

VdMi Position zur EU-Initiative zur Absenkung der Migrationswerte für Blei und Cadmium sowie der Festlegung neuer Migrationsgrenzwerte für andere Metalle aus keramischen und glasartigen Bedarfsgegenständen

Im Frühjahr 2021 hat die EU-Kommission eine Studie in Auftrag gegeben, welche die Folgenabschätzung der Initiative zur Einführung von Migrationsgrenzwerten für Blei, Cadmium, und mögliche andere Metalle aus keramischen und glasartigen Materialien für den Lebensmittelkontakt (Bedarfsgegenstände) unterstützen soll.

Die VdMi FG EGK sowie der europäische Verband Eurocolour e. V. haben sich durch Teilnahme an einem Interview – basierend auf einem vorab versandten Fragenbogen – an der Studie beteiligt.

Das Ziel der Studie soll sein, die Auswirkungen einer Absenkung der Migrationsgrenzwerte von Blei und Cadmium in keramischen Materialien gegenüber dem Stand heute (speziell auch für traditionelle keramische Produkte / Handwerksprodukte) sowie die Einführung von Migrationsgrenzwerten für andere Elemente (Aluminium, Arsen, Barium, Kobalt, Chrom und Nickel) in keramischen Materialien für den Lebensmittelkontakt für die betroffene Industrie zu bewerten. Dazu zählen auch die Bewertung der Auswirkung der vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen sowie der Ausweitung auf glasartige Materialien für den Lebensmittelkontakt.

Die vorangegangene Gesetzesinitiative der EU-Kommission schlägt eine deutliche Absenkung der Migrationsgrenzwerte für Cadmium und Blei (gegenüber den bisher gültigen SML Werten in der Keramik-Richtlinie 84/500/EWG) sowie die Einführung neuer Migrationsgrenzwerte für weitere Metalle (Aluminium, Arsen, Barium, Kobalt, Chrom und Nickel) in keramischen und glasartigen Lebensmittelbedarfsgegenständen vor.

Kurzzusammenfassung / -bewertung:

- Die Vorschläge der EU-Kommission werden erhebliche Konsequenzen für die keramischen Vorprodukte wie keramische Farben und Fritten sowie Glasuren, und dabei insbesondere Aufglasuren, haben.
- Durch die sehr niedrigen Grenzwerte wird eine Vielzahl der Vorprodukte nicht mehr wie bisher einsetzbar sein, was erheblichen Einfluss auf die Farbvielfalt und die Art der Dekoration der Bedarfsgegenstände (insbesondere Geschirr) hat.
- Keramische Farben benötigen spezielle technische Eigenschaften für ihren Einsatz auf dem Geschirr; die wichtigste ist dabei die mechanische Beständigkeit und die Verschmelzung mit der Glasur. Dies kann nur mit anorganischen Glasflüssen und Pigmenten erzielt werden, daher ist ein Austausch der keramischen Vorprodukte nur partiell möglich, gleichwertige Alternativen sind kaum vorhanden.
- Für die Dekoranwendung ist darüber hinaus ein ausreichendes Farbspektrum notwendig, welches zumindest alle intensiven Grundfarben (Schwarz, Rot, Grün, Blau) umfasst.
- Die sehr niedrigen Grenzwerte werden voraussichtlich hohe Investitionen in neue Analytik bei den Herstellern keramischer Lebensmittelbedarfsgegenstände und deren Zulieferern erfordern; die bisherige Standardanalytik (z. B. ICP-OES) wird nicht ausreichen, stattdessen ist eine erheblich zeit- und kostenintensivere Analytik mittels ICP-MS notwendig.

Detaillierte Bewertung der Vorschläge der EU-Kommission zu den Migrationsgrenzwerten für Metalle aus keramischen und glasartigen Bedarfsgegenständen

Bereits im Jahr 2012 wurden die ersten Pläne der EU-Kommission zur Überarbeitung der Keramik-Richtlinie 84/500/EWG bekannt. Diese sahen zunächst eine Absenkung der Grenzwerte für Blei um den Faktor 400 auf 10 µg/l und für Cadmium um den Faktor 60 auf 5 µg/l vor. Mit dem aktuell vorliegenden Vorschlag ist der Grenzwert von Cadmium nochmals weiter abgesenkt worden auf 2 µg/l. Als Begründung wird genannt, dass die Grenzwerte auf EFSA Risk Assessment Methoden basieren, welche die vorgeschlagenen Grenzwerte gesundheitsbasiert ableiten; konkret wird der SML (in g/kg Lebensmittel) der Metalle für Food Contact Materials von der wöchentlichen oder täglichen Aufnahmemenge der Metalle (weekly or daily intake limits) abgeleitet. Dies bedeutet, dass die vorgeschlagenen SML Werte für die Metalle keinen Bezug zur derzeitigen analytischen Nachweisgrenze, also dem aktuellen Stand der verfügbaren Analytik haben. In der Praxis stellen die so abgeleiteten Grenzwertabsenkungen für Blei und Cadmium bzw. die neu eingeführten Grenzwerte für die anderen Metalle unsere Industrie / die Unternehmen vor große analytische und technische Herausforderungen und werden erhebliche wirtschaftliche Konsequenzen haben.

Die Absicht zur Einführung von Migrationsgrenzwerten für weitere Elemente war seit einiger Zeit bereits bekannt; mit dem vorliegenden Entwurf werden nun die Vorschläge für Migrationsgrenzwerte für die Elemente Aluminium (1000 µg/l), Arsen (2 µg/l), Barium (1200 µg/l), Cobalt (20 µg/l), Nickel (20 µg/l) und Chrom (Chrom(III) (3600 µg/l) und Chrom (VI) konkretisiert.

Die vorgeschlagenen Grenzwerte sind zum Teil niedriger als die Grenzwerte in Babynahrung und Trinkwasser: Gemäß der Verordnung (EU) 1881/2006 Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminanten in Lebensmitteln und deren Änderungen ist z. B. der maximal erlaubte Gehalt von Blei in Babynahrung mit 0,02 mg/kg festgelegt; der vorgeschlagene SML für Blei aus keramischen und glasartigen LMBG liegt hingegen bei 0,01 mg/kg = 10 µg/kg. Die generelle Aufnahme dieser Elemente über Geschirr und Ähnliches ist ungleich geringer und sollte vernachlässigbar gering gegenüber der Aufnahme aus dem Nahrungsmittel selbst sein, wie der durchschnittliche Cadmiumgehalt von Lebensmitteln mit höheren Gehalten wie z. B. Sonnenblumenkerne (0,39 mg/kg) zeigt.¹

Viele keramische Vorprodukte betroffen – wenig technisch adäquate Alternativen

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass durch die Einführung der Grenzwerte/SMLs für die o. g. Elemente nahezu alle Vorprodukte der keramischen Bedarfsgegenstände, wie keramische Dekorfarben und Fritten sowie Glasuren, und dabei insbesondere Aufglasuren und Aufglasurfarben, betroffen sind.

Keramische Farben müssen für ihren Einsatz auf Geschirr bestimmte Eigenschaften aufweisen. Eine wichtige davon ist die mechanische Beständigkeit und gute Anhaftung auf der anorganischen Glasur. Daher ist es vielfach nicht möglich, die im Wesentlichen anorganischen Ausgangsmaterialien durch technisch vergleichbare Alternativen zu ersetzen, wie dies z. B. in anderen Anwendungsbereichen (z. B. Lack oder Kunststoff) möglich ist. Neben den rein technischen Eigenschaften ist für die Anwendung als Dekorfarbe auch der Farbeindruck wesentlich. Durch die vorgeschlagenen Grenzwerte würde die Farbvielfalt erheblich reduziert, so spielen doch mehrere der benannten Elemente eine wesentliche Rolle in der Einfärbung anorganischer Materialien; Cadmium für rot-orange Töne, Chrom für intensives Grün, Nickel für intensives Schwarz und Cobalt für Blau. Ohne den Einsatz dieser Metalle in der Aufglasuranwendung wären Intensität und Farbspektrum der Dekoration erheblich eingeschränkt.

¹ https://www.bfr.bund.de/cm/350/cadmium_in_lebensmitteln.pdf

Speziell im Bereich der traditionellen keramischen Handwerksprodukte sind noch viele bleihaltige Glasuren und Aufglasurfarben im Einsatz. Da sich bleihaltige Farben durch eine außergewöhnliche Toleranz gegenüber variablen Schichtdicken auszeichnen, gibt es für diese Farben hier keinen Ersatz.

Unterscheidet man bei Geschirr zwischen Hohlware (z. B. Tassen) und Flachware (z. B. Teller), so beeinflussen die geforderten Migrationsgrenzwerte und die sich darauf ergebenden Konsequenzen am stärksten im Bereich der Flachware (Tellerware), da dort z. T. großflächig dekoriert wird und eben nicht nur der Rand oder außen dekoriert wird (wie z. B. bei einer Tasse).

Niedrige SML Werte erfordern hohen analytischen Aufwand

Durch die sehr niedrigen Grenzwerte, die sich durch die gesundheitsbasierte Ableitung ergeben, ist zu erwarten, dass die derzeit in unserer Branche gängige Analytik-Methode ICP-OES nicht ausreichend ist; stattdessen ist eine erheblich zeit- und kostenintensivere Analytik mittels ICP-MS notwendig.

Als Testmethode wurde bereits vom JRC ein Testverfahren weiterentwickelt, welches die Bestimmung und somit die Überprüfung der Einhaltung der niedrigen Grenzwerte am Lebensmittelkontaktmaterial möglich machen soll; dabei handelt es sich um die dreifache Auslaugung mit 4%iger Essigsäure bei 22°C, 24 h (sog. Leaching Methode, 3rd Wash).²

Ausweitung der EU-Initiative auf glasartige Lebensmittelkontaktmaterialien eher von geringer Relevanz

Anders als bei Geschirr werden Gläser oft nur außen mit Glasfarben dekoriert. Die meisten Glasfarben sind nicht für den direkten Lebensmittelkontakt geeignet. Glasfarben werden im Wesentlichen nur für den Außenbereich verwendet (z. B. bei Gläsern), auch der Glasrand ist nicht gefärbt. Somit liegt kein direkter Kontakt mit dem Lebensmittel vor und durch die Barriere Glas findet keine Migration statt. Die Relevanz durch die Ausweitung der Regulierung auf glasartige Lebensmittelkontaktmaterialien wird somit als gering eingeschätzt.

Frage der EU-Importe ungelöst – Ziel der regulatorischen Maßnahme wird klar verfehlt

Die vorgeschlagenen Grenzwerte wären ein erheblicher Wettbewerbsnachteil für in der EU produzierte Bedarfsgegenstände und insbesondere auch deren Vorprodukte, also Glasuren und keramische Dekorfarben. Dies könnte zu einer vollständigen Verlagerung der relevanten Industrien aus Europa führen. Die konsequente Kontrolle der EU-Importe auf Einhaltung der Regulierung ist fraglich, da die Tests aufwändig und für jedes Dekordesign individuell durchzuführen sind. Somit werden die eigentlichen Ziele der Regulierung, nämlich der Schutz der menschlichen Gesundheit auf der einen Seite und das Funktionieren des Marktes auf der anderen Seite nicht erreicht werden.

Speziell im Bereich der traditionellen keramischen Handwerksprodukte wird mit bleihaltigen Farben gearbeitet und es gibt für diese Farben keinen Ersatz. Für diese Produkte wäre – ohne eine Ausnahmeregelung – die Konsequenz, dass diese zukünftig nicht weiter in der EU hergestellt werden könnten.

VdMi Untersuchungen zur Abschätzung der Einhaltung der neuen Migrationsgrenzwerte für Metalle aus keramischen und glasartigen LMBG

Um die konkreten Auswirkungen der neu vorgeschlagenen SML Werte für die weiteren Metalle für die von unserem Industriebereich betroffenen Produkte (keramische Dekorfarben, Glasuren) abzuschätzen, wurden von unseren Mitgliedern in einem Rundversuch Migrationstests an LMBG mit ausgewählten keramischen Farben sowie verschiedensten Glasuren, durchgeführt. Dabei sei darauf hingewiesen, dass diese Prüfungen an den Glasuren oder anderen Vorprodukten der

² https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108092/final_report_ceramics_final.pdf

keramischen Bedarfsgegenstände den Hersteller des keramischen Bedarfsgegenstandes nicht davon entbinden, selbst zu prüfen.

Untersuchte Materialien und Prüfbedingungen

Untersucht wurden u. a. die folgenden keramischen Vorprodukte auf keramischen Bedarfsgegenständen:

- Glasuren* (farblos seidenmatt sowie transparent glänzende) auf Hohlgefäßen (Bechern)
- Glasuren** (matt sowie glänzend, Ba-reich/arm, Al-reich/arm) auf industriellen Tassen
- Keramische Dekorfarben*** (sowohl für Anwendung in Aufglasur als auch Inglasur, bleifreie und bleihaltige Dekorfarben)

Prüfbedingungen waren gemäß JRC Methode:

- Auslaugung mit 4%iger Essigsäure bei 22°C, 24 h (sog. Leaching Methode, in einigen Fällen als 3. Auslaugung, sog. 3rd wash),
- * Untersuchungen gemäß DIN 51302
- ** Untersuchungen erfolgten mit der 1. Auslaugung, sog. 1st wash
- *** Die keramischen Dekorfarben wurden mit JRC Testmethode, 3rd wash mit standardisierter Dekorgröße 10 cm x 10 cm in Porzellantellern mit Oberfläche 268 cm² und Volumen 230 ml untersucht.²

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse und allgemeinen Schlussfolgerungen aus diesem Rundversuch lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Es wird eine deutliche Abnahme der Lässigkeit/Migration vom ersten zum dritten Einlegen in Essigsäure bei allen untersuchten Elementen beobachtet. Insbesondere die Abnahme vom ersten zum zweiten Einlegen ist erheblich. Dies unterstützt die vom JRC empfohlene Testmethode des 3rd wash/3. Auslaugung.
- Bei den speziell auf die Migration von Aluminium und Barium untersuchten Glasuren auf industriellen Tassen konnten die neu vorgeschlagenen Grenzwerte für Aluminium (1000 µg/l) und Barium (1200 µg/l) in allen untersuchten Glasuren eingehalten werden. Die Glasuren (Tassen) wurden nicht auf die Anwesenheit von Bleiverunreinigungen untersucht, da diese technisch bleifrei waren.
- Bei allen untersuchten Glasuren, d. h. sowohl Inglasuren als auch Aufglasuren (beides – bleifrei als auch bleihaltig), konnten die vorgeschlagenen Grenzwerte für Aluminium, Barium und Nickel eingehalten werden.
- Bei den Aufglasurfarn konnten die vorgeschlagenen Grenzwerte von Co, Cd und Pb nicht eingehalten werden.
- Bei den Inglasuren konnten die Grenzwerte / Lässigkeit für alle Elemente eingehalten werden, wobei für die Elemente Blei und Arsen hierbei Untersuchungen mittels ICP-MS notwendig waren, da die Empfindlichkeit der ICP-OES Standardanalytik dafür nicht ausreichend ist und die vorgeschlagenen Migrationsgrenzwerte für Blei und Arsen hier unterhalb der Nachweisgrenze liegen.
- Bleihaltige Glasuren und bleihaltige Dekorfarben werden mit den vorgeschlagenen Grenzwerten zukünftig nicht mehr möglich sein, sowohl bei der Anwendung in der Aufglasur, als auch in der Inglasur.
- Es ist zu erwarten, dass einzig beim Einsatz von bleifreien Dekorfarben in der Inglasur-Anwendung zukünftig die vorgeschlagenen Migrationsgrenzwerte eingehalten werden können, mit den damit verbundenen Einschränkungen in der Farbintensität.
- Die Lässigkeit hängt wesentlich auch von der Fläche der Dekoration im Vergleich zur Gesamtfläche ab; somit ist eine Dekoration mit keramischen Dekorfarben ggf. weiter möglich,

wenn man die zu dekorierende Fläche reduziert. Somit können die Absenkung bzw. Einführung der Grenzwerte dazu führen, dass zukünftig gewisse großflächige Dekore nicht mehr möglich sind, aber z. T. eben kleinflächigere Dekore, mit denen die Grenzwerte am fertigen Bedarfsgegenstand dann noch eingehalten werden können. Dies setzt jedoch aufwändige Migrationstests und Analysen voraus, die für jedes Dekordesign individuell durchzuführen sind.

Ansprechpartner:

Verband der Mineralfarbenindustrie e. V.
Dr. Heike Liewald

liewald@vdmi.vci.de

Der Verband der Mineralfarbenindustrie e.V. vertritt die deutschen Hersteller von anorganischen (wie z. B. Titandioxid, Eisenoxide), organischen und metallischen Pigmenten, Füllstoffen (wie z. B. Kieselsäure), Carbon Black, keramischen Farben, Lebensmittelfarben, Künstler- und Schulfarben, Masterbatches sowie von Produkten für die angewandte Photokatalyse.