



Umgang mit Verarbeitungsfaktoren in der lebensmittelverarbeitenden Industrie

Dr. Birgit Christall

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V.

BfR-Workshop “Bewertung von Rückständen und Kontaminanten
in verarbeiteten Lebensmitteln”
25./26. Oktober 2018, Berlin



Wer ist der BLL?

- der **Dachverband** der deutschen Lebensmittelwirtschaft
 - Mitglieder: insgesamt ca. 90 Verbände, 300 Unternehmen und 100 persönliche Mitgliedschaften aus den Bereichen:
 - Landwirtschaft
 - Lebensmittelhandwerk
 - Lebensmittelindustrie
 - Lebensmittelhandel
 - Gastronomie
 - Zuliefererbereiche, Verpackungsindustrie
 - Handelslaboratorien, Anwaltskanzleien, Berater
- ➡ der BLL vertritt die gesamte Lebensmittelkette

Recht: Pflanzenschutzmittelrückstände

EU: **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 (ABl. L 70 vom 16.3.2005, S. 1)

- **maßgebliche Rechtsvorschrift**

national: Verordnung über Höchstmengen an Rückständen von Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln, Düngemitteln und sonstigen Mitteln in oder auf Lebensmitteln (**Rückstands-Höchstmengenverordnung – RHmV**) (in der Fassung der Bek. vom 21.10.1999 (BGBl. I S. 2082), zuletzt geändert am 19.3.2010 (BGBl. I S. 286))

- **nur noch sehr begrenzte praktische Bedeutung**

Regelungen für Pflanzenschutzmittelrückstände in verarbeiteten Produkten



Artikel 20 Verordnung (EG) Nr. 396/2005: Rückstandshöchstgehalte für verarbeitete und/oder zusammengesetzte Erzeugnisse

*(1) Sind für verarbeitete und/oder zusammengesetzte Lebens- oder Futtermittel in den Anhängen II oder III keine Rückstandshöchstgehalte festgelegt, **so gelten die Rückstandshöchstgehalte, die in Artikel 18 Absatz 1 für das unter Anhang I fallende entsprechende Erzeugnis festgelegt sind, wobei durch die Verarbeitung und/oder das Mischen bewirkte Veränderungen der Pestizidrückstandsgehalte zu berücksichtigen sind.***

- Faktoren, die die Veränderung der Gehalte an Pflanzenschutzmittelrückständen durch die Verarbeitung beschreiben, werden als **Verarbeitungsfaktoren** bezeichnet.

*(2) Für bestimmte Verarbeitungs- und/oder Mischverfahren sowie für bestimmte verarbeitete und/oder zusammengesetzte Erzeugnisse **können spezifische Konzentrations- oder Verdünnungsfaktoren in die Liste in Anhang VI aufgenommen werden.** (..)*

- Anhang VI ist bislang leer. **Rechtsverbindliche Verarbeitungsfaktoren** für Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln **existieren** somit **bislang nicht**.



**Wie können dennoch auch verarbeitete Lebensmittel,
in denen Pflanzenschutzmittelrückstände
nachgewiesen wurden,
auf die Einhaltung von Rückstandshöchstgehalten
überprüft werden,
die für die entsprechenden Warenarten gemäß
Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005
festgelegt sind?**

es gibt eine große Vielzahl verarbeiteter Lebensmittel, z.B.:

- Obsterzeugnisse: Fruchtsäfte, Marmeladen, ...
- Gemüseerzeugnisse: Gewürzgurken, Konserven, ...
- Getreideerzeugnisse: Mehle, Brot, Backwaren, ...
- Fette & Öle
- getrocknete Kräuter & Gewürze
- Kaffee, Tee, Kakao
- Bier, Wein, ...
- Milcherzeugnisse: Joghurt, Käse, ...
- Fleischerzeugnisse: Salami, Schinken, ...

es gibt eine große Vielfalt an Verarbeitungsprozessen, z.B.:

- Schälen: Obst, Gemüse, Kartoffeln, ...
- Mahlen: Getreide
- Trocknen: Trockenfrüchte, Kräuter & Gewürze, ...
- Einlegen: Gemüse, ...
- Pressen/Extraktion: Ölfrüchte/Ölsaaten, Obst, Gemüse, ...
- Fermentieren: Tee, Kakao,
- Rösten: Kaffee, ...
- Kochen, Backen, Braten usw.

..., die allein oder in Kombination angewandt werden

1. Konformität der Rohware

- der Eintrag von Pflanzenschutzmittelrückständen in ein verarbeitetes Lebensmittel erfolgt zumeist über die Rohware (hier: Warenart gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005)
 - **deshalb ist die Rohwaren-Kontrolle für viele Lebensmittelhersteller – entsprechend dem Konzept des Verordnungsgebers – der bevorzugte Weg, um auch die Verkehrsfähigkeit des verarbeiteten Produkts in Bezug auf Pflanzenschutzmittelrückstände sicherzustellen**
 - dies geschieht z.B. über:
 - Lieferverträge mit Lieferspezifikationen
 - Analysenzertifikate von Lieferanten
 - Eigenkontrollen von Angebots-, Kaufmustern und/oder Rohwaren vor ihrem Einsatz
 - **eine zusätzliche Untersuchung des verarbeiteten Produkts bringt für einen Lebensmittelhersteller, der seine Rohwaren kontrolliert, keinen Erkenntnisgewinn, was die Verkehrsfähigkeit des verarbeiteten Produkts angeht**

2. Hilfskonzepte / Hilfsfaktoren

- **Hilfskonzepte/Hilfsfaktoren kommen dann zum Tragen, wenn Informationen zu den entsprechenden Rohwaren (Warenarten gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/ 2005) entweder nicht vorliegen oder nicht anderweitig beschafft werden können**

zum Beispiel:

- Einkauf von verarbeiteten Produkten, ohne dass Informationen zu den zugrundeliegenden Rohwaren vorliegen
- Handel mit verarbeiteten Produkten, ohne dass Informationen zu den zugrundeliegenden Rohwaren vorliegen

- eine Auseinandersetzung mit Hilfskonzepten/Hilfsfaktoren erfolgt auch dann, wenn aufgrund des von Dritten angewendeten Hilfskonzepts/Hilfsfaktors Zweifel an der Konformität des verarbeiteten Produkts und/oder der Rohware geäußert werden

zum Beispiel:

- durch die Lebensmittelüberwachung
- durch den Kunden
- durch Testberichte u.ä.

Typen von Hilfskonzepten / Hilfsfaktoren

- a) **Branchenkonzepte / Branchenempfehlungen**
- b) **einfache Konzentrierungsfaktoren und Verdünnungsfaktoren („Trochnungsfaktoren“)**
- c) **Faktoren aus Verarbeitungsstudien, die von den Pflanzenschutzmittelherstellern im Rahmen der Zulassung ihrer Produkte in Auftrag gegeben werden
(z.B. Datensammlung des BfR, geplante Datensammlung der EU/EFSA)**

Der Begriff „Verarbeitungsfaktor“ wird heutzutage für alle oben genannten Typen von Faktoren verwendet. Es ist daher erforderlich, jeweils zu präzisieren, welcher Typ von Verarbeitungsfaktor gemeint ist.


Faktoren aus Verarbeitungsstudien im Rahmen der Pflanzenschutzmittelzulassung



- **Die Heranziehung von Faktoren aus solchen Modellstudien zur rechtlichen Beurteilung von verarbeiteten Lebensmitteln und/oder ihrer zugrunde liegenden Rohwaren wird von der überwiegenden Mehrheit der Lebensmittelhersteller sehr kritisch gesehen, weil:**
 - die Studien werden abgekoppelt von der realen Lebensmittelproduktion erstellt
 - aufgrund der Vielzahl möglicher Verarbeitungsprozesse, -techniken und -bedingungen bilden sie die realen Verarbeitungsprozesse und realen Verarbeitungsbedingungen zumeist nicht ab
 - es gibt sie nur für bestimmte Produkte, Prozesse und Produkt-/Wirkstoff-Kombinationen

Faktoren aus Verarbeitungsstudien im Rahmen der Pflanzenschutzmittelzulassung



- **Ergibt sich aus der Berechnung mit solch einem Faktor ein Hinweis, dass eine möglicherweise nicht rechtskonforme Rohware eingesetzt wurde, muss überprüft werden, ob der angewendete Verarbeitungsfaktor den tatsächlichen Herstellungsprozess und die tatsächlichen Prozessbedingungen abbildet.**
 -  **Dazu ist der Hersteller des verarbeiteten Produkts zu konsultieren!**
- **Keinesfalls darf allein auf Basis eines solchen Verarbeitungsfaktors eine Beanstandung erfolgen!**

Konzentrierungs- und Verdünnungsfaktoren („Trocknungsfaktoren“)



- **Anwendung in der Praxis weit verbreitet, weil:**
 - einfacher und pragmatischer Umgang mit der Aufkonzentrierung von Rückständen z.B. durch Trocknung bzw. ihrer Abreicherung durch Verdünnung
 - universell auf alle Pflanzenschutzmittelrückstände in einem konzentrierten/ getrockneten bzw. verdünnten Produkt anwendbar
- **verschiedene Branchenkonzepte basieren auf Trocknungsfaktoren (z.B. bei Trockenfrüchten, getrockneten Kräutern, Kräuter- und Fruchteees)**
- **Nachteil von einfachen Konzentrierungs- und Verdünnungsfaktoren:**
physiko-chemische Eigenschaften des Pflanzenschutzmittelwirkstoffs werden ggf. nicht ausreichend berücksichtigt



Trocknungsfaktoren sind ebenfalls nur Hilfsfaktoren


Beispiel: Chlorpyrifos in Sultanas


Chlorpyrifos in Tafeltrauben:


- alter Rückstandshöchstgehalt: 0,5 mg/kg
- neuer Rückstandshöchstgehalt: 0,01 mg/kg (seit 10.8.2016; Verordnung (EU) 2016/60)

Chlorpyrifos-Rückstände in Sultanas:

- **tatsächliche Gehalte bis max. 0,32 mg/kg**
- bei Anwendung eines Trocknungsfaktors von 5: Rückstände bis ca. 2,5 mg/kg möglich
- bei Anwendung eines Faktors aus der Verarbeitungsstudie eines Pflanzenschutzmittelherstellers von 0,21: Rückstände bis ca. 0,105 mg/kg möglich

 Faktor aus Verarbeitungsstudie zeigt in diesem Falle den richtigen Trend (Abreicherung statt Anreicherung)

 Gehalte in Sultanas deuten allerdings daraufhin, dass der Faktor aus der Verarbeitungsstudie ggf. nicht den exakten Verarbeitungsvorgang abgebildet hat

 Klärung könnte hier nur die Konformität der zugrundeliegenden Rohware (Tafeltrauben) liefern

Branchenkonzepte / Branchenempfehlungen



- **In Ermangelung detailgetreuer Verarbeitungsfaktoren, die den realen Herstellungsprozess und die realen Prozessbedingungen abbilden, wurden von einigen Branchen Konzepte/Empfehlungen erarbeitet, die eine bessere Näherung an die Realität für die Branche abbilden sollen.**

Dies können sein:

- realistischere Verarbeitungsfaktoren für bestimmte Produkte und Prozesse, basierend auf Branchenkenntnissen
- pragmatische, auf die Branche abgestimmte Verarbeitungsfaktoren
- andere Ansätze (z.B. worst case-Annahmen)
- **Sofern vorhanden, sollten Branchenkonzepte vorrangig genutzt werden!**



Anerkennung solcher Konzepte und Empfehlungen durch die Behörden?

Fazit: Pflanzenschutzmittelrückstände in verarbeiteten Lebensmitteln



- Höchstgehalte für Pflanzenschutzmittelrückstände in Lebensmitteln werden zumeist für die Rohware (Warenart gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 festgelegt.
- Ist die Rohware rechtskonform, gilt dies auch für das verarbeitete Produkt, das daraus hergestellt wurde.
- Von daher ist für viele Lebensmittelhersteller die Rohwaren-Kontrolle entscheidend!
- Liegen Informationen zu einem verarbeiteten Produkt, in dem Pflanzenschutzmittelrückstände nachgewiesen wurden, nicht vor, kommen Hilfsfaktoren/Hilfskonzepte zum Tragen.
- Hilfsfaktoren/Hilfskonzepte stellen eine Näherung an die Praxis dar – sie können einen Hinweis auf die Konformität eines verarbeiteten Produkts bzw. der zugrundeliegenden Rohware liefern, keinesfalls aber Basis von Beanstandungen sein.
- Liefert ein Hilfsfaktor/ein Hilfskonzept einen Hinweis auf ein nicht konformes Lebensmittel, ist der Hersteller des verarbeiteten Produkts zu konsultieren!
- vorhandene Branchenkonzepte und -empfehlungen können wertvolle Hilfestellungen geben und sollten stärker in Betracht gezogen werden!

Recht: Kontaminanten

- EU: **Verordnung (EWG) Nr. 315/93** des Rates vom 8.2.1993 zur Festlegung von gemeinschaftlichen Verfahren zur Kontrolle von Kontaminanten in Lebensmitteln (Abl. L 37 vom 13.2.1993, S. 1)
 - **Basisverordnung europäisches Kontaminantenrecht**

- EU: **Verordnung (EG) Nr. 1881/2006** der Kommission vom 19.12.2006 zur Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln (ABl. L 364 vom 20.12.2006, S. 5)
 - **EU-Höchstgehalte**

- national: Verordnung zur Begrenzung von Kontaminanten in Lebensmitteln (**Kontaminanten-Verordnung – KmV**) vom 19.3.2010 (BGBl. I vom 26.3.2010, S. 286)
 - **Ergänzung: nationale Höchstgehalte**

Regelungen für Kontaminanten in verarbeiteten Lebensmitteln

1. Höchstgehalte

- **Im Kontaminantenrecht können für jede Kontaminante in jedem Lebensmittel - egal, ob unverarbeitet, verarbeitet oder zusammengesetzt - spezifische Höchstgehalte festgesetzt werden**
- Auch eine Festlegung von Höchstgehalten über sämtliche Verarbeitungsstufen ist möglich
- **Die Ermittlung von Höchstgehalten basiert auf Gehaltsdaten (Messdaten) direkt für dieses Lebensmittel**
- In den letzten Jahren ist zunehmend zu beobachten, dass sich die Festsetzung von Höchstgehalten für Kontaminanten eher an den hauptsächlich betroffenen Produkten und weniger am Verarbeitungsgrad eines Lebensmittel orientiert

Beispiel: Höchstgehalte für Deoxynivalenol (Auszug) über mehrere Verarbeitungsstufen



2.4	Deoxynivalenol ⁽¹⁷⁾	Höchstgehalt [µg/kg]
2.4.1	Unverarbeitetes Getreide ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ außer Hartweizen, Hafer und Mais	1 250
2.4.2	Unverarbeiteter Hartweizen und Hafer ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾	1 750
2.4.3	Unverarbeiteter Mais ⁽¹⁸⁾ außer unverarbeitetem Mais, der zur Verarbeitung durch Nassmahlen ⁽³⁷⁾ bestimmt ist	1 750 ⁽²⁰⁾
2.4.4	Zum unmittelbaren menschlichen Verzehr bestimmtes Getreide, Getreidemehl, als Enderzeugnis für den unmittelbaren menschlichen Verzehr vermarktete Kleie und Keime, außer den unter 2.4.7, 2.4.8 und 2.4.9 aufgeführten Lebensmitteln	750
2.4.5	Teigwaren (trocken) ⁽²²⁾	750
2.4.6	Brot (einschließlich Kleingebäck), feine Backwaren, Kekse, Getreide-Snacks und Frühstückscerealien	500
2.4.7	Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder ⁽³⁾ ⁽⁷⁾	200
2.4.8	Unter den KN-Code 1103 13 oder 1103 20 40 fallende Maismahlfraktionen mit einer Partikelgröße > 500 Mikrometer und unter den KN-Code 1904 10 10 fallende andere	750 ⁽²⁰⁾

entscheidend ist der Höchstgehalt für die jeweils letzte Verarbeitungsstufe!

Verordnung (EG) Nr. 1881/2006

Regelungen für Kontaminanten in verarbeiteten Lebensmitteln

2. Verarbeitungsfaktoren

- In den Fällen, in denen keine spezifischen Höchstgehalte für das verarbeitete Lebensmittel festgelegt sind, gilt:

Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006: Getrocknete, verdünnte, verarbeitete und zusammengesetzte Lebensmittel

(1) Bei der Anwendung der im Anhang festgelegten Höchstgehalte auf getrocknete, verdünnte, verarbeitete oder aus mehr als einer Zutat bestehende Erzeugnisse ist Folgendes zu berücksichtigen:

- a) Veränderungen in der Konzentration des Kontaminanten durch das Trocknungs- oder Verdünnungsverfahren,
- b) Veränderungen in der Konzentration des Kontaminanten durch die Verarbeitung,
- (..).

Regelungen für Kontaminanten in verarbeiteten Lebensmitteln

Absatz 2, Artikel 2 der Verordnung (EG) Nr. 1881/2006: Getrocknete, verdünnte, verarbeitete und zusammengesetzte Lebensmittel

(2) Die spezifischen Konzentrations- bzw. Verdünnungsfaktoren für die betreffenden Trocknungs-, Verdünnungs-, Verarbeitungs- und/oder Mischverfahren bzw. für die betreffenden getrockneten, verdünnten, verarbeiteten und/oder zusammengesetzten Lebensmittel sind vom Lebensmittelunternehmer mitzuteilen und zu begründen, wenn die zuständige Behörde eine amtliche Kontrolle durchführt.

Teilt der Lebensmittelunternehmer den betreffenden Konzentrations- oder Verdünnungsfaktor nicht mit, oder erachtet die zuständige Behörde den Faktor angesichts der gegebenen Begründung als ungeeignet, so legt die Behörde diesen Faktor auf der Grundlage der verfügbaren Informationen und mit dem Ziel, den größtmöglichen Schutz der menschlichen Gesundheit zu erreichen, selbst fest.

Fazit: Kontaminanten in verarbeiteten Lebensmitteln – eine andere Rechtslage...

- Das Kontaminantenrecht ermöglicht die Festsetzung von Höchstgehalten direkt für verarbeitete Lebensmittel.
- Höchstgehalte werden auf Basis realer Gehalte in Lebensmitteln festgelegt.
- Hilfsfaktoren/Hilfskonzepte kommen nur dann zum Tragen, wenn kein Höchstgehalt für das verarbeitete Lebensmittel existiert.
- In diesem Falle ist der weitere Ablauf ähnlich wie bei Pflanzenschutzmittelrückständen in Lebensmitteln, aber:
laut Art. 2 Abs. 2 Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 ist zunächst den Hersteller des verarbeiteten Lebensmittels zu konsultieren.
- Erst wenn dieser keine (begründbaren) Angaben machen kann, entscheidet die Behörde über das weitere Vorgehen.

Vielen Dank für
Ihr Interesse!