



## **Positionspapier der Lebensmittelchemischen Gesellschaft, erarbeitet von der Arbeitsgruppe Pestizide**

### **Rechtliche Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen in verarbeiteten Lebensmitteln: Berücksichtigung von Verarbeitungsfaktoren (Version 2, Stand: 13.11.2018)**

Nach Artikel 2 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 396/2005 gilt diese für die vom Anhang I abgedeckten Erzeugnisse pflanzlichen und tierischen Ursprungs oder Teile davon, die als frisches, verarbeitetes und/oder zusammengesetztes Lebensmittel verwendet werden sollen, in oder auf denen sich Pestizidrückstände befinden können. Die in der Verordnung festgelegten Rückstandshöchstgehalte (RHG) gelten für die in Anhang I der Verordnung beschriebenen Erzeugnisse und beziehen sich größtenteils auf frische Rohwaren (z. B. Äpfel). Nur für eine geringe Anzahl an Erzeugnissen sind Rückstandshöchstgehalte auf der Basis verarbeiteter Erzeugnisse festgelegt, wenn diese ihrer primären Handelsform entsprechen (z. B. Tee und Gewürze). Viele verarbeitete Produkte wie z. B. Rosinen oder Apfelsaft sind nicht aufgeführt. Gemäß Artikel 20 Abs. 1 der Verordnung (EU) Nr. 396/2005 gelten für die Bewertung von verarbeiteten und (oder) zusammengesetzten Lebens- oder Futtermitteln, welche nicht in den Anhängen II oder III der selben Verordnung aufgeführt sind, die Rückstandshöchstgehalte, die in Artikel 18 Absatz 1 für das unter Anhang I fallende entsprechende Erzeugnis festgelegt sind, wobei prozessbedingte Veränderungen der Gehalte an Pflanzenschutzmittelrückständen durch Verarbeitung (oder Mischen) zu berücksichtigen sind. Spezifische Verarbeitungs-, Verdünnungs-, Konzentrations- oder Mischfaktoren sollten dem noch nicht mit Inhalt gefüllten Anhang VI der Verordnung entnommen werden können. Die nach Artikel 41 der Verordnung (EU) Nr. 396/2005 geforderte Datenbank enthält bisher ebenfalls keine Angaben zu Verarbeitungsfaktoren.

Die Festlegung von Rückstandshöchstgehalten für verarbeitete Erzeugnisse (Code 1300000: Verarbeitete Lebensmittel) ist bisher nicht erfolgt. Im Anhang I der Verordnung ist in der entsprechenden Fussnote angegeben: *Es gelten keine RHG, bis Erzeugnisse im Einzelnen festgelegt und in dieser Kategorie aufgelistet sind.*

Demzufolge sind bis auf die wenigen direkt geregelten, verarbeiteten Erzeugnisse alle übrigen Lebensmittel entsprechend Artikel 20 Abs. 1 zu bewerten, ohne dass gesetzlich festgelegte Verarbeitungsfaktoren vorliegen. Durch die fehlende rechtlich verbindliche Grundlage bezüglich des Einflusses der Verarbeitung können stark voneinander differierende Schlussfolgerungen bezüglich der Verkehrsfähigkeit untersuchter Lebensmittel zustandekommen.

Um zu einer sinnvollen und einheitlichen rechtlichen Beurteilung von Pflanzenschutzmittelrückständen in nicht explizit geregelten, verarbeiteten Lebensmitteln zu kommen, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Die vereinfachte Ableitung eines Konzentrationsfaktors, z. B. eines Trocknungsfaktors, der nur die Veränderung der Konzentration durch den Entzug oder die Beigabe von Wasser abbildet, kann nicht das wirkstoffspezifische Verhalten während des technologischen Prozesses abbilden.

Keinesfalls ist die Tatsache zu vernachlässigen, dass technologisch bedingte Verarbeitungsprozesse zu einer Veränderung des Rückstandsgehaltes von Pestiziden führen können. So können Anreicherungen erfolgen, z.B. durch Separation des Erzeugnisses (z. B. Ölge-  
winnung) in ein Produkt und „Abfall“. Die daraus resultierende Kernaussage ist, dass Verarbeitungsfaktoren prozess- und produktspezifisch sind und demzufolge individuell von der konkreten Wirkstoff-Matrix-Kombination abhängen. Dabei sind die spezifischen physikalisch-  
chemischen Eigenschaften jedes Pflanzenschutzmittelwirkstoffs von entscheidender Bedeutung, weil es aufgrund dieser bei manchen Verbindungen zu einer Anreicherung und bei anderen zu einer Abreicherung kommen kann.

Seit 2007 veröffentlicht das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) eine Datensammlung zu Verarbeitungsfaktoren<sup>1</sup>, welche die Ergebnisse von Modellstudien im Rahmen der Pflanzenschutzmittelzulassung zusammenfasst. Sie dient u. a. als Unterstützung der amtlichen Lebensmittelüberwachung und dem Risikomanagement bei der Beurteilung der Ausgangsprodukte verarbeiteter Lebensmittel hinsichtlich der Einhaltung von Rückstandshöchstgehalten nach der Verordnung (EU) Nr. 396/2005. Das BfR weist jedoch darauf hin, dass die in der Datensammlung enthaltenen Verarbeitungsfaktoren nicht rechtsverbindlich sind.

Spezifische Verarbeitungsfaktoren sind ebenfalls in der Sammlung des Dutch National Institute for Public Health and the Environment (RIVM)<sup>2</sup> enthalten, die mitunter von den Verarbeitungsfaktoren in der BfR-Datensammlung aufgrund der vom RIVM genannten Gründe abweichen können.

Zur Orientierung veröffentlichte der Bundesverband für Naturkost und Naturwaren (BNN) eine Reihe von Umrechnungsfaktoren für die Rückstände an Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in getrockneten Bio-Produkten (Trocknungsfaktoren)<sup>3</sup>, welche jedoch jegliches spezifische Verhalten des Wirkstoffes (je nach Wirkstoff-Matrix-Kombination) außer Acht lassen und in der Praxis für bestimmte Warengruppen (z. B. Trockenfrüchte, Trockenkräuter, Trockengemüse allgemein) als Durchschnittswerte für die Umrechnung und nachfolgende Beurteilung von Lebensmitteln herangezogen werden. Es wird in der Sammlung explizit angemerkt, dass diese Umrechnungsfaktoren keinen rechtsverbindlichen Status besitzen und nicht Anhang VI der Verordnung (EU) Nr. 396/2005 ersetzen. Des Weiteren wird ausgeführt, dass sie lediglich als Anwendungsempfehlung in Bezug auf den BNN-Orientierungswert für Pestizide dienen. Sofern zu einem Produkt bzw. einer Kombination aus Produkt (Matrix) und Pflanzenschutzmittelwirkstoff bei einem bestimmten Trocknungsverfahren gesicherte Erkenntnisse zu abweichenden Faktoren vorliegen, sollten diese angewendet werden. Auch die European Spice Association hat Trocknungsfaktoren<sup>4</sup> für die Bewertung von Rückstandsbefunden veröffentlicht. Die Trocknungsfaktoren sind aus fachlicher Sicht nur auf Dehydrierungsprozesse bei milden Bedingungen anwendbar, da sie auf der Basis der Wassergehalte von Ausgangs- und Endprodukt berechnet werden.

Am folgenden Beispiel wird deutlich, welchen Einfluss die Anwendung unterschiedlicher Faktoren auf die Bewertung des Rückstands im Lebensmittel haben kann.

In Rosinen wird ein Gehalt an Chlorothalonil von 3,0 mg/kg festgestellt. Umgerechnet auf das Ausgangsprodukt Tafeltrauben ergibt sich unter Berücksichtigung eines Verarbeitungsfaktors von 0,47 (BfR-Datensammlung) ein Gehalt von 6,4 mg/kg. Obwohl die Umrechnungsfaktoren des BNN explizit nicht für die Anwendung in Bezug auf die Verordnung (EU) Nr. 396/2005 gedacht sind, werden sie in der Praxis mitunter auch dafür eingesetzt. Unter Berücksichtigung des Trocknungsfaktors von 5, wie er auch in der BNN-Empfehlung zu finden ist, läge der zu bewertende Gehalt bezogen auf die Tafeltrauben bei 0,60 mg/kg. Der zulässige Rückstandshöchstgehalt nach der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 beträgt derzeit 3,0 mg/kg (gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/67).

---

<sup>1</sup> [http://www.bfr.bund.de/de/a-z\\_index/verarbeitungsfaktoren-8400.html](http://www.bfr.bund.de/de/a-z_index/verarbeitungsfaktoren-8400.html)

<sup>2</sup> [https://chemkap.rivm.nl/en/Topics/C/ChemKAP/Fruit\\_and\\_Vegetables/Processing\\_factors](https://chemkap.rivm.nl/en/Topics/C/ChemKAP/Fruit_and_Vegetables/Processing_factors)

<sup>3</sup> [http://www.n-bnn.de/sites/default/dateien/bilder/Downloads/Umrechnungsfaktoren\\_Januar2017.pdf](http://www.n-bnn.de/sites/default/dateien/bilder/Downloads/Umrechnungsfaktoren_Januar2017.pdf)

<sup>4</sup> <https://www.esa-spices.org/download/dehydrationfactorsjournalofconsumerprotectionandfoodsafety.pdf>

Bei Anwendung des Verarbeitungsfaktors von 0,47 liegt demnach eine sichere Rückstandshöchstgehaltsüberschreitung vor, während mit dem Trocknungsfaktor von 5 der Rückstandshöchstgehalt sicher unterschritten wäre.

Fragen zur Anwendbarkeit von Verarbeitungsfaktoren bei der rechtlichen Bewertung hat die AG Pestizide bereits mehrfach diskutiert. Aufgrund der geschilderten Thematik sieht die AG Pestizide einen dringenden Handlungsbedarf für eine rechtsverbindliche Regelung, welche durch die Festlegung spezifischer Verarbeitungsfaktoren in Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 erfolgen sollte. In der Zwischenzeit wurde in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 der Code 1300000: Verarbeitete Lebensmittel eingefügt, der eine weitere Möglichkeit zur Festlegung von Rückstandshöchstgehalten in verarbeiteten Lebensmitteln bietet.

Bis zu einer entsprechenden rechtsverbindlichen Regelung sieht die AG Pestizide aus wissenschaftlicher Sicht und auch im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes folgende Vorgehensweise als sinnvoll an:

Ein Verarbeitungsfaktor für eine spezifische Wirkstoff-Matrix-Kombination ist in jedem Fall für die Bewertung besser geeignet als ein pauschaler Faktor (z. B. Trocknungsfaktor), da auch der Einfluss des Verarbeitungsprozesses auf den Wirkstoff berücksichtigt wird.

Sind für eine spezifische Wirkstoff-Matrix-Kombination mehrere Verarbeitungsfaktoren (Mittelwert oder Median aus mehreren Einzelwerten) angegeben, sollte der für den Inverkehrbringer „günstigere“ Mittelwert bzw. Median herangezogen werden, sofern die zugrunde liegenden Studien als akzeptabel bewertet wurden und die Datenbasis (Häufigkeit der zugrundeliegenden Experimente) für die unterschiedlichen Werte vergleichbar ist. Ansonsten ist der Mittelwert bzw. Median heranzuziehen, der auf der nennenswert größeren Datenbasis beruht. Weitere Verarbeitungsfaktoren für Wirkstoff-Matrix-Kombinationen sind ggf. in den von der EFSA veröffentlichten „Reasoned Opinions“ für einzelne Wirkstoffe enthalten.

Die AG Pestizide folgt der Meinung des BfR, dass die Anwendung von Verarbeitungsfaktoren aus der BfR-Liste mit der Bewertung ‚*indicative*‘ nicht für die rechtliche Bewertung herangezogen werden sollten. Sind jedoch keine spezifischen Verarbeitungsfaktoren verfügbar, sollte die Bewertung über Umrechnungsfaktoren (z. B. Trocknungsfaktoren) erfolgen.

Grundsätzlich ist die Untersuchung der Rohware (Ausgangsprodukt) zu empfehlen, sofern möglich. In jedem Fall muss das Labor in seinem Ergebnisbericht den angewandten Verarbeitungsfaktor inklusive Quellenangabe klar darlegen.