

Entwurf der 4. Änderung vom xx.xx.2025

## BEWERTUNGSGRUNDLAGE

# Bewertungsgrundlage für Emails und keramische Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Email/Keramik- Bewertungsgrundlage)<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 241 vom 17.9.2015, S. 1).

<sup>2</sup> Notifiziert unter 2025/xxx/D

# Änderungen

Folgende Änderungen sollen vorgenommen werden:

**I. In Nummer 1 wird folgender Satz am Ende ergänzt:**

Das Umweltbundesamt wird diese Bewertungsgrundlagen zum 31. Dezember 2032 zurückziehen.

**II. In Nummer 6.2.1 wird in Tabelle 5 der maximale Gehalt von Bariumoxid von 12 auf 16% erhöht.:**

Substanz	Gehalt in %	
	Min.	Max.
BaO	0	16

**III. In Nummer 6 wird ein neues Kapitel 6.3 „Überzüge“ eingefügt. Dadurch wird aus 6.3 nun 6.3.1 und es wird ein neuer Eintrag „6.3.2 Zirkonium-Überzüge“ ergänzt:**

## 6.3 Überzüge

### 6.3.1 Mischmetalloxid-Überzüge (mixed metal oxides - MMO)

Titan-Fremdstromanoden zum kathodischen Behälter-Innenschutz von Speicher-Trinkwassererwärmern aus emailliertem, niedriglegiertem Stahl oder nichtrostendem Stahl und Titan-Fremdstromanoden zum kathodischen Schutz von Filterbehältern in der Trinkwasseraufbereitung aus unlegiertem Stahl (außerhalb der Trinkwasserinstallation mit einem permanenten Durchfluss) bzw. niedriglegiertem Stahl können mit Mischmetalloxid-Überzügen aus Iridiumoxid ( $\text{IrO}_2$ ) und Tantaloxid ( $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ) im Massenverhältnis zwischen 50 % : 50 % und 85 % : 15 % (m/m) überzogen werden.

Die Aufbringung der Überzüge der Titananoden umfasst dabei folgende Herstellungsschritte:

Die Oberfläche des Titans wird zur Entfernung von Verunreinigungen und zur Einstellung der Oberflächenrauigkeit entfettet, nasschemisch geätzt (z. B. mit Salzsäure) und/oder gesandstrahlt. Nach anschließendem Spülen und Trocknen wird eine wässrige oder alkoholische Lösung der Salze des Iridiums und Tantals (z. B.  $\text{H}_2\text{IrCl}_6$  und  $\text{TaCl}_5$ ) durch z. B. Sprühen oder Eintauchen aufgebracht. Anschließend wird bei ca. 100 °C getrocknet. Danach werden die Titansubstrate bei ca. 500 °C kalzinieren, wobei die Oxide des Iridiums und Tantals gebildet werden und organische Verbindungen verdampfen. Diese Schritte (Aufbringen der Salze, Trocknung und Kalzinierung) werden wiederholt, bis die maximale Schichtdicke von 20 µm erreicht ist.

Werden die beschriebenen Produkte wie vorangehend beschrieben, ist eine Prüfung der Produkte nach Kapitel Error: Reference source not found nicht notwendig.

### 6.3.2 Zirkoniumoxid-Überzüge

Metallene Werkstoffe können mittels physikalischer Gasphasenabscheidung (PVD Verfahren) mit Zirkoniumoxid überzogen werden. Der Überzug kann als

keramischer Überzug bewertet werden. Dabei muss die Zusammensetzung des Überzuges der Tabelle 4 entsprechen und es ist eine Prüfung der Produkte oder Bauteile nach Kapitel 8 notwendig.

**IV. In Nummer 7.2 wird der 6. Satz durch folgenden Satz ersetzt:**

Borosilikatglas darf entweder nur die in Tabelle 2 aufgeführten Inhaltsstoffe oder alternativ die Inhaltsstoffe der Tabelle 1 enthalten.

**V. In Nummer 7.2 wird ein neuer Absatz eingefügt:**

**Zirkoniumoxid-Überzüge** dürfen nur die in Error: Reference source not found aufgeführten Inhaltsstoffe enthalten. Die angegebenen Gehalte gelten verbindlich, können aber auf Antrag verändert werden. Blei und Cadmium dürfen nur in kleinen, technisch unvermeidbaren, aber nicht bewusst zugegebenen Mengen als Begleitsubstanzen enthalten sein. Der Gehalt von Blei und Cadmium muss jeweils unter 0,02 % (m/m) sein und in der Zusammensetzung angegeben werden.

**VI. In Nummer 8.2 wird wird eine neue Nummer 8.2.6 eingefügt:**

**8.2.6 Zirkoniumoxid-Überzüge**

Es ist eine Analyse der Zusammensetzung des Bauteils bzw. des Prüfkörpers vorzunehmen. Die Überprüfung der Zusammensetzung dient:

1. der Überprüfung der Anforderung, dass die Zusammensetzung des Überzuges der entsprechenden Positivliste (siehe Error: Reference source not found) entspricht,
2. der Festlegung der im Migrationswasser zu bestimmenden Elemente und
3. der Identifizierung des Produktes.

**VII. In Nummer 8.3.4 wird ein neuer Absatz:**

**Zirkoniumoxid-Überzüge**

Es sind diejenigen Elemente des Überzuges zu bestimmen, die mit einem Prüfwert gemäß Tabelle 11 belegt sind. Zusätzlich ist der Blei- und Cadmiumgehalt der zu analysierenden Migrationswässer zu bestimmen. Die Analyse ist mittels eines geeigneten Messverfahrens, z. B. ICP-MS nach DIN EN ISO 17294-1, durchzuführen.