



*Lebensmittel-, Wasser- und Umweltanalysen
Lebensmittelchemische und chemisch-physikalische Analysen,
mikrobiologische Untersuchungen, Gutachten, Beratungen,
Betriebsüberwachungen, HACCP-Konzepte, Schulungen*

Labor Dr. Scheller GmbH - Am Mittleren Moos 48 - 86167 Augsburg

Wasserzweckverband Lechfeld
Wasserwerk Lechfeld
Schulstraße 60

86836 Klosterlechfeld

Labor Dr. Scheller GmbH
Sitz Augsburg-AG Augsburg, HRB-Nr.19221
Geschäftsführer:
Dr. rer. nat. Gerhard Scheller
Staatlich geprüfter Lebensmittelchemiker
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Lebensmittel,
Bedarfsgegenstände und Trinkwasser
Privater Sachverständiger für die
Wasserwirtschaft
Amtlich zugelassener Sachverständiger
für die Untersuchung von Gegenproben
Zugelassen für mikrobiologische
Untersuchungen nach § 44 IfSG
Untersuchungsstelle nach § 15 TrinkwV
AQS-Labor mit Zertifikat AQS 07/090/03
Akkreditiertes Prüflabor gem. DIN EN ISO/IEC 17025
DAkKS-Registriernummer: D-PL-19230-01-00

Ihre Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

3727/21/7 (24.310/22)

Augsburg, den

07.11.2022/cp

Prüfbericht Nr. 3727/21/7:

**Große chemische (= chemisch-technische) Trinkwasseruntersuchung gemäß Merkblatt Nr. 1.5 – 1
des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft
Bezug: RWK2 WW Klosterlechfeld**

Die Untersuchung der am 05.10.2022 eingelieferten Wasserprobe ergab folgenden Befund:

Probenehmer (laut Angaben):	Herr Ziegler, WZV Lechfeld
Entnahmetag (laut Angaben):	05.10.2022, 8.45 Uhr
Einlieferungstag:	05.10.2022
Untersuchungsbeginn/-ende	06.10.2022 / 24.10.2022
Probenbezeichnung:	Hahn Reinwasserkammer 2 im Wasserwerk Klosterlechfeld (ZWW Lechfeld) 1230 7830 00133
Kennzahl der Wasserfassung	1230 7830 00133
Temperatur (°C)	Wasser: + 12,2 Luft: + 8
Aussehen:	farblos, klar
Geruch:	o.B.

Parameter	Einheit	ermittelte Werte	Methoden
Leitfähigkeit (bei 25°C)	$\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$	448	DIN EN 27888:1993-11 – C 8
pH-Wert (t = 19,2 °C)		7,61	DIN EN ISO 10523:2012-04 – C 5
Säurekapazität pH 4,3 $K_{S\ 4,3}$ (t = 20 °C)	mmol/l	4,39	DIN 38409:2005-12 – H7-2
Basekapazität pH 8,2 $K_{B\ 8,2}$ (t = 20 °C)	mmol/l	0,20	DIN 38409:2005-12 – H7-4-1
Sauerstoff gelöst (t = 6,9 °C)	mg O ₂ /l	6,8	DIN ISO 17289: 2014-12 – G 25
Abdampfrückstand	mg/l	240	DIN 38409:1987-01 – H1-1
Gesamthärte	mmol/l	2,30	DIN 38409:1986-01 – H 6
	= °dH	12,9	berechnet
Härtebereich gem. WRMG v. 05.07.87		2	
Härtebereich gem. WRMG v. 29.04.07		mittel	
Karbonathärte	°dH	12,3	berechnet
Nichtkarbonathärte	°dH	0,6	berechnet
Kieselsäure (SiO ₂)	mg/l	5,8	DIN 38405:1990-10 – D 21
Permanganatindex (Oxidierbarkeit)	mg O ₂ /l	< 0,5	DIN EN ISO 8467:1995-05 – H 5
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	mg C/l	< 0,5	DIN EN 1484:1997-08 – H 3, Datum: 12.10.2022
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 436 nm	m ⁻¹	< 0,1	DIN EN ISO 7887:2012-04 – C 1
Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm	m ⁻¹	0,72	DIN 38404:2005-07 – C 3

Parameter	Einheit	ermittelte Werte		Methoden
Anionenbilanz				
Phosphat (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,02	0 mäqu/l	DIN EN ISO 6878:2004-09 - D 11
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/l	19,8	0,21 mäqu/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - D 20
Chlorid (Cl ⁻)	mg/l	5,2	0,15 mäqu/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - D 20
Nitrat (NO ₃ ⁻)	mg/l	3,9	0,06 mäqu/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - D 20
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/l	< 0,01	0 mäqu/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - D 20
Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻)	mg/l	267,9	4,39 mäqu/l	DIN 38409:2005-12 - H7-2
Fluorid (F ⁻)	mg/l	0,089	0 mäqu/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - D 20
Anionenäquivalentkonzentration c(eq)			5,01 mäqu/l	berechnet
Kationenbilanz				
Calcium (Ca ²⁺)	mg/l	61,4	4,22 mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Magnesium (Mg ²⁺)	mg/l	18,6	1,95 mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Natrium (Na ⁺)	mg/l	6,7	0,55 mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Kalium (K ⁺)	mg/l	1,09	0,04 mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Eisen (Fe ^{2+/3+})	mg/l	< 0,010	-- mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Mangan (Mn ²⁺)	mg/l	< 0,002	-- mäqu/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01 - E29
Ammonium (NH ₄ ⁺)	mg/l	< 0,01	-- mäqu/l	DIN 38406:1983-10 - E 5-1
Kationenäquivalentkonzentration c(eq)			4,91 mäqu/l	berechnet

Ionenstärke	mmol/l	7,17		berechnet
Δ pH (nach Langelier)	mg/l	0,18		berechnet
Sättigungsindex bei 19,0 °C I _s	mg/l	0,23		DIN 38404:2012-12 - C 10
S ₁ -Wert		0,145		DIIN EN 12502
S ₂ -Wert		9,12		DIIN EN 12502
S ₃ -Wert		20,70		DIIN EN 12502
Calcitlösekapazität (CaCO ₃)	mg/l	- 10,99	5	DIN 38404:2012-12 - C 10

Probenahmeverfahren: DIN ISO 5667-5 – A 14 (2011-02) – Stichprobe

Beurteilung

Die entnommene Wasserprobe weist zum Zeitpunkt der Untersuchung bzw. Entnahme einen positiven Sättigungsindex von 0,23 auf und ist als „abscheidend“ zu beurteilen.

Die vorstehend ermittelten chemischen Analysendaten entsprechen den Anforderungen gemäß Trinkwasser-Verordnung vom 21. Mai 2001 i.d.F. vom 22.09.2021 (TrinkwV) bzw. liegen in für Trinkwasser normalen Bereichen und bieten keinen Anlass zur Beanstandung.

Die ermittelten Gehalte an Eisen, Mangan und freiem Sauerstoff zeigen, dass die Aufbereitungsanlage ordnungsgemäß eingestellt ist.

Beurteilung der Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502

Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle (DIN EN 12502-5)

gleichmäßige Flächenkorrosion: Die Voraussetzungen für die Ausbildung von Schutzschichten sind erfüllt; die Wahrscheinlichkeit für gleichmäßige Flächenkorrosion ist sehr niedrig

Lochkorrosion: Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion ist niedrig.

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe (DIN EN 12502-3)

gleichmäßige Flächenkorrosion: Die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten sind erfüllt. Die Wahrscheinlichkeit für gleichmäßige Flächenkorrosion ist klein.

Lochkorrosion: Es besteht auch bei Anwesenheit von Sauerstoff keine Gefahr der Lochkorrosion. S_1 liegt unter 0,5 und Hydrogencarbonat- in Kombination mit Calciumionen wirken als kathodische Inhibitoren.

selektive Korrosion: Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist niedrig.


Kupfer und Kupferlegierungen (DIN EN 12502-2)

Flächenkorrosion: Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftende Deckschichten zu bilden. Die Korrosionsrate ist aufgrund des hohen pH-Wertes gering.

Lochkorrosion: Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion in erwärmtem Wasser ist niedrig.

Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)

Lochkorrosion Die Korrosionswahrscheinlichkeit ist sowohl in kaltem Wasser als auch in erwärmtem Wasser niedrig.



(Dr. G. Scheller, Laborleitung)



