

# AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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



**AGROLAB Wasser.** Moosstr. 6A, 82279 Eching / Ammersee

Stadtwerke Grafing  
WASSERWERK  
Marktplatz 28  
85567 Grafing

Datum 20.11.2024  
Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag Analysennr. Projekt Probeneingang Probenahme Probenehmer Kunden-Probenbezeichnung Untersuchungsart Entnahmestelle Messpunkt Objektkennzahl	1912681 Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV 485286 Trinkwasser 10353 Trinkwasseruntersuchungen Parameter der Gruppe B 12.11.2024 11.11.2024 11:49 Gerhard Schweiger (4081) KW47 LFW, Vollzug TrinkwV Stadt Grafing VG2 Bauhof Grafing, Glonner Str. 43, Küche (OKZ: 1230017500579) 89520418
--	--

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

### Sensorische Prüfungen

Färbung (vor Ort)		<b>farblos</b>			DIN EN ISO 7887 : 2012-04, Verfahren A
Geruch (vor Ort)		<b>ohne</b>			DIN EN 1622 : 2006-10 (Anhang C)
Trübung (vor Ort)	*)	<b>klar</b>			visuell
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		<b>keine Eintragung</b>			DEV B 1/2 : 1971

### Physikalisch-chemische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	<b>12,8</b>				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	<b>599</b>	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	<b>668</b>	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		<b>7,49</b>	0	6,5 - 9,5		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	<b>11,5</b>	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	<b>11,5</b>	0			DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	<b>20,2</b>	0			DIN 38404-4 : 1976-12

### Kationen

Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/l	<b>0,01</b>	0,01	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	<b>100</b>	0,5		>20 <sup>13)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	<b>1,8</b>	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	<b>21,8</b>	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	<b>14,6</b>	0,5	200		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

### Anionen

Bromat (BrO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>&lt;0,0030</b>	0,003	0,01		DIN EN ISO 15061 : 2001-12
Chlorid (Cl)	mg/l	<b>28,4</b>	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide, gesamt	mg/l	<b>&lt;0,005</b>	0,005	0,05		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Fluorid (F)	mg/l	<b>0,060</b>	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Nitrat (NO <sub>3</sub> )	mg/l	<b>23</b>	1	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Seite 1 von 4

AG Augsburg  
HRB 39441  
Ust./VAT-Id-Nr.:  
DE 365542034

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl





Datum 20.11.2024

Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**1912681** Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV

Analysennr.

**485286** Trinkwasser

DIN EN  
12502 /  
UBA

Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	<b>0,46</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>6,06</b>	0,05		>2 <sup>13)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>20</b>	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

### Summarische Parameter

TOC	mg/l	<b>0,8</b>	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	------------	-----	--	--	-----------------------

### Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<b>&lt;0,020</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>0,03</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>&lt;0,005</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>0,0011</b>	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

### Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	<b>0,44</b>	0,01		<0,2 <sup>11)</sup>	DIN 38409-7 : 2005-12
--------------------------	--------	-------------	------	--	---------------------	-----------------------

### Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

<i>Tetrachlorethen</i>	mg/l	<b>&lt;0,0001</b>	0,0001	0,01		DIN 38407-43 : 2014-10
<b>Tetrachlorethen und Trichlorethen</b>	mg/l	<b>0</b>		0,01		Berechnung
<i>Trichlorethen</i>	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
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/l	<b>&lt;0,000002</b>	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
<i>Indeno(123-cd)pyren</i>	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>-33</b>		5 <sup>8)</sup> 9)		DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	<b>16,8</b>	0,14			DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		<b>0,28</b>				Berechnung

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 20.11.2024  
Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1912681** Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV  
Analysennr. **485286** Trinkwasser

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV	DIN EN 12502 / UBA	Methode
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		<b>0,26</b>				Berechnung
Freie Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	mg/l	<b>20</b>				Berechnung
Gesamthärte	°dH	<b>19,0</b>	0,3			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	<b>3,39</b>	0,05			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	<b>579</b>	10			Berechnung
Härtebereich *)		<b>hart</b>				WRMG : 2013-07
Ionenbilanz	%	<b>-2</b>				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	<b>0,0</b>				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	<b>20</b>				Berechnung
Kupferquotient S *)		<b>28,68</b>			>1,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1 *)		<b>0,26</b>			<0,5 <sup>13)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH <sub>tb</sub> )		<b>7,51</b>		6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH <sub>c tb</sub> )		<b>7,22</b>				DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		<b>0,38</b>				DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2 *)		<b>3,34</b>			>3/< <sup>14)</sup>	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

## Sonstige Untersuchungsparameter

Epichlorhydrin <sup>u)</sup>	mg/l	<b>&lt;0,00003</b>	0,00003	0,0001		DIN EN 14207:2003-09(PW)
------------------------------	------	--------------------	---------	--------	--	--------------------------

- 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.
- 11) 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.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Ammonium (NH <sub>4</sub> ), Säurekapazität bis pH 4,3
45%		Basekapazität bis pH 8,2
25%		Bor (B), Uran (U-238), TOC, Magnesium (Mg), Kalium (K), Calcium (Ca)
15%		Chlorid (Cl), Sulfat (SO <sub>4</sub> ), Nitrat (NO <sub>3</sub> ), Natrium (Na), Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)
20%		Fluorid (F)
50%	Extrapoliert	PAK-Summe (TrinkwV)
0,15		pH-Wert (Labor)
0,5°C	Messunsicherheit des Messgeräts	Temperatur bei Titration KB 8,2, Temperatur (Labor), Temperatur bei Titration KS 4,3

# AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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



Datum 20.11.2024  
Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1912681** Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV  
Analysennr. **485286** Trinkwasser

40% Extrapoliert Tetrachlorethen und Trichlorethen

**Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02**

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

### Untersuchung durch

(PW) AGROLAB Potsdam GmbH, Schlaatzweg 1A, 14473 Potsdam, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-21535-01-00  
DAKS

#### Methoden

DIN EN 14207:2003-09

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

Analysenparameter	Wert	Einheit	
<b>Basekapazität bis pH 8,2</b>	<b>0,44</b>	<b>mmol/l</b>	<b>Richtwert DIN EN 12502 / UBA nicht eingehalten</b>

Die vollständigen Probenahmeunterlagen befinden sich entweder im Anhang zu diesem Prüfbericht oder sind auf Anfrage verfügbar.

#### 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: 12.11.2024

Ende der Prüfungen: 20.11.2024

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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

**AGROLAB Wasser. Herr Missun, Tel. 08143/79-101**  
**FAX: 08143/7214, E-Mail: serviceteam1.eching@agrolab.de**  
**Kundenbetreuung**

**AGROLAB Wasser.** Moosstr. 6A, 82279 Eching / Ammersee

Stadtwerke Grafing  
WASSERWERK  
Marktplatz 28  
85567 Grafing

Datum 20.11.2024  
Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag	1912681 Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV
Analysenr.	485287 Trinkwasser
Projekt	10353 Trinkwasseruntersuchungen Parameter der Gruppe B
Probeneingang	12.11.2024
Probenahme	11.11.2024 11:51
Probenehmer	Gerhard Schweiger (4081)
Kunden-Probenbezeichnung	UBA "z-Probe" !!!
Untersuchungsart	LFW, Vollzug TrinkwV
Probengewinnung	z-Probe (Zufallsstagnationsprobe bzw. -stichprobe)
Entnahmestelle	Stadt Grafing
Messpunkt	VG2 Bauhof Grafing, Glonner Str. 43, Küche (OKZ: 1230017500579)
Objektkennzahl	89520418

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

### Sensorische Prüfungen

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

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	14,6			DIN 38404-4 : 1976-12
----------------------------	----	------	--	--	-----------------------

### Anorganische Bestandteile

Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	2 <sup>3)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 <sup>3)</sup>	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

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

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

Die vollständigen Probenahmeunterlagen befinden sich entweder im Anhang zu diesem Prüfbericht oder sind auf Anfrage verfügbar.

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 20.11.2024  
Kundennr. 40001695

## PRÜFBERICHT

Auftrag **1912681** Trinkwasseruntersuchung, Parameter der Gruppe B gem. TrinkwV  
Analysenr. **485287** Trinkwasser

Beginn der Prüfungen: 12.11.2024  
Ende der Prüfungen: 12.11.2024

*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. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.*

**AGROLAB Wasser. Herr Missun, Tel. 08143/79-101**  
**FAX: 08143/7214, E-Mail: serviceteam1.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.

DOC-5-10446060-DE-P6

AG Augsburg  
HRB 39441  
Ust./VAT-Id-Nr.:  
DE 365542034

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 2

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-22802-01-00