

SWM Services GmbH / Labor, 80287 München

Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing  
Wasserwerk@vgem-pfaffing.de

Besucheranschrift  
SWM Services GmbH

Labor  
Gebäude G  
Emmy-Noether-Str. 2  
80287 München  
Stellv. Laborleiter: Hr. Dr. Hofmann  
Ansprechpartner: Hr. Bader

Telefon / -Fax  
089 / 2361-3474 / -3453  
E-Mail:  
labor@swm.de

München, den 31.05.2024

## Prüfbericht: PB-202403526 Version: 02

Hinweis: Bitte beachten Sie die Berichtsversionsnummer. Die höhere Nummer ersetzt immer die vorherige Versionsnummer.  
Ursache der neuen Berichtsversion: Bezeichnungsänderung

Sehr geehrter Auftraggeber,

anbei erhalten Sie den Prüfbericht zu den Proben:

Probe	Entnahmestelle
2024051222	Ev. Kindergarten, Pfaffing, .

Probenahme
16.05.2024 08:00

Die Untersuchungen erfolgten im Zeitraum vom 16.05.2024 bis 31.05.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf die Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung des Labors der SWM Services GmbH darf der Prüfbericht auszugsweise weder vervielfältigt noch veröffentlicht werden.

Mit freundlichen Grüßen  
SWM Services GmbH

Im Auftrag



---

Dr. Ottmar Hofmann, SWM, Stellvertr. Leitung SWM Labor

SWM Services GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München  
Telefon: +49 89 2361-0  
Internet: www.swm.de

Geschäftsleitung:  
Dr. Florian Bieberbach,  
Ingo Wortmann,  
Helge-Uwe Braun,  
Dr. Karin Thelen,  
Dr. Gabriele Jahn

Sitz: München  
Registergericht: Amtsgericht München  
HRB 126 674  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Oberbürgermeister Dieter Reiter  
UST-IdNr.: DE813863509  
Gläubiger-ID: DE6412000000030245

Bankverbindungen:  
Postbank AG  
BIC PBNKDEFFXXX \* IBAN DE45 7001 0080 0800 8888 06

## Prüfbericht für Probe: 2024051222

Auftraggeber  
**Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing**

Kunden-Nr.  
**6960**

Fertigstellung am  
**31.05.2024**

Entnahmestelle Ev. Kindergarten, Pfaffing, .  
Probenbezeichnung Trinkwasser  
Probenahmeart DIN EN ISO 19458 Zweck b  
Probenehmer(in), Firma D. Bogicevic, SWM  
Probenahme im akkreditierten Bereich Ja

LfWW-Nr. 1230018701049  
Entnahmedatum 16.05.2024 Entnahmzeit 08:00  
Probeneingang 16.05.2024 Eingangszeit 11:43

### Mikrobiologische Kenngrößen

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Verfahren
M	Koloniezahl 22 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 (3)
M	Koloniezahl 36 °C	KBE/ml	0	100	TrinkwV §43 (3)
M	Coliforme Bakterien	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2: 2014-06 (K 6-1)
M	Escherichia coli	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 9308-2: 2014-06 (K 6-1)
M	intestinale Enterokokken	KBE/100 ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2: 2000-11 (K 15)

### Physikalisch-chemische Kenngrößen

( Komponenten unter der Bestimmungsgrenze bei Summenbildung nicht berücksichtigt. )

Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Verfahren
C	Benzol	µg/l	<0,30	1	DIN 38407: 2014-10 (F 43)
C	Bor (B)	mg/l	<0,10	1	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Bromat (BrO3-)	mg/l	<0,0025	0,01	DIN EN ISO 15061:2001-12 (D 34)
C	Chrom (Cr)	mg/l	<0,001	0,025	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Cyanid (CN-)	mg/l	<0,005	0,05	Merck Aquaquant Cyanid Nr. 1.14417.0001 2020-06
C	1,2-Dichlorethan	µg/l	<0,90	3	DIN 38407: 2014-10 (F 43)
C	Fluorid (F-)	mg/l	<0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	Nitrat (NO3-)	mg/l	21,6	50	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	Nitrat / 50 + Nitrit / 3	mg/l	0,43	1	TrinkwV
C	Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0001	0,001	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Selen (Se)	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Tetrachlorethen	µg/l	<1,5		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Trichlorethen	µg/l	<1,5		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Summe Chlorethene	µg/l	<1,5	10	DIN 38407: 2014-10 (F 43)
C	Uran (U)	mg/l	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Antimon (Sb)	mg/l	<0,001	0,005	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Arsen (As)	mg/l	<0,0004	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0025	0,01	DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,003	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Kupfer (Cu)	mg/l	<0,20	2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,02	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)

SWM Services GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München  
Telefon: +49 89 2361-0  
Internet: www.swm.de

Geschäftsführung:  
Dr. Florian Bieberbach,  
Ingo Wortmann,  
Helge-Uwe Braun,  
Dr. Karin Thelen,  
Dr. Gabriele Jahn

Sitz: München  
Registergericht: Amtsgericht München  
HRB 126 674  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Oberbürgermeister Dieter Reiter  
UST-IdNr.: DE813863509  
Gläubiger-ID: DE6412000000030245

Bankverbindungen:  
Postbank AG  
BIC PBNKDEFFXXX \* IBAN DE45 7001 0080 0800 8888 06

## Prüfbericht für Probe: 2024051222

Auftraggeber  
**Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing**

Kunden-Nr.  
**6960**

Fertigstellung am  
**31.05.2024**

Entnahmestelle Ev. Kindergarten, Pfaffing, .  
Probenbezeichnung Trinkwasser  
Probenahmeart DIN EN ISO 19458 Zweck b  
Probenehmer(in), Firma D. Bogicevic, SWM  
Probenahme im akkreditierten Bereich Ja

LfWW-Nr. 1230018701049  
Entnahmedatum 16.05.2024 Entnahmzeit 08:00  
Probeneingang 16.05.2024 Eingangszeit 11:43

Physikalisch-chemische Kenngrößen ( Komponenten unter der Bestimmungsgrenze bei Summenbildung nicht berücksichtigt. )					
Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Verfahren
C	Nitrit (NO2-)	mg/l	<0,05	0,5	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)
C	Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,005		DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,005		DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Benzo(g,h,i)perlylen	µg/l	<0,005		DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Indeno(1,2,3,cd)pyren	µg/l	<0,005		DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Summe PAK (TVO)	µg/l	<0,02	0,1	DIN EN ISO 17993: 2004-03 (F 18)
C	Trichlormethan (Chloroform)	µg/l	<1,50		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Bromdichlormethan	µg/l	<1,50		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Dibromchlormethan	µg/l	<1,50		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Tribrommethan (Bromoform)	µg/l	<1,50		DIN 38407-43:2014-10 (F43)
C	Summe THM	µg/l	<1,50	50	DIN 38407: 2014-10 (F 43)
C	Aluminium (Al)	mg/l	<0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Ammonium (NH4)	mg/l	<0,05	0,5	DIN ISO 15923-1: 2014-07 (D 49)
C	Chlorid (Cl-)	mg/l	23,4	250	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	Eisen (Fe)	mg/l	<0,02	0,2	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Färbung 436 nm	m <sup>-1</sup>	<0,10	0,5	DIN EN ISO 7887: 2012-04 (C 1)
P	Geruch, vor Ort	-	ohne		DIN EN 1622: 2006-10 (B3) Anhang C
P	elekt. Leitfähigkeit (25°C) vor Ort	µS/cm	750	2790	DIN EN 27888: 1993-11 (C 8)
P	Temp., bei Leitfähigkeitmess.	°C	13,3		DIN 38404:1976-12 (C 4)
C	Natrium (Na)	mg/l	14,1	200	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,05	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,92		DIN EN 1484: 1997-08 (H 3)
C	Sulfat (SO4 2-)	mg/l	15,4	250	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	Trübung	TE/F	<0,20	1	DIN 7027-1: 2016-01 (C21)
P	pH-Wert, vor Ort	-	7,23	6,5   9,5	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C 5)
P	Temperatur - pH	°C	13,3		DIN 38404:1976-12 (C 4)
P	Färbung visuell vor Ort	-	farblos		
P	Trübung visuell vor Ort	-	klar		
C	Säurekap. pH 4,3 (°KH)	°KH	19,1		DIN 38409: 2005-12 (H 7)
C	Säurekap. pH 4,3	mmol/l	6,8		DIN 38409: 2005-12 (H 7)
C	Säurekap. pH 4,3	mmol/m <sup>3</sup>	6820		DIN 38409: 2005-12 (H 7)

SWM Services GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München  
Telefon: +49 89 2361-0  
Internet: www.swm.de

Geschäftsführung:  
Dr. Florian Bieberbach,  
Ingo Wortmann,  
Helge-Uwe Braun,  
Dr. Karin Thelen,  
Dr. Gabriele Jahn

Sitz: München  
Registergericht: Amtsgericht München  
HRB 126 674  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Oberbürgermeister Dieter Reiter  
UST-IdNr.: DE813863509  
Gläubiger-ID: DE6412000000030245

Bankverbindungen:  
Postbank AG  
BIC PBNKDEFFXXX \* IBAN DE45 7001 0080 0800 8888 06

## Prüfbericht für Probe: 2024051222

Auftraggeber  
**Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing**

Kunden-Nr.  
**6960**

Fertigstellung am  
**31.05.2024**

Entnahmestelle Ev. Kindergarten, Pfaffing, .  
Probenbezeichnung Trinkwasser  
Probenahmeart DIN EN ISO 19458 Zweck b  
Probenehmer(in), Firma D. Bogicevic, SWM  
Probenahme im akkreditierten Bereich Ja

LfWW-Nr. 1230018701049  
Entnahmedatum 16.05.2024 Entnahmzeit 08:00  
Probeneingang 16.05.2024 Eingangszeit 11:43

Physikalisch-chemische Kenngrößen ( Komponenten unter der Bestimmungsgrenze bei Summenbildung nicht berücksichtigt. )					
Kennung	Untersuchungsparameter	Einheit	Meßwert	Grenzwert	Verfahren
C	Calcium (Ca)	mg/l	101,8		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Magnesium (Mg)	mg/l	25,0		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Kalium (K)	mg/l	1,4		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
C	Gesamthärte berechn.	Grad d	20,0		DIN 38409-6:1986-01
C	Erdalkalien berechn.	mmol/l	3,568		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
P	Temperatur (02)	°C	13,3		DIN 38404:1976-12 (C 4)
C	Basekap. pH 8,2 berechnet	mg/l	33,2		
C	Basekap. pH 8,2 berechnet	mmol/l	0,8		
C	Basekap. pH 8,2 berechnet	mmol/m³	755,0		
P	Wasser - Temp. bei Probenahme	°C	13,3		DIN 38404: 1976-12 (C 4)
C	Ionenbilanz		-3,944		
C	Calcitlösekapazität (CaCO3)	mg/l	-30,4	5	DIN 38404: 2012-12 (C 10)
C	Hydrogencarbonat berechnet mmol/l	mmol/l	6,646		
C	Hydrogencarbonat berechnet mg/l	mg/l	405,5		
C	Carbonat berechnet mmol/l	mmol/l	0,007		
C	Carbonat berechnet mg/l	mg/l	0,4		
C	Chlorid (Cl-)	mmol/l	0,660		DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	Sulfat (SO4 2-)	mmol/l	0,160		DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	DIN EN 12502 Muldenquotient S1		0,20		DIN EN 12502-1: 2005-03
C	Nitrat (NO3-)	mmol/l	0,349		DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D 20)
C	DIN EN 12502 Zinkgerieselquotient		2,81		DIN EN 12502-1: 2005-03
C	DIN EN 12502 Kupferquotient S3		42,61		DIN EN 12502-1: 2005-03
C	Calcium (Ca)	mmol/l	2,540		DIN EN ISO 17294-2: 2017-01 (E 29)
P	Sauerstoff (O2), vor Ort, optisch	mg/l	6,71		DIN ISO 17289:2014-12 (G 25)
C-U	Bisphenol A	µg/l	<0,1	2,5	DIN EN ISO 18857-2 mod. (2012-01)

## Prüfbericht für Probe: 2024051222

Auftraggeber **Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing** Kunden-Nr. **6960** Fertigstellung am **31.05.2024**

Entnahmestelle	Ev. Kindergarten, Pfaffing, .		
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.	1230018701049
Probenahmeart	DIN EN ISO 19458 Zweck b	Entnahmedatum	16.05.2024
Probenehmer(in), Firma	D. Bogicevic, SWM	Probeneingang	16.05.2024
Probenahme im akkreditierten Bereich	Ja	Entnahmemezeit	08:00
		Eingangszeit	11:43

### Beurteilungsgrundlage

Trinkwasserverordnung, in der aktuell gültigen Fassung

### Befund

Die Werte der untersuchten mikrobiologischen und chemisch-physikalischen Parameter entsprechen den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

**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!

**Schmelzauchverzinkte Eisenwerkstoffe (DIN EN 12502-3)**

Gleichmäßige Flächenkorrosion

Die Voraussetzungen für die Ausbildung von schützenden Deckschichten sind nicht erfüllt!

Die Korrosionsgeschwindigkeit ist aufgrund des relativ niedrigen pH-Wertes leicht erhöht!

**Lochkorrosion**

Es besteht auch bei Anwesenheit von Sauerstoff keine Gefahr der Lochkorrosion!

S1 liegt unter 0,5 und Hydrogencarbonat- in Kombination mit Calciumionen wirken als kathodische Inhibitoren!

**Selektive Korrosion**

Die Wahrscheinlichkeit für selektive Korrosion ist erhöht!

**Kupfer und Kupferlegierungen (DIN EN 12502-2)**

**Flächenkorrosion**

Der Hydrogencarbonatgehalt ist ausreichend hoch, um haftendende Deckschichten zu bilden! Die Korrosionsrate ist aufgrund des niedrigen pH-Wertes erhöht!

**Lochkorrosion in erwärmtem Wasser**

Die Wahrscheinlichkeit für Lochkorrosion in erwärmtem Wasser ist niedrig!

**Selektive Korrosion**

Die Wahrscheinlichkeit von Entzinkung ist erhöht!

**Nichtrostende Stähle (DIN EN 12502-4)**

**Lochkorrosion**

SWM Services GmbH  
Emmy-Noether-Straße 2  
80992 München  
Telefon: +49 89 2361-0  
Internet: www.swm.de

Geschäftsleitung:  
Dr. Florian Bieberbach,  
Ingo Wortmann,  
Helge-Uwe Braun,  
Dr. Karin Thelen,  
Dr. Gabriele Jahn

Sitz: München  
Registergericht: Amtsgericht München  
HRB 126 674  
Aufsichtsratsvorsitzender:  
Oberbürgermeister Dieter Reiter  
UST-IdNr.: DE813863509  
Gläubiger-ID: DE6412000000030245

Bankverbindungen:  
Postbank AG  
BIC PBNKDEFFXXX \* IBAN DE45 7001 0080 0800 8888 06

---

## Prüfbericht für Probe: 2024051222

Auftraggeber **Verwaltungsgemeinschaft Pfaffing** Kunden-Nr. **6960** Fertigstellung am **31.05.2024**

---

Entnahmestelle	Ev. Kindergarten, Pfaffing, .		
Probenbezeichnung	Trinkwasser	LfWW-Nr.	1230018701049
Probenahmeart	DIN EN ISO 19458 Zweck b	Entnahmedatum	16.05.2024
Probenehmer(in), Firma	D. Bogicevic, SWM	Probeneingang	16.05.2024
Probenahme im akkreditierten Bereich	Ja	Entnahmemezeit	08:00
		Eingangszeit	11:43

---

Die Korrosionswahrscheinlichkeit in kaltem Wasser ist niedrig!  
Die Korrosionswahrscheinlichkeit in erwärmtem Wasser ist niedrig!

### Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit

#### Kupfer

Bei Verwendung von Kupfer als Werkstoff ist die Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit im Hinblick auf seine Eigenschaften als einwandfreies Lebensmittel als nicht vertretbar anzusehen, falls TOC > 1,5.

#### Schmelzauchverzinkte Eisenwerkstoffe

Bei Verwendung von verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit im Hinblick auf seine Eigenschaften als einwandfreies Lebensmittel als nicht vertretbar anzusehen, auch wenn im Zinküberzug die Grenzwerte für Antimon, Arsen, Blei, Cadmium und Wismut eingehalten sind

## Erläuterungen zu den Untersuchungen

## Verletzungen von Richtwert Grenzwert

M oder C = Mikrobiologische oder physikalisch/chemische Bestimmung durch SWM Labor im akkreditierten Bereich, Emmy-

Noether-Str. 2, München

Mikrobiologische Untersuchungen, deren Bebrütungszeiten an einem Sonn- oder Feiertag enden, werden nach Ablauf der regulären Bebrütungszeit bis zur endgültigen Auswertung bei 4°C gekühlt gelagert (gemäß DIN EN ISO 8199: 2008-01).

M-X und C-X = Messung durch SWM-Labor, Emmy-Noether-Str. 2, München, außerhalb des akkreditierten Bereiches

M-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch

C-U = Unterauftragsvergabe - Messung durch Dr. Weßling Laboratorien GmbH, D-PL-14162-01-01

## Erläuterungen zur Probenahme

P = Mit Kennung 'P' versehene Parameter wurden vom Probenehmer (SWM oder extern) vor Ort gemessen.

P-X = Messung vor Ort durch den Auftraggeber, außerhalb des akkreditierten Bereichs. Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die Probe wie erhalten.

Mikrobiologische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN EN ISO 19458 (K19): 2006-12 durchgeführt.

Chemisch/physikalische Probenahmen werden innerhalb des akkreditierten Bereiches nach DIN ISO 5667-5 (A14): 2011-02 durchgeführt. Grundwasserleiter werden nach DIN 38402-13 (A13): 1985-12 beprobt.

Bei Bedarf wird das Probenahmeprotokoll zur Verfügung gestellt.

Die in diesem Prüfbericht durchgeföhrten Prüfverfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Für Trinkwasser gilt: Auf Anfrage werden die Messunsicherheiten zur Verfüqung gestellt.

SWM-Lösung für Grundwasser: Die Messunsicherheit wurde für die Konformitätsbewertung von Grundwasser - analog zu den Vorgaben zur Bewertung von Trinkwasser - nicht berücksichtigt. Auf Kundenwunsch kann eine alternative Entscheidungsregel angewendet werden.

Konformitätsaussage und Entscheidungsregel beziehen sich auf alle Messwerte, die mit Grenz- bzw. Richtwert angegeben sind.

Auf Anfrage werden die Messunsicherheiten zur Verfüqung gestellt.