Kommunale Netze Eifel AöR

DVGW TSM GEPRÜFT

Michelbach 1 ▪ 54595 Prüm ▪ Tel. 06551 951227 ▪ info@kne-web.de ▪ www.kne-web.de

Trinkwasseranalyse 2022

nach Trinkwasserverordnung

Wassergewinnungsanlage AA Balesfeld

TrinkwV. Chemische Parameter, Teil I

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert
Benzol	µg/l	**<0,2**	1
Bor	mg/l	**<0,05**	1
Bromat	mg/l	**<0,003**	0,01
Chrom, gesamt	µg/l	**<0,3**	50
Cyanid, gesamt	mg/l	**<0,005**	0,05
1,2-Dichlorethan	µg/l	**<0,2**	3
Fluorid	mg/l	**<0,05**	1,5
Nitrat	mg/l	**12**	50
Pflanzenschutzmittel			
- insgesamt	µg/l	**<0,5**	0,5
- Einzelsubstanz	µg/l	**<0,1**	0,1
Quecksilber	µg/l	**<0,1**	1
Selen	µg/l	**<0,6**	10
Uran	µg/l	**<0,2**	10
Tetrachlorethen	µg/l	**<0,2**	10
Trichlorethen	µg/l	**<0,2**	10
Acrylamid	µg/l	**<0,02**	0,1

TrinkwV. Indikatorparameter

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert
Aluminium	mg/l	**0,018**	0,2
Ammonium	mg/l	**<0,05**	0,5
Chlorid	mg/l	**10**	250
Eisen	mg/l	**<0,005**	0,2
Färbung	m^{-1}	**<0,1**	0,5
Geruchsschwellenwert (bei 23 °C)		**<1**	3
Geschmack		**normal**	ohne anormale Veränderung
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	µS/cm	**222**	2790
Mangan	mg/l	**<0,002**	0,05
Natrium	mg/l	**4,2**	200
Organisch gebundener Kohlenstoff	mg/l	**0,65**	ohne anormale Veränderung
Sulfat	mg/l	**5,3**	250
Trübung	NTU	**0,05**	1
pH-Wert		**7,87**	6,5 – 9,5
Calcitlösevermögen	mg/l	**1,5**	5 bzw 10*

*(bei Mischung im Netz)

TrinkwV. Chemische Parameter, Teil II

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert
Antimon	µg/l	**<0,3**	5
Arsen	µg/l	**0,8**	10
Benzo-(a)-pyren	µg/l	**<0,001**	0,01
Blei	µg/l	**<0,3**	10
Cadmium	µg/l	**<0,2**	3
Kupfer	mg/l	**<0,002**	2
Nickel	µg/l	**1,4**	20
Nitrit	mg/l	**<0,01**	0,5
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), insgesamt	µg/l	**<0,001**	0,1
Trihalogenmethane	µg/l	**2,4**	50
Vinylchlorid	µg/l	**<0,1**	0,5
Epichlorhydrin	µg/l	**<0,05**	0,1

TrinkwV. §11 Abs. 1

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert
Gesamtphosphor (P)	mg/l	**0,076**	2,2

Zusatzstoffe nach §11 TrinkwV. und Desinfektion

Zusatzstoff	Einheit	Gehalt	Grenzwert
Calciumcarbonat	g/m^3	**10-30**	100
Dolomit halbgebrannt	g/m^3		100
Ortho- + Polyphosphat	g/m^3	**0,5 - 1,0**	6,7
Silikat	g/m^3		15
Desinfektionsmittel			
Chlor	g/m^3	**0,1-0,3**	1,2
Chlordioxid	g/m^3		0,4

TrinkwV. Mikrobiologische Parameter

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert
Clostridium	/100 ml	**0**	0
E. coli	/100 ml	**0**	0
Coliforme Bakterien	/100 ml	**0**	0
Enterokokken	/100 ml	**0**	0
Koloniezahl bei 22 °C	/ml	**1**	20/100*
Koloniezahl bei 36 °C	/ml	**0**	100

*(20/ml bei desinfiziertem Wasser nach Abschluss der Aufbereitung; 100/ml bei nicht desinfiziertem Wasser)

Weitere Parameter

Parameter	Einheit	Messwert
Temperatur	°C	**20,1**
Calcium	mg/l	**29,9**
Magnesium	mg/l	**4,0**
Kalium	mg/l	**2,3**
Gesamthärte	mmol/l (°dH)	**0,91 (5,1)**
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	**1,60***
Basenkapazität bis pH 8,2	mmol/L	**n.a.**
Hydrogencarbonat	mg/l	**97,4**

*(Carbonathärte oder Carbonatpuffer)

Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG)
§ 9 Angabe der Wasserhärtebereiche

Härtebereich weich : weniger als 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter
Härtebereich mittel : 1,5 – 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter
Härtebereich hart : mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter

Härtebereich weich
0,75 Millimol Calciumcarbonat je Liter (4,19°dH)

Kommunale Netze Eifel AöR

DVGW TSM GEPRÜFT

Michelbach 1 ▪ 54595 Prüm ▪ Tel. 06551 951227 ▪ info@kne-web.de ▪ www.kne-web.de

Erläuterungen zur Härte eines Wassers:

Im Bereich der Trinkwasserversorgung kann es zu Ablagerungen von Kalk (Kesselstein) kommen, wenn genügend Calcium-Ionen (Ca^{2+}) und Hydrogencarbonat-Ionen (HCO_3^-) im Wasser vorliegen (sogenanntes hartes Wasser) und der pH-Wert des Wassers soweit ansteigt, sei es durch Kochen oder Ausblasen von CO_2, dass mehr Carbonat-Ionen (CO_3^{2-}) aus den HCO_3^--Ionen entstehen, als es die Löslichkeit von Calciumcarbonat erträgt. Diese Löslichkeit nimmt mit steigender Temperatur ab, so dass es bei hartem Wasser auch zu Ablagerungen*) an Heizstäben kommen kann.

Im Bereich der Trinkwasserversorgung tragen nur Ca^{2+}-Ionen zu störenden Ablagerungen (**Calciumcarbonat**) beim Waschprozess bei. Folglich erfordert nur ein hoher Gehalt des Wassers an Calcium **(mittelhartes und hartes Wasser)** eine Zugabe von Enthärtern. Die Enthärter bleiben in Bezug auf Magnesium im Wasser wirkungslos. Daher sind die Wasserversorger gemäß §9 WRMG gehalten, den Härtebereich des verteilten Trinkwassers nach seinem Gehalt an Calcium und ohne Berücksichtigung seines Gehalts an Magnesium festzusetzen. Magnesium im Trinkwasser ist technisch unbedeutend, gleichwohl gesundheitlich von großer positiver Bedeutung.

Gemäß §9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz (WRMG) mit Bezug auf das sich im Wasser bildende Calciumcarbonat werden drei Härtebereiche wie folgt unterschieden:

Härtebereich weich: weniger als 1,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.

Härtebereich mittel: 1,5 bis 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.

Härtebereich hart: mehr als 2,5 Millimol Calciumcarbonat je Liter.

Multipliziert man die Millimol Calciumcarbonat je Liter mit dem **Faktor 5,6**, so erhält man die früher übliche Bezeichnung **Grad deutsche Härte (°dH).**

*) Hartes Wasser bildet immer Kalkablagerungen, z.B. auf Fliesen und Glastüren im Bad. Mittel der Wahl zu ihrer Beseitigung sind in diesem Fall Gummiwischer und Trocknen mit Frotteetüchern. Mittel der Wahl zur Entfernung alter, verhärteter Kalkablagerungen ist verdünnte Zitronensäure.