

Moosstr. 6A, 82279 Eching

Wasserversorgung Osterwangau eG  
Herr Harald Stanke  
Birkenweg 3 E  
83627 Osterwangau

Datum 06.03.2024  
Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
 Analysenr. **274872** Trinkwasser  
 Projekt **13999** Trinkwasseruntersuchung Chemie (EÜV + UU)  
 Probeneingang **28.02.2024**  
 Probenahme **27.02.2024 10:45**  
 Probenehmer **Annette Kaserer (4242)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **976465**  
 Untersuchungsart **LFW, Vollzug TrinkwV**  
 Probengewinnung **Probenahme nach Zweck "b" (mikrobiologisch)**  
 Entnahmestelle **WVA**  
 Messpunkt **Ortsnetz, Lochham 36, Betzinger, Karl Hühnerstall (OKZ: 1230118201809)**  
 Objektkennzahl **89074034**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
---------	----------	-----------	---------	--------------------	---------

### Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos				DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)	ohne				DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)	klar				visuell
Geschmack organoleptisch (vor Ort)	ohne				DEV B 1/2 : 1971

### Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	6,5				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	423	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	472	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,55	0	6,5 - 9,5		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1	0,1	0,5		DIN EN ISO 7887 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	10,6	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Trübung (Labor)	NTU	<0,05	0,05	1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	10,6	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	18,2	0			DIN 38404-4 : 1976-12

### Kationen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Calcium (Ca)	mg/l	93,4	0,5		>20 <sup>13)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	<0,5	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	7,7	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	1,2	0,5	200		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

### Anionen

Parameter	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<0,0030	0,003	0,01		DIN EN ISO 15061 : 2001-12
Chlorid (Cl)	mg/l	1,1	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 4

Datum 06.03.2024

Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
Analysennr. **274872** Trinkwasser

DIN EN  
12502 /  
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,057</b>	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>1,7</b>	1	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<b>0,034</b>		1		Berechnung
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	0,5 <sup>4)</sup>		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,05</b>	0,05			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	<b>5,17</b>	0,05		>2 <sup>13)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>6,2</b>	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

### Summarische Parameter

TOC	mg/l	<b>0,6</b>	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	------------	-----	--	--	-----------------------

### Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Antimon (Sb)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<b>&lt;0,001</b>	0,001	0,01 <sup>2)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	<b>&lt;0,02</b>	0,02	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<b>&lt;0,0003</b>	0,0003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<b>&lt;0,00050</b>	0,0005	0,025		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<b>0,007</b>	0,005	2 <sup>3)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<b>&lt;0,002</b>	0,002	0,02 <sup>3)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<b>&lt;0,00010</b>	0,0001	0,001		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Uran (U-238)	mg/l	<b>0,0003</b>	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

### Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,26</b>	0,01		<0,2 <sup>12)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
--------------------------	--------	-------------	------	--	---------------------	-----------------------

### Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Tetrachlorethen	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,01		DIN 38407-43 : 2014-10
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	<b>0</b>	0,0001	0,01		Berechnung
Trichlorethen	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,01		DIN 38407-43 : 2014-10
Vinylchlorid	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,0005		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorethan	mg/l	<b>&lt;0,0005</b>	0,0005	0,003		DIN 38407-43 : 2014-10

### BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,001		DIN 38407-43 : 2014-10
--------	------	-------------------	--------	-------	--	------------------------

### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(a)pyren	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002	0,00001		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
<b>PAK-Summe (TrinkwV)</b>	mg/l	<b>0</b>		0,0001		Berechnung

### Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	<b>-22</b>		5 <sup>8)</sup> 9)		DIN 38404-10 : 2012-12
---------------------	------	------------	--	-----------------------	--	------------------------

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Datum 06.03.2024

Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
Analysennr. **274872** Trinkwasser

DIN EN  
12502 /  
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Carbonathärte	°dH	<b>14,3</b>	0,14			DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		<b>0,23</b>				Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		<b>0,17</b>				Berechnung
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>16</b>				Berechnung
Gesamthärte	°dH	<b>14,8</b>	0,3			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<b>2,65</b>	0,05			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	<b>427</b>	10			Berechnung
Härtebereich	*)	<b>hart</b>				WRMG : 2013-07
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	<b>0,0</b>				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	<b>16</b>				Berechnung
Kupferquotient S	*)	<b>80,53</b>			>1,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	*)	<b>0,04</b>			<0,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )		<b>7,59</b>		6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH <sub>c tb</sub> )		<b>7,36</b>				DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		<b>0,30</b>				DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2	*)	<b>5,94</b>			>3/< <sup>14)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

## Mikrobiologische Untersuchungen

Clostridium perfringens	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 14189 : 2016-11
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
E. coli	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 9308-1 : 2017-09
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	<b>0</b>	0	0		DIN EN ISO 7899-2 : 2000-11
Koloniezahl bei 20°C	KBE/ml	<b>2</b>	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	<b>0</b>	0	100		TrinkwV §43 Absatz (3) : 2023-06

## Sonstige Untersuchungsparameter

Bisphenol A	mg/l	<b>&lt;0,000050 (NWG)</b>	0,0001	0,0025 <sup>2)</sup>		DIN EN 12673 : 1999-05
-------------	------	---------------------------	--------	----------------------	--	------------------------

- 2) Ab 1. Dezember 2013 gilt für Blei der reduzierte Grenzwert von 0,01 mg/l (bis 30.11.13 galt ein Grenzwert von 0,025 mg/l). Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- 3) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.
- 4) Am Wasserwerksausgang gilt ein Grenzwert von 0,1 mg/l.
- 8) Bei der Mischung von Wasser aus zwei oder mehr Wasserwerken darf die Calcitlösekapazität im Verteilungsnetz den Wert von 10 mg/l nicht überschreiten.
- 9) Die Anforderung hinsichtlich der Calcitlösekapazität gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert am Werksausgang größer oder gleich 7,7 ist.
- 12) Der Grenzwert gilt ab dem 12. Januar 2024
- 12) Nach UBA-Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser - Voraussetzung zur Verwendung schmelztauchverzinkter Eisenwerkstoffe
- 13) Geforderter Bereich der DIN EN 12502 "Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen"
- 14) Nach DIN EN 12502 nur relevant, wenn Nitratgehalt > 0,3 mmol/l (entspr.ca.20 mg/l)

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.  
Das Zeichen "<... (NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Wasseranalytik GmbH

Moosstr. 6a, 82279 Eching am Ammersee, Germany  
www.agrolab.de



Datum 06.03.2024  
Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
Analysenr. **274872** Trinkwasser

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12  
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

### Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	
Basekapazität bis pH 8,2	0,26	mmol/l	Richtwert DIN EN 12502 / UBA nicht eingehalten

### Hinweis zu den Berechnungsparametern Nitrat/50 + Nitrit/3, Tetrachlorethen+Trichlorethen, Summe THM, PAK-Summe:

Zur Berechnung werden nur die tatsächlich gemessenen Werte verwendet. Einzelwerte, die kleiner als die Bestimmungsgrenze sind, werden gleich 0 gesetzt.

Beginn der Prüfungen: 28.02.2024

Ende der Prüfungen: 04.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Frau Kreibich, Tel. 08143/79-102  
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: [serviceteam2.eching@agrolab.de](mailto:serviceteam2.eching@agrolab.de)  
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Moosstr. 6A, 82279 Eching

Wasserversorgung Osterwarngau eG  
Herr Harald Stanke  
Birkenweg 3 E  
83627 Osterwarngau

Datum 06.03.2024  
Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
 Analysennr. **274873** Trinkwasser  
 Projekt **13999** Trinkwasseruntersuchung Chemie (EÜV + UU)  
 Probeneingang **28.02.2024**  
 Probenahme **27.02.2024 10:40**  
 Probenehmer **Annette Kaserer (4242)**  
 Kunden-Probenbezeichnung **976475 z-Probe**  
 Untersuchungsart **LFW, Vollzug TrinkwV**  
 Probengewinnung **z-Probe (Zufallsstagnationsprobe bzw. -stichprobe)**  
 Entnahmestelle **WVA**  
 Messpunkt **Ortsnetz, Lochham 36, Betzinger, Karl Hühnerstall (OKZ: 1230118201809)**  
 Objektkennzahl **89074034**

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
---------	----------	-----------	---------	--------------------	---------

### Sensorische Prüfungen

Parameter	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Färbung (vor Ort)	farblos				DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)	ohne				DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)	klar				visuell

### Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	7,1				DIN 38404-4 : 1976-12

### Anorganische Bestandteile

Parameter	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Blei (Pb)	<0,001	0,001	0,01 <sup>2)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	0,005	0,005	2 <sup>3)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	<0,002	0,002	0,02 <sup>3)</sup>		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

2) Ab 1. Dezember 2013 gilt für Blei der reduzierte Grenzwert von 0,01 mg/l (bis 30.11.13 galt ein Grenzwert von 0,025 mg/l). Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.

3) Grundlage für den Grenzwert ist eine für die wöchentliche Wasseraufnahme durch den Verbraucher repräsentative Probe.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Probenahme erfolgte gemäß: Empfehlung des Umweltbundesamtes (UBA) : 2018-12

Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

**Im Rahmen des Untersuchungsumfanges sind die geltenden Grenzwerte TrinkwV eingehalten**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Wasseranalytik GmbH

Moosstr. 6a, 82279 Eching am Ammersee, Germany  
www.agrolab.de



Datum 06.03.2024  
Kundennr. 9602725

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1913737** Trinkwasseruntersuchung  
Analysenr. **274873** Trinkwasser

Beginn der Prüfungen: 28.02.2024  
Ende der Prüfungen: 05.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

Frau Kreibich, Tel. 08143/79-102  
FAX: 08143 / 7214, E-Mail: [serviceteam2.eching@agrolab.de](mailto:serviceteam2.eching@agrolab.de)  
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.