

Zweckverband Wasserversorgung

Steinberggruppe

Sitz: Schulweg 10
89195 Staig

Bekanntmachung der wesentlichen Ergebnisse der jährlich durchgeführten Wasseruntersuchungen sowie des Härtebereichs

Auszug aus dem Analysenbericht 1603094 / 01 vom 25.03.2016 des Instituts Alpha, Ulm

Beurteilung der Messergebnisse

Die grundsätzliche Forderung an Trinkwasser nach Farblosigkeit, Klarheit und Geruchsfreiheit ist erfüllt.

Da sowohl anorganische Schadstoffe (Schwermetalle, Cyanid, Nitrit) wie organische Schadstoffe (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, leicht flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe und Haloforme) nicht nachweisbar sind bzw. weit unter den Grenzwerten der Trinkwasserverordnung liegen, ist das Wasser aus dieser Sichtweise von einwandfreier Beschaffenheit.

Die vor allem im Maisanbau und als Totalherbizide eingesetzten Stoffe, wie Atrazin, Simazin und Terbutylazin und deren Abbauprodukte sind nicht nachweisbar.

Der Nitratgehalt liegt mit 13,4 mg/l sehr weit unter dem Grenzwert der TrinkwV. Der TOC-Wert (gelöster organischer Kohlenstoff) ist ein Hinweis auf einen geringen Gehalt an organischen Inhaltsstoffen und geringe Einflüsse von Oberflächenwasser.

Auch das in die TrinkwV aufgenommene Uran liegt mit einer Konzentration von 3,6 µg/l deutlich unterhalb des Grenzwertes von 10 µg/l der TrinkwV.

Die **Gesamthärte** von **20,2 °d** bedeutet eine Einordnung als hart nach dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz vom 29.04.2007 (alte Zuordnung: Bereich 3 (> 14 °d und < 21°d)). Fast die gesamte Härte liegt in Form von Carbonathärte (temporärer Härte) vor. Sulfathärte, auch als permanente Härte bezeichnet, spielt mit 2,6 °d nur eine untergeordnete Rolle.

Die Werte der elektrischen Leitfähigkeit, der Chlorid-, Kalium- und Sulfat-Gehalt liegt im Normal- bzw. Erwartungsbereich eines Grundwassers dieser Herkunft und sorgen für eine grundsätzlich erwünschte Mineralisierung des Wassers.

Der pH-Wert ist mit 7,47 als fast neutral zu bezeichnen. Der Wert berechnet auf 10°C beträgt 7,36 und besagt, dass, unter Einbeziehung des pH-Wertes der Calcium-Carbonatsättigung ($pH_{L10} = 7,10$), sich das Wasser im Bezug auf das Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht auf der kalkabscheidenden Seite befindet. Mit einer deutlichen Tendenz zur Kalkabscheidung, vor allem bei erhöhter Temperatur. Aus den Messwerten ergibt sich eine Kalkabscheidekapazität 27 mg/l bei Entnahmetemperatur, es liegt kein kalklösender Charakter vor.

Die Verwendung aller derzeit gebräuchlicher Leitungsmaterialien (Zement, Faserzement, Eisen, verzinkter Stahl, Kupfer, Edelstahl und Kunststoff) ist zulässig. Unter dem Gesichtspunkt der Korrosion an Leitungsmaterialien sind pH-Wert und weitere Inhaltsstoffe nach den Kriterien der DIN 50930, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, als günstig einzustufen.

Korrosionsangaben nach DIN 50930:

Mulden- und Lochkorrosion 5.2.1 nach DIN 50930 Teil 3 verzinkte Leitungen S₁ Beurteilungswert: S ₁ < 1		
Kenngröße S ₁	Messwert 0,20	Beurteilung Korrosionswahrscheinlichkeit ist gering
selektive Korrosion 5.2.2 nach DIN 50930 Teil 3 verzinkte Leitungen S₂ Beurteilungswert: S ₂ > 2		
Kenngröße S ₂	Messwert 5,72	Beurteilung Korrosionswahrscheinlichkeit ist gering
Messerschnittkorrosion 5.6 nach DIN 50930 Teil 4 nicht rostende Stähle S₁ Beurteilungswert: S ₁ < 0,5		
Kenngröße S ₁	Messwert 0,20	Beurteilung Korrosionswahrscheinlichkeit ist gering
Lochkorrosion 5.2.2 nach DIN 50930 Teil 5 Kupferwerkstoffe Warmwasser S₃ Beurteilungswert: S ₃ > 2		
Kenngröße S ₃	Messwert 18,62	Beurteilung Korrosionswahrscheinlichkeit ist gering

Alle berechneten Werte für S₁ und S₂ nach DIN 50930 Teil 3, für S₁ nach DIN 50930 Teil 4 und für S₃ nach Teil 5 liegen weit außerhalb der kritischen Grenzen.

Bei langen Stagnationszeiten des Wassers im Hausleitungsnetz (z.B. Ferienwohnungen, geringer Verbrauch, großer Leitungsquerschnitt bei geringem Durchsatz usw.), zentralen Aufbereitungsanlagen und der Warmwasserbereitung wird von der Verwendung des Werkstoffs verzinkter Stahl bei pH-Werten unter 7,5 im Fall von Neuinstallationen abgeraten.

Im vorliegenden Fall liegen im Hinblick auf die Schutzschichtbildung günstige Sauerstoff- und Hydrogencarbonatwerte vor, sodass in der Mehrzahl aller Fälle auch die Verwendung von verzinktem Stahl keine Korrosionsprobleme der Hausinstallation verursacht.

Nach DIN 50930 Teil 6 wird bei der Installation von Kupfer für Wässer im pH Bereich:

$$\text{pH} \geq 7,4$$

oder

$$7,0 \leq \text{pH} \leq 7,4 \text{ und } \text{TOC} \leq 1,5 \text{ mg/l}$$

davon ausgegangen, dass die Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit im Hinblick auf seine Eigenschaften als einwandfreies Lebensmittel als vertretbar anzusehen ist. Diese Voraussetzung ist ebenfalls erfüllt.

Das Wasser kann, vorbehaltlich der mikrobiologischen Reinheit, zur Bereitung von Speisen und Getränken uneingeschränkt genutzt werden kann.

Einzelne Messergebnisse (Auszug):

Institut Alpha, Ulm

	Einheit	Messwert	Grenzwert	Prüfverfahren
pH-Wert		7,47	6,5 – 9,5	DIN 38 404-C 5
Blei	mg/l	<0,001	0,01	EN ISO 15586:2003
Cadmium	mg/l	<0,0005	0,003	EN ISO 15586:2003
Calcium	mg/l	106		DIN EN ISO 11885:2009
Chlorid	mg/l	19,8	250	DIN EN ISO 10304-1:2009
Eisen, gesamt	mg/l	<0,020	0,2	DIN EN ISO 11885:2009
Fluorid	mg/l	<0,20	1,5	DIN EN ISO 10304-1:2009
Kalium	mg/l	1,9		DIN EN ISO 11885:2009
Magnesium	mg/l	23,5		DIN EN ISO 11885:2009
Natrium	mg/l	11,4	200	DIN EN ISO 11885:2009
Nitrat NO ₃	mg/l	13,4	50	EN ISO 10304-1
Gelöster Sauerstoff O ₂	mg/l	10		EN 25814:1992
Selen	mg/l	<0,0010	0,01	EN ISO 15586:2003
Sulfat SO ₂₋₄	mg/l	32,5	250	DIN EN ISO 10304-1:2009
Elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	732	2790	EN 27888:1993
Atrazin	mg/l	<0,00002	0,0001	EN ISO 10695
Desethylatrazin	mg/l	<0,00002	0,0001	EN ISO 10695
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (Summe nach TrinkwV)	mg/l	n.n.	0,0001	

Weitere Parameter können jederzeit am Sitz des ZV WV Steinberggruppe, Schulweg 10, 89195 Staig, eingesehen werden.

Staig, den 22.04.2016
 Jung
 Verbandsvorsitzender