. und 12. Festlegung der Prüfmetheden und Einrichtung eines Dokumentationssystems**

Die Prüfung des HACCP-Systems entspricht den Maßnahmen zur Überwachung der Bestandteile des Systems. Sie kann eine Überprüfung des HACCP-Systems (aufgrund festgestellter Unregelmäßigkeiten, infolge von Beschwerden usw.) und der nach dem Überwachungsplan ermittelten Ergebnisse sowie interne Audits des HACCP-Systems umfassen, die im Rahmen des Qualitätssystems dokumentiert werden können. Diese Prüfung erfolgt in erster Linie anhand von Registern und Akten die für diesen Zweck bereitgestellt wurden.

Über Überwachungs-, Präventions- und Abhilfemaßnahmen sind Aufzeichnungen zu führen und aufzubewahren. (Siehe Beispiele sowie HACCP-Pläne auf den folgenden Seiten.)

## HACCP-Plan

Erzeugnisse: Getreide, Eiweißpflanzen,

Stadium: VORLAGERUNG

CCP	Gefahr / Ursachen der Gefahr	Risiko-basierte Stich-probe	Empfohlene Abhilfemaßnahmen	Kriterium	Kritische Höchstwerte	Überwachungs-verfahren	Abhilfe-maßnahmen	Beispiel einer HACCP-Dokumentation
CCP 1	<p>Feld- und Lagermykotoxine /</p> <p>Zu lange Lagerung einer verunreinigten Ware mit hohem Feuchtegehalt und/oder einem hohen Prozentanteil an mechanisch beschädigten Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnissen oder an Verunreinigungen</p>	G = 3 / R = 24	<p>Organisation der Ernten. Handhabung der Zeiträume zwischen Annahme und Trocknung. Rotation von Trichtern und Vortrocknungsbereichen (FIFO-Grundsatz – First in First Out). Einsatz der Trockner.</p> <p>Sensibilisierung von Lieferanten, Landwirten und Personal für die Bedeutung des Zeitpunkts der Ernte. Die Bildung von Lagermykotoxinen verhindert, wenn kontinuierlich für einen angemessen niedrigen Feuchtegehalt gesorgt wird.</p>	Zeit	Von den Waren und vom Feuchtegehalt abhängige Variable	Überwachung der Vortrocknungszeit	Identifizierung der Partie	Behandlung des Trockner-Innenraums



HACCP-PLAN

Erzeugnisse: Getreide, Eiweißpflanzen und Ölsaaten und daraus hergestellte Erzeugnisse

Stadium: LAGERUNG

CCP	Gefahr / Ursachen der Gefahr	Risikobasierte Stichprobe	Empfohlene Abhilfemaßnahmen	Kriterium	Kritische Höchstwerte	Überwachungsverfahren	Abhilfemaßnahmen	Beispiel einer HACCP-Dokumentation
<b>CCP Nr. 2</b>	Lagermykotoxine	G = 3 / R = 24	Wartung / Reinigung der Behälter – Reinigung der Silos / Pestizidbehandlung  Gutes Lagerkonzept	Temperatur	Ein Temperaturanstieg (z. B. um 5 °C) zwischen zwei Ablesungen	Temperaturkontrolle	Belüftung und/oder Trocknung Umlagerung Wartung Sensibilisierung des Personals Identifizierung der Partie	Aufzeichnungen der Prüfergebnisse
	Feuchte Ausgangserzeugnisse			Geruch				
	Ausrüstung Entladepunkte zu hoch (Ausgangserzeugnisse mechanisch beschädigt) / Unzureichende Abdichtung der Silos / Wassereintritte / Ineffiziente Belüftung (Gebälseleistung, Höhe der Silos, Absaugung) / unzureichende Reinigung der Silos / Behälter für Belüftungstrocknung („Dryeration“) nicht isoliert / keine Temperaturmessungen	G = 3 / R = 24	Schulung des Personals Reinigung der Ausgangserzeugnisse Vorges. Lagerungsplan Lagermanagement: Temperaturanzeige und Belüftungsmethode	Aussehen des Getreides	Sprossen, Verkrustung, Farbe	Prüfung / Kontrolle • Visuell • Geruch  Überprüfung der Anlagen		

HACCP-PLAN

Erzeugnisse: Getreide, Eiweißpflanzen und Ölsaaten  
und daraus hergestellte Erzeugnisse

Stadium: PESTIZIDBEHANDLUNG

CCP	Gefahr / Ursachen der Gefahr	Risikobasierte Stichprobe	Empfohlene Abhilfemaßnahmen	Kriterium	Kritische Höchstwerte	Überwachungsverfahren	Abhilfemaßnahmen	Beispiel einer HACCP-Dokumentation
CCP Nr. 3	Rückstände von Pestiziden aus der Lagerung	G = 3	<p>- Pflege der zur Pestizidbehandlung verwendeten Ausrüstung. Funktionsweise / Schulung des Personals in Bezug auf Methoden der Pestizidbehandlung und verfügbare Pestizide, Servosteuerung des Elevators, regelmäßige Kontrolle des Durchflussmessers</p> <p>- Sensibilisierung des Personals (Silo, Produktion, Fahrer, Schiffsbesatzungen usw.) für die Einhaltung von Wartezeiten nach der Behandlung und vor Verwendung der Erzeugnisse</p>	Qualität der Pestizide	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ungeeignetes Erzeugnis</li> <li>■ Überschreitung der zugelassenen Dosis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einkauf zugelassener Pestizide, Überprüfung der Pestizide vor dem Einsatz</li> <li>• Funktionskontrolle und Einstellung des Durchflussmessgeräts</li> <li>• Überwachung des Pestizidverbrauchs</li> <li>Kontrolle des Datums der letzten Behandlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurative Wartung</li> <li>• Isolierung der Partie</li> <li>Verlängerung der Lagerzeit bis zur Verwendung</li> <li>Informationen der Kunden über die erforderliche Wartezeit bis zur Verwendung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wartungsbericht</li> <li>■ Überprüfungsbericht</li> <li>■ Aufzeichnungen über die Behandlungen</li> <li>Aufzeichnungen über die Behandlungen</li> </ul>
	<p>Ausrüstung Verunreinigung des Materials durch eine Undichtigkeit der Ausrüstung für Pestizidbehandlungen</p> <p>Methode (unzureichende Einstellung der Ausrüstung, Änderungen des Lebens- und Futtermittelstroms, Überdosierungen infolge von Mehrfachbehandlungen, unzureichende Wartezeiten nach einer Behandlung und bis zur Verwendung der Erzeugnisse).</p> <p>Besondere Aufmerksamkeit ist im Hinblick auf das Risiko einer Kreuzkontamination von Erzeugnissen bei der Handhabung und Lagerung geboten.</p>							

## HACCP-PLAN

Erzeugnisse: Getreide, Eiweißpflanzen und Ölsaaten  
und daraus hergestellte Erzeugnisse

Stadium: **TROCKNUNG**

CCP	Gefahr / Ursachen der Gefahr	Risikobasierte Stichprobe	Empfohlene Abhilfemaßnahmen	Kriterium	Kritische Höchstwerte	Überwachungsv erfahren	Abhilfemaßnahmen	Beispiel einer HACCP-Dokumentation
<b>CCP Nr. 4</b>	<p>- Rückstände von Dioxinen, PCB, dl-Dioxinen, ndl-PCB oder PAK (Benzo[a]pyren)</p> <p>- Ausrüstung: Bei einem undichten Wärmetauscher oder bei direktem Kontakt mit Verbrennungsgasen kommt es zu Geruchsbildungen.</p> <p>- Weitere potenzielle Ursachen: austretende Hydraulikflüssigkeiten</p>	G = 3	<p>- Wartung der Trocknungsausrüstung</p> <p>- Verwendung angemessen „sauberer“ Energieträger (z. B.</p>	<p>Überprüfung des Wärmetauschers (Trockner)</p> <p>Qualität der Energieträger</p>	<p>Wärmetauscher defekt oder direkte Zufuhr von Verbrennungsgasen</p> <p>Vermeidung der Verwendung von Brennstoffen unbekannter Herkunft oder von Motor-Altölen oder von behandeltem Holz</p>	<p>Regelmäßige Überprüfung des Trockners zur Feststellung von Undichtigkeiten</p> <p>Regelmäßige Überprüfung von Energiequellen und regelmäßige Lieferantenbewertungen</p> <p>Regelmäßige Überprüfung von Erzeugnissen nach dem Trocknen</p>	<p>Ersatz des Trockners oder umgehende Reparatur</p> <p>Einbau eines Wärmetauschers, wenn kein Erdgas als Brennstoff verwendet wird.</p> <p>Umstellung auf einen „sicheren“ Energieträger</p>	<p>■ Wartungsbericht</p> <p>■ Überprüfungsbericht</p> <p>■ Aufzeichnungen über die Brennstoffanalyse</p>

## Überwachungspunkt Feldmykotoxine

Ort des Auftretens	Feld	
Wichtiges Kontrollstadium	Eingang/1. Annahmestelle = Überwachungspunkt	
Prozessstadium, das sich auf den Gehalt auswirken könnte	Reinigung	Vorlagerung
Kontrollmaßnahmen	<b>Durian-Anbau</b> Hinweise/Empfehlungen für den Anbau <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorten</li> <li>• Zeitplan für technische Prüfungen</li> </ul>	<b>Vorlagerung von Durian</b> Kontrolle der Dauer der Vorlagerung (CCP1)
	Überprüfung auf dem Feld 5. Berücksichtigung bestehender Risiken Zuweisung nach Eingang	
Interne Prüfung nach Eingang	Entnahme einer repräsentativen Stichprobe von jedem eingegangenen Ackerwagen bzw. Anhänger (bzw. aus dem Trockner, wenn die Erzeugnisse zunächst getrocknet wurden); Entnahme einer repräsentativen Stichprobe aus jedem Silo, die anschließend einer Risikoanalyse nach den Vorgaben des Erfassers unterzogen wird.	
Interne Prüfungen nach dem Versand	Entnahme einer repräsentativen Stichprobe aus jeder Sendung, die anschließend einer Risikoanalyse nach Vorgaben des Unternehmers unterzogen wird.	

# **ANHANG 1**

**HACCP:**  
**(HAZARD ANALYSIS, CRITICAL CONTROL POINTS):**

## **DIE METHODE**

# HACCP

## (Hazard Analysis, Critical Control Points):

### DIE METHODE

#### 1. Allgemeine Informationen und Voraussetzungen

Die HACCP-Methode ist eine Methode zur wirksamen Identifizierung der kritischen Punkte in einem Prozess, in dem Kontrollmaßnahmen von wesentlicher Bedeutung für den Ausschluss oder die Verringerung identifizierter Gefahren sind. Die Methode wird im Anschluss an eine systematische Bewertung aller Stadien eines Prozesses für ein bestimmtes Erzeugnis oder einen bestimmten Prozess schrittweise und für jede Gefahr einzeln angewendet.

Der Erfolg der Anwendung hängt vom gemeinsamen Willen des Managements und des gesamten Personals ab. Eine weitere wesentliche Voraussetzung besteht in der Einhaltung der allgemeinen Hygienevorschriften für die jeweilige Tätigkeit; diese gute Hygienepraxis ist entscheidend für die Wirksamkeit der Kontrollmaßnahmen (siehe in diesem Leitfaden Abschnitt mit Empfehlungen zur guten Hygienepraxis). Die in diesen Leitfaden aufgenommenen Maßnahmen können in eines der betrieblichen Managementsysteme (ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000 usw.) aufgenommen werden (soweit vorhanden) und sind insbesondere in der Dokumentation zu berücksichtigen. Das HACCP-System und die Managementsysteme werden regelmäßig geändert, um die Methode vor dem Hintergrund neuer rechtlicher, technischer und wissenschaftlicher Entwicklungen sowie unter Berücksichtigung neuer Normen zu verbessern.

#### 2. Die Anwendung in 12 Stadien

##### 2.1. Einrichtung und Führung des HACCP-Teams

- *Festlegung des Gegenstands der Studie:*  
Auf der Grundlage der geltenden Rechtsvorschriften und möglicherweise einer Zusammenfassung der Anforderungen seitens der Kunden muss das Management:
  - die zu berücksichtigenden (biologischen, chemischen und physikalischen) Gefahren ermitteln,
  - prüfen, welche Standorte und Produktionsprozesse betroffen sind (Anzahl der Standorte, Produktionstypen).
- *Einrichtung des HACCP-Teams:*  
Bilden Sie eine Gruppe aus zwei bis acht Personen mit den erforderlichen Kompetenzen und Kenntnissen im Zusammenhang mit den Gefahren, gegen die der Unternehmer sich schützen möchte. In diesem Team muss es mindestens einen entscheidungsbefugten Vertreter, einen Koordinator, der die Verantwortung für die Methode übernimmt, und einen Lagerbeauftragten geben, damit alle erforderlichen Kompetenzen in den jeweiligen Bereichen (Lagerung, Wartung, Rechtsvorschriften, Lebens- und Futtermittelsicherheit, Hygiene usw.) abgedeckt sind.
- *Planung der Initiative:*  
Definieren Sie die einzelnen Stadien, die Führungskräfte, die Zeiträume und die Zeitpunkte, zu denen die im Verlauf der Untersuchung die erzielten Fortschritte geprüft werden.

- **Ausbildung:**

Der Unternehmer muss Schulungen durchführen für:

- das gesamte mit Gefahren für die Lebens- und Futtermittelsicherheit konfrontierte und mit guter Hygienepraxis nach diesem Leitfaden befasste Personal,
- das für die Untersuchung der HACCP-Methode verantwortliche Team, damit das Vorhaben erfolgreich abgeschlossen werden kann,
- das vor Ort tätige Personal (für die Silos und für Wartungsmaßnahmen zuständige Personen, Fahrer) (Schulung zur Anwendung des HACCP-Systems).

## 2.2. Beschreibung des Erzeugnisses

Beschreiben Sie die eingehenden Ausgangserzeugnisse und die in Verkehr zu bringenden Erzeugnisse (Vorbereitung und vorgenommene Verarbeitung, physikalisch-chemische Merkmale, Besonderheiten in Bezug auf die Lebens- und Futtermittelsicherheit, Verpackung, Dauer der Lagerung und Lagerbedingungen).

## 2.3. Ermittlung der vorgesehenen Verwendung des Erzeugnisses

Ermitteln Sie die normalen Verwendungsmethoden der Endnutzer bzw. der Verbraucher (Futtermittel, Handel mit Mehlen, Stärkeindustrie, Herstellung von Grieß, Ölmühlen usw.) sowie etwaige besondere Methoden. Stellen Sie fest, für welche Bevölkerungsgruppen besondere Risiken bestehen (Kinder usw.).

Berücksichtigen Sie mögliche anschließende Verarbeitungsschritte. (In Getreidemöhlen und in Anlagen zur Herstellung von Grieß wird die Kleie entfernt und die Belastung durch Mikroorganismen und durch Mykotoxine reduziert.)

## 2.4. Erstellen eines Ablaufdiagramms

Erstellen Sie genaue Beschreibungen der grundlegenden Stadien im Diagramm. Beschreiben Sie die Parameter für die Handhabung der Lebens- und Futtermittelsicherheit in den einzelnen Stadien (Temperatur, Feuchte, Dauer usw.). Normalerweise wird jedes Stadium mit einem Rechteck dargestellt, und mit Pfeilen werden Bezüge zwischen den Stadien verdeutlicht.

## 2.5. Überprüfung des Ablaufdiagramms am jeweiligen Standort

Vergewissern Sie sich anhand der praktischen Abläufe, dass das Diagramm genau und vollständig ist. Nach dem Codex Alimentarius muss das HACCP-Team die Entwicklung der Tätigkeiten ständig mit dem Ablaufdiagramm vergleichen und ggf. modifizieren. Das HACCP-Team ist vor Ort anwesend und hilft bei der Ausgestaltung der betreffenden Tätigkeiten vom Eingang der Waren vom Feld oder von einem Lieferanten bis zum Versand oder sogar bis zur Auslieferung an den Kunden. Dazu wird das am Silo tätige Personal mit offenen Fragen zu seiner täglichen Arbeit befragt: „Was machen Sie?“ „Und danach?“

Die anschließenden Stadien 6 bis 12 entsprechen den sieben Grundsätzen der HACCP-Methode.

## 2.6. Durchführung einer Gefahrenanalyse (Grundsatz 1)

Erstellen Sie in einem Brainstorming nach der oben in diesem Leitfaden beschriebenen 5-M-Methode sowie unter Berücksichtigung von Fachaufsätzen oder einschlägiger Arbeiten, Kundenbefragungen usw. eine Liste der möglichen (bekannten oder denkbaren) Gefahren.

Berücksichtigen Sie dann nur tatsächliche Gefahren, d. h. Gefahren, die geeignet sind, die Lebens- und Futtermittelsicherheit aus Sicht der Verbraucher wirklich erheblich zu beeinträchtigen. Ein totes Insekt in einer Maispartie beispielsweise stellt keine erhebliche Gefahr für den Verbraucher dar.

Listen Sie sämtliche Ursachen der in den einzelnen Stadien des Ablaufdiagramms ermittelten Gefahren auf.

Bewerten Sie in jedem Stadium das mit der jeweiligen Gefahr verbundene relative Risiko (Schweregrad, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit der Nichterkennung).

Bestimmen Sie die Maßnahmen zur Beherrschung der ermittelten Gefahren.

2.7. Ermittlung der kritischen Punkte für die Beherrschung der Gefahren: die CCP (Grundsatz 2)  
Wenden Sie ggf. bei jeder Gefahr den Entscheidungsbaum oder das Logikdiagramm an (siehe Seite 58, Abbildung 1 – Ermittlung der kritischen Kontrollpunkte).

Die Diagramme sind jedoch nur Hilfsmittel und nicht als Ersatz für die Erfahrung oder die Ideen des Teams zu verstehen. Mehrere Modelle sind zu unterscheiden. Ein CCP soll dazu beitragen, Gefahren zu beherrschen, zu vermeiden oder auf ein annehmbares Risiko zu reduzieren; ein Punkt, der dies nicht leistet, ist nicht als CCP zu bewerten. Überwachungsmaßnahmen im Zusammenhang mit einem CCP gewährleisten eine wirksame Umsetzung der Kontrollmaßnahmen.

Aus praktischen Gründen sollten die CCP im Ablaufdiagramm eingetragen werden (siehe Diagramm auf Seite 53), und aufgrund der ermittelten CCP sollte ein HACCP-Plan erstellt werden (siehe in diesem Leitfaden Kapitel 2 Abschnitt II).

2.8. Ermittlung der Höchstwerte für die einzelnen CCP (Grundsatz 3)

In diesem Schritt werden die in Verbindung mit den CCP-Kontrollen durchzuführenden Maßnahmen beschrieben. Am häufigsten werden die folgenden Parameter kontrolliert: Temperatur, Dauer und Feuchte.

Für jede Maßnahme werden quantifizierbare Kriterien (und somit kritische Höchstwerte) festgelegt, nach denen „konforme“ Erzeugnisse von „nicht konformen“ Erzeugnissen zu unterscheiden sind. Diese Kriterien gewährleisten, dass für jeden CCP die betreffenden Kontrollmaßnahmen auch ordnungsgemäß angewendet werden. Als Höchstwert kann beispielsweise die zulässige Dosierung eines Pestizids angenommen werden.

Aus Sicherheitsgründen müssen zudem Grenzwerte oder Toleranzbereiche festgelegt werden. Ein kontrolliertes Erzeugnis kann „konform“, „annehmbare“ oder nicht konform“ sein.

Daher müssen für einen einzelnen CCP unter Umständen mehrere quantifizierbare Kriterien bestimmt und mehrere Höchstwerte festgelegt werden.

2.9. Ermittlung eines Überwachungssystems für die einzelnen CCP (Grundsatz 4)

Die festgelegten Kontrollmaßnahmen müssen gewährleisten, dass die Höchstwerte eingehalten werden. Dazu sind die einzelnen CCP zu kontrollieren. In diesem Zusammenhang müssen die folgenden Fragen geklärt werden: Wer ... übernimmt ... Was? (welche Kontrolle) Wo? Wann? Wie oft? Wie?

Die Kontrollmethoden können mithilfe von Anweisungen oder Verfahrensbeschreibungen formalisiert und in den HACCP-Plan aufgenommen werden.

Aufzeichnungen über die Kontrollen dienen als interne und externe Nachweise dafür, dass die Kontrollen tatsächlich durchgeführt wurden.

Die Wirksamkeit der Kontrollen kann beeinträchtigt werden durch:

- die Kompetenzen der beteiligten Personen mit entsprechenden Risiken und Fehlerquellen,
- die Seltenheit des Eintretens einer Gefahr (schwierigere Erkennung sehr selten eintretender Gefahren),
- die verfügbaren Ressourcen (Ausrüstung, Finanzmittel).

Das HACCP-Team muss die Häufigkeit der Kontrollen optimieren, indem es sich zunächst an den CCP zur Beherrschung der wichtigsten Gefahren und Risiken orientiert.

2.10. Festlegung der Abhilfemaßnahmen für die einzelnen CCP (Grundsatz 5)

Die vorgesehenen Abhilfemaßnahmen werden umgesetzt, sobald bei einer CCP-Kontrolle ein Fehler auftritt oder eine Kontrolle fehlt. Mit den Abhilfemaßnahmen wird über die weitere Behandlung der nicht konformen Erzeugnisse entschieden. Außerdem können die CCP-Kontrollen wieder aufgenommen werden.

2.11. Beschreibung der Überprüfungsmethoden (Grundsatz 6)

Festlegung der Methoden, mit denen sichergestellt wird, dass das System ordnungsgemäß funktioniert,

- ursprünglicher Analyseplan zur Bestätigung, dass die betreffende Gefahr mithilfe des HACCP-Systems beherrscht wird.
- Validierung der ursprünglichen Untersuchung durch ein Sachverständigen-Gutachten,
- abschließende Kontrolle (Gewährleistung, dass alle Kontrollen durchgeführt wurden),
- jährlicher Analyseplan,
- Anteil „nicht konformer“ Kontrollergebnisse im Vergleich zu den „konformen“ Ergebnissen

- (sehr interessant bei Mykotoxin- oder Pestizidanalysen),
- interne oder externe Prüfungen usw.

Das Management muss mindestens einmal jährlich eine Überprüfung vornehmen, um die Wirksamkeit des eingerichteten HACCP-Systems sicherzustellen.

#### 2.12. Einrichtung eines Dokumentationssystems (Grundsatz 7)

Das Dokumentationssystem umfasst:

- die HACCP-Dokumente für die einzelnen Stadien (Kontrollpläne, Verfahren, Arbeitsmethoden usw.), die den HACCP-Plan bilden,
- die im HACCP-Plan zitierten Aufzeichnungen.

Allgemein müssen alle im Rahmen des HACCP-Systems erstellten Dokumente aufbewahrt und archiviert werden (Berichte über durchgeführte Überprüfungsmaßnahmen usw.).

# **ANHANG 2**

## **PRODUKTBLÄTTER**

Getreide	Vorzüge in Bezug auf die untersuchten Gefahren Wichtigste Verwendungen
Hafer	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschützte Körner (von Spelzen umschlossen).</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Lebens- und Futtermittel
Weichweizen	<i>Verwendung:</i> Mehl- und Stärkeindustrie, Futtermittel, Malzindustrie, Fermentierung/Alkohol
Hartweizen	<i>Verwendung:</i> Grießherstellung
Mais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Große Körner im Vergleich zu Weizen und Gerste; daher leichter zu belüften.</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Herstellung von Maysmehl, Stärkeindustrie; Futtermittel
Futtergerste	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschützte Körner (von Spelzen umschlossen).</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Futtermittel
Braugerste	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geschützte Körner (von Spelzen umschlossen).</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Mälzereien
Buchweizen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schwarzer, sehr fester Spelz</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Mehlindustrie/Lebensmittel
Roggen	<i>Verwendung:</i> Mehlindustrie/Lebensmittel, Futtermittel
Sorghum	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stark pigmentierte Schicht zwischen Perikarp und Sameneiweiß („Samenschale“); je nach Sorte mit oder ohne Samenschale. Erhöht offenbar die Widerstandsfähigkeit der Körner gegenüber Schimmelpilzen.</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Futtermittel
Triticale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sehr harte Spelzen, die das Korn fest umschließen.</li> <li>■ Die Härte ergibt sich aus der Kreuzung von Weizen und Roggen. Wegen der harten Spelzen ist das Getreide weniger empfindlich gegenüber Krankheitserregern.</li> </ul>
Aus Getreide hergestellte Erzeugnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Nebenprodukte der Erstverarbeitung von Getreiden und anderen pflanzlichen Erzeugnissen durch einen oder mehrere der im Prozessglossar in Teil B des Anhangs zum Katalog der Einzelfuttermittel nach Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung beschriebenen Prozesse.</li> <li>■ Als nicht erschöpfende Beispiele sind zu nennen: Maiskleberfutter, DDGS (Distiller's Dried Grains with Solubles), Futtermehl und Kleie, Getreidekeime und Flocken usw.</li> </ul> <i>Verwendung:</i> Futtermittel, Lebensmittel oder Verwendungen in der Industrie

<b>Ölsaaten und Eiweißpflanzen und daraus hergestellte Erzeugnisse</b>	<b>Vorzüge in Bezug auf die untersuchten Gefahren Wichtigste Verwendungen</b>
<b>Erbsen, Puffbohnen und Lupinen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erbsen, Ackerbohnen und Lupinensamen sind wegen ihrer dicken Hülsen und Erbsen und Ackerbohnen wegen ihres geringen Fettgehalts gut zu lagern.</li> <li>■ Die Ackerbohne zeichnet sich durch ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber dem bei Erbsen vorkommenden (Boden-)Pilz <i>Aphanomyces</i> aus. Außerdem können Ackerbohnen während der Lagerung aufgrund ihrer Größe gut belüftet werden.</li> </ul> <p><i>Verwendung:</i> Futtermittel, Lebensmittel (Mehlindustrie bei Ackerbohnen usw.).</p>
<b>Raps, Soja, Flachs und Sonnenblume</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raps-, Soja-, Flachs- und Sonnenblumensaat ist aufgrund des geringen Wassergehalts gut zu lagern.</li> </ul> <p><i>Verwendung:</i> Ölmühlen, Ölindustrie, Futtermittel</p>
<b>Nebenerzeugnisse</b>	<p>Aus Getreiden hergestellte und vom jeweiligen Unternehmer gehandelte Erzeugnisse</p> <p><i>Verwendung:</i> Futtermittel</p>
<b>Aus Ölsaaten, Eiweißpflanzen und anderem Pflanzenmaterial hergestellte Erzeugnisse</b>	<p>Alle Nebenprodukte der Erstverarbeitung von Ölsaaten und Eiweißpflanzen und anderen pflanzlichen Erzeugnissen durch einen oder mehrere der im Prozessglossar in Teil B des Anhangs zum Katalog der Einzelfuttermittel nach Verordnung (EG) Nr. 767/2009 in der geänderten Fassung beschriebenen Prozesse.</p> <p>Als nicht erschöpfende Beispiele sind zu nennen: Extraktionsschrot aus Ölsaaten, Kuchen und Schalen/Spelzen, Speiseöle, Lecithine, Zuckerrübenpellets, Zitruspellets, Palmkern-Kuchen, Tapiokaschnitzel usw.</p> <p><i>Verwendung:</i> Futtermittel oder Lebensmittel für Verwendungen in der Industrie</p>

## **ANHANG 3**

# **INFORMATIONSBLÄTTER ZU DEN STADIEN**

## Bezeichnung des Stadiums: EINGANG

### Zweck des Stadiums:

- Eingang, Annahme und Lagerung von Getreiden, Ölsaaten und Eiweißpflanzen.
- Identifizierung und Beschreibung der Erzeugnisse.
- Klassifizierung und Aufteilung der eingegangenen Erzeugnisse.
- Erkennen möglicher Probleme bei der Lagerung und Schaffung günstiger Lagerungsbedingungen.

### Wichtigste ermittelte Gefahren:

- Eingang von Ausgangserzeugnissen, die eine physikalische, chemische oder biologische Gefahr darstellen.

### Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):

- Mechanisch.

### Personal (Aufgabe, Qualifikation):

- Leiter Wareneingang und diesem unterstellte Mitarbeiter mit befristetem Arbeitsvertrag für die Erntezeit (Probenahmen und Analysen).
- Leiter Silo-Management und Maschinenführer sowie diesem unterstellte Mitarbeiter mit befristetem Arbeitsvertrag (Weiterleitung der Partien nach den jeweiligen Merkmalen).

### Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)

- In diesem Stadium erfolgt keine Abtrennung der Verunreinigungen aus dem Getreide (mit Ausnahme auffälliger Fremdstoffe).

### Umgebung (Temperatur):

- Umgebung/Umwelt.

### Ausrüstungen (Anordnung im Silo, Merkmale):

- Fahrzeug.
- Probenehmer (Probenahmegerät oder manueller Probensammler).
- Aufnahmegrube mit Gitter / ebene Lagerfläche.

### Arten und Methoden der in diesem Stadium durchgeführten Kontrollen:

- Dokumente (Lieferschein).
- Kontrolle der zum Transport der Waren eingesetzten Fahrzeuge:<sup>8</sup> Sichtprüfung (Sauberkeit des Fahrzeugs, Pflegezustand, geschlossenes System), Geruchsprüfung.
- Probenahme.
- Sicht- und Geruchsprüfung.
- Spezifische Analysen des jeweiligen Erzeugnisses.
- Alle durchgeführten Kontrollen müssen validiert werden, um ihre Wirksamkeit sicherzustellen. Dazu muss etwa durch eine Analyse oder auf sonstige Weise nachgewiesen werden, dass eine Aussage über eine Kontrolle zutreffend ist und dass die Kontrolle tatsächlich wie vorgesehen funktioniert, insbesondere nach Maßgabe der Richtlinie Nr. 2002/32, der Empfehlung Nr. 576/2006 und der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 in der geänderten Fassung. Die entsprechenden Aufzeichnungen sind für eine etwaige Rückverfolgung aufzubewahren.

### Zweck des Stadiums:

- Anpassung des Eingangs entsprechend den Trocknungskapazitäten; gleichzeitige Beschränkung des Risikos einer Veränderung der Körner.

---

<sup>8</sup> Diese Fahrzeugkontrolle kann vom Unternehmer oder dem dazu befugten Empfänger der Waren (z. B. von einem Lkw-Fahrer bei automatisierten Verladestationen) vorgenommen werden.

**Wichtigste ermittelte Gefahren:**

- Entwicklung von Schimmelpilzen.
- Entwicklung von Feld- oder Lagermykotoxinen.
- Dioxine oder dioxinähnliche PCB, wenn ungeeignete Brennstoffe verwendet wurden und/oder das Erzeugnis infolge der unzureichenden Wartung des Trockners unmittelbar mit dem Brenngas in Berührung gekommen ist.

**Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):**

- Mechanisch.

**Personal (Aufgabe, Qualifikation):**

- Dasselbe Personal wie bei der Annahme (Logistik, zeitliche Verfolgung).

**Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)**

In diesem Stadium keine Trennung der Getreide und der Verunreinigungen.

Ggf. der Feuchtegehalt des Erzeugnisses.

Die Feuchtegehalte beziehen sich auf die Feuchte der Körner.

Beispiel: \* Mais: 22-45 % (je nach Region ca. 35 %).

\*Raps: >11 %

\*Weizen: >16%

Erbsen: >16 %

**Umgebung (Temperatur, hygrometrische Bedingungen):**

- Umgebungsbedingungen.

**Ausrüstung (Anordnung im Silo oder am Lagerort, Merkmale):**

- Handhabung (Ladeeinrichtung, Kettenförderer, Bandförderer, Elevator, Förderschnecke).
- Lagerbehälter/Silos/Flachlager

**Arten von Kontrollen in diesem Stadium:**

- Startdatum.
- Enddatum (Zeitbegriff, FIFO)
- Alle durchgeführten Kontrollen müssen auf ihre Wirksamkeit validiert werden.

## Bezeichnung des Stadiums: TROCKNUNG

### Zweck des Stadiums:

- Im Getreide einen Feuchtegehalt herstellen, bei dem das Getreide während der Dauer der Lagerung nicht beeinträchtigt wird und bei dem die technischen Merkmale des Getreides erhalten bleiben.

### Wichtigste ermittelte Gefahren:

- Entwicklung von Schimmelpilzen.
- Entwicklung von Feld- oder Lagermykotoxinen.
- Dioxine oder dioxinähnliche PCB, wenn ungeeignete Brennstoffe verwendet wurden und/oder das Erzeugnis infolge der unzureichenden Wartung des Trockners unmittelbar mit dem Brenngas in Berührung gekommen ist.

### Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):

- Mechanisch (Vorreinigung).
- Thermisch (Trocknung).

### Personal (Aufgabe, Qualifikation):

- Für Trocknungstätigkeiten geschultes Personal.

### Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)

- Eingehendes Material: Waren mit erhöhter Feuchte können zu Lagerproblemen führen (bei den meisten Getreiden durchschnittlich 35 % + Verunreinigungen).
- Ausgehendes Material:
  - Von der Vorreinigung: Verunreinigungen + gereinigtes Getreide.
  - Vom Trockner: gereinigtes trockenes Getreide.

### Umgebung (Temperatur, hygrometrische Bedingungen):

- Hohe Umgebungstemperatur (70-130 °C) und Feuchtemessung (60-90 %).

### Ausrüstung (Anordnung im Silo oder am Lagerort, Merkmale):

- Klumpenbrecher (zum Abtrennen grober Verunreinigungen)
- In das Silo integrierter oder externer Trockner, mit einer oder mehreren Ebenen.
- Lagerbehälter/Silo, Belüftungstrocknung („Dryeration“), Gebläse.
- Handhabung (Elevator, Kettenförderer, Bandförderer, Förderschnecke usw.)

### Arten von Kontrollen in diesem Stadium:

- Kontrolle des Feuchtegehalts der Getreide.
- Messung der Getreide- und der Lufttemperatur.

## Bezeichnung des Stadiums: LAGERUNG

### Zweck des Stadiums:

- Lagern des Getreides und der Ölsaaten oder des Extraktionsschrots und daraus hergestellter Erzeugnisse.

### Wichtigste ermittelte Gefahren:

- Entwicklung von Schimmelpilzen und/oder Lagermykotoxinen und/oder Salmonellen.
- Anziehung von Insekten.
- Selbsterhitzung oder Selbstentzündung bei überhöhtem Feuchtegehalt nach Eindringen von Wasser oder bei Einlagerung nicht ausreichend getrockneter Erzeugnisse nach dem Eingang bzw. infolge von Kondensatbildung.
- Beeinträchtigung der Qualität pflanzlicher Öle (Erhöhung des Anteils freier Fettsäuren, Oxidierung) bei längerer Lagerung unter Stickstoffeinwirkung oder unter Einwirkung der Luftfeuchtigkeit.
- Kreuzkontaminationen mit Rückständen vorher gelagerter Erzeugnisse.

### Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):

- Mechanisch
- Thermisch (Belüftung).

### Personal (Aufgabe, Qualifikation):

- Für Lagerungstätigkeiten geschultes Personal.

### Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)

- Eingehendes Material: trockenes Getreide oder daraus hergestellte lose, verarbeitete Erzeugnisse (feste Erzeugnisse oder Flüssigkeiten).
- Ausgehendes Material: gekühlte, trockene und möglicherweise gereinigte Körner oder daraus hergestellte lose, verarbeitete Erzeugnisse (feste Erzeugnisse oder Flüssigkeiten).

### Umgebung (Temperatur):

- Außentemperatur durch Belüftung zur Senkung der Temperatur der gelagerten Lebens- und Futtermittelausgangserzeugnisse.

### Ausrüstung (Anordnung im Silo oder am Lagerort, Merkmale):

- Handhabung (Gurtbecherwerk, Kettenförderer, Bandförderer, Förderschnecke, sonstige speziellen Lade- oder Handhabungsausrüstungen (z. B. Pumpen).
- Silo/Lagergebäude.
- Trenn- und Reinigungsanlage und Handhabungsausrüstung.
- Gebläse.
- Temperatursensor

### Arten von Kontrollen in diesem Stadium:

- Temperaturmessungen.
- Befeuchtung nach Möglichkeit (bei steigender Temperatur).
- Sicht- oder sogar Geruchskontrollen.
- Alle durchgeführten Kontrollen müssen auf ihre Wirksamkeit validiert werden.

## Bezeichnung des Stadiums: PESTIZIDBEHANDLUNG

### Zweck des Stadiums:

- Verhindern, dass Insekten angezogen werden (präventive Behandlungen).
- Beseitigung lebender Insekten (kurative Maßnahme).

### Wichtigste ermittelte Gefahren:

- Die RHG für im Lagerungsbereich einzusetzende Pestizide werden überschritten.
- Chemische Verunreinigung durch verbliebene Rückstände.
- Kreuzkontamination zwischen behandeltem und nicht behandeltem Getreide (identische oder unterschiedliche Arten) in Silos/Handhabungsausrüstung mit Rückständen vorheriger Behandlungen an Wand- und Bodenflächen.

### Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):

- Chemisch

### Personal (Aufgabe, Qualifikation):

- Geschultes Personal.

### Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)

- Eingehendes Material: Getreide oder von Insekten befallene verarbeitete Erzeugnisse.
- Ausgehendes Material: behandeltes Getreide oder verarbeitete Erzeugnisse.

### Umgebung (Temperatur):

- Umgebungsbedingungen.

### Ausrüstung (Anordnung im Silo oder am Lagerort, Merkmale):

- Handhabung.
- Ausrüstung für Pestizidbehandlungen.

### Arten von Kontrollen in diesem Stadium:

- Probenahmen.
- Sichtprüfungen.

## Bezeichnung des Stadiums: **VORBEREITUNG ENTSPRECHEND DEN VERTRAGLICHEN ANFORDERUNGEN**

### **Zweck des Stadiums:**

- Versorgung des Kunden mit Partien von Waren, die die rechtlichen und vertraglichen Anforderungen erfüllen.

### **Wichtigste ermittelte Gefahren:**

- Fehler bei der Zuordnung von Partien.
- Chemische oder biologische Verunreinigung einer Partie durch ein Erzeugnis, das eine physikalische, chemische oder biologische Gefahr darstellt, oder durch die bei der Handhabung und der Lagerung verwendete Ausrüstung.
- Unabsichtliches Mischen von Waren.
- Mischung zertifizierter und nicht zertifizierter Erzeugnisse (oder von Erzeugnissen mit unterschiedlichem Sicherheits- oder Vertragsstatus).

### **Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):**

- Mechanisch.

### **Personal (Aufgabe, Qualifikation):**

- Geschultes Personal.

### **Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)**

- Eingehendes Material: gelagertes Getreide, Extraktionsschrot oder sonstige verarbeitete Erzeugnisse.
- Ausgehendes Material:
  - Getreide, Extraktionsschrot oder andere verarbeitete Erzeugnisse, die nach den vertraglichen Vereinbarungen hergestellt wurden,
  - Sortiertes Getreide (kleine Körner, feine Abfälle usw.),
  - Rückstände und pflanzliches Material.

### **Umgebung (Temperatur):**

- Umgebungsbedingungen.

### **Ausrüstung (Anordnung im Silo oder in Lagerbereichen, Merkmale):**

- Handhabung (Gurtbecherwerk, Kettenförderer, Bandförderer, Förderschnecke).
- Geschlossene Waagen
- Silo oder Trichter, Trennanlage, Reinigungs-/Abscheideausrüstung, Pumpen

### **Arten von Kontrollen in diesem Stadium:**

- Probenahmen.
- Besondere vertraglich vereinbarte Analysen.

## Bezeichnung des Stadiums: VERSAND – LIEFERUNG

### Zweck des Stadiums:

- Beförderung der Waren zum Ort des Eigentumsübergangs unter Einhaltung der Qualitäts- und Mengenanforderungen und der Lieferfrist an die vorgesehene Adresse.

### Wichtigste ermittelte Gefahren:

- Fehler beim Laden.
- Chemische und biologische Verunreinigung durch die zum Versenden / zur Lieferung genutzte Ausrüstung.

### Art des Prozesses (mechanisch, thermisch):

Mechanisch.

### Personal (Aufgabe, Qualifikation):

- Qualifiziertes Personal.
- Leiter Versand/Labor, Leiter Getreide oder Handel
- Freigabeberechtigter beim Ausgang.
- Qualifizierter Fahrer, für Hygieneregeln sensibilisierter Landwirt, Mitglieder der Schiffsbesatzung.

### Ein- und ausgehendes Material (Getreide, Verunreinigungen)

- Nach den Erfordernissen des Marktes hergestellte Waren.

### Umgebung (Temperatur, hygrometrische Bedingungen):

- Umgebungsbedingungen.
- Probenehmer,
- Pumpen und Schläuche (für flüssige Massengüter)
- Fahrzeug:
  - ✓ Lastkraftwagen:
    - Getreidetransporter (27 t), Absetzcontainer (12 bis 13 t), Mulden mit Bodenentleerung, Absetzmulden, Kesselwagen, Tautliner, Container
    - Auflieger, Lkws mit fest verbauter oder absetzbarer Mulde, Anhängerfahrgestelle und Sattelauflieger oder sonstige Anhänger
  - ✓ Eisenbahn: spezielle Kesselwagen mit Luken, Öffnungs- und Schließsystem
  - ✓ Binnenschiff oder Schleppkahn mit Holz- oder Metallboden, einer oder mehreren Mulden und Ladeluken/Lukendeckeln.
- Überdachte (nicht überdachte) Ladung.

### Arten von Kontrollen in diesem Stadium:

- Kontrolle des Fahrzeugs: Sichtprüfung (Sauberkeit des Fahrzeugs, Wartungszustand, Schließsystem), Geruch.
- Probenahme.
- Analyse wie vertraglich vereinbart.
- Sichtprüfung der Waren (Insekten, Geruch).
- Kontrolle der Dokumente (Art der vorherigen Ladung, Abhilfemaßnahmen).
- Alle durchgeführten Kontrollen müssen validiert werden, um ihre Wirksamkeit sicherzustellen. Dies bedeutet beispielsweise, dass durch Analysen oder auf sonstige Weise nachgewiesen werden muss, dass Angaben zu den Kontrollen zutreffend sind und dass die Kontrollen wie vorgesehen funktionieren, wie insbesondere in Richtlinie Nr. 2002/32, Empfehlung Nr. 576/2006 und Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 in der geänderten Fassung vorgesehen. Die entsprechenden Aufzeichnungen sind für eine etwaige Rückverfolgung aufzubewahren.

# **ANHANG 4**

## **Gefahrenblätter**

## Liste der Gefahren

In diesem Kodex werden die folgenden Gefahren behandelt, die anhand von Hygiene-Indikatoren und/oder mithilfe der HACCP-Untersuchung beherrscht werden können (nicht erschöpfende Aufzählung).<sup>11</sup>

GEFAHR	AUSWIRKUNG DER GEFAHR	URSPRUNG DER GEFAHR	URSÄCHLICHE FAKTOREN	METHODEN ZUR VERMEIDUNG der GEFAHR	HACCP-UNTERSUCHUNG
Allergene	Toxizität	Landw.: Ausgangserzeugnisse Untern.: Verwendete Ausrüstung Personal	Kreuzkontaminierungen	Sensibilisierung des Personals Wartung der Ausrüstung	
<i>Bacillus cereus</i>	Toxizität	Landw.: Ausgangserzeugnisse Boden Umw.: Staub	Erwärmung – Kondensation	Belüftung – Reinigen des Getreides – Reinigung der Arbeitsumgebung	
Fremdstoffe	Hygiene-Indikatoren	Landw.: Ausgangserzeugnisse Untern.: Vom Personal verwendete Ausrüstung	Mangelnde Aufmerksamkeit – unzureichende Wartung	Sensibilisierung des Personals Wartung der Ausrüstung Reinigung des Getreides	
Dioxine	Toxizität	Landw.: Getreidetrockner ohne Wärmetauscher oder Verwendung minderwertiger Brennstoffe Umw.: Luftverschmutzung	Nähe zu einem Standort, von dem eine Umweltbelastung ausgeht	Risikoanalyse und Überwachungsplan (wenn erforderlich)	
Mutterkorn	Toxizität	Landw.: Ausgangserzeugnisse verunreinigt	Sklerotien auf dem Feld (im Boden) sowie Regen und feuchte, kühle Witterung	Empfehlungen von Anbauverfahren für die Landwirte, Reinigung des Getreides	Ja
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	Toxizität	Landw.: Gelieferte Ausgangserzeugnisse verunreinigt	Mit Heizöl betriebener Trockner ohne Wärmetauscher	Sensibilisierung von Landwirten und Personal	
Insekten und Milben	Veränderung der gelagerten Lebensmittel	Landw.: Verunreinigte Ausgangserzeugnisse Untern.: Verunreinigte Ausrüstung	Erhöhung der Lagertemperatur Kondensation	Sensibilisierung des Personals Sauberkeit der Ausrüstung Kühlung Lüftung	Ja
Schwermetalle	Toxizität	- Landw.: Ausgangserzeugnisse - Umw.: Luftverschmutzung, verunreinigter Boden	- Anreicherung - Nähe zu einem Standort, von dem eine Umweltbelastung ausgeht	- Überwachungsplan - Sensibilisierung der Landwirte	
Schimmelpilze (einschl. Kornfäule)	Veränderung der gelagerten Lebensmittel	Landw.: Gelieferte Ausgangserzeugnisse verunreinigt Untern.: Ungünstige Lagermethoden und -bedingungen	Kondensation – Erhöhung der Lagertemperatur – zu lange Vorlagerung	Belüftung – Reinigung des Getreides Geeignete Dauer der Vorlagerung Empfehlungen von Anbauverfahren für die Landwirte	Ja

<sup>11</sup> Zu in diesem Leitfaden nicht genannten Erzeugnissen finden Unternehmer Erläuterungen zu spezifischen Risikoanalysen in den jeweiligen spezifischen Leitfäden ([http://ec.europa.eu/food/food/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/index_en.htm)).

Mykotoxine	Toxizität	Landw.: Gelieferte Ausgangserzeugnisse  verunreinigt Untern.: Ungünstige Lagermethoden und -bedingungen	Erhöhung der Lagertemperatur – Kondensation – zu lange Vorlagerung	Belüftung – Reinigung des Getreides Temperaturkontrolle Geeignete Dauer der Vorlagerung	Ja
Radioaktivität	Toxizität	Umw.: Luftverschmutzung, verunreinigter Boden	Nähe zu einem Standort, von dem eine Umweltbelastung ausgeht	Risikoanalyse und Überwachungsplan (wenn erforderlich)	
Pestizidrückstände	Toxizität	Untern.: Undichtigkeit der Ausrüstung für Pestizidbehandlungen, falsche Einstellungen, ungeeignete Behandlung, zu starke Dosierung usw.	Wartungsmangel – mangelnde Sensibilisierung – mangelnde Sensibilisierung für die Lagerung in der Scheune	Wartung der Ausrüstung Sensibilisierung des Personals	Ja
Nagetiere und Vögel und/oder grobe Verunreinigungen durch Nager oder Vögel	Hygiene- Indikatoren	Untern.: Unzureichende Pflege des Betriebsgeländes und der Räumlichkeiten	Kein Schutz des Betriebsgeländes und der Räumlichkeiten, um diesem Problem zu begegnen.	Maßnahmen zum Schutz des Betriebsgeländes und der Räumlichkeiten (Netze, Türen usw.) und vorbeugende Maßnahmen	
Salmonellen	Toxizität und Hygiene- Indikatoren	Untern.: Schadorganismen  Vögel, Nagetiere und verunreinigte Ausgangserzeugnisse	Vorhandensein von Vektoren	Sensibilisierung des Personals Schutz des Betriebsgeländes und der Räumlichkeiten	
Pflanzliche Verunreinigungen	Hygiene- Indikatoren	Landw.: Ausgangserzeugnisse Untern.: Verwendete Ausrüstung	Mangelnde Sensibilisierung	Sensibilisierung von Landwirten und Personal – Reinigung des Getreides	

**Hinweis:**

- Der Begriff „Personal“ umfasst sowohl die Mitarbeiter des jeweiligen Unternehmers als auch alle sonstigen beteiligten Personen.
- Ursprung der Gefahr: Landw. = Landwirt – Untern. = Unternehmer – Umw. = Umwelt

Jeder Unternehmer muss eine Untersuchung der Gefahren in seinen Betrieben und in der Umwelt vornehmen, um die Lebens- und Futtermittelsicherheit der verkauften Erzeugnisse gewährleisten zu können. Unter Umständen sind manche der in dieser Liste genannten Gefahren nicht relevant; dafür könnten aber andere Gefahren hinzukommen.

Die mit Pestizidrückständen (außer Rückständen von Pestiziden aus der Lagerung) sowie mit Schwermetallen, Fremdstoffen, Dioxinen, pathogenen Pflanzen, Nagetieren und Vögeln, Allergenen und Radioaktivität verbundenen relativen Risiken sind nicht spezifisch für bestimmte Prozessstadien und können durch Anwendung allgemeiner Hygieneregeln vermieden oder reduziert werden.

# GEFAHRENBLÄTTER

In den folgenden Gefahrenblättern werden die verschiedenen in diesem Leitfaden genannten Gefahren erläutert, weil sie mit pathogenen oder toxischen Wirkungen verbunden sein oder die gelagerten Lebensmittel verändern können oder weil sie als Hygiene-Indikatoren dienen können. Zur Verbesserung der Übersichtlichkeit wurden die Gefahrenblätter anhand der folgenden Parameter strukturiert: Art der Gefahr, Merkmale, Entwicklungsbedingungen und ggf. geltende Rechtsvorschriften.

Drei Arten von Gefahren sind zu unterscheiden:

## Physikalische Gefahren

- Fremdstoffe

## Chemische Gefahren

- Schwermetalle
- Rückstände von Pestiziden aus der Lagerung
- Dioxine und Furane, dioxinähnliche PCB, nichtdioxinähnliche PCB
- Melamin
- Nitrite
- Radionuklide
- PAK
- RHG für Rückstände von während der Lagerung verwendeten Insektiziden und spezifische Pflanzenschutzprodukte für Futtermittel

## Biologische Gefahren

- Insekten und Milben
- Nagetiere und Vögel und/oder grobe Verunreinigungen durch Nager oder Vögel
- Schimmelpilze
- Mykotoxine
- Salmonellen
- *Bacillus cereus*
- Allergene (Ambrosia)

## FREMDSTOFFE

### Art der Gefahr

- Physikalische Gefahren

### Klassifizierung

Der Gehalt an Verunreinigungen ist ein Qualitätskriterium in Geschäftsverträgen. Vier Arten von Verunreinigungen sind zu unterscheiden:

- Bruchkorn
- Verunreinigungen durch die Körner
- Auswuchs
- Verschiedene Verunreinigungen
- Besprühtes Saatgut<sup>12</sup> (eher vertraglich zu regeln)

Diese Form der abschließenden Verunreinigung ist eher der Kategorie „Fremdstoffe“ zuzurechnen.

### Die wichtigsten Fremdstoffe:

- Glas
- Kunststoff
- Metallteile
- Kiesel, Steine
- Pflanzliche Rückstände
- Holz
- Erde
- Sand

### Ursprung

- Gelieferte Ausgangserzeugnisse
- Wartung der Ausrüstung
- Vom Personal verlorene Gegenstände

### Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Vorhandene Fremdstoffe können Risiken bedeuten für:

- die Sicherheit der Verbraucher (Schnitte durch Glas)
- die Lebens- und Futtermittelsicherheit (Übertragung von Bakterien)

## SCHWERMETALLE

### Art der Gefahr

- Chemische Gefahr

### Klassifizierung

Der Begriff „Schwermetalle“ ist in die Alltagssprache eingegangen; eigentlich bezeichnet er jedoch mineralische Spurenelemente, die in der Umwelt im Allgemeinen nur in Gehalten von <100 mg/kg vorkommen. Mineralische Spurenelemente sind hauptsächlich Metalle (abgesehen von einigen Ausnahmen wie etwa Arsen und Selen). In geringen Konzentrationen sind die meisten dieser Metalle lebenswichtig. Blei und Cadmium zählen nicht zu den lebenswichtigen Spurenelementen, sondern sind toxische metallische Verunreinigungen.

### Ursprung

Diese beiden Metalle kommen als Spurenelemente in Getreide und deren Nebenerzeugnissen vor und sind auf Luftverschmutzung (Blei) oder verunreinigte Böden (Cadmium)

---

<sup>12</sup> Besprühtes Saatgut wurde vorbehandelt.

zurückzuführen.

### **Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**

Blei (Pb), Cadmium (Cd) und Quecksilber (Hg) sind nicht lebenswichtig (für Tiere und Pflanzen); Arsen (As) ist zwar nicht lebenswichtig für Pflanzen, wohl aber für Tiere. Diese Metalle sind als toxische metallische Verunreinigungen zu betrachten.

Pb, Cd und Hg sind besonders toxisch und reichern sich in der Lebens- und Futtermittelkette an. As (ein Metalloid) ist wichtig für Tiere, wirkt aber bereits in geringen Konzentrationen rasch toxisch und muss in besonderer Weise überwacht werden.

Bei einigen wenigen Schwermetallen sind einige Formen toxisch: Bei Quecksilber ist die organische Form toxischer als die anorganische; bei Arsen hingegen wirken die anorganischen Formen stärker toxisch.

### **Rechtsvorschriften**

Für **Futtermittel** sind in Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 vom 22. September 2003 in der geänderten Fassung die folgenden Höchstgehalte bezogen auf das Frischgewicht vorgesehen:

- Blei: - 0,20 mg/kg Getreide einschließlich Buchweizen, Hülsengemüse und Hülsenfrüchte  
- 0,10 mg/kg (ppm) in pflanzlichen Ölen
- Cadmium: - 0,10 mg/kg: Getreide (außer Kleie), Weizenkeime, Weizenkörner und Reis  
- 0,20 mg/kg: Kleie, Weizenkeime, Weizenkörner, Reis, Kleie  
- 0,20 mg/kg: Sojabohnen (und Nebenerzeugnisse wie Soja-Extraktionsschrot oder Sojaöl)
- Arsen: - 0,1 ppm bei pflanzlichen Ölen und Fetten (nach dem Codex Alimentarius)

Für **Ausgangserzeugnisse zur Herstellung von Futtermitteln pflanzlichen Ursprungs** sind in der Richtlinie 2002/32/EG des Rates in der geänderten Fassung die folgenden Höchstgehalte vorgesehen:

- Blei (Pb): 10 mg/kg (ppm) für Futtermittel
- Cadmium (Cd): 1 mg/kg (ppm) für Futtermittel pflanzlichen Ursprungs
- Quecksilber (Hg): 0,1 mg/kg (ppm) für Futtermittel pflanzlichen Ursprungs
- Arsen (As): 2 ppm in Futtermitteln und 4 ppm in Palmkern-Kuchen (aber höchstens 2 ppm anorganisches Arsen)
- Fluor: 150 mg/kg in Futtermitteln pflanzlichen Ursprungs

# RÜCKSTÄNDE VON PESTIZIDEN AUS DER LAGERUNG

## Art der Gefahr

- Chemische Gefahr

## Klassifizierung

Pestizide sind Stoffe zur Bekämpfung von Insekten und Milben in gelagertem Getreide.

## Ursprung

- Gelieferte Ausgangserzeugnisse
- Pestizidbehandlung
- Ausrüstung für Pestizidbehandlungen
- Kreuzkontaminationen mit Rückständen behandelte vorheriger Ladungen oder Pestizidrückständen an Wänden oder Böden oder auf Ausrüstungen

## Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

- Toxizität oberhalb der rechtlich vorgeschriebenen Höchstgrenzen

Wenn ein Erzeugnis für FUTTERMITTEL verwendet werden soll, ist Folgendes zu beachten:

- > Zunächst ist anhand der Futtermittelrichtlinie 2002/32/EG über „unerwünschte Stoffe“ zu prüfen, ob der jeweilige Wirkstoff im Anhang aufgeführt ist und ob ein bestimmter Höchstwert festgelegt wurde.
- > Wenn der Wirkstoff dort nicht genannt und kein Höchstwert angegeben ist, muss geprüft werden, ob in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung (Pestizidverordnung) ein bestimmter RHG (Rückstandshöchstgehalt) für das Erzeugnis als solches oder für Gruppen von Erzeugnissen festgelegt wurde; wenn nicht, gilt für nicht verarbeitete Einzelerzeugnisse grundsätzlich der Höchstgehalt von 0,01 ppm\*  
(\* = untere analytische Bestimmungsgrenze).  
([http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=substance\\_selection&ch=1](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=substance_selection&ch=1)).
- > Prüfen Sie, ob Fußnote 4 der Verordnung (EU) Nr. 212/2013 zur Ersetzung des Anhangs I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung zu berücksichtigen ist. Nach Fußnote 4 gelten die Rückstandshöchstgehalte laut den Anhängen II und III nicht für Erzeugnisse, die ausschließlich als Futtermittelzutaten verwendet werden, bzw. nicht für Teile solcher Erzeugnisse, bis gesonderte Rückstandshöchstgehalte wirksam werden.
- > Für Verarbeitungserzeugnisse sieht die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung die Möglichkeit der Berücksichtigung von „Verarbeitungsfaktoren“ für die Bewertung von Pestizidrückständen vor. Diese Verarbeitungsfaktoren könnten bereits in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 (Konzentrations- oder Verdünnungsfaktoren) aufgeführt sein und von der Löslichkeit der Pestizide in Fett (F-Faktor) oder in Wasser (LogPow oder „Oktanol-/Wasser-Partitionskoeffizient“) abhängen, die den Internationalen Sicherheitskarten für den Umgang mit Chemikalien (International Chemical Safety Card = ICSC) zu entnehmen ist und für die ebenfalls der Konzentrations- oder Verdünnungsfaktor des jeweiligen Erzeugnisses berücksichtigt wird.

Nach Artikel 18 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung können Mitgliedstaaten unter den folgenden Bedingungen die Verwendung von Erzeugnissen zulassen, bei denen Rückstände von nach der Ernte eingesetzten Begasungsmitteln die geltenden RHG überschreiten:

- a) Die Erzeugnisse sind nicht für den sofortigen Verbrauch bestimmt. (Mit dieser Anforderung soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass eingegangene Ladungen teilweise Phosphorgehalte von über 0,1 ppm aufweisen können.) Diese Bestimmung gilt mit der Maßgabe, dass die Phosphorgehalte keine Gefahr für die Arbeiter darstellen.
- b) Mit geeigneten Kontrollen wird sichergestellt, dass diese Erzeugnisse erst dann an Endverbraucher oder (bei unmittelbarer Auslieferung) an Kunden gelangen, wenn die Rückstände die in den Anhängen II oder III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung genannten Höchstgehalte nicht mehr überschreiten.
- c) Die anderen Mitgliedstaaten und die Kommission wurden über die getroffenen Maßnahmen unterrichtet.

In Artikel 18 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 397/2005 heißt es außerdem: „In Ausnahmefällen, insbesondere bei Verwendung von Pflanzenschutzmitteln gemäß Artikel 8 Absatz 4 der Richtlinie 91/414/EWG oder in Erfüllung der Verpflichtungen der Richtlinie 2000/29/EG (1), kann ein Mitgliedstaat das Inverkehrbringen und/oder die Verfütterung an Tiere von behandelten Lebens- oder Futtermitteln, die Absatz 1 nicht entsprechen, in seinem Hoheitsgebiet zulassen, sofern diese Lebensmittel oder Futtermittel kein unannehmbares Risiko darstellen. Die Zulassungen werden zusammen mit einer entsprechenden Risikobewertung unverzüglich den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und der Behörde notifiziert, damit ohne ungebührliche Verzögerung eine Prüfung erfolgt und sodann für einen bestimmten Zeitraum ein vorläufiger Rückstandshöchstgehalt festgesetzt wird oder sonstige im Zusammenhang mit diesen Erzeugnissen notwendige Maßnahmen ergriffen werden.“

Daturasamen sind wegen der enthaltenen Tropanalkaloide im Hinblick auf Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit ebenfalls zu berücksichtigen. Zudem ist eine Selbstkontrolle bei Getreiden erforderlich, die nicht ausdrücklich für Säuglinge und Kleinkinder vorgesehen sind.

Die Liste der von diesem Artikel 18 Absatz 3 betroffenen Stoffe wurde in der Verordnung (EG) Nr. 260/2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 durch die Festlegung des Anhangs VII in der geänderten Fassung veröffentlicht und enthält u. a. Phosphorwasserstoff, Aluminiumphosphid und Magnesiumphosphid (alle drei Stoffe für Getreide, Ölsaaten und Ölfrüchte) sowie Sulfurylfluorid (nur für Getreide).

### **Rechtsvorschriften und wichtige RHG**

Merkmale der für die Behandlung gelagerter Getreide zugelassenen Wirkstoffe; für Pestizidbehandlungen gelagerter Ölsaaten sind ausschließlich Aluminium- und Magnesiumphosphid zugelassen.

- > Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung;
- > Für Überprüfungen der EU-Datenbank mit den RHG für Pestizide siehe Web-Datenbank der GD SANTE: [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm).
- > Probenahmemethoden zur amtlichen Kontrolle von Pestizidrückständen sind in Richtlinie 2002/63/EG festgelegt.
- > Die Durchführung von Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen sind in Entscheidung 2002/657/EG der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates geregelt.
- > Die Verfahren zur Methodvalidierung und zur Qualitätskontrolle bei Analysen von Lebens- und Futtermitteln auf Pestizidrückstände sind Dokument SANCO/10684/2009 396/2005 zu entnehmen.

Alle Werte für RHG gelten vorbehaltlich der Änderungen in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung. Weitere Informationen (beispielsweise Rückstände von Pestiziden, die beim Anbau aufgebracht wurden) sind der EU-Datenbank Pflanzenschutzprodukte der GD SANTE zu entnehmen: <http://ec.europa.eu/sanco>

<pesticides/public/index.cfm>.

# DIOXINE SOWIE DIOXINÄHNLICHE UND NICHT DIOXINÄHNLICHE PCB

## Art der Gefahr

- Chemische Gefahr

## Klassifizierung

Dioxine sind persistente organische Schadstoffe, die weltweit in allen Umgebungen vorkommen (ubiquitäre Moleküle). Diese Moleküle können nur bei sehr hohen Temperaturen zerstört werden, da sie chemisch und thermisch stabil sind. Zudem sind sie stark lipophil (fettlöslich) und biologisch nicht sehr gut abbaubar. Daher reichern sie sich in Lebensmittelketten an (Bioakkumulation).

Dioxine gehören zu einer Gruppe von 75 polychlorierten Dibenzo-p-dioxin-Kongeneren (PCDD) und 135 polychlorierten Dibenzofuran-Kongeneren (PCDF), von denen 17 toxikologisch relevant sind. Als polychlorierte Biphenyle (PCB) wird eine Gruppe von 209 Kongeneren bezeichnet, die nach ihren toxikologischen Merkmalen in zwei Gruppen eingeteilt werden können: 12 Kongenere haben toxikologische Merkmale ähnlich den Merkmalen von Dioxinen und werden daher häufig als „dioxinähnliche PCB“ („dl-PCB“ – dioxin-like PCBs) bezeichnet. Die übrigen PCB weisen ein völlig anderes toxikologisches Profil auf, welches demjenigen der Dioxine nicht ähnelt, und werden daher als „nicht dioxinähnliche PCB“ („ndl-PCB“ – non dioxin-like PCBs) bezeichnet.

Kongenere aus der Gruppe der Dioxine und der dl-PCB sind in unterschiedlichem Maße toxisch. Um die Toxizität dieser unterschiedlichen Verbindungen addieren zu können, wurde der Begriff der Toxizitätsäquivalenzfaktoren (TEF) eingeführt, was Risikobewertungen und Kontrollen erleichtert. Damit lassen sich die Analyseergebnisse sämtlicher toxikologisch relevanter Dioxin-Kongenere und dioxinähnlicher PCB-Kongenere als quantifizierbare Einheit ausdrücken, die als „TCDD-Toxizitäts-Äquivalent“ (TEQ) bezeichnet wird.

Die Summe von sechs Marker- oder Indikator-PCB (PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180) macht ungefähr die Hälfte der insgesamt in Futter- und Lebensmitteln vorkommenden ndl-PCB aus. Diese Summe wird als geeigneter Marker für das Vorkommen von ndl-PCB und die Exposition des Menschen diesen gegenüber betrachtet. Die Höchstgehalte sind der Richtlinie 2002/32/EG zu entnehmen.

## Ursprung

Dioxine werden mit Industrieabgasen sowie bei bestimmten Verbrennungsprozessen freigesetzt. Sie kommen in Böden und im Wasser vor.

PCB werden für zahlreiche Anwendungen eingesetzt, insbesondere als dielektrische Flüssigkeiten in Transformatoren, Kondensatoren und Kühlmitteln. Die Verarbeitung und die Verbreitung von PCB wurden seit Ende der 1980er Jahre in fast allen Industrieländern verboten. PCB können aber weiterhin noch aus Elektrogeräten, Fassadenfarben, Dichtmitteln und Mülldeponien mit entsprechender Belastung freigesetzt werden.

## Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Unter der Bezeichnung „Dioxine“ werden 210 Kongenere zusammengefasst. Davon sind 17 toxisch, wenngleich nicht alle im selben Maß. Um diesen Unterschieden Rechnung zu tragen, wurde ein toxischer Äquivalenzfaktor (I – TEF) definiert. (Jedes Toxin wird mit einem auf den Faktor 1 bezogenen Faktor gewichtet. Der Faktor 1 wird dem Dioxin mit der stärksten toxischen Wirkung zugewiesen.)

Die Toxizität einer Probe wird durch die quantitative Messung der 17 toxischen Kongenere bestimmt, auf die die toxischen Äquivalenzfaktoren angewendet werden. Daraus ergibt sich die toxische Äquivalentkonzentration einer Probe (I – TEQ).

### **Überwachung und Kontrolle**

Erzeugnisse aus Gebieten, in denen Trockner erfahrungsgemäß nicht ordnungsgemäß gehandhabt werden, sollten regelmäßig auf PCB und dioxinähnliche PCB sowie auf die in der Verordnung (EG) Nr. 225/2012 in der geänderten Fassung genannten PCB überwacht werden. Je nach den festgestellten Gehalten (nahe an der Eingriffsgrenze oder an den Höchstgehalten) sollten Maßnahmen getroffen werden, um:

- die Quelle der Verunreinigung zu ermitteln und zu beseitigen und
- Erzeugnisse zu beseitigen/zurückzurufen/zurückzunehmen, bei denen die Werte über den RHG liegen (unter angemessener Unterrichtung von Behörden und Kunden).

### **Rechtsvorschriften und EU-Normen**

#### **a) Für LEBENSMITTEL**

Für Lebensmittel, werden in [Verordnung \(EG\) Nr. 1881/2006](#) in der durch spätere Rechtsakte geänderten Fassung die folgenden Höchstgehalte festgelegt:

Verunreinigung	Betroffenes Lebensmittel	EU-Höchstgehalte	Grundlegende EU-Rechtsvorschrift	Datum der Anwendung
<b>Summe der Dioxine</b>	5.12. Pflanzliche Öle und Fette	<b>RHG: 0,75 pg/g Fett</b> (Who-PCDD/F-TEQ)	VO 1881/2006 v. 19. Dez. 2006	1. Jan. 2012
<b>Summe der Dioxine und dioxinähnlichen PCB</b>	5.12. Pflanzliche Öle und Fette	<b>RHG 1,25 pg/g Fett</b> (WHO-PCDD/F-TEQ)	VO 1881/2006 v. 19. Dez. 2006	In Kraft
<b>Nicht dioxinähnliche PCB</b> (Summe PCB 28, PCB52, PCB 101, PCB 138, PCB153 und PCB 180 (ICES - 6))	5.12. Pflanzliche Öle und Fette	<b>RHG: 40 ng/g Fett</b>	VO 1881/2006 v. 19. Dez. 2006	1. Jan. 2012
<b>• Benzo(a)pyren (BaP, ein polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoff (PAK))</b>	Für den unmittelbaren menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Lebensmittelzutat bestimmte Öle und Fette	<b>max. 2,0 ppb (pg/kg Feuchtgewicht)</b>	VO 1881/2006 v. 19. Dez. 2006	In Kraft
<b>BAP4 (Summe Benzo(a)pyren, benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthen und Chrysen)</b>	Für den unmittelbaren menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Lebensmittelzutat bestimmte Öle und Fette	<b>RHG 10,0 ppb (pg/kg )</b>	VO 835/2011 v. 19. Aug 2011	ab 1. Sept. 2012
Verunreinigung	Betroffenes LEBENSMITTEL	EU-Höchstgehalte	Grundlegende EU-Rechtsvorschrift	Datum der Anwendung
<b>Dioxine und Furane</b>	Getreide und Ölsaaten	<b>AKTIONSGRENZWERT Kontrollbehörden der MS (WHO-TEQ- 2005)<sup>(1)</sup> 0,50 pg/g Frischgewicht Erzeugnis</b>	Empfehlung 2013/711/EU v. 3. Dez. 2013 für Lebens- und Futtermittel in der durch Empfehlung 2014/663/EU v. 11. Sept. 2014 geänderten Fassung	ab 3. Dez. 2013

<b>Dioxinähnliche PCB</b>	Getreide und Ölsaaten	<b>AKTIONSGRENZWERT Kontrollbehörden der MS (WHO-TEQ- 2005)<sup>(1)</sup> 0,35 pg/g Frischgewicht Erzeugnis</b>	Empfehlung 2013/711/EU v. 3. Dez. 2013 für Lebens- und Futtermittel in der durch Verordnung 2014/663/EU v. 11. Sept. 2014	ab 3. Dez. 2013
---------------------------	-----------------------	---	--	--------------------

<sup>(1)</sup>: **Konzentrationsobergrenzen: Konzentrationsobergrenzen werden unter der Annahme berechnet, dass sämtliche Werte der einzelnen Kongenere, die unter der Bestimmungsgrenze liegen, gleich der Bestimmungsgrenze sind.**

In der **EU-Empfehlung 2013/711/EU vom 3. Dez. 2013** in der durch Empfehlung 2014/663/EU (ersetzt Empfehlung **2011/516/EU**) geänderten Fassung werden die EU-MS verpflichtet, Stichproben auf Dioxine und Furane (Summe PCDD und PCDF) und dl-PCB in Lebens- und Futtermitteln vorzunehmen, indem entsprechende Aktionsgrenzwerte festgelegt werden.

Die **VO (EU) Nr. 589/2014 vom 2. Juni 2014** in der geänderten Fassung beschreibt Probenahme- und Analysemethoden zur Kontrolle der Gehalte an Dioxinen (Summe PCDD und PCDF), dl-PCB und ndl-PCB in bestimmten Lebensmitteln und hebt VO (EU) Nr. 252/2012 in der geänderten Fassung auf.

## b) Für FUTTERMITTEL

Für Futtermittel werden in [Richtlinie 2002/32/EG des Rates](#) in der durch spätere Rechtsakte geänderten Fassung die folgenden Höchstgehalte bezogen auf einen Feuchtegehalt von 12 % festgelegt:

Verunreinigung	Betroffenes FUTTERMITTEL	Höchstgehalt oder Schwellenwert	Grundlegende Rechtsvorschrift
<b>DIOXINE (Summe PCDD und PCDF)</b>	a) Futtermittel pflanzlichen Ursprungs außer pflanzlichen Ölen und deren Nebenerzeugnissen	<b>Höchstgehalt: 0,75 ng/kg (ppt) Aktionsgrenzwert</b> bei 0,5 ng/kg OMS-PCDD/F-TEQ/kg (ppt) bezogen auf ein Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)
<b>Dioxine und Furane</b>	Getreide und Ölsaaten	<b>AKTIONSGRENZWERT Kontrollbehörden der MS (WHO- TEQ-2005)<sup>(1)</sup> 0,50 pg/g Frischgewicht Erzeugnis</b>	Empfehlung 2013/711/EU vom 3. Dez. 2013 für Lebens- und Futtermittel, geändert durch Empfehlung 2014/663/EU vom 11. September 2014
<b>Summe Dioxine und dl-PCB (Summe PCDD, PCDF und PCBs)</b>	a) Futtermittel pflanzlichen Ursprungs außer pflanzlichen Ölen und deren Nebenerzeugnissen	<b>Höchstgehalt 1,25 ng/kg (ppt)</b> OMS-PCDD/F-PCB-TEQ/kg für Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)
<b>Dioxinähnliche PCB</b>	a) Futtermittel pflanzlichen Ursprungs außer pflanzlichen Ölen und deren Nebenerzeugnissen	<b>Aktionsgrenzwert 0,35 ng/kg (ppt)</b> OMS-PCDD/F-TEQ/kg für Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)

<b>Dioxinähnliche PCB</b>	Getreide und Ölsaaten	<b>AKTIONSGRENZWERT Kontrollbehörden der MS (WHO- TEQ-2005) <sup>(1)</sup> 0,35 µg/g Frischgewicht Erzeugnis</b>	Empfehlung 2013/711/EU v. 3. Dez. 2013 für Lebens- und Futtermittel, geändert durch Empfehlung 2014/663/EU v. 11. Sept. 2014
<b>ndl-PCB</b> (Summe PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 und PCB 180 (ICES - 6))	a) Futtermittel pflanzlichen Ursprungs,	<b>Höchstgehalt: 10 µg/kg (ppb), bezogen auf ein Futtermittel mit einem Feuchtigkeitsgehalt von 12 %</b>	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)

Verunreinigung	Betroffenes FUTTERMITTEL	RHG oder Grenzwert	Grundlegende Rechtsvorschrift
DIOXINE (Summe PCDD und PCDF)	b) Pflanzliche Öle und ihre Nebenerzeugnisse	<b>Höchstgehalt:</b> 0,75 ng/kg <b>Aktionsgrenzwert</b> 0,5 ng/kg OMS-PCDD/F- TEQ/kg (ppt) für Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)
Summe Dioxine und dl-PCB (Summe PCDD, PCDF und PCBs)	b) Pflanzliche Öle und ihre Nebenerzeugnisse	<b>Höchstgehalt 1,5 ng/kg</b> OMS- PCDD/F-PCB-TEQ/kg (ppt) für Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)
Dioxinähnliche PCB	b) Pflanzliche Öle und ihre Nebenerzeugnisse	<b>Aktionsgrenzwert 0,5 ng/kg</b> i- (ppt) OMS - PCDD/F- TEQ/kg (ppt) Höchstkonzentration für Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 %	RL 2002/32/EC geändert durch VO 277/2012 (Tests), Grundlage VO 278/2012 (Grundlage VO 152/2009)
<p><b>Festlegung der Gehalte an Dioxinen und PCB in FUTTERMITTELN nach VO (EU) 278/2012 vom 28. März 2012 zur Änderung von VO (EU) 152/2009</b>  <b>VO (EU) Nr. 709/2014 vom 20. Juni 2014 zur Änderung von Teil B von Anhang V der VO 152/2009 über Methoden zur Festlegung der Gehalte an Dioxinen (PCDD/PCDF) und dl-PCB</b>  <b>Empfehlung (EU) 2013/711/EU v. 3. Dez. 2013, geändert durch Empfehlung 2014/663/EU vom 11. Sept. 2014 (ersetzt Empfehlung 2011/516/EU) verpflichtet die EU-MS zur Durchführung von Stichproben auf Dioxine und Furane (Summe PCDD und PCDF) und auf dl-PCB in Lebens- und Futtermitteln unter Festlegung von Aktionsgrenzwerten.</b></p>			

## Probenahmen und Analysen

Zu Probenahmen und Analysen bei diesen Erzeugnissen siehe:

- > Verordnung (EU) Nr. 252/2012 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln (*hebt* Verordnung (EG) Nr. 1883/2006 auf).
- > Verordnung (EG) Nr. 152/2009 der Kommission zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Untersuchung von FUTTERMITTELN (Anhang I, S. 4, Probenahme, Anhang II, S. 9, allgemeine Bestimmungen zu Analysemethoden, und Anhang V (B), S. 97, Bestimmung von Dioxinen (PCDD/PCDF) und dl-PCB), geändert durch Verordnung (EU) Nr. 278/2012 hinsichtlich der Bestimmung der Gehalte an Dioxinen und polychlorierten Biphenylen.

- > Verordnung (EG) Nr. 333/2007, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 836/2011 beschreibt Probenahme- und Analysemethoden für Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganisches Zinn, 3-MCPD und Benzo(a)pyren in FUTTERMITTELN.

# INSEKTEN UND MILBEN

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

Insekten und Milben sind Arthropoden mit verhältnismäßig fester Cuticula am gesamten Körper. Insekten verändern Körner und andere daraus hergestellte verarbeitete Nebenerzeugnisse und sind Quellen von Verunreinigungen. In erster Linie ernähren Milben sich von Körnerabfällen oder Schimmelpilzen (sekundäre Schädlinge). Dass eine Partie von Insekten befallen ist, kann nicht immer erkannt werden. Manche Insekten (z. B. Kornkäfer) entwickeln sich in den Körnern.

Die wichtigsten Insekten und Milben bei gemahlenem Getreide und anderen daraus hergestellten Nebenerzeugnissen sind:

### ■ Insekten

Kornkäfer, Reiskäfer, Tribolium castaneum, Tribolium confusum, Oryzaephilus surinamensis, Cryptolestes, Getreidekapuziner, Khaprakäfer, Sylvanus Surinamensis, Dörrobstmotte, Getreidemotte.

### ■ Milben

Mehlmilbe, Demodex folliculorum, Haarmilbe, Pelzmilbe (Cheyletiella).

## Ursprung

- Ausrüstung (Einrichtungen zur Lagerung und Handhabung)
- Gelieferte Ausgangserzeugnisse

## Entwicklungsfaktoren bei gelagertem Getreide

- Temperatur
- Feuchtegehalt der Körner und der daraus hergestellten

Nebenerzeugnisse

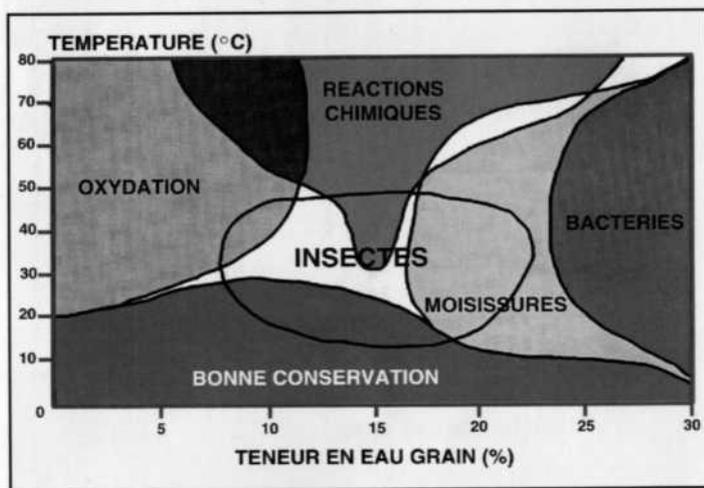
### Lebensbedingungen für Insekten

- Bei Temperaturen unter 12 °C findet keine Entwicklung der Insekten mehr statt.
- Bei Temperaturen unter 5 °C über mehrere Wochen sterben die Insekten.
- Bei einer Temperatur von 60 °C über 3 Minuten werden die Insekten abgetötet.

### Lebensbedingungen für Milben

- Die einzelnen Milbenarten reagieren sehr unterschiedlich auf kühlere Temperaturen.
- Bei einer Temperatur von 45 °C über fünf Stunden sterben alle Arten.

Das folgende Diagramm zeigt die Risiken für eine Getreidemenge je nach Temperatur und Feuchtegehalt:



FRANZÖSISCH	DEUTSCH
REACTIONS CHIMIQUES	CHEMISCHE REAKTIONEN
OXYDATION	OXIDATION
INSECTES	INSEKTEN
BACTERIES	BAKTERIEN
MOISSURES	SCHIMMELPILZE
BONNE CONSERVATION	GUTE LAGERUNG
TENEUR EN EAU GRAIN (%)	FEUCHTEGEHALT DER KÖRNER (%)

Quelle: *Francis Fleurat-Lessard und Bernard Cahagnier, INRA - Villenave d'Ornon und Nantes*

**Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**  
Überträger von Keimen.

# NAGETIERE, VÖGEL UND/ODER DEREN MAKROSKOPISCHE SPUREN

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

Durch die Aufnahme von Körnern oder daraus hergestellten Verarbeitungserzeugnissen schädigen, verschmutzen, kontaminieren und verändern Nagetiere und Vögel Körner und die daraus hergestellten Verarbeitungserzeugnisse.

- Die wichtigsten Getreideschädlinge unter Nagetieren sind Ratten, Mäuse und Eichhörnchen.
- Bei Vögeln werden Schäden vorwiegend von Tauben und Spatzen und (in der Nähe von Häfen) sowie von Möwen verursacht.

## Ursprung

Schlechte Wartung oder unzureichender Schutz von:

- Räumlichkeiten
- Außenflächen

## Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Überträger von Keimen.

Vögel können von mehr als 60 Krankheiten (u. a. von Histoplasmose, einer akuten Atemwegserkrankung, sowie von Ektoparasiten und Salmonellen) befallen sein.

Vogelkot wirkt ätzend und kann Dächer, Wände und im Freien befindliche Maschinen beschädigen. Nistmaterial kann Abläufe und Rinnen verstopfen.

## Technische Maßnahmen

Drei häufige Maßnahmen gegen Vögel sind:

- > Fernhaltemittel: Vergrämen brütende Vögel oder bewirken, dass sich männliche Tiere zusammenfinden.
- > Ausschluss: Vögel werden am Brüten gehindert und ferngehalten. Türen sollten möglichst geschlossen gehalten werden, und Öffnungen in Außenwänden sollten mit Netzen oder sonstigen Materialien geschützt werden.
- > Umsiedlung: Entfernen von Vögeln und Nestern.

# SCHIMMELPILZE

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

Schimmelpilze umfassen etwa 11 000 sehr heterogene Arten, von denen etwa 100 Mykotoxine bilden können. Diese toxischen Arten lassen sich den Klassen Deuteromycota (imperfekte Pilze) und Ascomycota (Schlauchpilze) zuordnen. Schimmelpilze sind auch bekannte Allergene. Das Wachstum von Schimmelpilzen kann ein Anzeichen für die wahrscheinliche Entwicklung von Mykotoxinen sein. Einige Schimmelpilze wirken zudem bei Tieren und Menschen als Allergene.

- Schimmelpilze verbreiten sich über langlebige Sporen. Diese Sporen werden über die Luft oder über Wasser verteilt und besiedeln neue Substrate.
- Wenn das Wachstum weit genug vorangeschritten ist, bildet sich ein mit bloßem Auge sichtbares Myzel (ein allgemeiner Begriff zur Bezeichnung für das Geflecht, das sich im vegetativen Teil der Pilze bildet).
- Nicht photosynthetisch aktive Schimmelpilze wachsen auf organischen Medien. Sie verursachen Schäden, verändern das Aussehen der Medien oder bewirken organoleptische Veränderungen.
- Manche Gattungen treten bereits auf dem Feld auf.

Die häufigsten Gattungen sind *Alternaria*, *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Epicoccum*, *Septoria* und *Verticillium*; diese Pilze benötigen Feuchtigkeit für ihre Entwicklung und bilden sich in gelagertem Getreide im Allgemeinen wieder zurück.

- Die folgenden Gattungen treten gleichermaßen als Feld- und als Lagerpilze auf: Mucorales wie *Rhizopus*, *Absidia* und *Mucor* sowie bestimmte Hefen; diese Gattungen sind auf bestimmte Umgebungsbedingungen angewiesen und wachsen meist auf Getreide, das nicht ausreichend getrocknet wurde.
- Andere Gattungen entstehen bei der Lagerung, hauptsächlich *Aspergillus* und *Penicillium*.

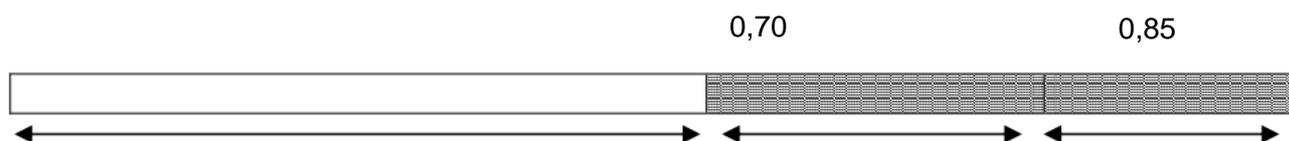
## Ursprung

- Gelieferte Ausgangserzeugnisse
- Lagermethoden und -bedingungen
- Ausrüstung (Einrichtungen zur Lagerung und Handhabung)

## Entwicklungsfaktoren

Physikalische Bedingungen, die sich auf das Wachstum von Schimmelpilzen in gelagertem Getreide auswirken:

- Die relative Feuchte, die als Feuchte der Körner und oder anderer daraus hergestellter Verarbeitungserzeugnisse betrachtet werden kann. Eine Erhöhung des Wassergehalts der Erzeugnisse aktiviert die Bildung von Schimmelpilzen.
- Die Wasseraktivität ( $A_w$ ) entspricht der relativen Feuchte geteilt durch 100.



Keine Entw., Überleben mögl. Entwicklung v. xerotoleranten u. xerophilen Schimmelpilzen

Entwicklung aller Pilzgattungen

#### ■ Temperatur

Die meisten Schimmelpilze wachsen am besten bei Temperaturen zwischen 25 und 35 °C und beschleunigen ihr Wachstum bei höheren Temperaturen.

#### ■ pH

Schimmelpilze wachsen bei pH-Werten zwischen 2 und 11.

Chemische Bedingungen, die sich auf das Wachstum von Schimmelpilzen bei gelagertem Getreide auswirken:

#### ■ Zusammensetzung der Atmosphäre

Je niedriger der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre, desto schwächer entwickelt sich das Wachstum der Schimmelpilze. (Schimmelpilze sind aerobe Organismen.) Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass der Sauerstoffgehalt so weit absinkt, dass das Wachstum von Schimmelpilzen verlangsamt wird.

Bei Überprüfungen ist auch auf Mutterkorn-Sklerotien zu achten.

#### **Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**

Schimmelpilze stellen kein unmittelbares Risiko für die Lebens- und Futtermittelsicherheit dar, sind aber gute Indikatoren für potenzielle andere Gefahren.

#### **Rechtsvorschriften**

> Keine besonderen Anforderungen.

# MYKOTOXINE

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

Mykotoxine sind „sekundäre Metaboliten“ bestimmter Schimmelpilze. Sie bestehen aus Molekülen mit sehr geringer Molekülmasse. Mykotoxine enthalten kein Eiweiß und können daher auch keine immunologischen Reaktionen hervorrufen.

In Lebens- und Futtermitteln treten sie als natürliche Verunreinigungen auf. Mykotoxine sind beständig gegenüber sämtlichen Behandlungen sowie gegen Sterilisierung, Oxidation, Säuren und Laugen und haben im verunreinigten Erzeugnis eine erheblich längere Lebensdauer als die Schimmelpilze, aus denen sie hervorgegangen sind. Nicht alle Schimmelpilze erzeugen jedoch Toxine und nicht alle Stämme der Arten, die dazu in der Lage sind, bilden grundsätzlich Toxine, selbst wenn ideale Bedingungen für die Bildung von Toxinen zusammenkommen.

## Feldmykotoxine

Mykotoxine	Schimmelpilze	Wichtigste Medien
Trichothecene	<i>Fusarium</i>	Mais, Gerste, Weizen, Hafer
Zearalenon	<i>Fusarium graminearum</i>	Mais, Weizen, Sorghum
Fumonisine	<i>Fusarium moniliforme</i>	Mais
Aflatoxine*	<i>Aspergillus flavus</i> und <i>Aspergillus parasiticus</i>	Mais
Ergotalkaloide	<i>Claviceps purpurea</i>	Roggen und Weizen

\* *Aflatoxine bilden sich meist als Lagermykotoxine. Unter extremen klimatischen Bedingungen sowie bei Schädlingsbefall können sie sich aber auch beim Anbau entwickeln.*

Im März 2012 veröffentlichte die EU die Empfehlung 2012/154/EU der Kommission vom 15. März 2012 zum Monitoring von Mutterkorn-Alkaloiden in Futtermitteln und Lebensmitteln, in der die Mitgliedstaaten aufgefordert wurden, unter aktiver Einbeziehung der Futtermittel- und Lebensmittelunternehmer das Vorkommen von Mutterkorn-Alkaloiden bei Getreide und Getreideerzeugnissen, die zum menschlichen Verzehr oder zur Verfütterung an Tiere bestimmt sind, und bei zur Verfütterung bestimmten Weide-/Futtergräsern sowie bei Mischfuttermitteln und zusammengesetzten Lebensmitteln zu überwachen.

Die Mitgliedstaaten sollten die Proben auf mindestens folgende Mutterkorn-Alkaloide untersuchen:

- Ergocristin/Ergocristinin,
- Ergotamin/Ergotaminin,
- Ergocryptin/Ergocryptinin,
- Ergometrin/Ergometrinin,
- Ergosin/Ergosinin,
- Ergocornin/Ergocorninin.

Gleichzeitig sollten die Mitgliedstaaten möglichst den Sklerotiengehalt der Probe bestimmen, um zu einem besseren Verständnis des Zusammenhangs zwischen dem Sklerotiengehalt und dem Gehalt an Einzelalkaloiden des Mutterkorns zu gelangen.

Am 27. März 2013 veröffentlichte die EU die Empfehlung 2013/165/EU der Kommission über das Vorhandensein der Toxine T-2 und HT-2 in Getreiden und Getreideerzeugnissen, in der die Mitgliedstaaten aufgefordert wurden, unter aktiver Einbeziehung der Akteure der Futter- und Lebensmittelbranche zum menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Futtermittel vorgesehene Getreide und Getreideerzeugnisse (außer Reis und Reiserzeugnissen) auf das Vorhandensein der Toxine T-2 und HT-2 zu überwachen.

Damit soll dafür gesorgt werden, dass Proben gleichzeitig auf das Vorhandensein der T-2- und HT-2-Toxine sowie anderer Fusariantoxine wie beispielsweise Deoxynivalenol, Zearalenon und Fumonisin B1 und B2 untersucht werden, um das Ausmaß des gleichzeitigen Auftretens dieser Toxine bewerten zu können. Die Unternehmer sollten die Beprobung und die Untersuchung von LEBENSMITTELN nach Verordnung (EG) Nr. 401/2006 (Anhang I Teil B und Anhang II Abschnitt 4.3.1 Buchstabe g) und von FUTTERMITTELN nach Verordnung (EG) Nr. 152/2009 in der geänderten Fassung vornehmen. In der Empfehlung 2013/165/EU werden Bestimmungs- und Nachweisgrenzen genannt. Bei (wiederholter) Überschreitung der empfohlenen Grenzen bei Getreide und Getreideerzeugnissen zum menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Futtermittel sollten die Mitgliedstaaten unter aktiver Mitwirkung der Unternehmer der Futter- und Lebensmittelbranche eine Prüfung auf Toxine T-2 und HT-2 vornehmen. Die Mitgliedstaaten sollen der EFSA regelmäßig (mindestens einmal jährlich) die Analyseergebnisse in einer Datenbank übermitteln.

### Lagermykotoxine

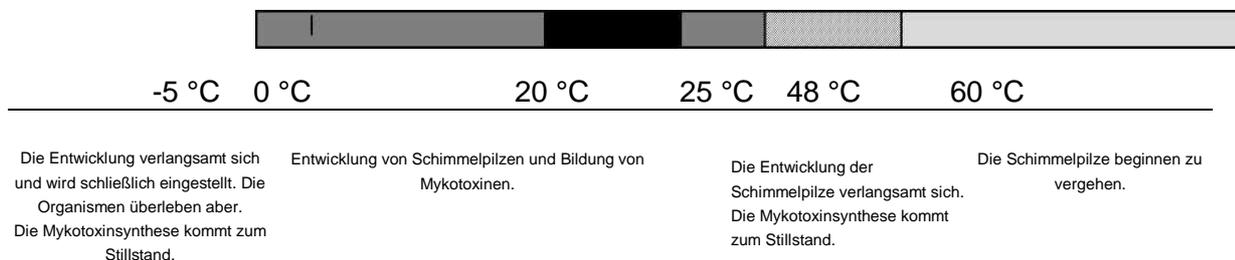
Mykotoxine	Schimmelpilze	Wichtigste Medien
Ochratoxine	<i>Aspergillus ochraceus</i> <i>Penicillium viridicatum</i>	Mais, Gerste, Weizen
Citrinin	<i>Penicillium citrinum</i>	Gerste, Roggen, Hafer, Mais
Sterigmatocystin	<i>Aspergillus versicolor</i>	Weizen
Aflatoxine	<i>Aspergillus parasiticus</i> <i>Aspergillus flavus</i>	Mais, Sorghum, Ölsaaten

### Ursprung

- Gelieferte Ausgangserzeugnisse
- Lagermethoden und -bedingungen

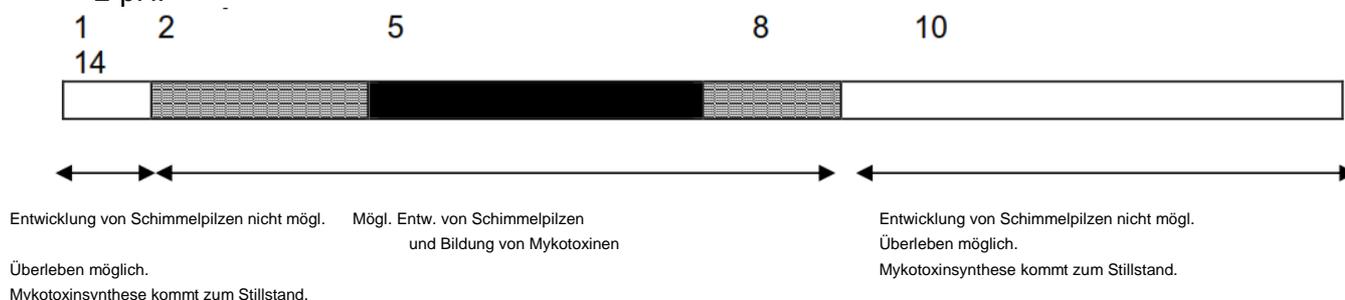
### Entwicklungsfaktoren

- Temperatur



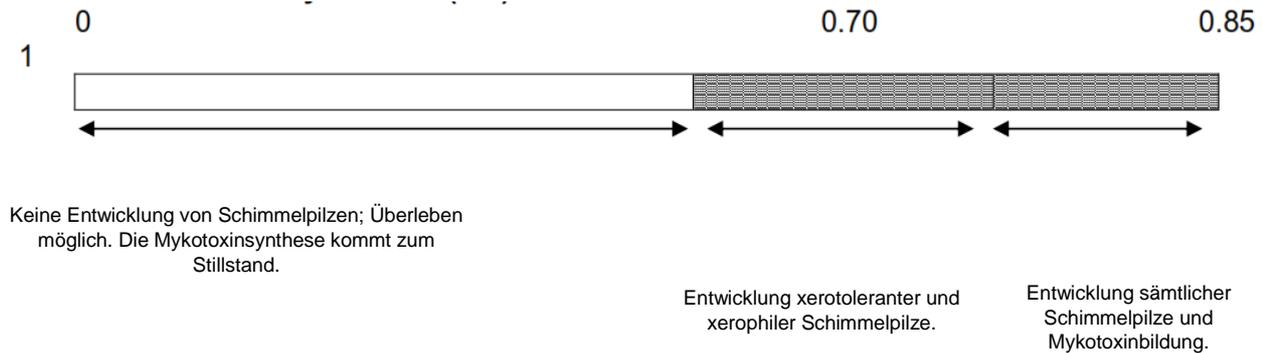
Mykotoxine sind nicht sehr wärmeempfindlich. Sie überstehen sämtliche zurzeit in der Lebensmittelverarbeitung üblichen Wärmebehandlungen.

### ■ pH.



Mykotoxine sind unabhängig vom pH-Wert der Umgebung stabil.

## Die Wasseraktivität ( $A_w$ )



Je größer der  $A_w$  der Körner, desto stärker ist die Mykotoxinbildung, selbst bei als xerotolerant oder xerophil eingestuften Arten.

Mit Aflatoxinen und Ochratoxinen verbundene Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

- Nephrotoxikose
- Karzinogenese
- Immunsuppression

Rechtsvorschriften

- Erzeugnisse, bei denen die festgelegten Höchstgehalte für Mykotoxine eingehalten werden, dürfen nicht mit Erzeugnissen gemischt werden, die die Anforderungen nicht erfüllen (Verdünnungsverbot).
- Die Mykotoxin-Höchstgehalte bei Lebensmitteln: (grundlegender Rechtsakt: Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 vom 19. Dezember 2006 in der geänderten Fassung)
- Aflatoxine:  
Getreide und Ölsaaten (außer Mais):
  - 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Aflatoxin B1,
  - 4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Summe aller Aflatoxine (B1+B2+G1+G2).Mais, der vor seinem Verzehr oder seiner Verwendung als Lebensmittelzutat einer Sortierung oder einer anderen physikalischen Behandlung unterzogen werden soll:
  - 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Aflatoxin B1,
  - 10  $\mu\text{g}/\text{kg}$  Summe aller Aflatoxine (B1+B2+G1+G2).

Mit Verordnung (EG) Nr. 165/2010 wurde Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 in der geänderten Fassung geändert, indem einige RHG für Aflatoxine in Ölsaaten zur Verwendung als Lebensmittel festgelegt wurden.

- 2.1.1 Erdnüsse und andere Ölsaaten(\*), die vor ihrem Verzehr oder ihrer Verwendung als Lebensmittelzutat einer Sortierung oder einer anderen physikalischen Behandlung unterzogen werden sollen (außer Erdnüssen und anderen Ölsaaten zum Zerkleinern zur Herstellung raffinierter pflanzlicher Öle): Aflatoxin B1: 8,0 ppb - und Aflatoxin B1+B2+G1+G2 : 15,0 ppb
- 2.1.5 Erdnüsse und andere Ölsaaten(\*) sowie daraus hergestellte Erzeugnisse, die zum unmittelbaren Verzehr oder zur unmittelbaren Verwendung als Lebensmittelzutat vorgesehen sind (außer zur Raffination vorgesehene pflanzliche Rohöle – raffinierte

pflanzliche Öle)

*Hinweis: Auch pflanzliche Rohöle zum unmittelbaren menschlichen Verzehr;  
Aflatoxin B1: 2,0 ppb - und Aflatoxin B1+B2+G1+G2 : 4,0 ppb*

- **Ochratoxin A:**
  - 5 µg/kg für unverarbeitete Getreide (einschließlich Reis und Buchweizen, unbehandelt),
  - 3 µg/kg für Getreide-Nebenerzeugnisse (einschließlich verarbeiteter Getreideerzeugnisse und der zum unmittelbaren menschlichen Verzehr vorgesehenen Getreidekörner),
  - 8 µg/kg für Weizengluten, das nicht unmittelbar an die Verbraucher verkauft wird; Verordnung (EU) Nr. 844/2011 enthält spezifische Vorschriften zu Bescheinigungen, die Kanada vor der Ausfuhr von Weizen und Weizenmehl in die EU ausstellt.
- **Deoxynivalenol (auch Vomitoxin):**
  - 1250 pg/kg für unverarbeitete Getreide außer Hartweizen, Hafer und Mais,
  - 1750 pg/kg für Hartweizen, Hafer und Mais (mit Ausnahme von unverarbeitetem Mais, der zur Verarbeitung durch Nassmahlen vorgesehen ist).
- **Zearalenon:**
  - 100 pg/kg für unverarbeitete Getreide außer Mais,
  - 350 pg/kg für Mais (außer unverarbeitetem Mais, der zur Verarbeitung durch Nassmahlen vorgesehen ist).
- **Fumonisine:**
  - 4000 pg/kg für unverarbeiteten Mais (mit Ausnahme von unverarbeitetem Mais, der zur Verarbeitung durch Nassmahlen vorgesehen ist).
  - 1000 pg/kg bei zum unmittelbaren menschlichen Verzehr vorgesehenem Mais.
- **T2 und HT2:**

In der Empfehlung 2013/164/EU werden Richtwerte für die Summe der Toxine T-2 und HT-2 (pg/kg – ppb) für Getreide und Getreideerzeugnisse (außer Reis) genannt, ab denen/bei deren Überschreitung bestimmte Untersuchungen vorgenommen werden sollten (in jedem Fall bei mehrfachen Überschreitungen), wobei die Richtwerte KEINE Höchstgehalte für die Gewährleistung der Lebens- und Futtermittelsicherheit sind(!):

- Unverarbeitete Getreide: 200 ppb für Gerste (einschl. Braugerste) und Mais, 1000 ppb für Hafer (mit Spelzen) und 100 ppb für Weizen, Roggen und andere Getreide,
  - Getreidekörner für den unmittelbaren menschlichen Verzehr, d. h. Getreidekörner, die Trocknungs-, Säuberungs-, Schäl- und Sortierverfahren durchlaufen haben und die vor ihrer weiteren Verarbeitung in der Lebensmittelkette nicht weiter gesäubert und sortiert werden: 200 ppb für Hafer, 100 ppb für Mais und 50 ppb für andere Getreide
- **Mykotoxin-Höchstgehalte für als Futtermittel vorgesehene Erzeugnisse (grundlegender Rechtsakt: Richtlinie 2002/32 in der geänderten Fassung).**
    - **Aflatoxin B1:**
      - 0,02 mg/kg für alle Ausgangserzeugnisse;
  - empfohlene Mykotoxin-Höchstgehalte für als Futtermittel vorgesehene Getreide (Empfehlung 2006/576/EG der Kommission)
    - **Deoxynivalenol:**
      - 8 mg/kg für alle Getreide und höchstens 12 ppm für Mais-Nebenerzeugnisse (DDGS/CGF)

- **Zearalenon:**
  - 2 mg/kg für alle Getreide und höchstens 3 ppm für Mais-Nebenerzeugnisse (DDGS/CGF)
- **Ochratoxin A:**
  - 0,25 mg/kg für alle Getreide
- **Fumonisine B1 + B2:**
  - 60 mg/kg für alle Getreide (betrifft hauptsächlich Mais und Mais-Nebenerzeugnisse)
- **T2 und HT2:**

In der Empfehlung 2013/164/EU werden Richtwerte für die Summe der Toxine T-2 und HT-2 (pg/kg – ppb) für Getreide und Getreideerzeugnisse (außer Reis) genannt, ab denen/bei deren Überschreitung bestimmte Untersuchungen vorgenommen werden sollten (in jedem Fall bei mehrfachen Überschreitungen), wobei die Richtwerte KEINE Höchstgehalte für die Gewährleistung der Lebens- und Futtermittelsicherheit sind(!):

- Für unverarbeitete Getreide: 200 ppb für Gerste (einschl. Braugerste) und Mais, 1000 ppb für Hafer (mit Spelzen) und 100 ppb für Weizen, Roggen und andere Getreide,
- Für als Futtermittel vorgesehene Getreideerzeugnisse und für Mischfuttermittel (12 % Ausgangsfeuchte): 2000 ppb für durch Mahlen von Hafer hergestellte Erzeugnisse (Spelzen), 500 ppb für andere Getreideerzeugnisse und 250 ppb für Mischfuttermittel.

## **Beprobung und Untersuchung**

- > Für **LEBENSMITTEL** beschreibt Verordnung (EG) Nr. 401/2006 vom 23. Februar 2006 in der geänderten Fassung Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts in LEBENSMITTELN.
- > Für die vertraglich vereinbarte Probenahme bei großen Losen wird empfohlen, nach den Normen AFNOR NF XP V03-777 oder ISO CEN 24333 (für Getreide) zu verfahren. Für die interne oder die vertraglich vereinbarte Überwachung können Unternehmer auch teilweise nach den Regeln für Probenahmen (etwa GAFTA 124 (für Getreide und Getreideerzeugnisse und für Ölsaaten-Extraktionsschrot) oder nach den FOSFA-Methoden (Ölsaaten und pflanzliche Öle) vorgehen.
- > Für amtliche Kontrollen gilt außerdem Verordnung (EG) Nr. 882/2004 in der geänderten Fassung.
- > Die Europäische Kommission hat auch einen Leitfaden für die Probenahme bei Getreiden zur Untersuchung auf Mykotoxine veröffentlicht.
- > Im November 2010 hat die Europäische Kommission zudem einen Leitfaden für zuständige Behörden für die Überwachung der Konformität mit EU-Rechtsvorschriften zu Aflatoxinen veröffentlicht.
- > Für **FUTTERMITTEL** gilt Verordnung (EG) Nr. 152/2009 der Kommission zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln.
- > Entscheidung 2002/657/EG der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates betreffend die Durchführung von Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen.

# SALMONELLEN

Alle Unternehmer sollten die europäischen und die geltenden nationalen Rechtsvorschriften einhalten. Die Anforderungen in Bezug auf Salmonellen sind innerhalb der EU von Mitgliedstaat zu Mitgliedstaat unterschiedlich.

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

Salmonellen sind Bakterien, die zur Familie der Enterobakterien (Enterobacteriaceae) gehören. Diese Bakterien sind für Menschen und Tiere pathogen.

Bestimmte Merkmale erklären die überaus weite Verbreitung von Salmonellen:

- Sie werden durch vielfältige Wirte übertragen (Menschen, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Insekten usw.).
- Salmonellen überleben in der Umwelt außergewöhnlich gut.

Aus epidemiologischer Sicht können Salmonellen nach drei Hauptgruppen unterschieden werden:

- Stämme, die ausschließlich Menschen infizieren, Typhus (bei septikämischer Verbreitung) verursachen und für Tiere nicht pathogen sind;
- Stämme, die an bestimmte Wirbeltierarten angepasst sind (Geflügel, Schafe usw.), und von denen einige für Menschen pathogen sind;
- Stämme, die keinen bestimmten Wirt bevorzugen und sowohl Menschen als auch Tiere infizieren. Der letztgenannten Gruppe sind die meisten gegenwärtig anzutreffenden Salmonellen zuzuordnen.

Salmonellen können für Menschen und für Tiere gefährlich sein.

## Ursprung

Salmonellen besiedeln primär den Darmtrakt von Menschen und Tieren. In der Natur werden Salmonellen durch menschliche oder tierische Ausscheidungen verbreitet. Ursache der Verbreitung ist die fäkale Kontamination durch Schädlinge (hauptsächlich Vögel und Nagetiere) aber auch kontaminierter Staub oder kontaminierte Rückstände vorher transportierter/gehandhabter Ladungen oder gelagerten Materials.

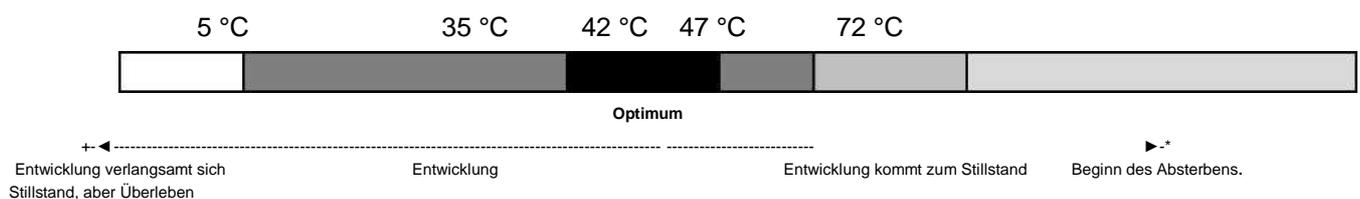
- Schädlinge (vorwiegend Vögel und Nagetiere), aber auch kontaminierter Staub oder Rückstände vorher transportierter/gehandhabter Ladungen oder gelagerten Materials
- Personalhygiene

## Entwicklungsfaktoren

- Temperatur

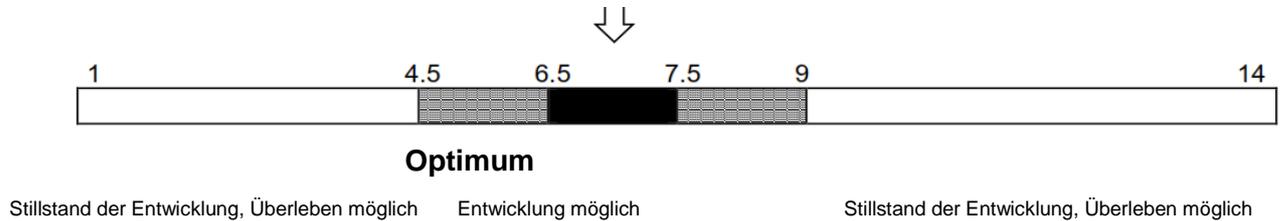
Wenn eine Wärmebehandlung erforderlich ist, sollte der Unternehmer nach den europäischen, lokalen und nationalen Rechtsvorschriften oder nach einer anerkannten Methode verfahren. *Salmonellen* reagieren empfindlich auf Hitze.

(Feuchte Hitze)



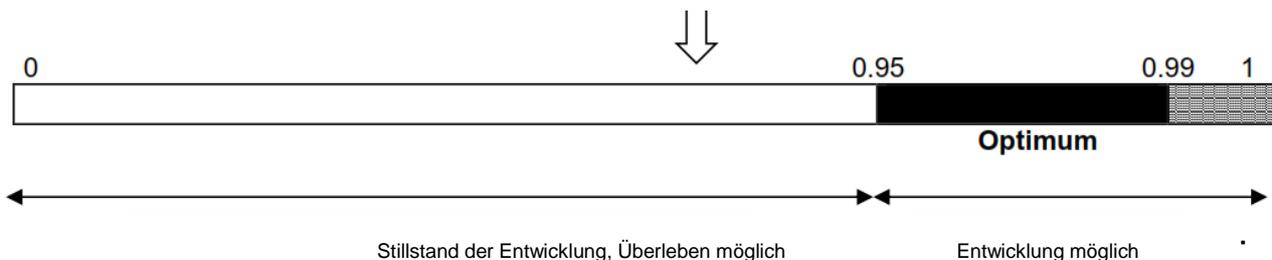
## ■ pH

Nach den geltenden europäischen und nationalen Rechtsvorschriften sollte eine Säurebehandlung vorgenommen werden. Wenn eine entsprechende Methode zum Einsatz kommt, sollte eine angemessene Kennzeichnung erfolgen, und die Kunden sollten angemessen informiert werden.



## ■ Wasseraktivität

Besondere Aufmerksamkeit sollte darauf verwendet werden, sicherzustellen, dass der Feuchtegehalt der Erzeugnisse angemessen niedrig ist und dass Kondensation möglichst vermieden wird.



## **Kontrolle und Überwachung**

Für Erzeugnisse, bei denen ein Risiko besteht, (z. B. Ölsaaten-Extraktionsschrote) und je nach Ursprung und nach den übermittelten Warnmeldungen müssen die Erzeugnisse regelmäßig mit geeigneten Probenahme- und Prüfverfahren überwacht und geprüft werden (siehe Abschnitte 3.1 und 3.2 in Kapitel 1 dieses Leitfadens). Bei positiven Befunden, sind Verfahren zur Serotypisierung sowie zur Unterrichtung von Kunden und Behörden, zur Aufklärung über Präventivmaßnahmen (chemisch und/oder durch Erhitzen), zur Desinfektion von Ausrüstungen und Lagern und zur Kennzeichnung anzuwenden; dabei sind die örtlichen und nationalen geltenden Regeln und Rechtsvorschriften zu beachten. Die Ursache/Quelle der Kontamination sollte ermittelt werden, um die Kontamination zu reduzieren / zu beseitigen. Eine erfahrene Person sollte darauf achten, dass mit einem geeigneten Belüftungssystem eine mögliche Kondensation verhindert wird. Der Lagerhalter sollte sich regelmäßig vergewissern, dass die Lager- und Handhabungseinrichtungen so gewartet werden, dass das Auftreten von Salmonellen verhindert wird. Dazu sollten geeignete Probenahme- und Prüfmethoden und -verfahren angewendet werden. Kontaminierte Erzeugnisse können einer Wärmebehandlung (mit geeigneter Dauer und Temperaturen über 72 °C) in zugelassenen Einrichtungen unterzogen werden, wenn dies auf nationaler Ebene vorgeschrieben ist. Weitere Behandlungen (etwa mit zugelassenen organischen Säuren) können die Entwicklung von Salmonellen verhindern.

## **Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**

In erster Linie Störungen des Darmtrakts.

## Rechtsvorschriften und Normen

In der EU bestehen keine harmonisierten Rechtsvorschriften über Salmonellen in Futtermitteln. Jeder Mitgliedstaat hat seine eigenen Rechtsvorschriften und Regeln zur Bestimmung der Kontaminationen und zu den bei einem Nachweis zu treffenden Maßnahmen (wer sollte informiert werden, welche Behandlung ist erforderlich usw.).

Weitere Informationen sind Artikel 15 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 in der geänderten Fassung zu entnehmen. Beachten Sie zu Salmonellen ferner die wissenschaftlichen Stellungnahme der EBLIS von 2008.

Verordnung (EG) Nr. 2160/2003 betrifft vor allem fünf gefährliche Serotypen (Stämme); außerdem sollten die folgenden Serotypen berücksichtigt werden: *S. Enteritidis* - *S. Typhimurium* - *S. Infantis* – *S. Hadar* und *S. Virchow*. Bei der Tierproduktion (Primärerzeugung und Zucht) müssen gewöhnlich weitere Serovare gemeldet werden. Diese Verordnung gilt für Futtermittel.

# BACILLUS CEREUS

## Art der Gefahr

- Biologische Gefahr

## Klassifizierung

- *Bacillus cereus* gehört zur Familie der Bacillaceae. Diese Bakterien bilden hitzeresistente Sporen. Sie sind pathogen für Menschen und Tiere. Diese Mikroorganismen kommen häufig in Erzeugnissen mit hohem Stärkegehalt (Reis, Getreide usw.) vor.
- *Bacillus cereus* kann zwei Arten von Toxinen bilden, von denen eines hitzeresistent ist. Dieses Toxin verursacht Lebensmittelvergiftungen entweder infolge der Aufnahme des bereits in den Lebensmitteln entstandenen Toxins oder durch Aufnahme des Bakteriums.
- *Bacillus cereus* bildet Sporen, die eine hohe Überlebensfähigkeit gewährleisten (Resistenz gegenüber Hitze, Druck, niedrige Wasseraktivität usw.).

## Ursprung

- Staub
- Erde
- Gelieferte Ausgangserzeugnisse

## Faktoren für die Entwicklung von *Bacillus cereus* und für die Toxinbildung

- Temperatur

Bestimmte Arten können sich bei niedrigen Temperaturen vermehren.



## Wachstumsbereich

Entwicklung verlangsamt sich / kommt zum Stillstand

Entwicklung verlangsamt sich / kommt zum Stillstand

Die nicht resistente Form stirbt ab. Die Sporenbildung beginnt bei Temperaturen über 55 °C.

pH-Wert

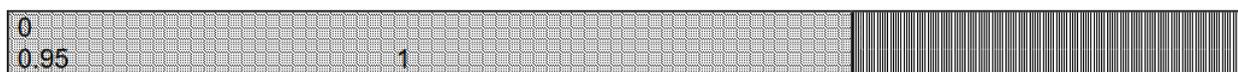


Optimum

Die Entwicklung verlangsamt sich / kommt zum Stillstand.

Die Entwicklung verlangsamt sich / kommt zum Stillstand.

- Wasseraktivität (Aw)



Optimum



Die Entwicklung kommt zum Stillstand.

Entwicklung möglich.

Risiko

## n für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Störungen des Magen-Darm-Trakts,

## ALLERGENE (AMBROSIA)

Bei Lebens- und Futtermitteln können verschiedene pflanzliche Verunreinigungen vorkommen, weil diese beim Ernten nicht vollständig entfernt wurden oder infolge von Kreuzkontaminationen bei der Handhabung und Lagerung oder beim Transport. Der Verzehr mancher Samen durch Menschen oder Tiere kann mit gewissen Risiken verbunden sein.

### Art der Gefahr

- Allergiegefahr

### Klassifizierung AMBROSIA

Die Gattung Ambrosia (Familie Korbblütler (Asteraceae)) ist weltweit verbreitet. *Ambrosia artemisiifolia* (beifußblättriges Traubenkraut) hat sich besonders in manchen Regionen Südosteuropas stark ausgebreitet. *Ambrosia* spp. stellen aufgrund der allergenen Eigenschaften ihrer Pollen sowohl in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet als auch in Gebieten, in denen die Pflanzen als Neophyten auftreten, ein Problem für die Gesundheit der Bevölkerung dar.

*A. artemisiifolia* ist als Unkraut häufig auf Brachland und auf landwirtschaftlichen Flächen anzutreffen und gedeiht, sobald die Bodenkruste aufgebrochen wird. Ambrosia verbreitet sich natürlich durch herabfallende Samen und durch Tiere und Oberflächenwasser. Außerdem geht die Verbreitung häufig mit gebietsübergreifenden menschlichen Tätigkeiten einher (etwa durch den Transport mit Landmaschinen sowie durch Aushubarbeiten).

Die Einatmung der Pollen verursacht Rhinokonjunktivitis und Asthma, Hautallergien und Lebensmittelallergien sind weniger häufig. Ambrosia kann zu Kreuzsensibilisierungen für andere Allergene einschließlich Lebensmittelallergenen führen. Außerdem gibt es Anzeichen dafür, dass Ambrosia-Pollen auch bei Tieren allergen wirken. Einige Anzeichen sprechen dafür, dass sich *A. artemisiifolia* in bestimmten ökologisch wertvollen Lebensräumen stark invasiv verbreiten und die Artenvielfalt beeinträchtigen könnte; daher müssen weitere ökologische Untersuchungen durchgeführt werden. Das wissenschaftliche Gremium für Kontaminanten in der Lebensmittelkette (CONTAM-Gremium) der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit hat die relative Bedeutung von Futtermitteln, insbesondere von Vogelfutter, für die Verbreitung von Ambrosia untersucht. Ambrosiasamen können Futtermittel kontaminieren.

Futtermittel (u. a. **Mais, Weizen, Sonnenblumenkerne, Hirse, Erdnüsse, Sojabohnen, Erbsen und Bohnen**) können Ambrosiasamen enthalten. Handelsübliche Futtermittel für die Tierhaltung werden vor der Verwendung verarbeitet, und beim Mahlen, Pelletieren und/oder Erhitzen werden Ambrosiasamen nahezu vollständig zerstört. Zur Fütterung von Wild- und Ziervögeln verwendetes Vogelfutter, das häufig mit Samen von *A. artemisiifolia* verunreinigt ist, wird allgemein nicht verarbeitet und kann daher zur Verbreitung keimfähiger Unkrautsamen beitragen. Insoweit scheint Vogelfutter eine wichtige Rolle bei der Einführung von Ambrosia in neue zuvor nicht belastete Gebiete zu spielen.

### Gefahrenquelle

- Pflanzliche Verunreinigungen, die beim Ernten oder während der Reinigung in den Lagersilos nicht vollständig entfernt werden
- Kreuzkontaminationen bei der Handhabung und Lagerung oder beim Transport

## Verordnungen und EU-Normen

### a) FUTTERMITTEL

Nach Abschnitt VI der Verordnung 2002/32/EG über unerwünschte Stoffe in FUTTERMITTELN gelten die folgenden Höchstgehalte für AMBROSIA in FUTTERMITTELN:

Unerwünschter Stoff	Als Futtermittel vorges. Erzeugnisse	Höchstgehalt in mg/kg
		(ppm) für ein Futtermittel mit einem Feuchtegehalt von höchstens 12 %
6. Ambrosiasamen spp.	Futtermittel <sup>(13)</sup> , außer:	50
	– Hirse (Körner von Panicum miliaceum L.) und Sorghum (Körner von Sorghum bicolor (L) Moench s.l.), die nicht zur direkten Verfütterung an Tiere bestimmt sind <sup>(3)</sup>	200
	Mischfuttermittel, die ungemahlene Körner und Samen enthalten	50

<sup>13</sup> „Sofern eindeutig nachgewiesen werden kann, dass Körner und Samen zum Mahlen oder Schroten bestimmt sind, müssen Körner und Samen, die zu hohe Gehalte an Samen von Ambrosia spp. aufweisen, vor dem Mahlen oder Schroten nicht gereinigt werden, unter der Voraussetzung, dass

- die Sendung als Ganzes zur Mühle oder Verkleinerungsanlage verbracht wird
- und die Betreiber der Anlage im Voraus über den hohen Gehalt an Samen von Ambrosia spp. informiert werden, so dass sie zusätzliche Vorbeugemaßnahmen ergreifen können, um die Verbreitung der Samen in der Umwelt zu verhindern;
- stichhaltig nachgewiesen wird, dass Vorbeugemaßnahmen ergriffen werden, um während der Verbringung zur Mühle oder Verkleinerungsanlage die Verbreitung von Samen von Ambrosia spp. in der Umwelt zu verhindern;
- die zuständige Behörde der Verbringung zustimmt, nachdem sie sich vergewissert hat, dass die vorstehenden Voraussetzungen erfüllt sind.

Sind die vorstehenden Voraussetzungen nicht erfüllt, so muss die Sendung vor einer Verbringung in die EU gereinigt werden, wobei die Siebrückstände angemessen zu vernichten sind.“

# MELAMIN

## Art der Gefahr

Melamin ist ein Stoff, der mit Cyanursäure zu Melamincyanurat reagieren kann. Dieser Kristallkomplex ist in Wasser schwer löslich und verursacht Nierenbeschwerden, die im schlimmsten Fall zum Tod führen können.

## Einstufung:

- Chemikalie

## Ursprung

Melamin wird in großen Mengen hauptsächlich zur Synthese von Melamin-Formaldehydharzen zur Herstellung von Laminaten, Kunststoffen und Beschichtungen einschließlich Materialien verwendet, die mit Lebensmitteln in Kontakt kommen (z. B. Küchenutensilien). Außerdem werden Melamin sowie verschiedene Melaminverbindungen als Flammschutzmittel eingesetzt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet 2009 über die Verwendung von melaminhaltigen Desinfektionsmitteln (z. B. Trichlormelamin) und über die Verwendung von Natrium-Dichlorisocyanurat zur Trinkwasserdesinfektion. Letzteres kann Rückstände von Cyanursäure enthalten, die mit Melamin einen unlöslichen Komplex bildet.

## Kontrollmaßnahmen

Erzeugnisse chinesischen Ursprungs müssen ebenso wie Erzeugnisse mit hohem Eiweißgehalt (z. B. Ölsaaten-Extraktionsschrote und Eiweißkonzentrate aus SKM) besonders überwacht werden.

Bei den folgenden Erzeugnissen besteht ein erhöhtes Risiko für gefährliche Melamingehalte oder für das Überschreiten von Höchstgehalten:

- Erzeugnisse pflanzlichen Ursprungs, bei deren Anbau cyromazinhaltige Pestizide oder melaminhaltige Düngemittel eingesetzt werden/wurden;
- Erzeugnisse, die beim Desinfizieren mit melamin- oder melaminanalogehaltigen Desinfektionsmitteln (z. B. Trichlormelamin) in Berührung gekommen sind;
- Erzeugnisse, bei deren Verarbeitung mit Natrium-Dichlorisocyanurat desinfiziertes Wasser verwendet wurde (das u. a. zu Melamin abgebaut wurde);
- Erzeugnisse, die durch Zugabe von Melamin verändert werden könnten (Erzeugnisse mit hohem Eiweißgehalt wie Gluten, Reisprotein, Sojabohnenerzeugnisse, Milchprodukte, Fischmehl, Konzentrate mit hohem Eiweißgehalt).

## Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Die illegale Verunreinigung von Lebens- und Futtermitteln mit Melamin hat zu Erkrankungen und Todesfällen bei Säuglingen und Haustieren (Katzen und Hunden) geführt, hauptsächlich infolge von Nierenschäden, die durch Kristalle oder Steine im Harntrakt verursacht wurden. Die Haustiere wurden mit Futtermitteln gefüttert, das mit Roh-Melamin („Abfall“) (teilweise auch mit Analoga) verunreinigt war; die Kristalle bestanden aus Melaminkomplexen mit Cyanursäure. Bei den Säuglingen, die Säuglingsnahrung erhalten hatten, das mit einer verhältnismäßig reinen Melamin-Zubereitung verunreinigt war, bestanden die Kristalle aus Melamin-Komplexen mit Harnsäure, die ein natürlicher Bestandteil des Urins ist. Kristalle wurden auch im Tierhaltungssektor bei Tieren gefunden, die mit Melamin verunreinigte Futtermittel enthalten hatten, sowie bei Versuchstieren, denen Melamin entweder isoliert oder zusammen mit Cyanursäure verabreicht worden war (EFSA3, 2010). Die Verunreinigungen wurden nicht bemerkt, weil mit den üblichen Methoden zur Analyse von Eiweißen nicht zwischen Stickstoff aus Eiweißen und Stickstoff aus sonstigen Quellen unterschieden werden kann.

Dadurch ergeben sich bei den Messungen überhöhte Eiweißgehalte für Erzeugnisse mit Stickstoff, der durch sonstige Quellen verursacht wurde (z. B. durch Melamin), und entsprechend besteht ein wirtschaftlicher Anreiz für die (illegale) Zugabe der betreffenden Stoffe (WHO1, 2009). Bis Mitte der 2010er Jahre wurden in China immer noch Partien von Milcherzeugnissen gefunden, die mit Melamin verunreinigt waren und aus einem Vorfall im Jahr 2008 stammten. Diese Partien hätten vernichtet werden müssen, wurden aber nicht vernichtet, sondern illegal mit Lebensmittelerzeugnissen vermischt.

Ein besonderes Risiko für Menschen besteht im Fehlen von Uricase (Harnsäureoxidase) (WHO1, 2009). Beim Menschen wird Melamin häufiger mit Harnsäure ausgefällt, weil menschlicher Urin wegen des fehlenden Enzyms Urat-Oxidase einen höheren Harnsäuregehalt aufweist als der Urin der meisten übrigen Säugetiere.

### Rechtsvorschriften und Normen

Der Melamingehalt in **FUTTERMITTELN** ist in der EU geregelt durch Richtlinie 2002/32/EG, geändert durch Verordnung (EU) Nr. 574/2011; dort sind die folgenden RHG festgelegt:

- max 2,5 ppm (mg/kg) für alle Einzelfuttermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 % (außer Guanidinessigsäure (GAA), Harnstoff und Biuret).

Der Melamingehalt für **LEBENSMITTEL** ist in der EU geregelt durch Verordnung (EG) Nr. 1881/2006, geändert durch Verordnung (EU) Nr. 594/2012; dort werden folgende RHG genannt:

- max 2,5 ppm (mg/kg) für Lebensmittel, außer bei Säuglingsnahrung und Folgenahrung.<sup>(14)</sup>

## NITRIT

### Art der Gefahr

Nitrat (NO<sub>3</sub>) und Nitrit (NO<sub>2</sub>) sind Stickstoffverbindungen Bestandteile des Stickstoffkreislaufs. Durch menschliche Tätigkeiten (insbesondere durch übermäßigen Einsatz von Düngemitteln) gelangen große Mengen an Stickstoff in bestimmte Phasen des natürlichen Stickstoffkreislaufs. Dadurch kommt es zu Auswaschungen und Versauerungen. Nitrit bildet sich aus Nitrat.

Es entsteht auf natürlichem Weg im Stickstoffzyklus durch Stickstofffixierung und wird anschließend wieder in Nitrat umgewandelt, das von Pflanzen als wichtiger Nährstoff assimiliert wird. Zwei wichtige Stickstoffsalze sind Natrium- und Kaliumnitrit.

### Klassifizierung

- Chemikalie

### Schweregrad

- Hoch

### Ursprung

- Übermäßige Verwendung von Nitraten/Stickstoff-Düngemitteln. Für Trinkwasser gilt in Europa ein Höchstgehalt von 0,5 mg/l. Die Nitratgehalte von Grünfutter sind von Natur aus hoch, und die Umwandlung von Nitrat in Nitrite trägt am meisten zur Nitritbelastung von zur Lebensmittelerzeugung gehaltenen Tieren bei.

### Kontrollmaßnahmen:

- Festlegung von Anforderungen für den Einkauf
- Sachgemäßer Einsatz von Düngemitteln
- Überwachung von Anbauflächen (zertifiziert)
- Aufzeichnungen über die Behandlung
- Vermeidung der Überdosierung von Nitraten
- Analyse der eingegangenen Erzeugnisse
- Aufzeichnungen der Behandlung der jeweiligen Böden
- Wasserwirtschaft

Die in diesem Datenblatt genannten Kontrollmaßnahmen können je nach Erzeugnis und/oder Verarbeitungsschritt alle angewendet werden.

---

<sup>14</sup> Der Höchstgehalt gilt nicht für Lebensmittel, bei denen der über 2,5 mg/kg liegende Melamingehalt nachweislich durch die zugelassene Verwendung von Cyromazin als Insektizid entsteht. Der Melamingehalt darf den Cyromazingehalt nicht übersteigen.

## **Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**

Bei chronischer Exposition ist eine karzinogene Wirkung möglich. Nitrit ist etwa zehnmal giftiger als Nitrat. Drei wichtige toxikologische Endpunkte wurden ermittelt: Bildung von Methämoglobin (bei zahlreichen Arten, u. a. beim Menschen), Hypertrophie der Zona glomerulosa der Nebennieren (Ratten) und unklare Befunde hinsichtlich einer karzinogenen Wirkung (weibliche Mäuse). Bei monogastrischen Tieren wird Nitrit größtenteils im oberen Verdauungstrakt gebildet und absorbiert. Anders als bei Nagetieren werden Nitrit und Nitrat in der Pansenflora metabolisiert. Über Nebenwirkungen nach übermäßiger Nitritbelastung von Nutztieren wurde berichtet. Besonders betroffen sind Schweine und Wiederkäuer als wichtige zur Lebensmittelerzeugung gehaltene Tiere. Dies ist auf die verhältnismäßig geringe Nitritreduktase-Aktivität bzw. auf die starke Umwandlung von exogenem Nitrat in Nitrit bei Wiederkäuern zurückzuführen.

## **Rechtsvorschriften**

Für den Nitritgehalt in **FUTTERMITTELN** gelten in der EU nach Richtlinie 2002/32/EG in der geänderten Fassung die folgenden RHG:

- 15 ppm (mg/kg) (ausgedrückt als Natriumnitrit) für Einzelfuttermittel mit einem Feuchtegehalt von 12 % (außer bei Fischmehl, Silage und Alleinfuttermittel)

# **RADIONUKLIDE**

## **Art der Gefahr**

Radioaktivität ist das besondere Merkmal eines chemischen Stoffs, von dem eine Strahlung ausgeht. Diese Stoffe bezeichnen wir als radioaktive Stoffe. Dabei kann es sich um Gas, Dampf, eine Flüssigkeit oder einen festen Stoff handeln. Bekannte radioaktive Stoffe sind: Cobalt, Caesium, Iod, Radium, Uran und Plutonium.

Wichtig ist die Unterscheidung zwischen radioaktiver Kontamination und Bestrahlung.

Eine radioaktive Kontamination erfolgt, wenn sich radioaktives Material auf Erzeugnissen oder Tieren ablagert oder von Tieren aufgenommen oder eingeatmet wird. Eine Bestrahlung hingegen ist gegeben, wenn ein lebendes Tier / ein Mensch oder ein Objekt einer ionisierenden Strahlung ausgesetzt ist. Kontamination ist rechtlich definiert als unerwünschtes Vorhandensein radioaktiver Stoffe in einer signifikanten Konzentration in oder auf einem bestimmten Medium. Bei einer Bestrahlung braucht ein Tier/Mensch nur in eine größere Entfernung von der Strahlungsquelle gebracht zu werden, damit die Bestrahlung beendet wird. Bei einer Kontamination hingegen, besonders bei Aufnahme eines radioaktiven Stoffes, ist die resultierende interne Bestrahlung erheblich schwieriger zu beseitigen. Im schlimmsten Fall, wenn eine große Menge eines radioaktiven Stoffes aufgenommen wurde, wird ein Mensch oder Tier unter Umständen selbst zu Strahlungsquelle.

Eine radioaktive Kontamination kann sich in der Lebens- und Futtermittelkette ausbreiten, und Lebewesen können nach dem Verzehr kontaminierter Pflanzen oder Tiere selbst kontaminiert werden.

## **Klassifizierung**

- Chemikalie

## **Schweregrad**

- Hoch

## **Ursprung**

Verschüttetes Material oder Explosion einer Anlage, in der Kernbrennstoffe eingesetzt werden oder Verwendung von Pflanzen, die auf Flächen gewachsen sind, die mit radioaktiven Rückständen (Abfällen oder atmosphärischem Niederschlag) kontaminiert wurden.

## **Kontrollmaßnahmen**

Meiden Sie Risikogebiete (z. B. in Japan das Gebiet um Fukushima oder in der Ukraine das Gebiet um

Tschernobyl).

### **Messung der Radioaktivität**

Ionisierende Strahlung tritt in der Umwelt überall auf. Außerdem wird sie von radioaktivem Material, Röntgenröhren und Teilchenbeschleunigern emittiert. Sie ist unsichtbar und mit menschlichen Sinnen nicht unmittelbar erkennbar. Daher werden zum Nachweis gewöhnlich Geräte wie Geigerzähler benötigt. Es gibt vier verschiedene, aber miteinander verwandte Einheiten zur Messung der Radioaktivität, der Exposition, der absorbierten Dosis und der Äquivalentdosis. Als Merkhilfe für diese Parameter dient das Akronym R-E-A-D (Radioactivity, Exposure, Absorbed dose and Dose equivalent). Die Parameter werden mit angelsächsischen (britischen) Einheiten (z. B. Ci) und internationalen (metrischen) Einheiten (z. B. Bq) gemessen.

- > Die Radioaktivität bezieht sich auf die Menge an ionisierender Strahlung, die von einem Material ausgeht. Unabhängig davon, ob ein Material Alpha- oder Beta-Teilchen, Gammastrahlen, Röntgenstrahlen oder Neutronen emittiert, wird die Menge des radioaktiven Materials als Radioaktivität (oder einfach „Aktivität“) ausgedrückt. Die Aktivität gibt an, wie viele Atome im betreffenden Material in einem bestimmten Zeitraum zerfallen. Die Maßeinheiten für die Radioaktivität sind Curie (Ci) und Becquerel (Bq.).
- > Die Exposition gibt die Menge der durch die Luft übertragenen Strahlung an. Viele Strahlungsmonitore messen die Exposition. Die Exposition wird in Röntgen (R) und in Coulomb/Kilogramm (C/kg) gemessen.
- > Die absorbierte Dosis gibt an, wie viel Strahlung von einem Objekt oder einer Person aufgenommen wurde (d. h. die Menge an Energie, die radioaktive Quellen an Material abgeben, das sie durchdringen). Sie wird als absorbierte Strahlungsdosis (rad) sowie in Gray (Gy) gemessen.
- > Die Äquivalentdosis (oder wirksame Dosis) ergibt sich aus der Menge der absorbierten Strahlung und den medizinischen Wirkungen der jeweiligen Strahlungsart. Bei Beta- und Gammastrahlung ist die Äquivalentdosis mit der absorbierten Dosis identisch. Bei Alpha- und Neutronenstrahlung ist die Äquivalentdosis hingegen größer als die absorbierte Dosis, weil diese Strahlungsarten für den menschlichen Körper schädlicher sind. Die Äquivalentdosis wird in rem (roentgen equivalent man) und in Sievert (Sv) gemessen; die biologische Äquivalentdosis wird im Allgemeinen in Tausendstel rem (millirem oder mrem) ausgedrückt.

Aus praktischen Gründen gilt: 1 R (Exposition) = 1 rad (absorbierte Dosis) = 1 rem oder 1000 mrem (Äquivalentdosis).

Ein Messwert in Ci gibt Aufschluss über die Radioaktivität eines Stoffs. Ein Messwert in rem (oder mrem) gibt die Menge an Energie an, die eine radioaktive Strahlenquelle in lebendem Gewebe ablagert. Bei der im Folgenden erläuterten Aktivität würde sich für den Menschen jeweils eine Äquivalentdosis von 1 mrem ergeben.

Becquerel (Einheitszeichen Bq) ist die SI-Einheit der Radioaktivität. Ein Bq ist definiert als die Aktivität einer Menge radioaktiven Materials, bei der pro Sekunde ein Atomkern zerfällt. Die Einheit 1 Bq entspricht daher  $s^{-1}$ .

In einer bestimmten Masse eines radioaktiven Materials ändert sich der Bq-Wert abhängig vom Zeitpunkt. Daher wird die radioaktive Zerfallszeit einer Probe immer mit einem Zeitpunkt für kurzlebige Isotope angegeben, manchmal nach Anpassung an einen bestimmten relevanten Zeitpunkt (in der Vergangenheit oder in der Zukunft).

### **Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit**

Strahlungen können je nach ihrer Intensität eindeutige genetische Wirkungen haben (einschließlich der Wirkung im Hinblick auf das Krebsrisiko).

Ionisierende Strahlung besitzt hinreichende Energie, um ein Elektron aus einem Atom oder einem Molekül abzuspalten. Bei dieser Ionisierung entstehen freie Radikale, Atome oder Moleküle mit ungepaarten Elektronen, die eine besonders hohe chemische Reaktionsfähigkeit aufweisen.

Umfang und Art dieser Ionisierung hängen nicht von der Anzahl (Intensität) der einzelnen Teilchen (einschließlich Photonen), sondern von ihrer Energie ab. Die Exposition gegenüber Strahlung schädigt lebendes Gewebe und kann zu Mutationen, Strahlenkrankheit, Krebs und Tod führen. Bei ausreichender Dosis ist die Wirkung in Form von Strahlenverseuchung fast unmittelbar zu erkennen.

**Verordnungen für  
FUTTERMITTEL:**

> In Verordnung Nr. 770/90/Euratom wird für die Summe von Cs-134 und Cs-137 ein RHG von 500 Bq/kg (bezogen auf einen Feuchtegehalt von 12 %) angegeben.

Um die Konsistenz mit in Japan geltenden RHG sicherzustellen, ersetzen die folgenden Werte vorläufig die in Verordnung 770/90 ab dem 1. April 2012 bis zum 31. März 2014 (Verordnung (EU) Nr. 996/2012 in der geänderten Fassung) geltenden Werte.

**VO EU 996/2012 v. 26. Okt. 2012**

zur Aufhebung von VO (EU) 284/2012 zur Aufhebung von VO 961/2011 zur Aufhebung von VO 351/2011)

Werte gültig bis 31. März 2014

<b>In Japan gesetzlich vorgeschriebene Höchstgrenzen für FUTTERMITTEL mit einem Feuchtegehalt von 12 % (Bq/kg)</b>				
Radionuklide	Für Rinder und Pferde bestimmte Futtermittel	Schweinefutter	Geflügelfutter	Fischfutter
Summe der Gehalte an Caesium-134 und Caesium-137	100	80	160	40
<i>Um die Übereinstimmung mit den derzeit in Japan geltenden Grenzwerten sicherzustellen, ersetzen diese Werte vorläufig die in der Verordnung (Euratom) Nr. 770/90 festgelegten Werte.</i>				

**LEBENSMITTELERZEUGNISSE:**

> In Verordnung (EU) Nr. 3954/87, geändert durch Verordnung (EU) Nr. 996/2012 werden die RHG für die Summe von Cs-134 und Cs-137 festgelegt.

Um die Konsistenz mit den in Japan geltenden RHG sicherzustellen, ersetzen die folgenden Werte vorläufig die mit Verordnung EG Nr. 3954/84 festgelegten und ab 1 April 2012 bis zum 31. März 2014 geltenden Werte:

**VO EU 996/2012 v. 26. Okt. 2012**

zur Aufhebung von VO (EU) 284/2012 zur Aufhebung von VO 961/2011 zur Aufhebung von VO 351/2011)

Werte gültig bis 31. März 2014

<b>In Japan gesetzlich vorgeschriebene Höchstgrenzen für LEBENSMITTEL Bq/kg</b>				
Radionuklide	Lebensmittel für Säuglinge und Kleinkinder	Milch und Getränke auf Milchbasis	Sonstige Lebensmittel, ausgenommen – Mineralwasser & vergleichbare Getränke – Tee von nicht fermentierten Blättern	Mineralwasser und ähnliche Getränke und Tee aus nicht fermentierten Blättern
Summe Caesium-134 und Caesium-137	50	50	100	10
<i>Um die Übereinstimmung mit den derzeit in Japan geltenden Grenzwerten sicherzustellen, ersetzen diese Werte vorläufig die in der Verordnung (Euratom) Nr. 3954/87 festgelegten Werte.</i>				
<b>In Japan gesetzlich vorgeschriebene vorläufige Höchstgrenzen für LEBENSMITTEL (Bq/kg)</b>				
Radionuklide	Milch und Milcherzeugnisse, Mineralwasser und ähnliche Getränke, die vor dem 31. März 2012 hergestellt wurden	Sonstige Lebensmittel, außer Reis und Sojabohnen und Verarbeitungserzeugnissen, die vor dem 31. März 2012 daraus hergestellt wurden.	Erzeugnisse aus Reis, die vor dem 30. Sept. 2012 hergestellt wurden	Sojabohnen, die vor dem 31. Dez. 2012 geerntet wurden, und Sojabohnenerzeugnisse, die vor dem 31. Dez. 2012 hergestellt wurden.
Summe der Gehalte an Caesium-134 und Caesium-137	200	500	500	500

## PAK und BAP

### Art der Gefahr

- Chemische Gefahr

### Klassifizierung

**Benzo(a)pyren** gehört zur Gruppe der **polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK)** und wird als Marker für das Vorhandensein und die Wirkung von karzinogenen PAK in Lebensmitteln verwendet (u. a. für Benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(j)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylen, Chrysen, Cyclopenta(c,d)pyren, Dibenz(a,h)anthracen, Dibenzo(a,e)pyren, Dibenzo(a,h)pyren, Dibenzo(a,i)pyren, Dibenzo(a,l)pyren, Indeno(1,2,3-cd)pyren und 5-Methylchrysen). C<sub>20</sub>H<sub>12</sub> ist ein polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoff mit einem Fünfering, dessen Metabolite mutagen und stark karzinogen sind. Benzo[a]pyren wird vom Internationalen Krebsforschungszentrum (IARC) als Karzinogen der Gruppe 1 geführt. Manche polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) sind genotoxische Karzinogene. PAK können bei Räucherverfahren und bei Verfahren zum Erhitzen und Trocknen Lebensmittel verunreinigen, wenn Verbrennungsrückstände unmittelbar mit PAK in Kontakt kommen. Außerdem kann starke Umweltverschmutzung zu Verunreinigungen mit PAK führen. Hohe Gehalte an PAK wurden in Dörrfrüchten, Oliventresteröl, geräuchertem Fisch, Traubenkernöl, geräucherten Fleischerzeugnissen, frischen Weichtieren, Gewürzmischungen/Soßen und Gewürzen festgestellt.

### Ursprung

**Benzo[a]pyren** entsteht durch die unvollständige Verbrennung bei Temperaturen zwischen 300 und 600 °C. Der Stoff kommt in Steinkohlenteer, in Autoabgasen (besonders aus Dieselmotoren), im Rauch aller Prozesse zur Verbrennung von organischem Material (einschließlich Zigarettenrauch) und in Grillgut vor.

### Verordnungen und EU-Normen

#### a) LEBENSMITTEL

Verordnung (EU) Nr. 835/2011 der vom 19. August 2011 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 im Hinblick auf Höchstgehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen in Lebensmitteln in der geänderten Fassung.

	Erzeugnis	Benzo(a)pyren	Höchstgehalt (g/kg)
6.1	Benzo(a)pyren, Benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren und Chrysen		Summe von Benzo(a)pyren, Benz(a)anthracen, Benzo(b)fluoranthren und Chrysen <sup>(45)</sup>
6.1.1	Zum unmittelbaren menschlichen Verzehr oder zur Verwendung als Lebensmittelzutat bestimmte Öle und Fette (ausgenommen Kakaobutter und Kokosnussöl)	2,0	10,0
6.1.8	Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder <sup>(3)</sup> <sup>(29)</sup>	1,0	1,0
<sup>(45)</sup> Konzentrationsuntergrenzen werden unter der Annahme berechnet, dass sämtliche Werte für die vier Stoffe, die unter der Bestimmungsgrenze liegen, null sind.			

### RHG für Rückstände von während der Lagerung verwendeten Insektiziden und spezifische Pflanzenschutzprodukte für Futtermittel

### Art der Gefahr:

- Chemische Gefahr

## Klassifizierung

Ein Insektizid ist ein Stoff zur Bekämpfung von Insekten und Motten in gelagertem Getreide.

## Ursprung

- Gelieferte Ausgangserzeugnisse
- Insektizidbehandlung
- Ausrüstung zur Insektizidbehandlung
- Kreuzkontaminationen mit Rückständen behandelte vorheriger Ladungen oder mit Pestizidrückständen auf den Wänden/Böden der zur Handhabung verwendeten Ausrüstung

## Risiken für die Lebens- und Futtermittelsicherheit

Toxizität oberhalb der rechtlich vorgesehenen Konzentrationshöchstwerte

Wenn ein Erzeugnis für FUTTERMITTEL verwendet werden soll, ist Folgendes zu beachten:

- > Zunächst ist zu prüfen, ob der betreffende Wirkstoff im Anhang der FUTTERMITTEL-Richtlinie 2002/32/EG über „unerwünschte Stoffe“ genannt ist und ob ein RHG festgelegt wurde (siehe Tabelle auf der folgenden Seite).
- > Ansonsten ist anhand der Datenbank zur Pestizidverordnung (EG) Nr. 396/2005 zu prüfen, ob für das Einzelerzeugnis oder für die Gruppe von Erzeugnissen ein bestimmter RHG festgelegt wurde. Wenn nicht, gilt der Standard-RHG von 0,01 ppm\* (\* = untere analytische Bestimmungsgrenze) für einzelne, nicht verarbeitete Erzeugnisse (siehe <http://ec.europa.eu/sanco/pesticides/public/index.cfm?event=substance.selection&ch=1>). Prüfen Sie bitte, ob in Fußnoten teilweise RHG oberhalb der in der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 genannten Werte vorgesehen sind, wenn das betreffende Erzeugnis nur als Futtermittel verwendet werden soll (Futtermittelerzeugnisse aus Sorghum, Hirse, Palmfrüchten und Palmkernen).
- > Für Verarbeitungserzeugnisse sieht die Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung die Möglichkeit der Berücksichtigung von „Verarbeitungsfaktoren“ für die Bewertung von Pestizidrückständen vor. Diese Verarbeitungsfaktoren könnten bereits in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 (Konzentrations- oder Verdünnungsfaktoren) aufgeführt sein und von der Fettlöslichkeit der Pestizide (F-Faktor) oder in Wasser (LogPow oder „Oktanol-/Wasser-Partitionskoeffizient) abhängen, die den Internationalen Sicherheitskarten für den Umgang mit Chemikalien (International Chemical Safety Card = ICSC) zu entnehmen ist und für die ebenfalls der Konzentrations- oder Verdünnungsfaktor des jeweiligen Erzeugnisses berücksichtigt wird.

Nach Artikel 18 Absatz 3 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 können die Mitgliedstaaten die Verwendungen eines Erzeugnisses zulassen, bei dem Rückstände von nach der Ernte erfolgten Desinfektionsbehandlungen die festgelegten RHG überschreiten, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind: a) Das Erzeugnis ist nicht zum unmittelbaren Verbrauch vorgesehen. (Diese Bestimmung trägt der Tatsache Rechnung, dass eingegangene Ladungen zum Teil Phosphorgehalte von über 0,1 ppm aufweisen könnten, und gilt nur dann, wenn der Phosphorgehalt keine Gefahr für die Beschäftigten darstellt.) b) Geeignete Kontrollen gewährleisten, dass diese Erzeugnisse Endverwendern und Verbrauchern erst dann zugänglich gemacht werden können, wenn die Rückstände die in den Anhängen II oder III der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 genannten Höchstgehalte nicht mehr überschreiten. c) Die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission wurden über die getroffenen Maßnahmen unterrichtet.

Nach Artikel 18 Absatz 4 der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 gilt: „In Ausnahmefällen, insbesondere bei Verwendung von Pflanzenschutzmitteln gemäß Artikel 8 Absatz 4 der Richtlinie 91/414/EWG oder in Erfüllung der Verpflichtungen der Richtlinie 2000/29/EG (1), kann ein Mitgliedstaat das Inverkehrbringen und/oder die Verfütterung an Tiere von behandelten Lebens- oder Futtermitteln, die Absatz 1 nicht entsprechen, in seinem Hoheitsgebiet zulassen, sofern diese Lebensmittel oder Futtermittel kein unannehmbares Risiko darstellen. Die Zulassungen werden zusammen mit einer entsprechenden Risikobewertung unverzüglich den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und der Behörde notifiziert, damit ohne ungebührliche Verzögerung eine Prüfung nach dem in Artikel 45 Absatz 2 genannten Verfahren erfolgt und sodann für einen bestimmten Zeitraum ein vorläufiger Rückstandshöchstgehalt festgesetzt wird oder sonstige im Zusammenhang mit diesen Erzeugnissen

notwendige Maßnahmen ergriffen werden.“

Die Liste der von diesem Artikel 18 Absatz 3 betroffenen Stoffe (Desinfektionsmittel) wurde in Verordnung (EU) Nr. 260/2008 vom 18. März 2008 zur Festlegung eines Anhangs VII zur Verordnung (EG) Nr. 396/2005 veröffentlicht und enthält Phosphorwasserstoff, Aluminiumphosphid, Magnesiumphosphid (für alle drei auch Verwendungen bei anderen Getreide als Ölsaaten und Ölfrüchten) und Sulfurylfluorid (nur für Getreide).

### Rechtsvorschriften

Merkmale der für die Behandlung gelagerter Getreide zugelassenen Wirkstoffe.

Nur Aluminium- und Magnesiumphosphid sind zur Insektizidbehandlung gelagerter Ölsaaten zugelassen. Es gilt jedoch ein RHG für die folgenden Insektizide:

Wirkstoff des Insektizids	Zugelassene Dosis des Wirkstoffs (g/t)	Persistenz oder Dauer der Wirkung des Erzeugnisses nach der Aufbringung	Rückstandshöchstgehalt (mg/kg) Getreide	Rückstandshöchstgehalt (mg/kg) Öl- und Proteinsaaten
Bifenthrin	Zur Verwendung in der EU nicht zugelassen.		Weizen, Hafer, Triticale, Gerste: 0,5 Sonstige: 0,05*	Ölsaaten: 0,1* Hülsenfrüchte, trocken: 0,05
Malathion (kann bis 1. Dezember 2008 verwendet werden – erneute Zulassung 1. Mai 2010 auf EU-Ebene, aber noch nicht in den	8	< 3 Monate	8	Ölsaaten: 0,02* Hülsenfrüchte 0,02*–
Pirimiphosmethyl	4	> 6 Monate	5 (könnte auf 0,5 ppm reduziert werden, bei Mais/Reis/Roggen)	0,05* für Hülsenfrüchte und Ölsaaten (könnte auf 0,5 ppm angehoben werden)
Chlorpyrifosmethyl	2,5	> 6 Monate	3	0,05* für Hülsenfrüchte und Ölsaaten
Deltamethrin	0,5-1	> 6 Monate	2	0,05 für Ölsaaten (0,1 für Raps und 1,0 für Hülsenfrüchte)
Cypermethrin		18 Monate	Gerste, Hafer, Roggen, Weizen: 2 ppm Mais, Sorghum, Hirse 0,3 ppm	Raps, Sonnenblumen, Leinsamen: 0,2 ppm Sojabohnen, andere Ölsaaten und Hülsenfrüchte: 0,05 ppm
Piperonylbutoxid oder Pyrethroiden)	Auf EU-Ebene nicht geregelt	Regelung in Verbindung mit der Einführung neuer Vorschriften für endokrine Disruptoren möglich.	10 ppm in Frankreich für Getreide	
Natürliche Pyrethride		< 1 Monat	3	Hülsenfrüchte: 3 Ölsaaten: 3

Phosphorverbindungen Phosphide(* : Summe Aluminium- phosphid, Aluminiumphosphor, Magnesiumphosphid, Zinkphosphid und Zinkphosphor)	2	Keine Persistenz	0,1*	0,1 für Ölsaaten und Erbsen 0,05 für Ölsaaten und Hülsenfrüchte Außer Raps, Sonnenblumen, 0,1
---	---	------------------	------	---

### Wichtige Rechtsvorschriften

- > **Verordnung (EG) Nr. 149/2008 in der geänderten Fassung und Verordnung (EG) Nr. 396/2005 in der geänderten Fassung.**
- > Die EU-Datenbank der RHG für Pestizide, **ist über die Web-Datenbank der GD SANTE zugänglich.**
  - o [http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm)
- > **Probenahmemethoden** für amtliche Kontrollen auf Pestizidrückstände sind der Richtlinie (EU) 2002/63/EG vom 11. Juli 2002 zu entnehmen.
- > Die **Anforderungen an Analysemethoden und die Auswertung von Ergebnissen** sind in der Entscheidung 2002/657/EG der Kommission vom 12. August 2002 zur Umsetzung der Richtlinie 96/23/EG des Rates geregelt.
- > Die **Verfahren zur Methodvalidierung und zur Qualitätskontrolle bei Analysen auf Pestizidrückstände** bei Lebens- und Futtermitteln beruhen auf dem Dokument SANCO/10684/2009.
- > Mit der **Verordnung (EU) Nr. 691/2013 vom 19. Juli 2013** wurden die Anhänge I und II der Verordnung (EG) Nr. 152/2009 der Kommission vom 27. Januar 2009 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln geändert.



# ANHANG 5

## FESTLEGUNG DER SKALEN FÜR GEFAHRENANALYSEN

### Eintrittsskala

Die Eintrittsskala gibt Aufschluss über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens einer Gefahr und reicht von „praktisch nicht gegeben“ bis „sicher“.

HINWEIS: KRITERIEN	
1	<b>Praktisch nicht gegeben.</b> Die Wahrscheinlichkeit dieser Gefahr ist sehr gering, und bislang ist die Gefahr noch nie eingetreten.
2	<b>Möglich.</b> In der Vergangenheit sind Fehler oder Defekte gelegentlich aufgetreten. Wenn ein Erzeugnis an der betreffenden Stelle schlecht kontrolliert wird, besteht die Gefahr nur für die jeweilige einzelne Partie.
3	<b>Häufig.</b> Die Gefahr tritt regelmäßig ein. Wenn das Erzeugnis an der betreffenden Stelle schlecht kontrolliert wird, tritt die Gefahr jeweils für eine gesamte Partie ein.
4	<b>Sicher.</b> Die Gefahr ist immer gegeben. Wenn das Erzeugnis an der betreffenden Stelle schlecht kontrolliert wird, wirkt sich die Gefahr auf mehrere Partien des jeweiligen Erzeugnisses aus.

### Erkennungsskala

Die Erkennungsskala gibt Aufschluss über die Wahrscheinlichkeit der Erkennung der Gefahr im Rahmen normaler Überwachungsmaßnahmen gemäß der Risikobewertung des Unternehmers.

HINWEIS: KRITERIEN	
1	Die Gefahr <b>kann bei Kontrollen immer erkannt werden.</b>
2	Die Gefahr wird bei Kontrollen <b>meist erkannt.</b> Einzelne Mängel bleiben vielleicht unerkannt, werden aber regelmäßig festgestellt, bevor das Erzeugnis freigegeben (versendet) wird.
3	Bei Kontrollen werden <b>Mängel zu einem großen Teil nicht erkannt;</b> die Mängel werden meist aber bei der Freigabe des Erzeugnisses (Endkontrolle vor dem Versand) festgestellt.
4	<b>Die Gefahr ist nicht offensichtlich.</b> Die Gefahr kann nur unter erheblichem Untersuchungsaufwand erkannt werden.

### Schwerskala

Der Schweregrad gibt Aufschluss über die Bedeutung der Folgen einer Gefahr.

**HINWEIS: KRITERIEN**

1	<b>Geringere Schwere:</b> Beim Verzehr des gefährlichen Erzeugnisses kann eine Beeinträchtigung des Geschmacks festgestellt werden; die Geschmacksveränderung ist für Verbraucher aber nicht mit Beeinträchtigungen der Lebens- und Futtermittelsicherheit verbunden. Wenn Höchstgehalte rechtlich vorgeschrieben wurden, ergeben Analysen keinen Befund oder nur geringe Werte.
2	<b>Mittlere Schwere:</b> Der Verzehr des gefährlichen Erzeugnisses kann für Verbraucher (empfindliche Personen) mit einer gewissen Beeinträchtigung der Lebens- und Futtermittelsicherheit einhergehen, wenn diese über längere Zeiträume der Gefahr ausgesetzt sind. Wenn Schwellenwerte rechtlich festgelegt wurden, ergeben Analysen nur geringe Werte.
3	<b>Kritische Schwere:</b> Der Verzehr des gefährlichen Erzeugnisses kann bei Verbrauchern eine Beeinträchtigung der Lebens- und Futtermittelsicherheit zur Folge haben (wenngleich eine Behandlung im Krankenhaus nicht erforderlich ist), wenn die betreffenden Personen über längere Zeiträume der Gefahr ausgesetzt werden. Wenn Schwellenwerte rechtlich festgelegt wurden, führen Analysen zu Ergebnissen im Bereich der Höchstwerte.
4	<b>Katastrophale Schwere:</b> Der Verzehr des gefährlichen Erzeugnisses kann bei einigen Personen (oder in der gesamten Bevölkerung) zu erheblichen Problemen im Hinblick auf die Lebens- und Futtermittelsicherheit führen (erforderliche Krankenhausbehandlungen, Todesfälle). Wenn Schwellenwerte rechtlich festgelegt wurden, liegen die Ergebnisse von <u>Analysen über den vorgeschriebenen Standardwerten.</u>

# ANHANG 6

## TABELLEN ZUR GEFAHRENANALYSE (BEISPIELE)<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Bei manchen verarbeiteten Lebens- und Futtermittelerzeugnissen sollten die Tabellen zur Gefahrenanalyse berücksichtigt werden, die im Rahmen der jeweiligen Sektor-Leitfäden von der EU-Kommission angenommen wurden und auf der Website der Kommission verfügbar sind:

[http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedhygiene/guide goodpractice en.htm](http://ec.europa.eu/food/food/animalnutrition/feedhygiene/guide_goodpractice_en.htm)

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, sonstige pflanzliche Erzeugnisse und Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen						Stadium: <b>EINGANG</b>
Gefahr	Ursache der Gefahr	G	F	D	R	Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
Mutterkorn	Eingang verunreinigter Waren	3	1	2	6	Beratung von Landwirten (Verwendung von zertifizierten oder sortierten Samen, Beachtung des Leitfadens zu bewährten Verfahren für Durchführung von Eingangskontrollen – Schulung des Personals für die Erkennung von Mutterkorn.
Schimmelpilze einschließlich	Verunreinigte Waren:					Auswahl einer an die jeweiligen Umweltbedingungen angepassten Art.
	Eingang von einem Trockengerüst (Mais)	1	2	2	4	Beratung von Landwirten (Trockengerüste, Reife, vorherige pflanzliche Erzeugnisse, Anbau (Arbeitskräfte), Pflanzenschutz), Berücksichtigung des Leitfadens für bewährte Verfahren bei Ackerpflanzen.
	Eingang feuchter Waren (Lieferungen)	1	2	1	2	Einstellen der Dreschhausrüstung (Problem Bruchkorn).
	Eingang verunreinigter Waren				4	Durchführung von Eingangskontrollen und Entscheidung über Abhilfemaßnahmen.
		1	2	2		Schulung des Personals zur Erkennung von Kornfäule.
Mykotoxine	Verunreinigtes Material:					
<i>Fumonisine, DON, Zearalenon</i>	Eingang <i>verunreinigter Lebensmittel</i>					
	Eingang von einem Trockengerüst					
Aflatoxine ( <i>bei besonders trockener und heißer Witterung während der Maisblüte</i> )	Eingang von feuchten <i>Lebensmitteln</i> (Lieferungen)	3		4	24	Beratung der Landwirte (ausgewählte Art, vorheriges pflanzliche Erzeugnisse, Anbau (Arbeitskräfte), Pflanzenschutz, Reifegrad, Erntezeitpunkt, Einsatz von Trockengerüsten, Lagerung, Reinigung/Wartung der Ausrüstung usw.).
			2			Bekämpfung des Maiszünslers zur Begrenzung der Entwicklung von Fumonisinen
<i>Ochratoxin A</i>	Waren nach Lagerung in der Scheune verunreinigt	3	2	4	24	Berücksichtigung des Leitfadens für gute Hygienepaxis bei Ackerpflanzen.
	Eingang von einem Trockengerüst					Sensibilisierung der Landwirte für die Kontrolle der gelagerten Erzeugnisse.

Insekten	Befallene Waren: Während der Erntezeit gelieferte Waren	1	1	2	2	Schulung des Personals für die Erkennung von Insekten. Sensibilisierung der Landwirte für die Kontrolle der Lagerbedingungen Eingangskontrollen.
	Lieferung von Waren außerhalb der Erntezeit	1	2	2	4	
	Befallene Ausrüstung. Aufnahmegrube Transportausrüstung (Landwirte, Annahme-/Lagerunternehmen, Dienstleister)	1	1	3	3	
Rückstände von Pestiziden aus der Lagerung	Waren bereits vom Landwirt oder vom Annahme-/Lagerunternehmen behandelt (Transfer):					
	Während der Erntezeit gelieferte Waren	3	1	4	12	Überwachung der Behandlungen / Aufzeichnungen auf dem Lieferschein. Schulung und Aufklärung des für die Silos zuständigen Personals und der Landwirte über zugelassene Behandlungsmethoden und die jeweiligen Folgen.
	Gelagerte Ware	3		4	24	
Mit einem zugelassenen Erzeugnis behandelte Waren (z. B. Ölsaaten)	3	2	4	12		

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen**

Stadium: **VORLAGERUNG**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Schimmelpilze</b>	<p>Methode: Zu lange Lagerung einer verunreinigten Ware bei hoher Feuchte und/oder einem hohen Bruchkorn-Anteil oder starken Verunreinigungen (bei Mais z. B. Feuchte &gt; 30-32 %)</p> <p style="text-align: center;"><b>&gt; 72 h</b></p>	<b>1</b>	2	3	6	<p>Organisation der Ernten. Handhabung der Zeiträume zwischen Annahme und Trocknung. Rotation von Trichtern und Vortrocknungsbereichen (FIFO-Grundsatz – First in First Out). Einsatz der Trockner. Sensibilisierung von Lieferanten, Landwirten und Personal für die Bedeutung des Zeitpunkts der Ernte</p>
<b>Mykotoxine</b>	<p>Methode: Zu lange Lagerung einer verunreinigten Ware mit hohem Feuchtegehalt und/oder einem hohen Prozentanteil an Bruchkorn oder an Verunreinigungen)</p> <p style="text-align: center;">(bei Mais z. B. Feuchte &gt; 30-32 %) <b>&gt; 72 h</b></p>	<b>3</b>	2	4	<b>24</b>	<p>Organisation der Ernten. Handhabung der Zeiträume zwischen Annahme und Trocknung. Rotation von Trichtern und Vortrocknungsbereichen (FIFO-Grundsatz – First in First Out). Einsatz der Trockner. Sensibilisierung von Lieferanten, Landwirten und Personal für die Bedeutung des Zeitpunkts der Ernte</p>

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
Insekten	Keine Ursache vorstellbar					
Rückstände von Pestiziden aus der Lagerung	Keine Ursache vorstellbar					

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und deren Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Schimmelpilze</b>	Ausrüstung/Methode: Unzureichende Wirkung des Trockners Trocknerbetrieb mit Unterbrechungen	1	2	3	6	Wartung des Trockners. Einsatz der Trockner. Sensibilisierung/Schulung des für die Bedienung des Trockners zuständigen Personals.
<b>Mykotoxine</b>	Ausrüstung/Methode: Unzureichende Wirkung des Trockners Trocknerbetrieb mit Unterbrechungen	3	1	4	12	Wartung des Trockners. Einsatz der Trockner. Sensibilisierung/Schulung des für die Bedienung des Trockners zuständigen Personals. Kontrolle der Feuchte der Waren.
<b>DIOXINE UND DL-PCB</b>	Im Zusammenhang mit Dioxinen kann die Direkttrocknung ein erhebliches Risiko für die Futtermittelsicherheit (und die Lebensmittelsicherheit) darstellen, wenn im Prozess ungeeignete Brennstoffe eingesetzt werden oder wenn der Trockner schlecht gewartet wird.	3	2	4	24	Wartung des Trockners; Prüfung auf Undichtigkeiten des Wärmetauschers. Einsatz der Trockner. Sensibilisierung/Schulung des für die Bedienung des Trockners zuständigen Personals. Verbot der Verwendung „gefährlicher“ Brennstoffe (Altöl, Pyralen, behandeltes Holz usw.) und möglichst Nutzung von Erdgas.

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Schimmelpilze</b>	<u>Ausrüstung:</u> Entladepunkte zu hoch (Entstehen von Bruchkorn) Unzureichender Abschluss der Silos (Wassereintritte) Unwirksame Belüftung (Gebläseleistung, Höhe der Silos, Absaugung) Unzureichende Reinigung der Silos Silos zur Belüftungstrocknung („Dryeration“) nicht von den übrigen Silos isoliert  Keine Temperaturmessung	1	2	3	6	Wartung – Reinigung der Behälter – Reinigen der Silos / Pestizidbehandlung. Gutes Lagerkonzept.
	<u>Methode:</u> Unzureichende Umlagerung Ungenügende Reinigung der Körner Fehlende oder ungeeignete Belüftung Mischen von Waren Feuchte Ausgangserzeugnisse	1	2	3	6	Personalschulung Reinigen der Körner – Lagerplanung Lagermanagement: Temperaturmessung – Belüftungsmethode – Sichtprüfung
<b>Mykotoxine</b> ( <i>Ochratoxin A</i> und/oder <i>Aflatoxine</i> )	<u>Ausrüstung:</u> Entladepunkte zu hoch (Entstehen von Bruchkorn) Unzureichender Abschluss der Silos (Wassereintritte) Unwirksame Belüftung (Gebläseleistung, Höhe der Silos, Absaugung) Unzureichende Reinigung der Silos Silos zur Belüftungstrocknung („Dryeration“) nicht gegen andere Silos isoliert Keine Temperaturmessung Feuchte Ausgangserzeugnisse	3	2	4	24	Personalschulung Reinigen der Körner – Lagerplanung Lagermanagement: Temperaturmessung – Belüftungsmethode
	<u>Methode:</u> Unzureichende Umlagerung Ungenügende Reinigung der Körner Fehlende oder ungeeignete Belüftung Mischen von Waren	3	2	4	24	Wartung – Reinigung der Behälter – Reinigen der Silos / Pestizidbehandlung. Gutes Lagerkonzept.

G = Schwere-Index  
 F = Index der Häufigkeit des Eintretens  
 D = Erkennungsindex  
 R = Index des Risikos oder der Gefährlichkeit  
 y = G \* F \* D



**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Insekten</b>	Ausrüstung befallen (Silos und Handhabungsausrüstung) oder defekt (Temperaturmessung, Gebläse).					Reinigung und erforderlichenfalls Pestizidbehandlung der Lagerbehälter Funktionsprüfung der Ausrüstung (Temperaturmessung, Gebläse).
	Getreide	1	2	2	4	
	Ölsaaten	1	1	2	2	
	Umgebung: Temperatur und Feuchte begünstigen die Vermehrung der Insekten.					Temperaturregelung Sichtprüfung  Schulungen des Personals über Lagermethoden. An das jeweilige Silo (beispielsweise die Belüftungsmethode).
	Getreide	1	2	2	4	
	Ölsaaten	1	1	2	2	
Methode/Arbeitskräfte (fehlende oder lange Lagerzeit):						
Getreide	1	2	2	4		
Ölsaaten	1	1	2	2		
<b>Salmonellen</b>	Verunreinigungen durch Vögel oder Nagetiere oder schlechte Hygienepraxis.	2	2	3	12	Prüfen Sie die Waren regelmäßig beim Eingang. Vergewissern Sie sich, dass alle Zugänge zu den Lagern durch Netze oder sonstiges Material gut verschlossen sind und dass Maßnahmen zur Bekämpfung von Nagetieren ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Nach einem Salmonellenbefall sind die Lager gut zu reinigen und zu trocknen und in geeigneter Weise zu desinfizieren.

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
Rückstände von Pestiziden aus der Lagerung	Verunreinigung der Waren durch Undichtigkeiten der Ausrüstung für Pestizidbehandlungen.	3	1	4	12	Wartung und Überprüfung der Ausrüstung für Pestizidbehandlungen. Kontrolle der Füllstände in den Trommeln. Verwendung der Kreisläufe ausschließlich für Ölsaaten oder Entleerung der Kreisläufe.  Funktionsweise/Schulung des Personals über Methoden zur Pestizidbehandlung, über die verfügbaren Erzeugnisse und die verwendende Dosierung. Sensibilisierung des Personals (am Silo und in der Produktion sowie Fahrer, Schiffsbesatzungen usw.) für die Bedeutung der Wartezeiten nach der Behandlung und vor der Verwendung der Waren. Servosteuerung des Elevators, Überwachung/Aufzeichnung Regelmäßige Wartung und Kontrolle der Behandlungsausrüstung Regelmäßige Durchflussprüfung der Behandlungsausrüstung.
	Kontaminationen oder Kreuzkontaminationen der Waren durch die Kreisläufe und/oder Silos bzw. Behälter.	3	2	4	24	
	Methode Schlechte Einstellung der Einrichtungen, unregelmäßiger Körnerstrom, Überdosierung infolge von Mehrfachbehandlungen, unzureichende Wartezeit nach der Behandlung und vor der Verwendung der Waren. <i>Erzeugnis für Ölsaaten nicht geeignet.</i>					
Insekten	Methode (ungeeignete Behandlung, zu geringe Dosierung).	1	2	2	4	Überwachung/Aufzeichnung Regelmäßige Wartung und Kontrolle der Behandlungsausrüstung Regelmäßige Durchflussprüfung der Behandlungsausrüstung. Funktionsweise/Schulung des Personals über Methoden zur Pestizidbehandlung sowie über die verfügbaren Erzeugnisse und die verwendende Dosierung. Servosteuerung des Elevators.

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Schimmelpilze</b>	Unbeabsichtigtes Mischen von Waren mit nicht konformen Ausgangserzeugnissen.	1	1	3	3	Reinigung/Identifizierung der Partien.
Mykotoxine	Unbeabsichtigtes Mischen von Waren mit nicht konformen Ausgangserzeugnissen.	3	1	4	12	Identifizierung der Partien / Reinigung:
Insekten	Kontamination beim Mischen mit einer befallenen Ware. Befallene Ausrüstung (Handhabungsausrüstung, Silos oder Trichter, Trennanlage, Reiniger – Abscheider).	1	2	2	4	Identifizierung der kontaminierten Partien. Kontrolle der Probenahme
		1	1	2	2	Reinigung und erforderlichenfalls Pestizidbehandlung.
GVO	Unbeabsichtigtes Mischen von Waren					Keine Frage der Futtermittelsicherheit; betrifft eher die vertraglichen Vereinbarungen und/oder die Kennzeichnung (bei Erzeugnissen aus zugelassenen GVO oder daraus hergestellten Erzeugnissen)

G = Schwere-Index

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

D = Erkennungsindex

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
Schimmelpilze	Feuchte Waren geladen:					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weil die Beladung bei Regen vorgenommen wurde (kein Schutz beim Beladen)</li> <li>• weil die Waren beim Beladen feucht waren</li> </ul>	1	2	1	2	Anweisung, die Beladung bei schlechtem Wetter einzustellen oder die Waren zu schützen. Warenkontrollen: Feuchte, Sichtprüfung, Geruchsprüfung. Begrenzung der Transportzeit.
	Schwierige Reinigung aufgrund der Gestaltung der Ausrüstung.	1	2	2	4	Sensibilisierung des Personals für die Bedeutung von Reinigungen und Kontrollen (Fahrer, Schiffsbesatzungen, an den Silos tätiges Personal usw.).
	Die Dichtung des Behälters ist defekt.					
	Der Behälter ist nach dem Reinigen nicht vollständig getrocknet.					In den Spezifikationen der Transport-Dienstleister wird die Reinigung der Transportausrüstung vorgeschrieben.
	Sich zersetzende Rückstände der vorherigen Ladung.	1	2	3	6	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lkw / Schleppkahn</li> <li>• Eisenbahn</li> </ul>	1	1	1	1	Prüfungen: Sichtprüfung, Geruchsprüfung, Aufzeichnungen.
		1	1	1	2	Wartung der Transportausrüstung
	Beförderung nicht getrockneter Waren: zu lange Dauer (Schleppkahn / Güterwagen).	1	2	3	6	Sensibilisierung der Transportunternehmer für die Bedeutung der Transportzeiten.
	Dauer > 72 h (z. B. für Mais bei einer Feuchte > 30-32 %)	1	2	3	6	

**Getreide, Ölsaaten, Eiweißpflanzen und andere pflanzliche Erzeugnisse sowie daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<b>Mykotoxine</b> <i>Fumonisine,</i>  <i>DON,</i> <i>Zearalenon,</i> <i>Ochratoxin A</i>	Feuchte Waren geladen: • weil bei Regen geladen wurde.	3	1	4	12	Anweisung, die Beladung bei schlechtem Wetter einzustellen.
	(kein Schutz beim Beladen) • weil die Waren beim Beladen feucht waren	3	1	4	12	Überprüfung der Waren: Feuchte, Sichtprüfung, Geruchsprüfung – Begrenzung der Transportzeit.  Sensibilisierung des Personals für die Bedeutung von Reinigungen und Kontrollen (Fahrer, Schiffsbesatzungen, an den Silos tätiges Personal usw.).
	Schwierige Reinigung aufgrund der Gestaltung der Ausrüstung. Die Dichtung des Silos/Behälters ist defekt.	3		4		In den Spezifikationen der Transport-Dienstleister wird die Reinigung der Transportausrüstung vorgeschrieben.
			1		12	
	Der Behälter ist nach dem Reinigen nicht vollständig getrocknet. Sich zersetzende Rückstände der vorherigen Ladung.	3		4		Prüfungen: Sichtprüfung, Geruchsprüfung, Aufzeichnungen.
	• Lkw / Schleppkahn • Eisenbahn	3	1	4	12	Wartung der Transportausrüstung
		3	1	4	12	
		3		4	24	
	Beförderung nicht getrockneter Waren: zu lange Dauer (Schleppkahn/Güterwagen). • Dauer > 72 h (z. B. bei Mais mit einer Feuchte > 30-32 %)	3	1	4	12	Sensibilisierung des Transportunternehmers für die Bedeutung der

**Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen, andere pflanzliche Erzeugnisse und daraus hergestellte Nebenerzeugnisse**

Gefahr	Ursache der Gefahr	Gefahrenanalyse				Empfohlene vorbeugende Maßnahmen
		G	F	D	R	
<u>Insekten</u>	Befallene Waren	1	2	3	4	Gute Lagerpraxis.
	Befallene Handhabungsausrüstung	1	2	3	6	Handhabungsausrüstung reinigen und erforderlichenfalls desinfizieren. Überprüfung der Waren: Feuchte, Sichtprüfung, Geruchsprüfung –
	Befallenes Fahrzeug: • Gestaltung der Behälter/Container begünstigt die Entstehung von Rückständen (Lkw: bewegliche Ladeflächen, Schlösser, Reifen, Planen; Schiffe/Boote: Bodenfläche, Luken, Bretter; Eisenbahnen: Luken, Ecken der Güterwagen)	1	2	3	6	In den Spezifikationen für die Transportunternehmer wird festgelegt, dass bestimmte Behälter/Container zu vermeiden sind.
	• Behälter von einem vorherigen Transport verunreinigt – Rückstand von verunreinigten Waren:	1	2	3	6	Kontrolle des Behälters/Containers: Sichtprüfung, Geruchsprüfung, Aufzeichnungen – Sicherstellen, dass diese Kontrolle von der für die Freigaben zuständigen Person durchgeführt wurde. In die Spezifikationen der Transportunternehmer wird eine Bestimmung über die Sauberkeit der Fahrzeuge aufgenommen. Reinigung des Fahrzeugs durch das Lagerunternehmen.
	Schlechte Reinigung – fehlende Kontrollen durch die Mitarbeiter	1	1	3	3	Sensibilisierung des Personals (an den Silos sowie Fahrer) für die Bedeutung der Sauberkeit und für die Reinigung der Fahrzeuge.
	Beladenes Fahrzeug: zu lange Beförderungsdauer (Schleppkahn/Güterwagen).	1	1	3	3	Sensibilisierung der Transportunternehmer für die Bedeutung der Transportzeiten – vorbeugende Behandlung der Partien.

G = Schwere-Index

D = Erkennungsindex

F = Index der Häufigkeit des Eintretens

R= Index des Risikos oder der Gefährlichkeit = G \* F \* D

# ANHANG 7

## AKRONYME UND ABKÜRZUNGEN

- **AFNOR** (Association française de normalisation / Französische Normenorganisation)
- **AFSSA** (Agence française de sécurité sanitaire des aliments / Französische Behörde für Lebensmittelsicherheit): Die mit dem Gesetz Nr. 98-535 vom 1. Juli 1998, Staatsanzeiger vom 2. Juli 1998, eingerichtete neue Behörde ist im Wesentlichen für die Bewertung der potenziellen Hygiene- und Ernährungsrisiken bei Lebensmitteln bzw. bei Futtermitteln einschließlich Trinkwasser zuständig.
- **ARVALIS-Institut du végétal / Pflanzeninstitut**: Technisches FuE-Zentrum für Verfahren zur Getreideproduktion in Frankreich, hervorgegangen aus dem Zusammenschluss des ITCF und der AGPM TECHNIQUE (AGPM = Association Générale des Producteurs de Maïs / Allgemeiner Verband der Maiseerzeuger).
- **CETIOM** (Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains / Technisches Zentrum für Ölpflanzen) Technisches FuE-Zentrum für Verfahren zur Erzeugung von Ölsaaten in Frankreich.
- **COCERAL** (Comité du Commerce des céréales, aliments du bétail, oléagineux, huile d'olive, huiles et graisses et agrofournitures / Europäischer Verband des Handels mit Getreide, Ölsaaten, Futtermitteln, Olivenöl, Ölen und Fetten und landwirtschaftlichen Betriebsmitteln).
- **Codex Alimentarius** Gemeinsames Programm der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO); die Codex-Alimentarius-Kommission setzt Standards für den Schutz der Gesundheit von Verbrauchern und zur Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit fest, nach denen die Welthandelsorganisation (WTO) prüft, in welchem Umfang nationale Rechtsvorschriften und die jeweiligen Umsetzungsmethoden den Handel übermäßig behindern.
- **Coop de France - Métiers du Grain** (französischer landwirtschaftlicher Genossenschaftsverband für Annahme, Lieferung und Verarbeitung)
- **COPA-COGECA** (allgemeiner Verband der Landwirte und der landwirtschaftlichen Genossenschaften der Europäischen Union)
- **FNA** (Fédération du Négoce Agricole / Verband der landwirtschaftlichen Unternehmen)
- **ISO** (Internationale Organisation für Normung)
- **ITCF** (Institut Technique des Céréales et des Fourrages / Fachinstitut für Getreide und Futtermittel)
- **ONIGC** (Office National Interprofessionnel des Grandes Cultures / Nationales fachübergreifendes Büro für Ackerpflanzen)
- **ONIDOL** (Organisation Nationale Interprofessionnelle des Oléagineux / Nationale branchenübergreifende Organisation für Ölsaaten)
- **SYNACOMEX** (Syndicat National du Commerce Extérieur des Céréales / Nationale Vereinigung für den Außenhandel mit Getreide)
- **UNIP** (Union Nationale Interprofessionnelle des Plantes Riches en Protéines / Nationale branchenübergreifende Vereinigung für Eiweißpflanzen)
- **UNISTOCK** (Union des Stockeurs Professionnels de Céréales Dans La C.E.E. / Dachverband der professionellen Seehafenbetriebe für den Umschlag landwirtschaftlicher Massengüter in der Europäischen Union)

# **ANHANG 8**

## **GELTENDE RECHTSVORSCHRIFTEN UND LITERATUR**

# RECHTSVORSCHRIFTEN

## Europäische Rechtsvorschriften und nichtlegislative Quellen

### Rechtsvorschriften Hygiene und Lebens- und Futtermittel

- > [Verordnung \(EWG\) Nr. 315/93 des Rates](#) vom 8. Februar 1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 999/2001](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2001 mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformer Enzephalopathien.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 178/2002](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 852/2004](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 882/2004](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über amtliche Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung des Lebensmittel- und Futtermittelrechts sowie der Bestimmungen über Tiergesundheit und Tierschutz.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 183/2005](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Januar 2005 mit Vorschriften für die Futtermittelhygiene.
- > [Richtlinie 2001/96/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2001 zur Festlegung von harmonisierten Vorschriften und Verfahrensregeln für das sichere Be- und Entladen von Massengutschiffen.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 767/2009](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juli 2009 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Futtermitteln, zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinien 79/373/EWG des Rates, 80/511/EWG der Kommission, 82/471/EWG des Rates, 83/228/EWG des Rates, 93/74/EWG des Rates, 93/113/EG des Rates und 96/25/EG des Rates und der Entscheidung 2004/217/EG der Kommission.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 1774/2002](#) , aufgehoben durch [Verordnung \(EG\) Nr. 1069/2009](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 790/2010 der Kommission](#) vom 7. September 2010 zur Änderung der Anhänge VII, X und XI der Verordnung (EG) Nr. 1774/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 152/2009 der Kommission](#) vom 27. Januar 2009 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Untersuchung von Futtermitteln.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 709/2014 der Kommission](#) vom 20. Juni 2014 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 152/2009 hinsichtlich der Bestimmung der Gehalte an Dioxinen und polychlorierten Biphenylen.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 225/2012 der Kommission](#) vom 15. März 2012 zur Änderung von Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Zulassung von Betrieben, die Erzeugnisse aus pflanzlichen Ölen und Mischfetten zur Verwendung in Futtermitteln in den Verkehr bringen, sowie hinsichtlich der besonderen Anforderungen an die Herstellung, Lagerung, Beförderung und Dioxinuntersuchung von Ölen, Fetten und daraus gewonnenen Erzeugnissen.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 1169/2011](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2011 betreffend die Information der Verbraucher über Lebensmittel und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 1924/2006 und (EG) Nr. 1925/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung der Richtlinie 87/250/EWG der Kommission, der Richtlinie 90/496/EWG des Rates, der Richtlinie 1999/10/EG der Kommission, der Richtlinie 2000/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, der Richtlinien 2002/67/EG und 2008/5/EG der Kommission und der Verordnung (EG) Nr. 608/2004 der Kommission.
- > [Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 844/2011 der Kommission](#) vom 23. August 2011 zur

Genehmigung der Prüfungen hinsichtlich Ochratoxin A, die Kanada vor der Ausfuhr von Weizen und Weizenmehl durchführt.

- > [Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 996/2012 der Kommission](#) der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit besonderen Bedingungen für die Einfuhr von Lebens- und Futtermitteln, deren Ursprung oder Herkunft Japan ist, nach dem Unfall im Kernkraftwerk Fukushima und zur Aufhebung der Durchführungsverordnung (EU) Nr. 284/2012.
- > [Richtlinie 2008/98/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien.
- > [Richtlinie 2000/59/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2000 über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände – Erklärung der Kommission.
- > [Richtlinie 96/3/Euratom, EGKS, EG der Kommission](#) vom 26. Januar 1996 über eine Ausnahmeregelung von einigen Bestimmungen der Richtlinie 93/43/EWG des Rates über Lebensmittelhygiene für die Beförderung von Ölen und Fetten als Massengut auf dem Seeweg.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 579/2014 der Kommission](#) vom 28. Mai 2014 über eine Ausnahmeregelung zu einigen Bestimmungen des Anhangs II der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Beförderung flüssiger Öle und Fette auf dem Seeweg.
- > [Richtlinie 93/43/EWG des Rates](#) vom 14. Juni 1993 über Lebensmittelhygiene.
- > [Richtlinie 2004/4/EG der Kommission](#) vom 15. Januar 2004 zur Änderung der Richtlinie 96/3/EG über eine Ausnahmeregelung von einigen Bestimmungen der Richtlinie 93/43/EWG des Rates über Lebensmittelhygiene für die Beförderung von Ölen und Fetten als Massengut auf dem Seeweg

### **Verunreinigungen in Lebensmitteln**

- > [Verordnung \(EG\) Nr. 1881/2006](#) vom 19. Dezember 2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln [insbesondere Schwermetalle und Mykotoxine].
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 2015/1006 der Kommission](#) vom 25. Juni 2015 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 hinsichtlich der Höchstgehalte für anorganisches Arsen in Lebensmitteln.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 165/2010 der Kommission](#) vom 26. Februar 2010 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln hinsichtlich Aflatoxinen.
- > [Verordnung Nr. 2006/583/EG der Kommission](#) vom 17. August 2006 zur Prävention und Reduzierung von Fusarientoxinen in Getreide und Getreideprodukten.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 401/2006 der Kommission](#) vom 23. Februar 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Mykotoxingehalts von Lebensmitteln.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 2160/2003](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. November 2003 zur Bekämpfung von Salmonellen und bestimmten anderen durch Lebensmittel übertragbaren Zoonoseerregern.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 333/2007 der Kommission](#) vom 28. März 2007 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Gehalts an Blei, Cadmium, Quecksilber, anorganischem Zinn, 3-MCPD und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 589/2014 der Kommission](#) vom 2. Juni 2014 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle der Gehalte an Dioxinen, dioxinähnlichen PCB und nicht dioxinähnlichen PCB in bestimmten Lebensmitteln sowie zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 252/2012.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 1882/2006 der Kommission](#) vom 19. Dezember 2006 zur Festlegung der Probenahmeverfahren und Analysemethoden für die amtliche Kontrolle des Nitratgehalts von bestimmten Lebensmitteln.

### **Unerwünschte Stoffe und Erzeugnisse in Futtermitteln**

- > [Verordnung \(EU\) Nr. 278/2012 der Kommission](#) vom 28. März 2012 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 152/2009 hinsichtlich der Bestimmung der Gehalte an Dioxinen und polychlorierten Biphenylen.
- > [Verordnung \(EU\) Nr. 574/2011 der Kommission](#) vom 16. Juni 2011 zur Änderung des Anhangs I der Richtlinie 2002/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Höchstgehalte für Nitrit, Melamin, Ambrosia spp. und der Verschleppung bestimmter Kokzidiostatika und

- Histomonostatika sowie zur Konsolidierung der Anhänge I und II derselben.
- > [Richtlinie 2002/32/EG](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Mai 2002 über unerwünschte Stoffe in der Tierernährung.
  - > [Empfehlung 2006/576 der Kommission](#) vom 17. August 2006 betreffend das Vorhandensein von Deoxynivalenol, Zearalenon, Ochratroxin A, T-2- und HT-2-Toxin sowie von Fumonisin in zur Verfütterung an Tiere bestimmten Erzeugnissen.

#### **Pestizidrückstände**

- > [Verordnung \(EG\) Nr. 396/2005](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Februar 2005 über Höchstgehalte an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs und zur Änderung der Richtlinie 91/414/EWG des Rates.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 260/2008 der Kommission](#) vom 18. März 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates durch die Festlegung des Anhangs VII, der eine Liste der Wirkstoff-Erzeugnis-Kombinationen enthält, für die eine Ausnahmeregelung hinsichtlich Behandlungen mit einem Begasungsmittel nach der Ernte gilt.
- > [Verordnung \(EG\) Nr. 149/2008](#) vom 29. Januar 2008 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung der Anhänge II, III und IV mit Rückstandshöchstgehalten für die unter Anhang I der genannten Verordnung fallenden Erzeugnisse.

## LITERATUR

- > AFNOR (Association Française de Normalisation) (2000) - Hygiène des produits alimentaires. Document méthodologique pour l'élaboration des guides de bonnes pratiques d'hygiène. *Norme FD V 01-001*, 11 p.
- > AFNOR (Association Française de Normalisation) (2000) - *Systèmes de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire. Norme EN ISO 9000*, 34 p.
- > ARVALIS Institut du Végétal - Coop de France - Métiers du grain (2008) - FNA : Guide spécial ventilation.
- > Boisset, M. (1996) - Propositions de valeurs limites pour le Plomb dans les aliments et les boissons. *Dans Plomb, cadmium et mercure dans l'alimentation : évaluation et gestion du risque*, CSHPF, éd. Technique et Documentation, Paris, pp 113-115, ISBN 2 7430 0085 6.).
- > Cahagnier, B. (2000) - Microbiologie des céréales et dérivés. Problématique de la conservation des grains et graines. Moisissures et qualité, 54 p.
- > Cahagnier, B. (2000) - Les Mycotoxines, 36 p.
- > Cahagnier, B. (2000) - Morphologie et taxonomie des moisissures, 58 p.
- > CETIOM - « Colza », « Soja », « Tournesol » -Collection CETIOM-PROLEA.
- > Chaussod, R. (2000) - Boues de stations d'épuration et métaux lourds, INRA.
- > CODEX ALIMENTARIUS (1997) - *Code d'usages international recommandé, Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969, Rév. 3*, 40 p.
- > Dr Genestier, F. (2002) - L'HACCP en 12 phases Principes et pratique, AFNOR, collection A Savoir, 54 p.
- > Ed. Maisonneuve et Larose - « Le sorgho ».
- > EFSA (2008) - Microbiological risk assessment in feedingstuffs for food-producing animals, *Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards*, The EFSA Journal (2008) 720, 1-84.
- > Feillet, P. (2003) - Peut-on encore manger sans peur ?, Collection Les petites Pommes du Savoir - Editions Le Pommier.
- > FFCAC (Fédération Française des Coopératives Agricoles de Céréales) (1979) - Document de formation. *Les céréales à la coopérative*, 182 p.
- > FFCAT (1995) - Le Guide du chef silo. Les bonnes pratiques du stockage des grains, 71p.
- > FFCAT (1999) - Guide silos, Céréales, Oléagineux, Protéagineux. *Réglementation, Sécurité, Stockage*, 210 p.
- > Coop de France - Métiers du Grain (2002) - Liste des spécialités phytopharmaceutiques recommandées par les malteurs et les Brasseurs de France.
- > Coop de France - Métiers du Grain (2002) - Service Technique.
- > Germain, I - Note d'information sur l'analyse des dioxines, IFRA.
- > Guide de Bonnes Pratiques de la fabrication d'aliments composés pour animaux (SNIA-SYNCO PAC).
- > Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène - Brasserie (Brasseurs de France).
- > Guide de bonnes Pratiques d'hygiène - Industrie de la semoulerie de blé dur (CFSI).
- > Guide de bonnes Pratiques d'hygiène - Comité du Commerce des céréales, aliments du bétail, oléagineux, huile d'olive, huiles et graisses et agrofournitures (COCERAL)
- > Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène - Malterie (Malteurs de France et IFBM).
- > Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène - Meunerie (ANMF).
- > INRA (2002) - Base de données concernant les substances actives phytopharmaceutiques sur « [www.inra.fr/agritox](http://www.inra.fr/agritox) ».
- > INRA de Bordeaux.
- > ITCF - "Féverole de printemps et d'hiver", collection UNIP-ITCF.
- > ITCF - "Pois, lupins et féveroles", collection UNIP-ITCF.
- > ITCF - « Blé tendre », « Blé dur », « Riz », « Triticale » - Collection ITCF.
- > ITCF - « Féverole de printemps et d'hiver », collection UNIP- ITCF.
- > ITCF - « Pois, lupins et féveroles », collection UNIP- ITCF.
- > ITCF (1995) - Contrôle de la qualité des céréales et des protéagineux, guide pratique.
- > ITCF (Institut Technique des Céréales et des Fourrages) (1995) - *Contrôle de la qualité des*

- céréales et protéagineux. Guide pratique, 253 p.*
- > Labarde, C. - « La civilisation du maïs » - Hachette.
  - > MAÏZ'EUROP - « Le petit livre jaune ».
  - > Moll, M. et Moll, N. (1995), Technique et Documentation - Lavoisier. ISBN 2 85206 994 6.
  - > Periquet, A. (1995) - Résidus des traitements phytosanitaires dans les denrées alimentaires : exposition et toxicité. Dans Sécurité alimentaire du consommateur, Moll, M. and Moll, N., éd. Techniques et Documentation Lavoisier Paris, pp. 209-243. ISBN 285206-994-6.
  - > Richard-Molard, D. (1991) - Microbiologie des céréales et farines. Dans les Industries de première transformation des céréales, Godon, B. et Willm, C., éd. Technique et Documentation - Lavoisier, Paris, pp 177 -191, ISBN 2 85206 610 6.
  - > Scotti, G. (1978) - Les insectes et les acariens de céréales stockées. Afnor/ITCF, Paris, 238 p. ISBN 2 12 352 808 0.

# **ANHANG 9**

## **TRANSPORT**

## TRANSPORT:

### Verfahren zur Reinigung und zur Kategorisierung von Erzeugnissen

In diesem Anhang wird ein Verfahren zur Kategorisierung von Massengütern vorgeschlagen, die auf der Straße oder im Eisenbahnverkehr, im Seeverkehr oder im Binnenschiffsverkehr transportiert werden. Dabei werden die Risikoniveaus für die jeweils anschließende Ladung zugrunde gelegt.

Außerdem werden die erforderlichen Reinigungsniveaus entsprechend der Art der vorherigen Ladung und das Verfahren zur erneuten Zuweisung und zur Validierung von Behältern beschrieben, in denen mit der vorherigen Ladung Erzeugnisse mit „sehr hohem Risiko“ transportiert wurden.

Auf dieser Grundlage kann der Unternehmer:

- die Risikokategorie der mit der vorherigen Ladung beförderten Erzeugnisse prüfen und
- sicherstellen, dass angemessene Verfahren zur Reinigung und/oder zum Waschen und/oder zur Desinfektion angewendet werden, um die Kontaminationsrisiken auf ein annehmbares Maß zu verringern.

Alle gepackten und/oder verpackten Erzeugnisse können gemäß geltenden Rechtsvorschriften transportiert werden.

#### 1. **Definition der einzelnen Niveaus des Reinigungsverfahrens**

##### Niveau A: Trockenreinigung

Anwendung:

Ausschließlich beim Transport trockener „neutraler“ Stoffe kann eine Trockenreinigung hinreichend und sowohl aus praktischen Gründen als auch für die Reduzierung der Belastung durch Mikroorganismen ausreichend und von Vorteil sein.

Im Allgemeinen wird die Reinigung wie folgt durchgeführt:

1. Das Transportmittel wird durch Absaugen, Ausblasen oder Abfegen gereinigt.
2. Schwer zugängliche Stellen werden von Hand gereinigt.
3. Wenn nach der Trockenreinigung immer noch Rückstände vorhanden sind, ist eine zusätzliche Nassreinigung vorzunehmen.

Wenn nach schneller Trocknung Teile immer noch schmutzig sind, können die betreffenden Stellen einer Nassreinigung unterzogen werden.

#### **ERLÄUTERUNG**

*Bei der Trockenreinigung ist das Absaugen von Verunreinigungen zu empfehlen, da sich Staub und Schmutz dann nicht weiter verbreiten können.*

##### Niveau B: Reinigung mit sauberem Wasser

Anwendung:

Nach dem Transport von Erzeugnissen, die entsprechend Niveau B zu reinigen sind, sollte immer eine Nassreinigung vorgenommen werden, bevor die nächsten Futtermittel transportiert werden.

Unternehmen, die Massengüter mit Tankwagen befördern, sollten die Tankwagen mindestens einmal pro Vierteljahr reinigen, bis nachgewiesen werden kann, dass in den Tankwagen keine Rückstände mehr vorhanden sind.

Eine Reinigung mit Wasser muss erfolgen, nachdem beispielsweise feuchte oder klebrige Stoffe oder potenziell schädliche chemische Stoffe transportiert wurden.

Im Allgemeinen wird die Reinigung wie folgt durchgeführt:

1. Rückstände der vorherigen Ladung sind so gründlich und so trocken wie möglich zu entfernen.
2. Vorspülen schwer zu erreichender Stellen mit kaltem und erforderlichenfalls auch warmem Wasser und Reinigung von Hand.
3. Reinigung von Hand.
4. Hochdruckreinigung mit Wasser.
5. Rasches Trocknen durch Belüftung oder mit Heißlufttrockner.

*Erläuterung*

*Bei offenen Fahrzeugen sollte möglichst ein Hochdruckreiniger mit flacher Düse und mindestens 25 bar Druck verwendet werden. Wenn chemische Stoffe entfernt werden müssen (z. B. chemische Düngemittel), sollte warmes Wasser mit einer Temperatur von mindestens 60 °C verwendet werden, damit sich die chemischen Stoffe leichter lösen. Schwer zu erreichende Stellen sollten erforderlichenfalls getrennt mit weiteren Hilfsmitteln (z.B. Bürsten oder Pinseln) gereinigt werden. Wichtig ist, dass das Wasser ablaufen kann.*

Niveau C: Reinigen mit Wasser und mit einem Reinigungsmittel

Anwendung:

Wenn die Ladung Proteine oder Fette enthielt, muss ein Reinigungsmittel verwendet werden.

Im Allgemeinen wird die Reinigung wie folgt durchgeführt:

1. Rückstände der vorherigen Ladung sind so gründlich und so trocken wie möglich zu entfernen.
2. Vorspülung mit heißem Wasser (höchstens 60 °C) und Reinigen schwer zugänglicher Stellen von Hand.
3. Kipper und offene Wagen sind mit Schaum oder Gel mit einem Reinigungsmittel zu reinigen; Tanks werden mit einem CIP-Reinigungsmittel mit einer Temperatur von 80 °C gereinigt.
4. Anschließend wird mit etwa 60 °C heißem Wasser gespült.
5. Erforderlichenfalls wird eine Schnelltrocknung durch Belüftung oder mit einem Heißlufttrockner vorgenommen.

*Erläuterung:*

*Fette lassen sich mit höherer Wassertemperatur leichter entfernen. Das Wasser sollte jedoch nicht heißer als 60 °C sein, damit Proteine nicht koagulieren und dadurch noch stärker anhaften. Um die Entfernung von Proteinen und Fetten zu erleichtern, sollte ein mittleres bis starkes alkalisches Reinigungsmittel in der vom Hersteller genannten Dosierung verwendet werden. Bei offenen Systemen sollte am besten ein Entfettungsschaum verwendet werden. Bei der Tankreinigung mit Sprühkugeln dürfen keine schäumenden Mittel verwendet werden. Zu empfehlen ist eher der Einsatz eines CIP-Reinigungsmittels (CIP = Cleaning in Place) bei hoher Temperatur. In besonderen Fällen, beispielsweise wenn kalkhaltige Stoffe entfernt werden müssen, wird besser ein säurehaltiges Reinigungsmittel verwendet.*

Reinigungs- und Desinfektionsmittel müssen für den vorgesehenen Zweck geeignet sein. Sie dürfen kein Risiko für die Sicherheit der Lebens- oder Futtermittel darstellen, die mit dem Transportmittel befördert werden. Die Rückstände von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln müssen möglichst gering sein.

Niveau D: Reinigungsverfahren D (Reinigung mit Wasser und einem Reinigungsmittel, Desinfektion)

Anwendung:

Nach dem Transport von Erzeugnissen, bei denen das Reinigungsverfahren D zur Anwendung kommt, sollte grundsätzlich eine Reinigung und eine Desinfektion vorgenommen werden, bevor die nächste Ladung eines Futter- oder Lebensmittels als Massengut befördert wird. Eine Desinfektion ist jedoch nur dann erforderlich, wenn vorherige Ladungen in unannehmbarem Umfang mit Mikroorganismen verunreinigt sind (erkennbare Spuren von Fäulnis oder Zersetzung) oder wenn bekannt ist, dass die Ladungen von Mikroorganismen besiedelt sind, die Krankheiten verursachen (beispielsweise Salmonellen).

Im Allgemeinen wird die Reinigung wie folgt durchgeführt:

1. Reinigung nach den Reinigungsverfahren A, B oder C;
2. Desinfektion mit einem rechtlich zugelassenen Desinfektionsmittel (zugelassen für die Lebensmittelindustrie) in einer Dosierung, die in der Gebrauchsanweisung angegeben ist;
3. Erforderlichenfalls Spülung;
4. Erforderlichenfalls Trocknung durch Belüftung oder mit Heißlufttrockner.

Unternehmer sollten sich an Datenbanken oder Listen orientieren, in denen für zahlreiche Erzeugnisse das anzuwendende Reinigungsverfahren angegeben wird (z. B. die IDTF-Datenbank unter <http://icrt-idtf.com/en/links.php>).

*Erläuterung:*

*Ein anderes Desinfektionsverfahren (z. B. eine trockene Desinfektion) kann nur dann eingesetzt werden, wenn seine Wirksamkeit nachgewiesen wurde.*

*Desinfektionsmittel können danach unterschieden werden, ob sie auf bakterizide und fungizide Wirkung oder auf bakterizide, fungizide und viruzide Wirkung getestet wurden. Im Tierhaltungssektor dürfen ausschließlich Letztere verwendet werden. Bei Fahrzeugen zum Transport von Lebens- oder Futtermitteln kommt ansonsten nur ein für die Lebensmittelindustrie zugelassenes Desinfektionsmittel in Betracht.*

*Kombinierte Reinigungs- und Desinfektionsmittel mit Aktivchlor können nur auf glatten und leicht zu reinigenden Flächen (z. B. Edelstahl) verwendet werden.*

*In allen anderen Fällen sollte zunächst eine Reinigung und anschließend die Desinfektion erfolgen; zur Desinfektion offener Fahrzeuge sollten Desinfektionsmittel mit Aktivchlor zum Einsatz kommen. In manchen Fällen sollten keine chlorhaltigen Mittel verwendet werden. Dies gilt etwa für Materialien, die leicht oxidieren, oder für Behandlungen im Anschluss an eine Reinigung mit einem säurehaltigen Mittel, da dann toxische Chlorgase entstehen könnten. In diesem Fall können quarternäre Ammoniumverbindungen verwendet werden, außer bei der Reinigung von Tanks mit Sprühkugeln (bei der es zu Schaumbildung kommen könnte). Der Vorteil besteht darin, dass diese Verbindungen besser haften und daher länger einwirken. Nachteilig ist, dass quarternäre Ammoniumverbindungen schwieriger zu entfernen sind.*

*Bei geschlossenen Tankfahrzeugen kann die Verwendung von Essigsäure in Betracht gezogen werden. Diese hat den Vorteil, dass sie von Rückständen weniger aktiviert wird (anders als bei Aktivchlor). Nachteilig sind der unangenehme Geruch und die Schäden an Gummimaterialien. Bei Desinfektionsmitteln ist eine Einwirkzeit von mindestens fünf Minuten erforderlich, damit sie ihre Wirkung entfalten können.*

*In der Lebensmittelindustrie wird nach dem Desinfizieren eine Spülung vorgeschrieben. Damit möglichst keine Rückstände verbleiben, sollte dies auch für Transportfahrzeuge gelten, wenn nicht nachgewiesen werden kann, dass mit den Rückständen kein Risiko verbunden ist. Manchmal kann die Entfernung des Desinfektionsmittels die Entwicklung verbliebener Bakterien begünstigen, wenn die betreffenden Flächen zu lange feucht waren.*

*Nach dem Reinigen von Ladungen mit tierischen Proteinen kann eine Prüfung der Futtermittel auf Rückstände von Bestandteilen tierischen Ursprungs nach den in den Rechtsvorschriften vorgesehenen*

Verfahren zur mikroskopischen Prüfung vorgenommen werden.

Mit weiteren Prüfungen wird die Wirksamkeit der verwendeten Reinigungs- und/oder Desinfektionsmethode ermittelt. Um die Reinigung zu bewerten, können ATP-Messungen (ATP = Adenosintriphosphat) vorgenommen werden. ATP kommt in allen tierischen und pflanzlichen Zellen vor und kann daher als Indikator für den Umfang der verbliebenen biologischen Verunreinigung von Flächen dienen. Die ATP-Messung an sich ist sehr einfach durchzuführen, und die Ergebnisse liegen innerhalb weniger Minuten vor. Beim Transport chemischer Stoffe ist die Anwendung von ATP meist jedoch nicht hilfreich. Um die Wirksamkeit eines verwendeten Desinfektionsverfahrens zu prüfen, können Agarplatten verwendet werden, mit denen die Anzahl der überlebenden Mikroorganismen ermittelt wird. Bei diesem Verfahren liegen die Ergebnisse allerdings erst nach einem Tag vor, und erforderliche Anpassungen des Desinfektionsprozesses können erst anschließend vorgenommen werden.

Zur Prüfung auf chemische Rückstände und auf Pestizide können auch aufwändigere Methoden verwendet werden (beispielsweise HPLC und MS (Massenspektrometrie)).

## 2. Anweisungen für die Aufeinanderfolge, Reinigung und Desinfektion von Ladungen

Regeln für die Reinigung und Desinfektion je nach vorheriger Ladung				
Anweisungen für die Aufeinanderfolge, Reinigung und Desinfektion von Ladungen				
Reinigungsprogramm	Vorherige Ladung		Nächste Ladung	
	Beschreibung des Produkts	Zustand des Laderaums zur Aufnahme der Massengüter	Futter- oder Lebensmittel-erzeugnis	Futtermittel-erzeugnisse für Legehennen
Verbotene Ladung	Materialien mit sehr hohem Risiko	–	Nicht erlaubt.	
Von der zuständigen Behörde zugelassenes Reinigungsmittel oder Überprüfung durch die zugelassene Behörde	„(Erzeugnisse, die) bestimmte tierische Erzeugnisse gemäß Verordnung (EG) Nr. 999/2001 (enthalten)“(*)	–	Futtermittel für Wiederkäuer.  Die Anforderungen an die Freigabe von Transportmitteln für den Transport von Futtermitteln sind Verordnung (EG) Nr. 999/2001 sowie den Vorschriften der zuständigen Behörde zu entnehmen.	
Von der zuständigen Behörde zugelassenes Reinigungsmittel oder Überprüfung durch die zugelassene Behörde	„(Erzeugnisse, die) bestimmte tierische Erzeugnisse gemäß Verordnung (EG) Nr. 999/2001 (enthalten)“(*)		Futtermittel für Nichtwiederkäuer	
		Nach dem Entladen	A	
		Rückstände nach der Trockenreinigung	B	
		(Geruchs-)Rückstände nach der Nassreinigung	C	
D	Mikrobiologisch (z. B. mit Salmonellen) verunreinigte Materialien oder wahrnehmbare Anzeichen von Fäulnis und Zersetzung (beispielsweise ungewöhnliche Gerüche)	Nach dem Entladen	A+D	
		Rückstände nach der Trockenreinigung	B+D	
		(Geruchs-)Rückstände nach der Nassreinigung	C+D	
C	Material, das ein physikalisches und/oder chemisches Risiko darstellt; nicht oder schlecht in Wasser löslich ist; Ladung mit Protein oder Fettanteilen	Nach dem Entladen	C	
		(Geruchs-)Rückstände nach dem Reinigen mit Wasser und mit einem Reinigungsmittel	Zusätzliche Reinigung, bis die (Geruchs-)Rückstände beseitigt sind.	
B	Material, das ein physikalisches und/oder chemisches Risiko darstellt	Nach dem Entladen	B	
		(Geruchs-)Rückstände nach der Nassreinigung	C	
A	Neutrale Materialien	Nach dem Entladen	A	
		Rückstände nach der Trockenreinigung	B	

		(Geruchs-)Rückstände nach der Nassreinigung	C	
	Mischfuttermittel und Vormischungen mit Nicarbazin sowie Arzneimittel enthaltende Futtermittel mit antimikrobiellen Wirkstoffen	Nach dem Entladen	A	A **
		Rückstände nach der Trockenreinigung	B	B**
		(Geruchs-)Rückstände nach der Nassreinigung	C	C**
Reinigungsprogramm				
A. Trockenreinigung		C. Reinigung mit Wasser und Reinigungsmittel		
B. Reinigung mit Wasser		D. Desinfektion nach Durchführung der Reinigungsprogramme A, B oder C		

(\*) Mit dem Ausdruck „(Erzeugnisse, die) bestimmte tierische Erzeugnisse gemäß Verordnung (EG) Nr. 999/2001 (enthalten)“, sind folgende Erzeugnisse gemeint:

- > Verarbeitete tierische Proteine (nach den Verordnungen (EG) Nr. 1069/2009 in der geänderten Fassung und 142/2011 in der geänderten Fassung);
- > Blutprodukte;
- > hydrolysierte Proteine;
- > Dicalciumphosphat und Tricalciumphosphat tierischen Ursprungs;
- > Gelatine von Wiederkäuern;
- > Futtermittel, die diese tierischen Erzeugnisse enthalten.

Der Ausdruck bezieht sich nicht auf die folgenden Erzeugnisse (soweit sie als verarbeitetes Material der Kategorie 3 ausgewiesen wurden):

- > Milch und auf der Basis von Milch und Kolostrum hergestellte Erzeugnisse;
- > Kolostrum;
- > Eier und Eiprodukte;
- > hydrolysierte Proteine aus Bestandteilen von Nichtwiederkäuern oder aus den Häuten von Wiederkäuern (Das hydrolysierte Protein muss in einer nach Verordnung (EG) Nr. 1069/2009 in der geänderten Fassung genehmigten Einrichtung oder Anlage mit einer Methode erzeugt worden sein, die mindestens die in Verordnung (EG) Nr. 142/2011 in der geänderten Fassung, Abschnitt 5, Unterabschnitt D erfüllt („Hydrolysiertes Protein von Wiederkäuern muss ein Molekulargewicht unter 10 000 Dalton haben“);
- > Gelatine von Nichtwiederkäuern;
- > Kollagen.

Begriffsbestimmung „verarbeitetes tierisches Protein“ gemäß Verordnung (EG) Nr. 142/2011 Anhang I in der geänderten Fassung.

Tierische Proteine, die ausschließlich aus Material der Kategorie 3 gewonnen wurden, das gemäß Anhang X Kapitel II Abschnitt 1 (einschließlich Blutmehl und Fischmehl) so verarbeitet wurde, dass es direkt als Futtermittel-Ausgangserzeugnis oder auf andere Weise in Futtermitteln, einschließlich Heimtierfutter, oder in organischen Düngemitteln oder Bodenverbesserungsmitteln verwendet werden kann; nicht dazu gehören Blutprodukte, Milch, Erzeugnisse auf Milchbasis, aus Milch gewonnene Erzeugnisse, Kolostrum, Kolostrumerzeugnisse, Zentrifugen- oder Separatorenschlamm, Gelatine, hydrolysierte Proteine und Dicalciumphosphat, Eier und Ei-Erzeugnisse, einschließlich Eierschalen, Tricalciumphosphat und Kollagen.

Allgemein müssen Unternehmer die Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 999/2001 vom 22. Mai 2001 mit Vorschriften zur Verhütung, Kontrolle und Tilgung bestimmter transmissibler spongiformer Enzephalopathien in der geänderten Fassung erfüllen.

(\*\*) Die spezifizierten Reinigungsanweisungen gelten nur dann, wenn der Hersteller nachweisen kann, dass die Übertragungsraten („Carry-over“) des Futtermittel-Enderzeugnisses die geltenden Höchstgrenzen nicht überschreitet (Übertragung im Betrieb einschließlich der Übertragung beim Transport). Für Nicarbazin / antimikrobielle Wirkstoffe kann beim Transport eine Übertragungsrate von 0,03 % angenommen werden, wenn der Transport mit Tankfahrzeugen für Massengüter erfolgt und die Abteile unter Druck entladen werden. Wenn ein Unternehmer nicht nachweisen kann, dass das Futtermittel-Enderzeugnis die Höchstgrenzen der Übertragungsraten nicht überschreitet, sollte ein sehr wirksames und strenges Reinigungsverfahren angewendet werden. Es muss mit sehr klaren Unterlagen nachgewiesen werden, wie die Übertragungsraten kontrolliert werden (z. B. mit Spülpartien).

### 3. Kategorisierung der als Massengüter transportierten Erzeugnisse

#### Allgemeine Grundsätze

Alle transportierten Erzeugnisse müssen nach Art und Schweregrad der mit ihnen verbundenen Risiken kategorisiert werden. Die Transportbedingungen und die Reinigungsschritte müssen dem jeweiligen Risikoniveau angepasst werden. Bei Erzeugnissen der Klasse LR1 kann der Laderaum erst dann beladen werden, wenn der Unternehmer die gemäß der Risikoanalyse erforderlichen Reinigungsschritte durchgeführt hat.

#### Kategorie LR1 – Erzeugnisse mit sehr hohem Risiko Nicht erschöpfende Liste (Beispiele, ohne Beschränkung)

Art der Erzeugnisse	Beispiel
<b>Tierische Fäkalien</b>	Gülle, Flüssigmist, Kot usw.
<b>Sonstiges (anorganisches Material)</b>	Asbest, Asphalt, Gas, Erdöl, Mineralerde zur Entgiftung, Petrolkoks, Mineralöle, radioaktives Material, gebrauchte Aktivkohle, Oxidantien, Metallspäne (nicht entfettet, nicht gewaschen und nicht getrocknet)
<b>Sonstiges (organisches Material)</b>	Hausmüll, unbehandelte Lebensmittelreste, Klärschlamm, unverpacktes mit toxischen Stoffen behandeltes Getreide
<b>In Futtermitteln für Nutztiere enthaltene Erzeugnisse tierischen Ursprungs<sup>14</sup></b>	Behandeltes und unbehandeltes Material der Kategorien 1 oder 2 (siehe Verordnung (EG) Nr. 1069/2009)

<sup>14</sup> Die Klassifizierung von in Futtermitteln für Nutztiere verbotenen Erzeugnissen tierischen Ursprungs (C1 oder C2) hängt von den nationalen Rechtsvorschriften ab.

Kategorie LR2 – mikrobiologisch verunreinigte Erzeugnisse  
*Nicht erschöpfende Liste (Beispiele, ohne Beschränkung)*

Art der Erzeugnisse	Beispiel
<b>Sonstiges (anorganisches Material)</b>	Verschmutztes Glas usw.
<b>Sonstiges (organisches Material)</b>	Organischer Kompost, organische Düngemittel, mit Salmonellen oder sonstigen Krankheitserregern kontaminiertes Material, Material mit offensichtlichen Anzeichen von Fäulnis/Verrottung usw.
<b>Zur Verwendung in Futtermitteln für Nutztiere zugelassene Erzeugnisse tierischen Ursprungs ohne Erzeugnisse aus Milch und Eiern</b>	Fette, Öle usw. von Meerestieren und sonstigen Tieren

Kategorie LR3 – Erzeugnisse mit chemischem und/oder physikalischem Risiko  
*Nicht erschöpfende Liste (Beispiele, ohne Beschränkung)*

Art der Erzeugnisse	Beispiel
<b>Chemische Düngemittel und flüssige Minerale</b>	Stickstoffhaltige Lösungen usw.
<b>Erde enthaltende Erzeugnisse</b>	Grünkompost, Gartenerde, Kompost aus Erde, Heideboden
<b>Zusatzstoffe</b>	Alle in der Liste der von der EU genannten Zusatzstoffe (die als Massengüter nach Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 in der geänderten Fassung transportiert werden)
<b>Festes mineralisches Heizöl</b>	Anthrazit, Fettkohle, Schwarzkohle, Koks usw.
Sonstige Stoffe/Erzeugnisse (anorganisch)	Bau- und Abrissschutt, verschiedene chemische Erzeugnisse, sauberes Glas, Metallspäne, Rückstände (Kupfer, Messing, Aluminium usw.)
Sonstige Stoffe/Erzeugnisse (organisch)	Verschiedene organische Erzeugnisse (Alkohole, Säuren, Wachs, pflanzliche und hydrierte Öle und Fette, Fettsäureester, Erzeugnisse aus Trauben, Weißöl, saure Öle, Fettsäuredestillate usw.)

Kategorie LR4 – Neutrale Erzeugnisse  
Nicht erschöpfende Liste (Beispiele, ohne Beschränkung)

Art der Erzeugnisse	Beispiel
Erzeugnisse oder Ausgangserzeugnisse zum menschlichen Verzehr	Erzeugnisse oder Ausgangserzeugnisse zum menschlichen Verzehr (beispielsweise Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und deren Nebenerzeugnisse)
Ausgangserzeugnisse zur Herstellung von Futtermitteln und Futtermittel mineralischen oder pflanzlichen Ursprungs	Erzeugnisse oder Ausgangserzeugnisse zur Herstellung von Futtermitteln, z. B. Getreide, Ölsaaten und Eiweißpflanzen und deren Nebenprodukte, Zuckerrübenschnitzel, Luzerne usw. Natriumchlorid (Salz) Futtermittel
Ausgangserzeugnisse tierischen Ursprungs zur Herstellung von Futtermitteln für Nutztiere und Futtermittel, die diese Ausgangserzeugnisse enthalten	Milch und Milcherzeugnisse, Eiprodukte usw.
Futtermittel mit tierischen Proteinen (ohne Erzeugnisse aus Milch und Eiern)	Futtermittel mit Fischmehl, zweibasisches Calciumphosphat, dreibasisches Calciumphosphat tierischen Ursprungs und Blutprodukte von Nichtwiederkäuern, wenn die anschließende Ladung aus Tierfutter für Nichtwiederkäuer besteht (nach Verordnung (EG) Nr. 999/2001 in der geänderten Fassung)
Chemische Düngemittel und feste Minerale	Ammoniumsulfate, Kaliumsulfat, Harnstoff, Calcium usw.
Vorgepackte und/oder verpackte Erzeugnisse	Verpackte landwirtschaftliche Materialien, Paletten, Big Bags, feste/trockene Zusatzstoffe usw.
Erde enthaltende Erzeugnisse	Torf, Gartenkompost/Erde (behandelt mit Kunstdüngern)
Minerale	Granit, Bruchsteine usw.
Sonstige Stoffe/Erzeugnisse (organisch)	Verschiedene Silikate, Kies, Geröll, Klinker, synthetisches Material, Mörtel, Zement, Gips, Ethanol, Vermiculit, Talkum, Baumrinde, Gräser, Holzspäne, Kaffeeschalen, (Alt-)Papier usw.

4. Empfohlene Schritte für Transport, Reinigung und Desinfektion

	Erzeugnisse der vorherigen Ladung (N-1)	Zu ladende Erzeugnisse (N)
	Erzeugnisse mit sehr hohem Risiko	– Transport nicht zulässig (wenn nicht Verfahren E durchgeführt)
	Mikrobiologisch verunreinigte Erzeugnisse (Salmonellen, Fäulnis usw.)	Reinigung nach dem A+D
		Nach der Trockenreinigung verbliebene Rückstände B+D
		Rückstände (Geruch) nach dem Reinigen mit Wasser C+D
	Erzeugnisse mit physikalischem oder chemischem Risiko	Reinigung nach dem Entladen B
		Rückstände (Geruch) nach dem Reinigen mit Wasser C
	Neutrale Erzeugnisse	Reinigung nach dem Entladen A
		Nach der Trockenreinigung verbliebene Rückstände B
		Rückstände (Geruch) nach dem Reinigen mit Wasser C

### **Besondere Vorfälle beim Transport tierischer Erzeugnisse:**

Unabhängig von der jeweiligen Kategorie (LR1, LR2, LR3 oder LR4) muss sichergestellt werden, dass beim Transport zusätzlich zu den in der vorstehenden Tabelle genannten Regeln auch die nationalen und europäischen Vorschriften für den Transport dieser Erzeugnisse eingehalten werden (insbesondere Verordnungen (EG) Nr. 1774/2004 und 999/2001).