

# Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch

## Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 12, ausgegeben zu Bonn am 16. März 2016

### (Trinkwasserverordnung-TrinkwV 2001)

Zeichenerklärung: (< = kleiner als; > = größer als; nn = nicht nachweisbar)

Die Untersuchungsergebnisse der AWIA Umwelt GmbH in Zusammenarbeit mit dem SGS Institut Fresenius GmbH sind den Grenzwerten gegenübergestellt.

**Das untersuchte Trinkwasser entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.**

Innerhalb der gesetzlichen Vorgaben kann sich die Beschaffenheit des gelieferten Trinkwassers ändern, z.B. durch jahreszeitlich oder niederschlagsbedingte sowie sonstige Schwankungen der Rohwasserqualität, oder durch Reaktion in den Versorgungsleitungen. Eine Haftung aufgrund der Analyseangaben muss daher ausgeschlossen werden.

Bis zu Ihrem Wasseranschluss (Hauptabsperrvorrichtung) garantieren wir als Wasserversorger für die Qualität des Trinkwassers. Die Hausinstallation und der Erhalt der Trinkwasserqualität im Gebäude fällt in den Zuständigkeitsbereich des Hauseigentümers. Für die Werkstoffauswahl der Hausinstallation muss der Rat eines Fachinstallateurs eingeholt werden.

In der Anlage 1 (zu § 5 Abs. 2 und 3) Teil I der Trinkwasserverordnung sind mikrobiologische Parameter genannt, deren Grenzwerte eingehalten werden müssen.

In der Anlage 3 (zu § 7) der Trinkwasserverordnung sind Indikatorparameter genannt, deren Grenzwerte und Anforderungen eingehalten werden müssen.

Lfd. Nr.	Mikrobiologische Parameter	Grenzwert	Untersuchungsbefund
Anlage 1 Teil I			
1	Escherichia coli (E.coli) in 100 ml	0	0
2	Enterokokken in 100 ml	0	0
Lfd. Nr.	Mikrobiologische Parameter / Indikatorparameter	Grenzwert/Anforderung	Untersuchungsbefund
Anlage 3			
4	Clostridium perfringens in 100 ml (einschließl. Sporen)	0	0
5	Coliforme Bakterien in 100 ml	0	0
10	Koloniezahl bei 22 °C in 1 ml	ohne anormale Veränderung	0-7
11	Koloniezahl bei 36 °C in 1 ml	ohne anormale Veränderung	0-3

In der Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2) Teil I der Trinkwasserverordnung sind die chemischen Parameter genannt, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation in der Regel nicht mehr erhöht.

Lfd. Nr.	Chemische Parameter Teil I:	Grenzwert [mg/l]	Untersuchungsbefund [mg/l]
1	Acrylamid	0,0001	< 0,0001
2	Benzol	0,001	< 0,0002
3	Bor	1	< 0,05
4	Bromat	0,01	< 0,001
5	Chrom	0,05	< 0,0005
6	Cyanid	0,05	< 0,005
7	1,2 - Dichlorethan	0,003	< 0,0003
8	Fluorid	1,5	< 0,2
9	Nitrat	50	7,9 - 11,1
10	Pflanzenschutzmittel u. Biozidprodukte	0,0001	< 0,00001
11	Pflanzenschutzmittel u. Biozidprodukte insgesamt	0,0005	< 0,00001
12	Quecksilber	0,001	< 0,0001
13	Selen	0,01	< 0,001
14	Tetrachlorethen und Trichlorethen	0,01	< 0,0001
15	Uran	0,01	< 0,0005
Lfd. Nr.	Nicht relevante Metaboliten	GOW [mg/l]	Untersuchungsbefund [mg/l]
1	Chloridazon-desphenyl (Metabolit B)	0,003	0 - 0,001
2	Chloridazon-methyl-desphenyl (Metabolit B1)	0,003	0 - 0,0005

GOW = Gesundheitliche Orientierungswert für nicht relevante Metaboliten  
Der GOW ist festgelegt durch das Umweltbundesamt (UBA).

In der Anlage 2 (zu § 6 Abs. 2) Teil II der Trinkwasserverordnung sind die chemischen Parameter genannt, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Hausinstallation ansteigen kann.

Lfd. Nr.	Chemische Parameter Teil II:	Grenzwert [mg/l]	Untersuchungsbefund [mg/l]
1	Antimon	0,005	< 0,001
2	Arsen	0,01	< 0,001
3	Benzo-(a)-pyren	0,00001	< 0,000002
4	Blei	0,01	< 0,001
5	Cadmium	0,005	< 0,0005
6	Epichlorhydrin	0,0001	< 0,0001
7	Kupfer	2	< 0,005
8	Nickel	0,02	< 0,002
9	Nitrit	0,5	< 0,02
10	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe	0,0001	< 0,000005
11	Trihalogenmethane	0,05	< 0,001
12	Vinylchlorid	0,0005	< 0,0003

In der Anlage 3 (zu § 7 und §14a) der Trinkwasserverordnung sind die Indikatorparameter genannt, deren Grenzwerte und Anforderungen eingehalten werden müssen.

Lfd. Nr.	Indikatorparameter	Einheit	Grenzwert/Anforderung	Untersuchungsbefund
Anlage 3 und 3a				
1	Aluminium	mg/l	0,2	0,02 - 0,06
2	Ammonium	mg/l	0,5	< 0,04
3	Chlorid	mg/l	250	9,3 - 15,8
6	Eisen	mg/l	0,2	< 0,01 - 0,07
7	Färbung (spektraler Absorptionskoeffizient Hg 436 nm)	m <sup>-1</sup>	0,5	< 0,05 - 0,37
8	Geruchsschwellenwert		2 bei 12 °C 3 bei 25 °C	ohne anormale Veränderung
9	Geschmack		ohne anormale Veränderung	ohne anormale Veränderung
12	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	2500 bei 25 °C	259 - 299
13	Mangan	mg/l	0,05	< 0,005
14	Natrium	mg/l	200	6,2 - 9,9
15	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	ohne anormale Veränderung	0,6 - 1,0
16	Oxidierbarkeit	mg/l O <sub>2</sub>	5	entfällt wegen TOC
17	Sulfat	mg/l	240	26 - 35
18	Trübung	NTU	1,0	< 0,1 - 0,2
19	Wasserstoffionen-Konzentration	pH-Einheiten	≥ 6,5 und ≤ 9,5	7,7 - 8,3
2	Tritium	Bq/l	100	entfällt
3	Gesamtrichtdosis	mSv/Jahr	0,1	entspricht den gesetzl. Anforderungen

Die Lfd. Nrn. 4, 5, 10 und 11 sind unter den Mikrobiologischen-/Indikatorparametern aufgeführt.

**Sonstige Kenngrößen** nach Trinkwasserverordnung § 14 (1) und den **Anforderungen der DIN 50930-6**

Bei Errichtung, Erweiterung, Änderung und Instandhaltung von Trinkwasser-Installationen sind die anerkannten Regeln der Technik einzuhalten. Es dürfen nur Werkstoffe und Materialien verwendet werden, die in Kontakt mit dem verwendeten Wasser keine unzulässigen Veränderungen verursachen. Bei der Auswahl metallischer Werkstoffe sind die Festlegungen der DIN 50930-6 „Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit“ zu beachten. Kunststoffe und andere nicht metallische Werkstoffe müssen den KTW-Empfehlungen sowie den Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes W 270 entsprechen. Die Auswahl der einzusetzenden Werkstoffe und Materialien erfolgt durch den Planer oder verantwortlichen Fachmann des Anlagenerstellers (Vertragsinstallationsunternehmen).

Bezeichnung	Einheit	Untersuchungsbefund
Wassertemperatur	°C	5,4 - 15,9
pH-Wert		7,7 - 8,3
Calcitlösekapazität	mg/l	-1,45 - 2,63
Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	259 - 299
Säurekapazität bis pH = 4,3 (K <sub>S4,3</sub> )	mol/m³	1,59 - 1,88
Basekapazität bis pH = 8,2 (K <sub>B8,2</sub> )	mol/m³	< 0,05
Summe Erdalkalien	mol/m³	1,1 - 1,2
Calcium	mg/l	33,0 - 38,2
Magnesium	mg/l	7,45 - 8,11
Natrium	mg/l	6,2 - 9,9
Kalium	mg/l	0,9 - 1,2
Chlorid	mg/l	9,3 - 15,8
Nitrat	mg/l	7,9 - 11,1
Sulfat	mg/l	26 - 35
Phosphorverbindungen	mg/l	< 0,1
Siliciumverbindungen	mg/l	4,0 - 7,4
Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,6 - 1,0
Aluminium	mg/l	< 0,02 - 0,06
Sauerstoff	mg/l	6,9 - 12,0

Die Bedingungen nach 6.3 (Kupfer) und 6.5 (Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe) gemäß DIN 50930-6 werden erfüllt.

In § 11 Abs. 1 Satz 1 der Trinkwasserverordnung sind die zur Trinkwasseraufbereitung zugelassenen Zusatzstoffe genannt: Von diesen werden dem Trinkwasser zugesetzt.

Zusatzstoff	Zweck	Bemerkung
Silikate	Einstellung des pH-Wertes und Korrosionshemmung	
Natriumhypochlorit	Desinfektion	
Chlordioxid	Desinfektion	
Weißkalkhydrat als Kalkwasser	Einstellung des pH-Wertes	
Aluminiumsulfat	Flockung	
Flockungshilfsmittel (schwach anionisch)	Flockung	
Pulveraktivkohle	Adsorption	bei Bedarf

Flockungsmittel und Flockungshilfsmittel sowie die Pulveraktivkohle werden bei der Trinkwasseraufbereitung bis auf technisch unvermeidbare und technologisch unwirksame Anteile aus dem Wasser wieder entfernt

**Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln  
Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013 Teil I Nr. 41, ausgegeben zu Bonn am 26. Juli 2013  
(Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes - WRMG)**

Bezeichnung	Einheit	Untersuchungsbefund
Calciumcarbonat	mmol/l	1,14 - 1,21
Gesamthärte	°dH	6,4 - 6,8
Härtebereich		weich

Entsprechend dieser Einstufung sind die Dosierempfehlung der Waschmittelhersteller zu handhaben.

Allgemeine Information:

Härtebereich	Calciumcarbonat [mmol/l]	Deutsche Härtegrade [°dH]
weich	bis 1,5	0 - 8,4
mittel	1,5 - 2,5	8,4 - 14
hart	mehr als 2,5	über 14