

# **Einfluss der Trübung auf die Desinfektion von Trinkwasser – Monitoring**

**Endbericht der Schwerpunktaktion A-021-18**



**Oktober 2018**

## Zusammenfassung

Ziel der Schwerpunktaktion „Einfluss der Trübung auf die Desinfektion von Trinkwasser - Monitoring“ war die Erhebung von Daten, inwieweit ungelöste Stoffe wie z. B. Lehm, Eisen etc. Einfluss auf die Desinfektionsleistung bei der Trinkwasseraufbereitung haben können.

134 UV-Desinfektionsanlagen aus ganz Österreich wurden überprüft:

- Eine Probe war wegen mikrobiologischer Kontaminationen für den menschlichen Verzehr ungeeignet. Die Probe stammte aus einer nicht zertifizierten UV-Anlage, die offenbar außer Funktion war.
- Bei vier Anlagen waren die Keimgehalte der Proben geringfügig erhöht.

## Hintergrundinformation

Eine Trübung des Trinkwassers wird durch ungelöste Stoffe wie z. B. Lehm, Erde, Pflanzenmaterial, Mangan, Eisen, aber auch durch Mikroorganismen verursacht. Trübung kann die Desinfektionsleistung vermindern, da Mikroorganismen, die an Partikeln anhaften oder in Aggregaten geschützt sind, den Desinfektionsmitteln nicht direkt ausgesetzt werden.

Die Trübung einer Flüssigkeit wird mittels Nephelometrie bestimmt: Bei diesem Verfahren wird die Konzentration feinverteilter Teilchen gemessen. Bei erforderlicher Desinfektion sollte der so genannte Nephelometrische Trübungswert (NTU) idealerweise unter 1 liegen. Im Rahmen der Trinkwasseruntersuchung wird die Trübung meist optisch bestimmt, d. h. Ergebnisse in NTU sind zumeist nicht vorhanden.

Um die Datenlage zu verbessern, wurde nun im Rahmen der mikrobiologischen Untersuchung der Wässer vor und nach der Desinfektion der Parameter Trübung in NTU gemessen. Dabei wurden bevorzugt Wasserspender ausgewählt, bei denen erhöhte Trübungen zu erwarten waren, z. B. fluss-/bachnahe Brunnen und Quellen oder Karstwässer.

## Probenumfang und Beurteilungsgrundlagen

Gesamtprobenzahl: 269 Proben aus 134 Anlagen mit UV-Desinfektion

Zur Beurteilung wurden folgende Rechtsgrundlagen herangezogen:

- Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (BGBl. I Nr. 13/2006 idgF)
- Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) (TWV)
- Österreichisches Lebensmittelbuch IV. Auflage, Kapitel B1 (Trinkwasser)

## Ergebnisse

Die Beanstandungsquote lag insgesamt bei 0,7 Prozent.

### Tabelle 1: Beurteilungsquoten

UV-Anlagen	Anzahl	%	KI (95 %) <sup>1</sup>
nicht beanstandet	133	99,3	(96 %; 100 %)

<sup>1</sup> 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.

<b>UV-Anlagen</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>	<b>KI (95 %) <sup>1</sup></b>
beanstandet	1	0,7	(0 %; 4 %)
gesamt	134	100,0	---

91 % der untersuchten Wasserspender wiesen eine Trübung von < 1,0 NTU auf und erfüllten die Voraussetzungen für eine zuverlässige Desinfektion hinsichtlich der Trübung. 5,2 % der Wasserspender wiesen eine Trübung zwischen 1 NTU und 2 NTU auf; 3,7 % zwischen 3 und 4 NTU.

In 77 Proben (knapp 58 %) wurden vor der UV-Desinfektion Parameterwerte und/oder Indikatorparameterwerte überschritten. In elf Fällen mit NTU > 1 waren im Rohwasser Parameterwerte und/oder Indikatorparameterwerte überschritten. Die zugehörigen desinfizierten Wässer waren nicht zu beanstanden.

Eine Probe aus einer nicht zertifizierten UV-Anlage, die offenbar außer Funktion war, entsprach in hygienischer Sicht nicht den gesetzlichen Vorgaben. Bei vier Desinfektionsanlagen wurden Indikatorparameterwerte überschritten: zwei Mal geringe Überschreitungen der Gesamtkeimzahlen bei 22 °C und 37 °C Bebrütungstemperatur in den desinfizierten Wässern; ein Mal *Clostridium perfringens* in der desinfizierten Probe (< 4 KBE/100 ml); ein Mal spurenweise coliforme Bakterien (1 KBE/100 ml) in der desinfizierten Probe.

Ein Zusammenhang zwischen Trübung und den mikrobiologischen Ergebnissen lässt sich aus den durchgeführten Untersuchungen nicht ableiten.

## **Impressum**

### **Eigentümer, Herausgeber:**

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit 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.