



Bundesamt für
Verbraucherschutz und
Lebensmittelsicherheit

Übergänge von Chlorpropanolen (3-MCPD, 1,3-DCP) aus Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Papier

Bericht zum Programm 3.3 aus dem Bundesweiten Überwachungsplan 2020 [Auszug]

Autor: Dr. Robin Korte, CVUA-MEL

Hintergrund

Der Bundesweite Überwachungsplan ist ein jährlich festgelegter Plan über die zwischen den Ländern abgestimmte Durchführung von amtlichen Kontrollen zur Überprüfung der Einhaltung der lebensmittelrechtlichen, weinrechtlichen und tabakrechtlichen Vorschriften. Er beginnt jeweils zum 1. Januar eines Jahres. Die Planung der Probenahmen und Untersuchungen erfolgt auf Basis einer Risikoabschätzung. Die daraus resultierenden Daten sind daher im Gegensatz zu den Daten aus dem Monitoring nach §§ 50-52 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch (LFGB) nicht repräsentativ.

Die im Rahmen des BÜp erhobenen Daten werden dem BVL übermittelt. Nach Überprüfung der Vollständigkeit der von den Ländern übermittelten Daten werden die Einzeldaten zu den einzelnen Programmen zusammengestellt. Nach einer ersten Plausibilitätsprüfung im BVL werden die zusammengestellten Einzeldaten den Programminitiatoren übermittelt, die ihrerseits eine weitere Plausibilitätsprüfung der Daten vornehmen. Gleichzeitig mit den Einzeldaten erhalten die Programminitiatoren einen Vorschlag für die tabellarische Darstellung der Auswertungen. Entsprechend der Rückmeldung des jeweiligen Programminitiators werden die Auswertungen der Daten in der Regel im BVL vorgenommen. Anhand der vom BVL übermittelten Auswertungen erstellen die Programminitiatoren einen Berichtsentwurf. Die dem BVL übermittelten Berichtsentwürfe werden mit den allgemeinen Kapiteln zu einem Gesamtberichtsentwurf zusammengeführt und der BÜp-Redaktionsgruppe übermittelt. Die in der Redaktionsgruppe abgestimmte Fassung wird anschließend den obersten Landesbehörden zur Zustimmung übermittelt. Nach der gemeinsamen öffentlichen Vorstellung des Endberichtes durch das BVL und den LAV-Vorsitz steht dieser gemeinsame Bericht des Bundes und der Länder sowohl in gedruckter Form als auch elektronisch unter www.bvl.bund.de/buep allen Interessierten zur Verfügung.

Im Rahmen des Bundesweiten Überwachungsplans (BÜp) 2020 sollten im Programm 3.3 Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier auf die Einhaltung der Anforderung der BfR-Empfehlung zum Übergang von Chlorpropanolen überprüft werden.

Im Sinne einer modernen, schnellen und verständlichen Information der Verbraucherinnen und Verbraucher, wird der Bericht zum Programm 3.3 erstmalig als Auszug aus dem Gesamtbericht veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	4
2	Ziel	4
3	Ergebnisse	4
4	Schlussfolgerungen.....	6
5	Literatur.....	6

1 Ausgangssituation

Die Chlorpropanole 3-Chlor-1,2-propandiol (3-MCPD) und 1,3-Dichlor-2-propanol (1,3-DCP) können durch Hydrolyse von Epichlorhydrin entstehen, welches beispielsweise als Ausgangsstoff von Nassverfestigungsmitteln für die Papierherstellung verwendet wird. Nassverfestigungsmittel werden in Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Papier eingesetzt, um ein Ablösen von Papierfasern beim Kontakt mit feuchten Lebensmitteln zu verhindern. Stark nassfest ausgerüstete Papiere im Lebensmittelkontakt sind u. a. Küchenrollen, Muffinförmchen und Trinkhalme. Seit Kurzem sind auch Produkte wie Teller, Schalen und Becher ohne Beschichtung, in denen Zuckerrohr bzw. Bagasse als Rohstoff hervorgehoben ist, auf dem Markt verstärkt anzutreffen.

1,3-DCP ist im Sinne der VO (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) als karzinogen der Kategorie 1B (wahrscheinlich krebserregend beim Menschen) eingestuft. 3-MCPD wird von der internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als möglicherweise krebserregend beim Menschen klassifiziert: Sowohl für 3-MCPD als auch für 1,3-DCP wurden daher in der Empfehlung des BfR der Serie XXXVI über Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt Beschränkungen hinsichtlich der Übergänge in Wasserextrakte, welche die realen Übergänge in Lebensmittel simulieren, festgelegt. Gemäß Fußnote 15 der Empfehlung darf 1,3-DCP im Wasserextrakt der Fertigerzeugnisse mit einer Nachweisgrenze von 2 µg/l nicht nachweisbar sein. Der Übergang von 3-MCPD in den Wasserextrakt der Fertigerzeugnisse soll einen Richtwert von 12 µg/l nicht überschreiten. Die in der Empfehlung des BfR genannten Werte lassen hierbei keine Rückschlüsse auf eine gesundheitliche Bedenklichkeit zu, sondern dienen der Anzeige, ob ein Erzeugnis die unerwünschten Stoffe über das technisch mögliche Maß hinaus abgibt.

Eigene Untersuchungen zeigten, dass sich bei bestimmten Produkttypen von Lebensmittelbedarfsgegenständen aus Papier vergleichsweise häufig Überschreitungen der o. g. Anforderungen der BfR-Empfehlung feststellen lassen, u. a. bei Backförmchen (z. B. Muffinförmchen) und Trinkhalmen.

2 Ziel

In diesem Programm sollten Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier auf die Einhaltung der Anforderung der BfR-Empfehlung zum Übergang von Chlorpropanolen überprüft werden.

3 Ergebnisse

An diesem Programm beteiligten sich acht Bundesländer mit 256 auswertbaren Proben.

3-MCPD wurde in 138 der 256 untersuchten Proben (53,9 %) im Kaltwasserextrakt nachgewiesen. In 38 der untersuchten Proben (14,8 %) wurde der Richtwert der BfR-Empfehlung von 12 µg/l überschritten (Tab. 1).

1,3-DCP wurde in 17 der 256 untersuchten Proben (6,6 %) oberhalb der geforderten Nachweisgrenze von 2 µg/l nachgewiesen. Somit entsprachen diese Proben nicht den Anforderungen der BfR-Empfehlung (Tab. 2).

Besonders häufig wurde bei Trinkhalmen die BfR-Empfehlung nicht eingehalten. So überschritten 16 der 32 untersuchten Proben (50,0 %) den Richtwert für 3-MCPD und sechs von 32 Proben (18,8 %) die Nachweisgrenze für 1,3-DCP. Bei der Warengruppe Servietten und Backförmchen überschritten drei von 30 untersuchten Servietten (10,0 %) bzw. vier der 55 untersuchten Backförmchen (8,0 %) den Richtwert für 3-MCPD. Zudem wurden bei zwei der 30 untersuchten Servietten (6,7 %) Gehalte oberhalb der geforderten Nachweisgrenze für 1,3-DCP ermittelt. Kaffeefilter, Teefilter und Backpapiere waren nicht auffällig.

Die höchsten Gehalte von 3-MCPD wurden in Trinkhalmen mit einem Maximalgehalt von 146 µg/l sowie in mehreren nicht-beschichteten Schalen und Tellern auf Bagasse-Basis mit einem Maximalgehalt von 234 µg/l bestimmt. Die höchsten Einzelbefunde von 1,3-DCP wurden in Servietten mit einem Maximalgehalt von 20 µg/l, in Trinkhalmen mit einem Maximalgehalt von 12 µg/l und in beschichteten Eis- und Getränkebechern mit einem Maximalgehalt von 47 µg/l festgestellt.

Bei sonstigen Gegenständen (z. B. Teller, Schüsseln, Verpackungspapiere), die sowohl beschichtet als auch ohne Beschichtung angeboten werden, zeigten beschichtete Materialien vergleichsweise häufig Überschreitungen der Richtwerte im Kaltwasserextrakt (3-MCPD: 40 % | 1,3-DCP: 45 %). Die Proben werden für den Kaltwasserextrakt zerschnitten, so dass eine mögliche Barrierewirkung der Beschichtung in der Untersuchung nicht erfasst wird. Es ist aber davon auszugehen, dass bei den beschichteten Materialien eine Migration der Chlorpropanole durch die Barriere hindurch aufs Lebensmittel eher unwahrscheinlich ist. In 9 % der untersuchten sonstigen Gegenstände ohne Kunststoffbeschichtung wurde der Richtwert für 3-MCPD überschritten. Die Anforderung für 1,3-DCP wurde in allen untersuchten Proben eingehalten.

Insgesamt ist festzustellen, dass vor allem solche Gegenstände hohe Gehalte an 3-MCPD und 1,3-DCP oberhalb der Anforderungen der BfR-Empfehlungen freisetzen können, die in Kontakt mit feuchten oder flüssigen Lebensmitteln stehen und daher zu einem höheren Grad nassverfestigt werden müssen (z. B. Trinkhalme, Suppenschalen, Servietten, Backförmchen). Besonders hohe Freisetzungen wurden für einige Produkte festgestellt, in deren Kennzeichnung die Herstellung aus Zuckerrohr bzw. Bagasse als Rohstoff hervorgehoben war.

4 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse dieses Programms zeigen, dass das hier behandelte Thema im Rahmen der amtlichen Kontrolle verstärkt berücksichtigt werden sollte. Ein Aufgreifen dieses Themas in einem späteren, ggf. angepassten Programm sollte in Erwägung gezogen werden.

5 Literatur

Bundesinstitut für Risikobewertung, Empfehlungen zu Materialien für den Lebensmittelkontakt: Empfehlung XXXVI. Papiere, Kartons und Pappen für den Lebensmittelkontakt

Tab. 1 Übergänge von 3-Chlor-1,2-propandiol (3-MCPD) in den Kaltwasserextrakt verschiedener Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier

Warengruppe	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	3-MCPD Gehalt [$\mu\text{g/l}$]					
			< 1	1 - 6	> 6 - 12	> 12 - 30	> 30 - 60	> 60
Backförmchen	55	39	6	17	12	1	3	-
Trinkhalme	32	26	-	7	3	6	6	4
Kaffeefilter	39	27	25	2	-	-	-	-
Teefilter	8	2	2	-	-	-	-	-
Servietten	30	11	-	6	2	1	2	-
Küchenrolle	12	10	-	2	5	3	-	-
Backpapier	6	0	-	-	-	-	-	-
Sonstige (ohne Beschichtung)	56	14	-	9	-	3	-	2
Sonstige (mit Beschichtung)	18	9	-	2	-	1	3	3
Summe	256	138 (54 %)	33 (13 %)	45 (18 %)	22 (9 %)	15 (6 %)	14 (5 %)	9 (4 %)

Tab. 2 Übergänge von 1,3-Dichlor-2-propanol (1,3-DCP) in den Kaltwasserextrakt verschiedener Lebensmittelbedarfsgegenstände aus Papier

Warengruppe	Anzahl untersuchter Proben	Anzahl Proben mit quantifizierten Gehalten	1,3-DCP Gehalt [$\mu\text{g/l}$]					
			< 0,5	0,5 – 1,0	1,0 – 2,0	2,0 – 5,0	5,0 – 10,0	> 10,0
Backförmchen	55	5	2	-	3	-	-	-
Trinkhalme	32	8		1	1	4	1	1
Kaffeefilter	39	1	-	1	-	-	-	-
Teefilter	8	0	-	-	-	-	-	-
Servietten	30	3	-	-	1	-	-	2
Küchenrolle	12	1	-	-	-	1	-	-
Backpapier	6	0	-	-	-	-	-	-
Sonstige (ohne Beschichtung)	56	3	1	1	1	-	-	-
Sonstige (mit Beschichtung)	18	8	-	-	-	2	3	3
Summe	256	29 (11 %)	3 (1 %)	3 (1 %)	6 (2 %)	7 (3 %)	4 (2 %)	6 (2 %)