Institut für Analytik und Qualität

Stadtgemeinde Landeck
Trinkwasserinformation

Eingangsdatum	25.06.2024
Probenbezeichnung	VZ Stadt, Rathaus, Innstraße 23, Kellergeschoß, Auslaufhahn beim Wasserzähler

Basisparameter

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Geruch	subjektiv	geruchlos	geruchlos (I)	Wasser sollte geruchlos sein
Färbung	subjektiv	farblos	farblos (I)	Wasser sollte farblos sein
Geschmack	subjektiv	n.a.	o.b. (I)	Wasser sollte keinen Fehlgeschmack aufweisen
Bodensatz	subjektiv	kein		
Trübung	subjektiv	keine	keine (I)	Wasser sollte keine Trübungen aufweisen
UV-Durchlässigkeit	%	n.a.		
pH-Wert		8,1	≥6,5 - ≤9,5 (I)	Maß für sauren oder alkalischen Bereich
elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	in µS/cm	431	2500 (I)	Maß für die Anzahl gelöster Ionen
elektrische Leitfähigkeit bei 20 °C	in µS/cm	388		Maß für die Anzahl gelöster Ionen

Mikrobiologische Untersuchung

Koloniebildende Einheit bei 22 °C	KBE / ml	2	100 (I)	Gesamtzahl der kultivierbaren Bakterien bei 22°C Bebrütung
Koloniebildende Einheit bei 36 °C	KBE / ml	0	20 (I)	Gesamtzahl der kultivierbaren Bakterien bei 36°C Bebrütung
Coliforme Bakterien	KBE / 100ml	0	0 (I)	Unerwünschte Bakterien, oft Hinweis auf Oberflächenwassereintrag
Escherichia coli	KBE / 100ml	0	0 (P)	Fäkalbakterien
Intestinale Enterokokken	KBE / 100ml	0	0 (P)	Fäkalbakterien
Pseudomonas Aeruginosa	KBE / 100ml	0	0 (I)	Biofilmbildner, kann eitrige Entzündungen auslösen
Clostridium Perfringens	KBE / 100ml	n.a.	0 (I)	anaerobes Bakterium fäkalen Ursprungs

Chemische Standarduntersuchung

Gesamthärte	° dH	13,2		Summe der Härtebildner (Erdalkalien) 10 mg CaO = 1 °dH
Karbonathärte	° dH	10,7		Temporäre Härte (Hydrogencarbonat), fällt beim Erhitzen als Kalk aus
Nichtkarbonathärte	° dH	2,4		Härtebildner als andere Salze (z.B. Sulfat)
Permanganat-Verbrauch	mg/L	< 1,00	20 (I)	Summe an oxidierbaren Stoffen
Säurekapazität	mmol/L	3,88		Maß für Pufferungsvermögen
Ammonium	mg/L	0,02	0,5 (I)	natürlich oder durch Landwirtschaft / Abwasser bedingt
Calcium	mg/L	34,2	400 (I)	natürlicher Inhaltsstoff - Härtebildner
Magnesium	mg/L	36,3	150 (I)	natürlicher Inhaltsstoff - Härtebildner
Natrium	mg/L	3,5	200 (I)	natürlicher Inhaltsstoff - hoher Gehalt kann auf Salzlager, Streuung hinweisen
Kalium	mg/L	1,4	50 (I)	natürlicher Inhaltsstoff - hoher Gehalt kann auf Düngung hinweisen
Hydrogenkarbonat	mg/L	233,7		in Wasser gelöster Kalk
Sulfat	mg/L	38,6	250 (I)	natürlich, Gipslager Überschreitung siehe **
Chlorid	mg/L	2,7	200 (I)	natürlich aus Salzlagern, anthropogen durch Salzstreuung
Nitrat	mg/L	1,7	50 (P)	Düngung, Hinweis Landwirtschaft
Fluorid	mg/L	< 0.5	1,5 (P)	natürlicher Ursprung, in geringer Dosis Schutz vor Karies
Nitrit	mg/L	< 0,01	0,1 (P)	Nitrifikationszwischenprodukt (Nitratabbau)
ortho-Phosphat	mg/L	< 0,01	0,3 (I)	Hinweis auf Düngung
Eisen	µg/L	< 10	200 (I)	kann natürlich oder durch Korrosion bedingt sein
Mangan	µg/L	[0,51]	50 (I)	Metall, meist natürlichen Ursprungs, durch sauerstoffarme Wässer gelöst, kann zu Verfärbungen führen

Metallgehalte

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Aluminium	µg/L	‡	200 (I)	Leichtmetall, natürlicher Ursprung oder Korrosion im Netz
Antimon	µg/L	‡	5 (P)	Halbmetall, natürlicher Ursprung aus Erzlagern oder aus Beimischung zu Legierungen und Kunststoffen
Arsen	µg/L	< 1,5	10 (P)	Halbmetall, natürlicher Ursprung aus Erzlagern
Blei	µg/L	[0,11]	10 (P)	Schwermetall, natürlicher Ursprung aus Erzlagern oder durch Korrosion bei alten Leitungen
Chrom	µg/L	‡	50 (P)	Schwermetall, natürlicher Ursprung oder aus Legierungen durch Korrosion
Cadmium	µg/L	‡	5 (P)	Schwermetall, natürlicher Ursprung oder aus Legierungen durch Korrosion
Kupfer	µg/L	‡	2000 (P)	Schwermetall, natürlicher Ursprung oder Korrosionsbedingt
Nickel	µg/L	‡	20 (P)	Schwermetall, natürlich aus Verwitterung von Gestein oder aus Korrosion im Netz
Quecksilber	µg/L	‡	1 (P)	Schwermetall, aus natürlichem oder anthropogenen Ursprung
Selen	µg/L	‡	10 (P)	Halbmetall, lebenswichtiges Spurenlement
Uran	µg/L	‡	15 (P)	Schwermetall, natürlicher Ursprung aus Erzlagern
Zink	µg/L	‡	5000 (I)	Metall, lebenswichtiges Spurenlement, natürlicher Ursprung oder aus Korrosion im Netz

Erweiterte chemische Untersuchung

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Acrylamid	mg/L	‡	0,1 (P)	möglicher Rückstand aus Flockungsmitteln zur Wasseraufbereitung
Bor	µg/L	‡	1000 (P)	Halbmetall, natürlicher oder anthropogener Ursprung
Bromat	mg/L	‡	10 (P)	Nebenprodukt nach Ozonierung von Wässern
Cyanid	mg/L	‡	0,05 (P)	giftiges Salz der Blausäure, aus anthropogenem Ursprung
Epichlorhydrin	µg/L	‡	0,1 (P)	Rückstand aus Epoxidharzbeschichtungen
Bisphenol A	µg/L	‡	2,5 (P)	Rückstand aus Epoxidharzbeschichtungen / Weichmachern
Chlorat	mg/L	‡	0,25 (P)	Nebenprodukt nach Desinfektion mit Chlor
Chlorit	mg/L	‡	0,25 (P)	Nebenprodukt nach Desinfektion mit Chlordioxid
Kohlenwasserstoff-Index	mg/L	‡	0,1 (I)	Summenparameter Diesel-, Öl- und Schmierstoffgehalte
Gesamter org. geb. Kohlenstoff (TOC)	mg/L	‡	5 (I)	Gesamtgehalt von organischem Kohlenstoff
Microcystin	µg/L	‡	1 (I)	von Cyanobakterien bei Algenblüten produziert (Aufbereitung Oberflächenwasser)
Vinylchlorid	mg/L	‡	0,5 (P)	Rückstand aus PVC bzw. aus Abbau von Altlasten

Leicht flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

industrielle Lösungsmittel, anthropogener Ursprung

1,1-Dichlorethen	mg/L	‡	0,0003 (I)	
Dichlormethan	mg/L	‡		
trans-1,2-Dichlorethen	mg/L	‡		
1,1-Dichlorethan	mg/L	‡		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/L	‡		
1,1,1-Trichlorethan	mg/L	‡		
1,2-Dichlorethan	mg/L	‡	0,003 (P)	
Tetrachlormethan	mg/L	‡		
Trichlorethen	mg/L	‡		
1,1,2-Trichlorethan	mg/L	‡		
Tetrachlorethen	mg/L	‡		
Trichlormethan	mg/L	‡		
Bromdichlormethan	mg/L	‡		
Dibromchlormethan	mg/L	‡		
Tribrommethan	mg/L	‡		
Summe Tetrachlorethen & Trichlorethen	mg/L	‡	0,01 (P)	
Summe_LHKW	mg/L	‡		
Summe_THM_TWVO	mg/L	‡	0,03 (P)	Summe Trihalomethane
Summe_LHKW_TWVO	mg/L	n.b.		Summengrenzwert TWVO
Summ_LHKW_Codex B1	mg/L	n.b.	0,03 (I)	Summengrenzwert Codex B1

Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol (BTEX)

flüchtige aromatische Lösungsmittel, anthropogener Ursprung

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Benzol	mg/L	‡	0,001 (P)	
Toluol	mg/L	‡		
Ethylbenzol	mg/L	‡		
Summe m,p-Xylol	mg/L	‡		
o-Xylol	mg/L	‡		
Summe BTEX	mg/L	‡		

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Rückstände aus unvollständiger Verbrennung (z.B. in Ruß) bzw. natürliche Gehalte in Kohle und Öl (Teer)

Naphthalin	mg/L	‡		
Acenaphthen	mg/L	‡		
Acenaphtylen	mg/L	‡		
Fluoren	mg/L	‡		
Phenanthren	mg/L	‡		
Anthracen	mg/L	‡		
Fluoranthen	mg/L	‡		
Pyren	mg/L	‡		
Benzo(a)anthracen	mg/L	‡		
Chrysen	mg/L	‡		
Benzo-(b)-fluoranthen	mg/L	‡		
Benzo-(k)-fluoranthen	mg/L	‡		
Benzo-(a)-pyren	mg/L	‡	0,00001 (P)	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/L	‡		
Benzo-(ghi)-perylen	mg/L	‡		
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	mg/L	‡		
Summe_PAK_EPA	mg/L	‡		Summe PAK gem. EPA
Summe_PAK_TWVO	mg/L	‡	0,0001 (P)	Summengrenzwert TWVO

Pflanzenschutzmittel / Pestizide

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Alachlor	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 2006 nicht mehr zugelassen
Aldrin	µg/L	‡	0,03 (P)	Insektizid, seit 2001 nicht mehr zugelassen
Atrazin	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 1995 nicht mehr zugelassen
Azoxystrobin	µg/L	‡	0,1 (P)	Fungizid (Pilzbekämpfer), zugelassen
Bentazon	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Bromacil	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Chloridazon	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 2018 nicht mehr zugelassen
cis-Heptachlorepoxid	µg/L	‡	0,03 (P)	Insektizid, in Österreich nicht zugelassen
Clopyralid	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Clothianidin	µg/L	‡	0,1 (P)	Insektizid, seit 2019 nicht mehr zugelassen
Dicamba	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Dichlorprop (2,4-DP)	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Dieldrin	µg/L	‡	0,03 (P)	Insektizid, in Österreich nicht zugelassen
Dimethachlor	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Dimethenamid	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Diuron	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 2020 nicht mehr zugelassen
Ethofumesat	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Flufenacet	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Glufosinate	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 2018 nicht mehr zugelassen
Glyphosat	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Heptachlor	µg/L	‡	0,03 (P)	Insektizid, in Österreich nicht zugelassen
Hexazinon	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Imidacloprid	µg/L	‡	0,1 (P)	Insektizid, seit 2020 nicht mehr zugelassen
Iodosulfuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen

Isoproturon	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 2016 nicht mehr zugelassen
MCPA	µg/L	‡	0,1 (P)	2-Methyl-4-chlorphenoxyessigsäure Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
MCPB	µg/L	‡	0,1 (P)	4-(4-Chlor-2-methylphenoxy)buttersäure Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
MCPP	µg/L	‡	0,1 (P)	2-(2-Methyl-4-chlorphenoxy)propionsäure (Mecoprop) Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Mesosulfuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Metalaxyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Fungizid (Pilzbekämpfer), zugelassen
Metamitron	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Metazachlor	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Metolachlor	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit 22.01.2024 nicht mehr zugelassen
Metribuzin	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Metsulfuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Nicosulfuron	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Pethoxamid	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Propazin	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Propiconazol	µg/L	‡	0,1 (P)	Fungizid (Pilzbekämpfer), seit 2019 nicht mehr zugelassen
Simazin	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
Terbuthylazin	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Thiacloprid	µg/L	‡	0,1 (P)	Insektizid, seit 2020 nicht mehr zugelassen
Thiamethoxam	µg/L	‡	0,1 (P)	Insektizid, seit 2019 nicht mehr zugelassen
Thifensulfuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Tolylfluanid	µg/L	‡	0,1 (P)	Fungizid (Pilzbekämpfer), in Österreich nicht zugelassen
trans - Heptachlorepoxid	µg/L	‡	0,03 (P)	Insektizid, in Österreich nicht zugelassen
Tribenuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Triclopyr	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen

Triflusulfuron-methyl	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), seit Ende 2023 nicht mehr zugelassen
Tritosulfuron	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure	µg/L	‡	0,1 (P)	Herbizid (Unkrautbekämpfer), zugelassen
Summe_Heptachlorepoxid	µg/L	‡	0,1 (P)	Summe aus cis- und trans-Heptachlorepoxid
Summe Pestizide	µg/L	‡	0,5 (P)	Summe über alle Pestizide

Relevante Metaboliten

Abbauprodukte (durch Bodenbakterien) von Pestiziden, die selbst toxikologisch relevante Eigenschaften haben

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Atrazin-desethyl-desisopropyl	µg/L	‡	0,1 (P)	
Desethylatrazin	µg/L	‡	0,1 (P)	
Desethylterbuthylazin	µg/L	‡	0,1 (P)	
Desethylterbuthylazin-2-hydroxy	µg/L	‡	0,1 (P)	
Desisopropylatrazin	µg/L	‡	0,1 (P)	
Dimethachlorcarbonsulfonsäure (CGA 373464)	µg/L	‡	0,1 (P)	
Dimethachlor-desmethoxethyl-Sulfonsäure (CGA 369873)	µg/L	‡	0,1 (P)	
Dimethachlor-Säure (CGA50266)	µg/L	‡	0,1 (P)	
Dimethachlor-Sulfonsäure (CGA354742)	µg/L	‡	0,1 (P)	
Isoproturon_desmethyl	µg/L	‡	0,1 (P)	
Propazin-2-Hydroxy	µg/L	‡	0,1 (P)	
Terbuthylazin-2-hydroxy	µg/L	‡	0,1 (P)	
2-Amino-4-Methyl-6-Methyl-1,3,5-Triazin	µg/L	‡	0,1 (P)	
3,5,6-Trichlor-2-Pyridinol	µg/L	‡	0,1 (P)	

Nicht relevante Metaboliten

Abbauprodukte (durch Bodenbakterien) von Pestiziden, die selbst toxikologisch keine relevanten Eigenschaften haben, deren Vorkommen im Wasser aber unerwünscht ist

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
Alachlor-Carbonsäure	µg/L	‡	3 (I)	
Alachlor-Carbonsäure	µg/L	‡	3 (I)	
Aminomethylphosphon-säure (AMPA)	µg/L	‡	3 (I)	
Atrazin-2-Hydroxy	µg/L	‡	3 (I)	
Azoxystrobin-O-Demethyl (R234886)	µg/L	‡	1 (I)	
Chlorthalonil-Amidsulfonsäure (R417888)	µg/L	‡	3 (I)	
2,4-dicarbamoyl-3,5,6-trichlorobenzol-1-sulfonat (R471811)	µg/L	‡	3 (I)	
Chlorthalonilamid-Benzoesäure (R 611965)	µg/L	‡	3 (I)	
Desphenyl_Chloridazon	µg/L	‡	3 (I)	
Dimethenamid-P-Säure (M23)	µg/L	‡		
Dimethenamid-P-Sulfonsäure M27	µg/L	‡		
Flufenacet_Carbonsäure	µg/L	‡	0,3 (I)	
Flufenacet-Sulfonsäure (M2)	µg/L	‡	1 (I)	
Metazachlorsäure	µg/L	‡	3 (I)	
Metazachlorsulfonsäure	µg/L	‡	3 (I)	
Methyl-Desphenyl-Chloridazon	µg/L	‡	3 (I)	
Metolachlor Metabolit (NOA 413173)	µg/L	‡	3 (I)	
Metolachlor-Säure (R/S) (CGA 51202)	µg/L	‡	3 (I)	
Metolachlor-Sulfonsäure (R/S) (CGA 354743)	µg/L	‡	3 (I)	
Metolachlor-Sulfonsäure-desmethoxypropyl (CGA 368208)	µg/L	‡	3 (I)	
Metribuzin_desamino	µg/L	‡	0,3 (I)	
N,N-Dimethylsulfamid	µg/L	‡	1 (I)	
2_6_Dichlorbenzamid	µg/L	‡	3 (I)	
Summe Dimethenamid-P-Säure/Sulfonsäure	µg/L	‡	1 (I)	Summengrenzwert

Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)

Industriell genutzte, extrem inerte Verbindungen (Ewigkeitschemikalien) mit teils unklarerer toxikologischer Wirkung

Parameter	Einheit	Untersuchungsergebnis	Grenzwert	Bedeutung
PFBA	µg/L	‡		Perfluorbutansäure
PFBS	µg/L	‡		Perfluorbutansulfonsäure
PFDA	µg/L	‡		Perfluordecansäure
PFDS	µg/L	‡		Perfluordecansulfonsäure
PFDoA	µg/L	‡		Perfluordodecansäure
PFDoS	µg/L	‡		Perfluordodecansulfonsäure
PFHpA	µg/L	‡		Perfluorheptansäure
PFHpS	µg/L	‡		Perfluorheptansulfonsäure
PFHxA	µg/L	‡		Perfluorhexansäure
PFHxS	µg/L	‡		Perfluorhexansulfonsäure
PFNA	µg/L	‡		Perfluornonansäure
PFNS	µg/L	‡		Perfluornonansulfonsäure
PFOA	µg/L	‡		Perfluoroctansäure
PFOS	µg/L	‡		Perfluoroctansulfonsäure
PFPeA	µg/L	‡		Perfluorpentansäure
PFPeS	µg/L	‡		Perfluorpentansulfonsäure
PFTrDA	µg/L	‡		Perfluortridecansäure
PFTrDS	µg/L	‡		Perfluortridecansulfonsäure
PFUnA	µg/L	‡		Perfluorundecansäure
PFUnS	µg/L	‡		Perfluorundecansulfonsäure
Summe_PFAS	µg/L	‡	0,1 (P)	Summengrenzwert

Halogenessigsäuren

Nebenprodukte nach Desinfektion mit oxidierenden Desinfektionsmitteln

Dibromessigsäure	mg/L	‡		
Dichloressigsäure	mg/L	‡		
Monobromessigsäure	mg/L	‡		
Monochloressigsäure	mg/L	‡		
Trichloressigsäure	mg/L	‡		
Summe Halogenessigsäuren	mg/L	‡	60 (P)	

<	unter Bestimmungsgrenze	(P)	Parameterwert ≙ Grenzwert
[ ]	unter Nachweisgrenze	(I)	Indikatorparameterwert ≙ Richtwert
n.n.	nicht nachweisbar		
n.b.	nicht bestimmbar	TWVO	Trinkwasserverordnung
n.a.	nicht analysiert	EPA	Environmental Protection Agency (USA)
o.b.	ohne Befund	Codex B1	Österreichisches Lebensmittelbuch, Codex Kapitel B1

‡ aufgrund Parameterreduktion oder WVA < 100 m3/d nicht untersucht

** Überschreitungen bis 750 mg/l tolerierbar solange der dem Calcium nicht äquivalente Sulfatgehalt nicht über 250 mg/l liegt