



Part of viridiusLAB

FADER
UMWELTANALYTIK
NACHHALTIGE NUTZUNG VON BODEN UND WASSER

Prüfbericht Nr. 250011308 vom 06.03.2025

Betrifft: **Wasserversorgung Königsbach-Stein**

Auftraggeber: Gemeinde Königsbach-Stein, Marktstr. 15, 75203 Königsbach-Stein

Probenehmer: Klaus Herter

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 (A14): 2011-02, DIN EN ISO 19458 (K19): 2006-12

Probenahmedatum: 07.02.2025

Entnahmeuhrzeit: 10:10 Uhr

Probeneingang: 07.02.2025 13:45 Uhr

Prüfzeitraum: 07.02.2025 bis 13.02.2025

Befunddatum: 06.03.2025 / ch-mb

Parameterumfang: Nach Vorgaben des zuständigen Gesundheitsamtes gemäß Parametergruppe A der Trinkwasserverordnung vom 20. Juni 2023 mit Hauptkationen und -anionen

Analysennummer	Probenbezeichnung	Entnahmestellen-Nr.
25/00113/08/6	Reinwasser HB Heustett I, Abgang Netz	236 076 / 01 / 31

Dieser Prüfbericht umfasst: 4 Seite(n) Prüfbericht - Anlage(n)

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-22444-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang. Das Prüfergebnis bezieht sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Eine auszugsweise Veröffentlichung bzw. Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

V 1.1, 02.12.24

Chemisch-physikalische und mikrobiologische Parameter

Parameter		Einheit	Verfahren	Grenzwert TrinkwV	Ergebnis
Aluminium	Al F3)	mg/l	DIN EN ISO 17294-2-E29: 2017-01	0.2	-
Ammonium	NH ₄	mg/l	DIN 38406-E5-1: 1983-10	0.5	<0.01
Eisen	Fe F3)	mg/l	DIN EN ISO 17294-2-E29: 2017-01	0.2	-
El. Leitfähigkeit bei 20°C	*)	mS/m	DIN EN ISO 27888-C8: 1993-11	250 bei 20°C	34.6
El. Leitfähigkeit bei 25°C	*)	mS/m	DIN EN ISO 27888-C8: 1993-11	279 bei 25°C	38.6
Färbung SAK-436		1/m	DIN EN ISO 7887-C1: 2012-04	0.5	<0.1
Geruch (qualitativ)	*)	-	DIN EN 1622: 2006-10	-	geruchlos
Geschmack (qualitativ)	*)	-	DEV B1/2: 1971	-	ohne Besonderheit
Trübung (quantitativ)		NTU	DIN EN ISO 7027-C2: 2000-04	1.0	0.35
Temperatur	*)	°C	DIN 38404-C4-2: 1976-12	-	7.0
pH-Wert bei 7.0°C	*)	-	DIN EN ISO 10523-C5: 2012-04	6.5≤pH≤9.5	7.75
Koloniezahl bei 22°C	F1)	KBE/ml	TrinkwV §43 (3)	100 ^{y)}	0
Koloniezahl bei 36°C	F1)	KBE/ml	TrinkwV §43 (3)	100	0
Coliforme Bakterien	F1)	KBE/100 ml	DIN EN ISO 9308-1-K12: 2017-09	0	0
Escherichia coli (E. coli)	F1)	KBE/100 ml	DIN EN ISO 9308-1-K12: 2017-09	0	0
Intestinale Enterokokken	F1)	KBE/100 ml	DIN EN ISO 7899-2-K15: 2000-11	0	-

*) Parameter wurden vor Ort ermittelt; - = nicht bestimmt; KBE = koloniebildende Einheit; x) nicht akkreditiertes Verfahren

y) unmittelbar nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser gilt der Grenzwert 20 KBE/ml, für Eigenwasserversorgungsanlagen gilt der Grenzwert 1000 KBE/ml;

F1) Untersuchung und Bewertung durch Städt. Klinikum, Karlsruhe (D-PL-17339-02-00)

F3) Untersuchung durch Labor Dr. Scheller, Augsburg (D-PL-19230-01-00)

Untersuchung Hauptkationen und -anionen zur Ermittlung der Calcitlöse-/abscheidekapazität

Parameter		Verfahren	Grenzwert TrinkwV	Ergebnis
Temperatur (T _w)	*) °C	DIN 38404-C4-2: 1976-12	-	7.0
pH-Wert bei T _w	*) -	DIN EN ISO 10523-C5: 2012-04	6.5≤pH≤9.5	7.75
pH-Wert der Calcitsättigung bei T _w	-	DIN 38404-C10: 2012-12	-	7.76
ΔpH (Calcit) pH-pH _{Sätt.}	-	DIN 38404-C10: 2012-12	-	- 0.01
El. Leitfähigkeit bei 20°C	*) mS/m	DIN EN ISO 27888-C8: 1993-11	250 bei 20°C	34.6
El. Leitfähigkeit bei 25°C	*) mS/m	DIN EN ISO 27888-C8: 1993-11	279 bei 25°C	38.6
Säurekapazität bis pH 4.3 bei 20°C	mmol/l	DIN 38409-H7: 2005-12	-	2.65
Basekapazität bis pH 8.2 bei T _w	mmol/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	0.10
Härte als Calciumcarbonat	mmol/l	berechnet	-	1.65
Härtebereich gemäß §9 WRMG	-	-	-	„mittel“
Gesamthärte	°dGH	berechnet	-	9.2
Carbonathärte	°dKH	berechnet	-	7.4
Nichtcarbonathärte	°dNKH	berechnet	-	1.8
Hydrogencarbonat HCO ₃	mg/l	berechnet	-	158
Freie Kohlensäure CO _{2,frei}	mg/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	5.7
Zugehörige Kohlensäure CO _{2,zug}	mg/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	5.6
Überschüss. Kohlensäure CO _{2,üb}	mg/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	0.1
Pufferungsintensität	mmol/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	0.31
Calcit-Lösekapazität bei T _w	mg/l	DIN 38404-C10: 2012-12	5 (10)	0.2
Calcit-Abscheidekapazität bei T _w	mg/l	DIN 38404-C10: 2012-12	-	-
Calcitsättigungsindex bei T _w	-	DIN 38404-C10: 2012-12	-	- 0.010
Sauerstoff O ₂ *)	mg/l	DIN EN ISO 5814-G22: 2013-02	-	13.3
Calcium Ca	mg/l	DIN EN ISO 14911-E34: 1999-12	-	57
Chlorid Cl	mg/l	DIN EN ISO 10304-1-D20: 2009-07	250	7.9
Kalium K	mg/l	DIN EN ISO 14911-E34: 1999-12	-	0.96
Magnesium Mg	mg/l	DIN EN ISO 14911-E34: 1999-12	-	5.5
Natrium Na	mg/l	DIN EN ISO 14911-E34: 1999-12	200	5.9
Sulfat SO ₄	mg/l	DIN EN ISO 10304-1-D20: 2009-07	250	34
Nitrat NO ₃	mg/l	DIN EN ISO 10304-1-D20: 2009-07	50	3.8

*) Parameter wurden vor Ort ermittelt; WRMG = Wasch- und Reinigungsmittelgesetz

Korrosionschemische Parameter

Parameter		Verfahren	Richtwert	Ergebnis
$S_1 = \frac{c(Cl) + c(NO_3) + 2 c(SO_4)}{c(HCO_3)}$	- z)	DIN EN 12502-3: 2005-03	<0.5 ¹⁾	0.39
$S_2 = \frac{c(Cl) + 2 c(SO_4)}{c(NO_3)}$	- z)	DIN EN 12502-3: 2005-03	<1 oder >3 ²⁾	15.1
$S = \frac{c(HCO_3)}{c(SO_4)}$	- z)	DIN EN 12502-2: 2005-03	≥1.5 ³⁾	7.24

1) S1 = Bewertungsparameter für Lochkorrosion an feuerverzinkten Eisenwerkstoffen: Wahrscheinlichkeit sehr gering, wenn S1<0.5, sehr wahrscheinlich, wenn S1>3; **2)** S2 = Bewertungsparameter für selektive Korrosion an feuerverzinkten Eisenwerkstoffen: Wahrscheinlichkeit gering, wenn S2<1 oder S2>3 oder wenn c(NO₃)<18.6 mg/l; **3)** S = Bewertungsparameter für Lochkorrosion in Warmwasser bei Kupfer und Kupferlegierungen: Wahrscheinlichkeit erhöht, wenn S<1.5 in sauren Wässern (pH<7.0) bei gleichzeitig geringen Hydrogencarbonatgehalten (<1.5 mmol/l) und hohen Sulfatkonzentrationen; z) aus Analysenergebnissen berechnet (Verfahren nicht akkreditiert)

Bewertung:

Die Anforderungen der Trinkwasserverordnung werden eingehalten