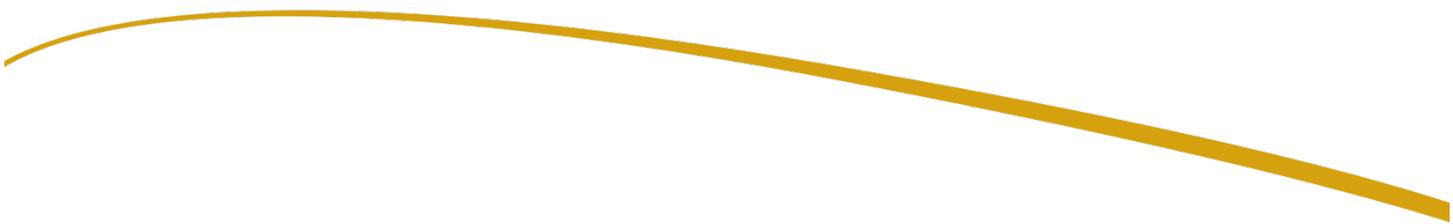


## **Desinfektionsnebenprodukte bei Verwendung chlorhaltiger Desinfektionsmittel in Trinkwasser – Monitoring**

**Endbericht der Schwerpunktaktion A-002-20**



**Februar 2021**

**Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)  
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH (AGES)**

## Zusammenfassung

Ziel der Schwerpunktaktion war es, österreichweit die mögliche Belastung des Trinkwassers mit Desinfektionsnebenprodukten bei Verwendung von chlorhaltigen Chemikalien zu ermitteln.

96 Proben aus ganz Österreich wurden untersucht.

- Keine Probe wurde beanstandet

## Hintergrundinformation

Beim Einsatz zugelassener Chlorpräparate (Chlorgas, Hypochlorite und Chlordioxid) können Reaktionsprodukte gebildet werden, für die im Entwurf zur Neufassung der EU-Trinkwasserrichtlinie aufgrund des karzinogenen Potentials Parameterwerte diskutiert wurden (Trihalogenmethane, halogenierte Essigsäuren sowie Chlorit und Chlorat).

Derzeit sind für „Halogenierte Essigsäuren“ und „Chlorat“ in der Trinkwasserverordnung keine Parameter- bzw. Indikatorparameterwerte festgelegt.

Auch für den Parameter „Chlorit“ ist in der Trinkwasserverordnung kein Grenzwert genannt; im Österreichischen Lebensmittelbuch, IV Auflage, Codexkapitel B1, Trinkwasser, Anhang 3 wird für Chlorit – bei Desinfektion mit Chlordioxid – ein Indikatorparameterwert von 0,2 mg/l festgelegt.

In der zwischenzeitlich veröffentlichten „Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2020 über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung)“ wurden nun folgende Parameterwerte festgelegt:

Trihalogenmethane: 100 µg/l (*derzeitiger Parameterwert gem. TWV: 30 µg/l*)

Halogenessigsäuren (HAA5): 60 µg/l (*auf nationaler Ebene derzeit kein Parameter- bzw. Indikatorparameterwert festgelegt*)

Chlorit: 0,25 mg/l (*Indikatorparameterwert gem. ÖLMB, Codex B1: 0,2 mg/l*)

Chlorat: 0,25 mg/l (*auf nationaler Ebene derzeit kein Parameter- bzw. Indikatorparameterwert festgelegt*)

## Probenumfang und Beurteilungsgrundlagen

Gesamtprobenzahl: 96

Zur Beurteilung wurden folgende Rechtsgrundlagen herangezogen:

- Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) (TWV)
- Österreichisches Lebensmittelbuch IV. Auflage, Kapitel B1 (Trinkwasser)
- Vorschlag für eine „Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung)“

*(Die Richtlinie (EU) 2020/2184 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Neufassung) wurde erst am 23.12.2020 veröffentlicht. Für die Beurteilung der Proben konnte daher nur der Vorschlag für die Richtlinie herangezogen werden.)*

## Ergebnisse

Die Beanstandungsquote lag insgesamt bei 0,0 Prozent.

**Tabelle 1: Beurteilungsquoten**

Proben	Anzahl	%	KI (95 %)¹
nicht beanstandet	96	100,0	(97 %; 100 %)
beanstandet	0	0,0	(0 %; 3 %)
gesamt	96	100,0	---

### Analyse, Bewertung

Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wurden im Rahmen der Schwerpunktaktion Wasserversorgungsanlagen (WVA) beprobt, die permanent chlorhaltige Desinfektionsmittel in Verwendung haben (zur dauerhaften Desinfektion bzw. im Sinne einer Depotchlorung).

Bei den Probenahmestellen handelte es sich um repräsentative Proben aus dem Leitungsnetz (Wasser in Verkehr, „Netzproben“), die vierteljährlich beprobt werden sollten, um betriebsbedingte Schwankungen der Konzentrationen an Desinfektionsnebenprodukten zu erfassen.

Österreichweit wurden 96 Proben bei 16 unterschiedlichen WVA entnommen.

Die Beanstandungsquote lag bei 0,0 %.

Bei zwölf Proben wurde auf Überschreitungen von Indikatorparameterwerten bzw. empfohlenen Maximalkonzentrationen hingewiesen und Maßnahmen zur Feststellung der Ursachen der Kontamination und zur Aufrechterhaltung einer einwandfreien Trinkwasserqualität eingeleitet:

- Bei sechs Proben wegen ihres Gehaltes an Chlorat
- Bei drei Proben wegen ihres Gehaltes an Chlorit
- Bei zwei Proben wegen ihres Gehaltes an Chlorit und Chlorat
- Bei einer Probe wegen ihres Gehaltes an Chlorit, Chlorat und Chlordioxid

Bei 12,5 % (12 von 96) aller Proben von fünf unterschiedlichen WVA (drei in Oberösterreich; zwei in Niederösterreich) wurden Indikatorparameterwerte bzw. empfohlene Maximalkonzentrationen überschritten.

- Bei zwei WVA aus NÖ wird Chlordioxid als Desinfektionsmittel eingesetzt
- bei einer WVA aus OÖ kommen Chlordioxid & Wasserstoffperoxid zur Desinfektion zum Einsatz
- zwei WVA aus OÖ nutzen Natriumhypochlorit zur Desinfektion.

---

¹ Die Daten stammen von Zufallsstichproben. Die Aussagen der Ergebnisse sind somit mit einer gewissen Unsicherheit behaftet – der wahre Wert liegt mit 95%iger Wahrscheinlichkeit innerhalb des Konfidenzintervalls (KI). Die Breite des Intervalls hängt wesentlich von der Anzahl der Daten ab. Je mehr Daten/Proben vorliegen, desto schmaler wird das KI bzw. je weniger Daten/Proben vorliegen, desto breiter wird das KI.

Bei den beiden niederösterreichischen WVA, welche Chlordioxid zur Desinfektion nutzen, lag vorwiegend Chlorit als Desinfektionsmittelnebenprodukt vor. Von diesen beiden WVA stammen fünf der 12 Proben mit Hinweisgründen (entspricht 41,7 %).

Bei einer dieser WVA wurden bei allen durchgeführten vierteljährlichen Beprobungen Überschreitungen festgestellt. Bei zwei Beprobungen wurde ausschließlich Chlorit als Desinfektionsnebenprodukt ermittelt. Bei zwei Beprobungen lagen Chlorit und Chlorat über dem Indikatorparameterwert bzw. der empfohlenen Maximalkonzentration.

Beim zweiten Wasserversorger, der Chlordioxid als Desinfektionsmittel einsetzt, wurde nur bei einer Beprobung Chlorit über dem Indikatorparameterwert festgestellt. Bei den weiteren drei Beprobungen dieser WVA wurde Chlorit in Konzentrationen knapp unterhalb des Indikatorparameterwertes (0,20 mg/l gem. ÖLMB, Codexkapitel B1) bzw. in grenzwertiger Konzentration zum Indikatorparameterwert ermittelt.

Bei jener WVA aus Oberösterreich, welche Chlordioxid in Kombination mit Wasserstoffperoxid nutzt, lag bei zwei der vier durchgeführten Beprobungen jeweils Chlorat über der empfohlenen Maximalkonzentration. Chlorit wurde in beiden Fällen ebenfalls in Konzentrationen über der Bestimmungsgrenze, jedoch unterhalb des Indikatorparameterwertes bestimmt. Von dieser WVA stammen zwei der 12 Proben mit Hinweisgründen (entspricht 16,6 %).

Bei den beiden oberösterreichischen WVA, welche Natriumhypochlorit zur Desinfektion nutzen, lag ausschließlich Chlorat als Desinfektionsmittelnebenprodukt vor. Von diesen beiden WVA stammen fünf der 12 Proben mit Hinweisgründen (entspricht 41,7 %).

Bei einer dieser WVA wurde Chlorat zweimal in einer Konzentration > 0,25 mg/l ermittelt, bei der zweiten WVA war bei drei von vier Beprobungen die empfohlene Maximalkonzentration für Chlorat überschritten.

Chlorit wurde in keinem dieser Fälle in einer Konzentration über der Bestimmungsgrenze quantifiziert.

Bei Chlorit zeigten 84 Proben ein Ergebnis unterhalb der Bestimmungsgrenze, bei Chlorat 74 Proben (entspricht 87,5 % bzw. 77,1 %).

Zwölf Proben wiesen Chloritkonzentrationen über der Bestimmungsgrenze (BG = 0,05 mg/l) auf. Die Chloritkonzentrationen lagen im Bereich von 0,19 mg/l bis 1,26 mg/l.

22 Proben wiesen Chloratkonzentrationen über der Bestimmungsgrenze (BG = 0,05 mg/l) auf. Die Chloratkonzentrationen lagen im Bereich von 0,09 mg/l bis 0,57 mg/l.

---

## Impressum

### Eigentümer, Herausgeber:

Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz  
Stubenring 1, 1010 Wien  
[www.sozialministerium.at](http://www.sozialministerium.at)

AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH  
Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien  
[www.ages.at](http://www.ages.at)

Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, sind nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.