

Parameter der TrinkwV: Bisphenol A, Epichlorhydrin, Vinylchlorid und Acrylamid

1. Bisphenol A

Vorkommen

- In Epoxidharzen,
- In beschichteten Lebensmittelverpackungen
- Bestandteil von Polycarbonat-Kunststoffen
- Bis Ende 2019 Nutzung als Zusatzstoff zur Beschichtung von Thermopapier
- Im zahnmedizinischen Bereich. Dort werden epoxidharzähnliche Füll- und Versiegelungsmassen (sog. zahntechnische Komposite) aus Stoffen wie Bisphenol A-Glycidylmethacrylat (Bis-GMA) und Bisphenol A-Dimethacrylat (Bis-DMA) hergestellt.

Gesundheitliche Bedeutung von Bisphenol A

- Wirkt im Körper wie ein Hormon,
- Studien zufolge kann es Diabetes, Unfruchtbarkeit oder Krebserkrankungen auslösen.
- Für kanzerogene Stoffe kann keine unbedenkliche Dosis genannt werden. Es gilt das Minimierungsgebot.

Trinkwasserbezug

Bisphenol A kann sich aus Materialien herauslösen, die bestimmte Epoxidharze (nicht alle) enthalten, insbesondere im Warmwasser (>65°C). Das betrifft insbesondere Stoffe, die als Beschichtungsmittel für Speicherbehälter oder zur Sanierung alter Trinkwasserleitungen verwendet werden.

Untersuchungen aus Baden-Württemberg (CVUA Stuttgart) zeigen, dass bei mit Epoxidharz sanierten Wasserleitungen (mittels Inliningverfahren) in Hausinstallationen mehr als 80% der Warmwasserproben den Grenzwert überschritten haben. (Link: [CVUA Stuttgart | Bisphenol A im Trinkwasser... \(ua-bw.de\)](#))

Für weitere Informationen siehe auch: [Bisphenol A | Umweltbundesamt](#) , TrinkwV Hinweise zur Umsetzung und FAQ

Festlegungen in der Trinkwasserverordnung

Grenzwert: 0,0025 mg/l

Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2024.

Anlage 2 Chemische Parameter; Teil II- Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann.

Fazit

Seit 2024 ist Bisphenol A im Untersuchungsspektrum der umfassenden Untersuchungen enthalten. Es gibt bisher in MV keinen Nachweis für Bisphenol A im Kaltwasser.

Parameter der TrinkwV: Bisphenol A, Epichlorhydrin, Vinylchlorid und Acrylamid

Eine Trinkwasserbelastung durch Bisphenol A kann auftreten, wenn eine Wasserleitung mit Epoxidharz saniert wurde oder ein Wasserbehälter eine Innenbeschichtung mit Epoxidharz hat. Insbesondere betrifft es Warmwasserbereiche.

2. Epichlorhydrin

Vorkommen

- In Epoxidharzen
- Bestandteil spezieller polymerer Kunststoffe

Gesundheitliche Bedeutung von Epichlorhydrin

- Es hat schädliche Wirkung auf Nieren und Nervensystem, reizt Atemwege, Schleimhaut und Augen.,
- Studien zufolge soll es Krebserkrankungen auslösen.
- Für kanzerogene Stoffe kann keine unbedenkliche Dosis genannt werden. Es gilt das Minimierungsgebot.

Trinkwasserbezug

Aus epoxidharzbeschichteten Materialien im Trinkwasserbereich (z.B. Innensanierung von Rohren im Trinkwassernetz oder Behälter) kann Epichlorhydrin abgegeben werden. Dadurch kann die Epichlorhydrinkonzentration im Trinkwasser ansteigen.

Festlegungen in der Trinkwasserverordnung

Grenzwert: 0,0001 mg/l

Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Trinkwasser, welche auf Grund der maximalen Freisetzung des Epichlorhydrins nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewendeten Polymerdosis bei der Herstellung von Materialien im Kontakt mit Trinkwasser berechnet wird. Der Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts kann auch durch die Untersuchung des Trinkwassers erbracht werden.

Anlage 2 Chemische Parameter; Teil II- Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann.

Fazit

Die Trinkwasserkontamination durch Epichlorhydrin kann vorkommen, wenn im Wasserwerk epoxidharzbeschichtete Materialien mit Trinkwasserkontakt installiert worden sind.

Produktbeschreibung und Einsatzumfang beim Wasserversorger erfragen.

Aus dem Produktblatt bzw. Prüfzeugnis des Epoxidharzes muss die Eignung für Trinkwasserzwecke hervorgehen.

Parameter der TrinkwV: Bisphenol A, Epichlorhydrin, Vinylchlorid und Acrylamid

3. Vinylchlorid

Vorkommen

- In den Produkten aus Polyvinylchlorid (PVC).
- Als relevante Altlastsubstanz in Grundwässern: (Vinylchlorid entsteht beim mikrobiellen Abbau von Tri- und Tetrachlorethen (über 1,2-Dichlorethen) in entsprechend kontaminierten, reduzierenden Grundwässern.

Gesundheitliche Bedeutung von Vinylchlorid

- im Tierversuch kanzerogen und reproduktionstoxisch
- für kanzerogene Stoffe kann keine unbedenkliche Dosis genannt werden. Es gilt das Minimierungsgebot.

Trinkwasserbezug

Die Migration von Vinylchlorid aus PVC-Rohren ist möglich und deshalb kann die Vinylchloridkonzentration in Trinkwasser ansteigen.

Festlegungen in der Trinkwasserverordnung

Grenzwert: 0,0005 mg/l

Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Trinkwasser, welche auf Grund der maximalen Freisetzung des Vinylchlorids nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewendeten Polymerdosis bei der Herstellung von Materialien im Kontakt mit Trinkwasser berechnet wird. Der Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts kann auch durch die Untersuchung des Trinkwassers erbracht werden.

Anlage 2 Chemische Parameter; Teil II- Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann.

Fazit

Produktbeschreibung und Einsatzumfang beim Wasserversorger erfragen.

Aus dem Eignungsnachweis für die PVC-Rohre muss die Eignung für Trinkwasserzwecke hervorgehen.

Vinylchlorid-Kontaminationen über Altlasten werden meist von hohen Trichlorethen- bzw. Tetrachlorethenbelastungen flankiert, so dass diese Wässer schon hierdurch auffällig werden.

Parameter der TrinkwV: Bisphenol A, Epichlorhydrin, Vinylchlorid und Acrylamid

4. Acrylamid

Vorkommen

- In Polymeren (Polyacrylamide), die für die Trinkwasseraufbereitung vorgesehen sind
- In stärkehaltigen Nahrungsmitteln durch hohe Temperaturen, z. B. Kartoffelchips (Es wird somit auch mit der Nahrung in geringen Mengen aufgenommen.)
- In Zigarettenrauch
- Als Verunreinigung in bestimmten Kosmetika

Gesundheitliche Bedeutung von Acrylamid

- Experimentelle Tierversuche zeigen, dass Acrylamid sowohl erbgutverändernd als auch krebserzeugend (karzinogen) wirken kann.
- für kanzerogene Stoffe kann keine unbedenkliche Dosis genannt werden. Es gilt das Minimierungsgebot.

Trinkwasserbezug

Acrylamid kommt in Spuren in Polyacrylamid-Kunststoffen vor: z.B. in Flockungsmitteln auf Polyacrylamidbasis, die auch in der Trinkwasseraufbereitung eingesetzt werden können. Es kann aus diesen Flockungsmitteln in das Wasser abgegeben werden.

Weitere Informationen siehe UBA Bekanntmachung, Bundesgesundheitsblatt 51:98-108 (2008). Link: [untitled \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de)

Festlegungen in der Trinkwasserverordnung

Grenzwert: 0,0001 mg/l

Der Grenzwert bezieht sich auf die Restmonomerkonzentration im Trinkwasser, welche auf Grund der maximalen Freisetzung des Acrylamids nach den Spezifikationen des entsprechenden Polymers und der angewendeten Polymerdosis bei der Herstellung von Materialien im Kontakt mit Trinkwasser oder Verwendung von Aufbereitungsstoffen berechnet wird. Der Nachweis der Einhaltung des Grenzwerts kann auch durch die Untersuchung des Trinkwassers erbracht werden. Die Anforderungen an acrylamidhaltige Aufbereitungsstoffe nach § 20 bleiben unberührt.

Anlage 2 Chemische Parameter; Teil I- Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht.

TrinkwV § 19 Allgemeine Anforderungen an die Aufbereitung

(3) Bei der Aufbereitung dürfen nur solche Aufbereitungsstoffe eingesetzt und nur solche Desinfektionsverfahren angewendet werden, die in der Liste zulässiger Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren nach § 20 enthalten sind.

Parameter der TrinkwV: Bisphenol A, Epichlorhydrin, Vinylchlorid und Acrylamid

In der Liste findet sich auch der Hinweis auf anionische und nichtionische Polyacrylamid-Flockungsmittel. Gemäß DIN EN 1407 dürfen in Deutschland zugelassene Flockungsmittel max. 200 mg/kg (0,02 %) Acrylamid-Monomer enthalten. Die Einsatzmenge für Flockungsmittel ist auf max. 0,5 mg/l begrenzt. Der Grenzwert für monomeres Acrylamid gilt als eingehalten, wenn die zulässige Zugabe von 0,5 mg/l des Produktes nicht überschritten wird.

Fazit

Die Trinkwasserkontamination durch Acrylamid kann nur vorkommen, wenn in der Trinkwasseraufbereitung Polyacrylamide zur Flockung eingesetzt werden.

Spezifikationen und Einsatzmenge sind beim Wasserversorger zu erfragen.

Der Restgehalt an monomerem Acrylamid darf 200 mg/kg (0,02 %) nicht überschreiten.

Die Einsatzmenge darf maximal bei 0,5 mg/l liegen.

Hilfestellung für den Ausnahmefall

Sollten die Werte abweichen, kann die Einhaltung des Grenzwertes über folgende Formel bestimmt werden:

$$\frac{[\text{Acrylamid im Produkt}] \text{ mg/kg} \cdot [\text{Einsatzmenge}] \text{ mg/l}}{1\ 000\ 000} \leq 0,0001 \text{ mg/l}$$

5. Ansprechpartner

Rostock:	Dr. Gerhard Hauk	Tel.: 0385 / 58859212	gerhard.hauk@lagus.mv-regierung.de
	Dr. Oliver Duty	Tel.: 0385 / 58859215	oliver.duty@lagus.mv-regierung.de
Schwerin:	Dr. Derya Röpke	Tel.: 0385 / 58859924	derya.roepke@lagus.mv-regierung.de
	Matthias Kober	Tel.: 0385 / 58859925	matthias.kober@lagus.mv-regierung.de
Neustrelitz:	Jeanett Hoffmann	Tel.: 0385 / 58859741	jeannett.hoffmann@lagus.mv-regierung.de
	Dr. Gerlinde Wauer	Tel.: 0385 / 58859734	gerlinde.wauer@lagus.mv-regierung.de

Stand: 23.04.2024