

Dr. Timm Busse
Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg
Tel. 08151/6521077
Fax 08151/449043
Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

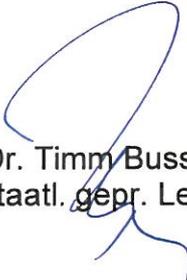
Seite 1 von 5 Seiten

- Auftraggeber:** AWA Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
Mitterweg 1
82211 Herrsching
- Projekt:** WV Pähl
Trinkwasseruntersuchungen Versorgungsnetz
- Auftrag:** Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B (Standardmikrobiologie, intestinale Enterokokken, Anlage 2 Teil I und II und ausgewählte Parameter der Anlage 3 TrinkwV)
Pestizide
- Entnahmedatum:** 15.07.24 und 24.09.24 (Kontrollprobe Mikrobiologie)

Beurteilung der Prüfergebnisse

- Anlagen:** Beurteilungsgrundlagen und Abkürzungsverzeichnis
Ergebnisübersicht (8 Seiten)
Prüfberichte

Starnberg, den 15.10.2024


Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Dr. Timm Busse **Sachverständigenbüro**

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 2 von 5 Seiten

BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

1 Allgemeine Beurteilung

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich um ein Wasser vom Typ normal erdalkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch handelt, dessen Gesamthärte von 19,8°dH dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich „hart“ entspricht.

Die Werte für Natrium, Kalium, Nitrat, Chlorid und TOC (gesamter organischer Kohlenstoff, Summenparameter für organische Substanz) liegen im Normalbereich.

Eisen, Mangan, Arsen und Ammonium sind nicht bzw. nur in unbedeutender Menge nachweisbar.

Die Untersuchungen auf die chemischen Parameter der Anlage 2 TrinkwV ergeben - soweit untersucht - keinen Grund zur Beanstandung.

Bisphenol A, für das der Grenzwert von 0,0025 mg/l am 12.01.24 in Kraft getreten ist, ist bei einer Nachweisgrenze von 0,00005 mg/l nicht nachweisbar.

Pestizide sind - soweit untersucht - nicht nachweisbar. Der Grenzwert für Pestizide gilt damit als eingehalten.

Auch bei den Indikatorparametern (Anlage 3 TrinkwV) sind - soweit untersucht - die Grenzwerte eingehalten.

Die mikrobiologische Untersuchung vom 15.07.24 ergibt einen positiven Coliformen-Befund. Die Ergebnisse der Kontrolluntersuchung vom 24.09.24 sind einwandfrei.

2 Korrosionschemische Beurteilung¹

Mit einer Calcitlösekapazität von -37 mg/l CaCO₃ ist das Wasser stark kalkabscheidend. Die Forderungen der TrinkwV an das Kalklösungsvermögen sind eingehalten.

Die anderen in den einschlägigen Normen (DIN EN 12502 Teil 2 – 5) genannten Parameter pH-Wert, Base- und Säurekapazität, Calcium-, Nitrat-, Chlorid- und Sulfatgehalt entsprechen den dort genannten Anforderungen, zur Schutzschichtbildung auf

- Gusseisen und niedrig- und unlegierten Stählen,
- nichtrostenden Stählen,
- Kupfer und Kupferlegierungen und
- innen verzintem Kupfer,

Dr. Timm Busse Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 3 von 5 Seiten

sodass bei diesen Werkstoffen die Anforderungen, die aus korrosionschemischer Sicht an Trinkwasser gestellt werden, grundsätzlich erfüllt sind, wobei ein ausreichend hoher Sauerstoffgehalt vorausgesetzt wird.

Asbestzement und andere zementgebundene Werkstoffe werden nicht angegriffen.

Einschränkungen:

- Da der pH-Wert kleiner als 7,4 und zugleich der TOC² häufig größer als 1,5 mg/l ist, darf Kupfer nicht eingesetzt werden (§ 15 Absatz 1 TrinkwV in Verbindung mit der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamts (Metall-Bewertungsgrundlage des UBA))³.
- Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe dürfen nicht eingesetzt werden, da die Basekapazität bis pH 8,2⁴ größer als 0,2 mmol/l ist (§ 15 Absatz 1 TrinkwV in Verbindung mit der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamts (Metall-Bewertungsgrundlage des UBA))³.

Da der Nitratgehalt bei dieser Untersuchung etwas höher ist, ist bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen ist auch die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion (Zinkgerieselkorrosion) als erhöht einzustufen, da der Quotient S2⁶

$$\frac{c(\text{Cl}^-) + 2c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{NO}_3^-)}$$

kleiner als 3 und größer als 1 ist und zugleich der Nitratgehalt im kritischen Bereich, der bei 0,3 mmol/l (= 18,6 mg/l) beginnt, liegt (DIN12502 Teil 3).

Im Warmwasserbereich darf generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - verzinkter Stahl nicht verwendet werden (§ 15 Absatz 1 TrinkwV i. V. mit der Metall-Bewertungsgrundlage des UBA).

Verzinkter Stahl sollte daher prinzipiell nicht eingesetzt werden. Grundsätzlich gilt, dass Werkstoffe für neue Installationssysteme so ausgewählt werden müssen, dass gesonderte Schutzmaßnahmen nicht erforderlich sind. Wird allerdings bei älteren Anlagen eine erhöhte Abgabe von Korrosionsprodukten infolge einer erhöhten Basekapazität bis pH 8,2, eines zu hohen Neutralsalzquotienten S1 oder eines zu hohen Zinkgerieselquotienten S2 festgestellt, lässt sich diese durch die Zugabe von Korrosionsschutzmitteln, wie Phosphate, Silikate oder deren Gemische, günstig beeinflussen. Es dürfen nur zugelassene Zusatzstoffe und zertifizierte Dosiersysteme verwendet werden.

Dr. Timm Busse Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 4 von 5 Seiten

- Messinge haben eine hohe Anfälligkeit für Spannungsrisskorrosion. Das Schadensrisiko lässt sich vermindern, wenn bei der Verarbeitung der Bauteile kritische Zugspannungen vermieden werden. Eine Wärmebehandlung der fertigen Bauteile reduziert die Wahrscheinlichkeit der Spannungsrisskorrosion insgesamt (DIN EN 12502 Teil 2). Die Wahrscheinlichkeit der Entzinkung von Messing steigt mit dem Zinkgehalt und der Temperatur (DIN EN 12502 Teil 2). Entzinkungsbeständige Messinge hemmen die Entzinkung.
- Die elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)⁶ ist größer als 500 µS/cm und liegt damit in einem Bereich, in dem die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein kann.

Zusammenfassung:

Aus korrosionschemischer Sicht können außer verzinktem Stahl und Kupfer grundsätzlich alle im Verteilungsnetz und in der Trinkwasserinstallation üblichen Werkstoffe eingesetzt werden. Im Falle von Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, sollte beim Hersteller abgeklärt werden, ob sie unter den gegebenen Umständen eingesetzt werden können.

Erläuterungen:

¹ Die korrosionschemische Beurteilung berücksichtigt in erster Linie den Einfluss der wasserchemischen Faktoren und liefert für die Werkstoffauswahl wichtige Hinweise. Darüber hinaus sind weitere Einflussgrößen für das Korrosionsgeschehen in wasserführenden Systemen von wesentlicher Bedeutung. Auf einige, aus unserer Sicht besonders wichtige Einschränkungen, die über die wasserseitigen Bedingungen hinausgehen, wird verwiesen. Detaillierte Hinweise zur Abschätzung des Einflusses von Faktoren, wie Werkstoffzusammensetzung, Ausführung und Betriebsbedingungen finden sich in DIN EN 12502 Teil 2 – 5.

² TOC = gesamter organischer Kohlenstoff

³ Ausnahmen von dieser Regelung sind nur nach Einzelfallprüfung gemäß DIN EN 15664 Teil 1 möglich.

⁴ Die Basekapazität bis pH 8,2 ist näherungsweise dem Gehalt an gelöstem Kohlenstoffdioxid („Kohlensäure“) gleichzusetzen. Welche Menge an Kohlenstoffdioxid in jedem einzelnen Fall erforderlich ist, um einerseits Kalkausfällungen und andererseits ein zu hohes Kalklösungsvermögen zu vermeiden, hängt neben der Temperatur im Wesentlichen vom Kalkgehalt des Wassers ab. D. h., je höher - natur- bzw. bodenbedingt - der Kalkgehalt eines Wassers ist, desto höher muss der Gehalt an Kohlenstoffdioxid und damit auch der Wert für die Basekapazität bis pH 8,2 sein, damit das Wasser im „Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht“ liegt.

Dr. Timm Busse **Sachverständigenbüro**

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 5 von 5 Seiten

-
- ⁶ *Zinkgerieselkorrosion führt zur Abgabe sandähnlicher Partikel an das Wasser und in der Folge häufig auch zu Braunfärbung und Trübung sowie Mulden- und/oder Lochkorrosion. Sie wird durch Chlorid- und Sulfationen einerseits und Nitrationen andererseits unterschiedlich beeinflusst und die Korrosionswahrscheinlichkeit lässt sich durch den „Zinkgerieselquotienten“ S_2 mit den Konzentrationen (in mmol/l) der Summe von Chlorid und 2 x Sulfat im Zähler und Nitrat im Nenner beschreiben. Ist S_2 größer als 1 und kleiner als 3 und zugleich die Nitratkonzentration größer als 0,3 mmol/l (= ca. 19 mg/l) ist die Wahrscheinlichkeit der Zinkgerieselkorrosion als hoch einzustufen.*
- ⁷ *Die elektrische Leitfähigkeit ist vom Gesamtsalzgehalt abhängig. Bei den meisten Trinkwässern wird die Leitfähigkeit im Wesentlichen durch den Kalkgehalt bestimmt. Die Wahrscheinlichkeit von Kontakt- und Spaltkorrosion nimmt mit dem Salzgehalt und damit auch der Leitfähigkeit zu.*

Dr. Timm Busse

Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung

Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Beurteilungsgrundlagen

Seite 1 von 1 Seiten

TrinkwV	Zweite Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.06.2023 (BGBl. I Nr. 159).
EÜV	Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) vom 20.09.1995 (GVBl. S. 769, BayRS 753-1-12-U), die zuletzt durch Art. 78 Abs. 3 des Gesetzes vom 25.02.2010 (GVBl. S. 66) geändert worden ist.
DIN EN 12502	„Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe – Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen“ Teil 1 - 5 vom März 2005 Teil 1 „Allgemeines“ März 2005 Teil 2 „Einflussfaktoren für Kupfer und Kupferlegierungen“ März 2005 Teil 3 „Einflussfaktoren für schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe“ März 2005 Teil 4 „Einflussfaktoren für nichtrostende Stähle“ März 2005 Teil 5 „Einflussfaktoren für Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle“ März 2005
DIN EN 15664-1	„Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch – Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Abgabe von Metallen – Teil 1 Auslegung und Betrieb“ vom März 2014
DIN EN ISO 19458	„Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen“ vom Dezember 2006
Metall-Bewertungsgrundl, UBA	Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Metall-Bewertungsgrundlage) des Umweltbundesamts (UBA) vom Juni 2024
UBA-Empf Blei, Kupfer, Nickel	Empfehlungen des Umweltbundesamts (UBA) „Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer, Nickel („Probenahmeempfehlung“) vom Dezember 2018
§ 20-Liste UBA	Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 20 TrinkwV des Umweltbundesamts (UBA)
W 216	DVGW-Arbeitsblatt W 216 „Versorgung mit unterschiedlichen Trinkwässern“, August 2004

Abkürzungsverzeichnis

BTEX	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole)
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
Delta-pH-Wert	Abweichung des pH-Werts vom pH-Wert der Calciumcarbonatsättigung
°dH	Deutsche Härtegrade
DOC	Gelöster organisch gebundener Kohlenstoff
GOW	Gesundheitlicher Orientierungswert des Umweltbundesamts (UBA)
LCKW	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
nrM	Nicht relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln (PSM)
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK/EPA	dto. nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA, USA)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
Pestizide	Stoffe und Stoffkombinationen, die als Pflanzenschutzmittel oder als Biozide eingesetzt werden, sowie deren relevante Metaboliten
PFAS	Per- und polyfluorierte Chemikalien
rM	Relevante Metaboliten von Pestiziden
S0-Probe	Probe vom frisch nachfließenden Wasser gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
S1-Probe	Probe unmittelbar nach 4-Std.- Stagnation gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
S2-Probe	Probe nach Ablauf v. 1 Liter nach 4-Std.- Stagnation gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
SAK	Spektraler Absorptionskoeffizient
SSK	Spektraler Schwächungskoeffizient
THM	Trihalogenmethane
TOC	Gesamt organisch gebundener Kohlenstoff
TWI	Trinkwasserinstallation (Hausinstallation)
UBA	Umweltbundesamt
VMW	Vorsorge-Maßnahmenwert des Umweltbundesamts (UBA)
WV	Wasserversorgung
WVU	Wasserversorgungsunternehmen
z-Probe	Zufallsstichprobe (Zufallsstagnationsprobe) gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
Zweck a	gem. DIN EN ISO 19458: Entnahme nach Abbau von Vorbauten des Zapfhahns und Desinfektion vom frisch nachfließenden Wasser
Zweck b	dto. nach Ablauf von max. 3 Liter Wasser
Zweck c	dto. ohne Abbau von Vorbauten des Zapfhahns, ohne Desinfektion, ohne Ablauf

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
StammNr 999990156
Entnahmestellen-ID 1230019000187
Wasserversorgung Gemeinde Pähl
Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analyse/nr.	310022	310021	117534	386544	441291
	Probenahme	28.07.2022 14:00	28.07.2022 14:02	07.09.2023 13:54	15.07.2024 11:48	24.09.2024 13:30
Einheit						
Färbung (vor Ort)		farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch (vor Ort)		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung (vor Ort)		klar	klar	klar	klar	klar
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	7,8	17,5	16,2	16,8	16,6
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	602	608	600	598	613
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	672	679	670	667	684
pH-Wert (Labor)		7,24	7,36	7,26	7,28	7,28
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1	<0,1				<0,1
Temperatur (Labor)	°C		10,0	18,0	16,5	
Trübung (Labor)	NTU	0,06				0,08
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C		10,0	18,0	16,5	
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C		23,9	22,7	21,2	
Ammonium (NH4)	mg/l		<0,01	0,03	0,03	
Calcium (Ca)	mg/l		106	103	102	
Kalium (K)	mg/l		2,0	1,8	2,1	
Magnesium (Mg)	mg/l		24,0	24,2	24,2	
Natrium (Na)	mg/l		7,5	8,3	8,9	
Bromat (BrO3)	mg/l		<0,0020 (NWG)	<0,0030	<0,0030	
Chlorid (Cl)	mg/l		14,8	13,4	13,4	
Cyanide, gesamt	mg/l		<0,005	<0,005	<0,005	
Fluorid (F)	mg/l		0,093	0,097	0,10	
Nitrat (NO3)	mg/l		13	15	20	
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l		0,27	0,30	0,40	
Nitrit (NO2)	mg/l		<0,02	<0,02	<0,02	
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l		<0,05	<0,05	<0,05	
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l		6,70	6,82	6,53	
Sulfat (SO4)	mg/l		10	11	19	

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
StammNr 999990156
Entnahmestellen-ID 1230019000187
Wasserversorgung Gemeinde Pähl
Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analysenr.		157557	310022	310021	117534	386544	441291
	Probenahme	Einheit	27.01.2022 13:45	28.07.2022 14:00	28.07.2022 14:02	07.09.2023 13:54	15.07.2024 11:48	24.09.2024 13:30
TOC		mg/l			2,0	1,9		1,7
Aluminium (Al)		mg/l			<0,020	<0,020		<0,020
Antimon (Sb)		mg/l			<0,0005	<0,0005		<0,0005
Arsen (As)		mg/l			<0,001	<0,001		<0,001
Blei (Pb)		mg/l			<0,001	<0,001		<0,001
Bor (B)		mg/l			<0,02	<0,02		<0,02
Cadmium (Cd)		mg/l			<0,0003	<0,0003		<0,0003
Chrom (Cr)		mg/l			<0,00050	<0,00050		<0,00050
Eisen (Fe)		mg/l			<0,005	<0,005		<0,005
Kupfer (Cu)		mg/l			<0,005	<0,005		<0,005
Mangan (Mn)		mg/l			<0,005	<0,005		<0,005
Nickel (Ni)		mg/l			<0,002	<0,002		<0,002
Quecksilber (Hg)		mg/l			<0,00010	<0,00010		<0,00010
Selen (Se)		mg/l			<0,0005	<0,0005		<0,0005
Uran (U-238)		mg/l			0,0015	0,0015		0,0015
Basekapazität bis pH 8,2		mmol/l			0,51	0,70		0,63
Bromdichlormethan		mg/l			<0,0002	<0,0002		<0,0002
Dibromchlormethan		mg/l			<0,0002	<0,0002		<0,0002
Tetrachlorethen und Trichlorethen		mg/l			<0,0001	<0,0001		<0,0001
Tribrommethan		mg/l			0,0	0,0		0
Trichlorethen		mg/l			<0,0003	<0,0003		<0,0003
Trichlormethan		mg/l			<0,0001	<0,0001		<0,0001
Vinylchlorid		mg/l			<0,0001	<0,0001		<0,0001
1,2-Dichlorethan		mg/l			<0,0005	<0,0005		<0,0005
Summe THM (Einzelstoffe)		mg/l			0,0	0,0		0
Benzol		mg/l			<0,0001	<0,0001		<0,0001
Benzo(a)pyren		mg/l			<0,000002	<0,000002		<0,000002

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
 StammNr 999990156
 Entnahmestellen-ID 1230019000187

Wasserversorgung Gemeinde Pähl
 Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Einheit	157557 27.01.2022 13:45	310022 28.07.2022 14:00	310021 28.07.2022 14:02	117534 07.09.2023 13:54	386544 15.07.2024 11:48	441291 24.09.2024 13:30
Benzo(b)fluoranthen	mg/l			<0,000002	<0,000002	<0,000002	
Benzo(ghi)perylene	mg/l			<0,000002	<0,000002	<0,000002	
Benzo(k)fluoranthen	mg/l			<0,000002	<0,000002	<0,000002	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/l			<0,000002	<0,000002	<0,000002	
PAK-Summe (TrinkwV)	mg/l		0	0	0	0	
Isopyrazam	mg/l					<0,000030 (NWG)	
Aclonifen	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Amidosulfuron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Atrazin	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Atrazin-desethyl-desisopropyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Atrazin-2-Hydroxy	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Azoxystrobin	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Beflubutamid	mg/l					<0,000030 (NWG)	
Bentazon	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Bixafen	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Boscalid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Bromacil	mg/l			<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)	
Bromoxynil	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Carbendazim	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Carbetamid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Chloridazon	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Chlortoluron	mg/l			<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)	
Clodinafop	mg/l			<0,00002			
Clodinafop-propargyl	mg/l				<0,00003	<0,00003	
Clomazone	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Clopyralid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Clothianidin	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Cyflufenamid	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
 StammNr 999990156
 Entnahmestellen-ID 1230019000187
 Wasserversorgung Gemeinde Pähl
 Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analysenr.		310022		310021		117534		386544		441291	
	Probenahme	Einheit	28.07.2022 14:00	28.07.2022 14:02	28.07.2022 14:02	07.09.2023 13:54	15.07.2024 11:48	24.09.2024 13:30				
Cyproconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Desethylatrazin	mg/l			<0,000020		<0,00001		<0,00001				
Desethylterbuthylazin	mg/l			<0,00002		<0,00002		<0,00002				
Desisopropylatrazin	mg/l			<0,00002		<0,00002		<0,00002				
Dicamba	mg/l			<0,000050		<0,00003		<0,00003				
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l			<0,000010 (NWG)		<0,000010 (NWG)		<0,000010 (NWG)				
Difenoconazol	mg/l			<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)				
Diflufenican	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Dimeturon	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Dimethachlor	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Dimethenamid	mg/l			<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)				
Dimethoat	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Dimethomorph	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Dimoxystrobin	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Diuron	mg/l			<0,00002		<0,00002		<0,00002				
Epoxiconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Ethidimuron	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Ethofumesat	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Fenoxaprop	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Fenpropidin	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Fenpropimorph	mg/l			<0,00001		<0,00001		<0,00001				
Flazasulfuron	mg/l			<0,00003		<0,00003		<0,00003				
Flonicamid	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Florasulam	mg/l			<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)				
Fluazifop	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Fluazinam	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Fludioxonil	mg/l			<0,00003 (NWG)		<0,00003		<0,00003				
Flufenacet	mg/l			<0,00002		<0,00002		<0,00002				

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
 StammNr 999990156
 Entnahmestellen-ID 1230019000187
 Wasserversorgung Gemeinde Pähl
 Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analyse-nr.		310022	310021	117534	386544	441291
	Probenahme	Einheit	28.07.2022 14:00	28.07.2022 14:02	07.09.2023 13:54	15.07.2024 11:48	24.09.2024 13:30
Flumioxazin	mg/l			<0,00003	<0,00003	<0,00003	
Fluopicolide	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Fluopyram	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Flupyrsulfuron-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Fluroxypyr	mg/l					<0,00003	
Flurtamone	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Flusilazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Fluxapyroxad	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Foramsulfuron	mg/l					<0,000030 (NWG)	
Glyphosat	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Haloxypop	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Imazaili	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Imidacloprid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Iodosulfuron-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Ioxynil	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Iprodion	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Isoprotruron	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Isoxaben	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Kresoxim-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Lenacil	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Mandipropamid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
MCPA	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Mecoprop (MCPPE)	mg/l			<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)	
Mercaptodimethur (Methiocarb)	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Mesosulfuron-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Mesotrion	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Metaxyl	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Metamitron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
 StammNr 999990156
 Entnahmestellen-ID 1230019000187
 Wasserversorgung Gemeinde Pähl
 Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analysenr. Probenahme	157557 27.01.2022 13:45	310022 28.07.2022 14:00	310021 28.07.2022 14:02	117534 07.09.2023 13:54	386544 15.07.2024 11:48	441291 24.09.2024 13:30
Einheit							
Metazachlor	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Metonazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Methoxyfenozid	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Metobromuron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Metolachlor (R/S)	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Metosulam	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Metribuzin	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Metsulfuron-Methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Myclobutanil	mg/l					<0,000030 (NWG)	
Napropamid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Nicosulfuron	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Penconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Pendimethalin	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Pethoxamid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Picolinafen	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Picoxystrobin	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Pinoxaden	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Pirimicarb	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Prochloraz	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Propamocarb	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Propaquizafop	mg/l			<0,00003	<0,00003	<0,00003	
Propazin	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Propiconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Propoxycarbazon	mg/l			<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	
Propyzamid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Proquinazid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Prosulfocarb	mg/l			<0,000050	<0,00003	<0,00003	
Prosulfuron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
StammNr 999990156
Entnahmestellen-ID 1230019000187
Wasserversorgung Gemeinde Pähl
Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analysenr. Probenahme	157557 27.01.2022 13:45	310022 28.07.2022 14:00	310021 28.07.2022 14:02	117534 07.09.2023 13:54	386544 15.07.2024 11:48	441291 24.09.2024 13:30
Einheit							
Prothioconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Pyrimethanil	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Pyroxsulam	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Quinmerac	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Quinoclammin	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Quinoxifen	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Simazin	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Spiroxamine	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Sulcotrion	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Tebuconazol	mg/l			<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)	
Tebuferozid	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Tebuferpyrad	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Terbuthylazin	mg/l			<0,00002	<0,00002	<0,00002	
Tetraconazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Thiacloprid	mg/l			<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	
Thiamethoxam	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Thifensulfuron-Methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Topramezone	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Triadimenol	mg/l			<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	
Triasulfuron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Tribenuron-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Triclopyr	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Trifloxystrobin	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Triflusaluron-methyl	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Triticonazol	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
Tritosulfuron	mg/l			<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003	
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)	mg/l			<0,000025	<0,000025	<0,000025	
PSM-Summe	mg/l			0,00000	0,00000	0	

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
StammNr 999990156
Entnahmestellen-ID 1230019000187
Wasserversorgung Gemeinde Pähl
Hochbehälter Pähl Einlauf

Parameter	Analyse/nr. Probenahme	157557 27.01.2022 13:45	310022 28.07.2022 14:00	310021 28.07.2022 14:02	117534 07.09.2023 13:54	386544 15.07.2024 11:48	441291 24.09.2024 13:30
Einheit							
Acrylamid	mg/l					<0,00001	
Bisphenol A	mg/l					<0,000050 (NWG)	
Epichlorhydrin	mg/l					<0,000003	
Calcitfösekazität	mg/l			-41	-39	-37	
Carbonathärte	°dH			18,8	19,1	18,1	
delta-pH				0,29	0,25	0,25	
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC				0,23	0,14	0,15	
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l			23	29	26	
Gesamthärte	°dH			20,3	19,9	19,8	
Gesamthärte (berechnet)	mg/l			587	593	588	
Härtebereich				hart	hart	hart	
Ionenbilanz	%			1	-2	-1	
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l			0,0	0,0	0,0	
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l			23	29	26	
Kupferquotient S				62,03	60,47	32,73	
Lochkorrosionsquotient S1				0,13	0,12	0,17	
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)				7,51	7,36	7,38	
pH bei Calcitätt. d. Calcit (pHc tb)				7,21	7,12	7,13	
Sättigungsindex Calcit (SI)				0,41	0,36	0,35	
Zinkfäuselquotient S2				2,94	2,48	2,38	
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0				0
E. coli	KBE/100ml	0	0				0
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml	0	0				0
Koloniezahl bei 20°C	KBE/ml	2	1				0
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0				0

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

AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
Mitterweg 1
82211 Herrsching

Datum 26.09.2024
Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

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

Auftrag	1981799 Parameter der Gruppe A nach TrinkwV - Wasserversorgungsgebiet Pähl
Analysennr.	441291 Trinkwasser
Projekt	14027 PÄHL - Gruppe A / Sonstige
Probeneingang	24.09.2024
Probenahme	24.09.2024 13:30
Probenehmer	Martin Geiger (1332)
Kunden-Probenbezeichnung	AWA 73 / 24
Untersuchungsart	LFW, Vollzug TrinkwV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Entnahmestelle	Wasserversorgung Gemeinde Pähl
Messpunkt	Hochbehälter Pähl Ein-/Auslauf
Objektkennzahl	1230019000187

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
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne			DEV B 1/2 : 1971

Physikalisch-chemische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	16,6				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	613	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	684	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,28	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
Trübung (Labor)	NTU	0,08	0,05	1		DIN EN ISO 7027-1 : 2016-11

Mikrobiologische Untersuchungen

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

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%

Seite 1 von 2

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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



Datum 26.09.2024
Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag **1981799** Parameter der Gruppe A nach TrinkwV -
Wasserversorgungsgebiet Pähl
Analysennr. **441291** Trinkwasser

(Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
45%		Coliforme Bakterien
48%		E. coli, Koloniezahl bei 20°C
40%		Intestinale Enterokokken
43%		Koloniezahl bei 36°C
15%		Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)
0,15		pH-Wert (Labor)
25%		Trübung (Labor)

Die Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

Im Rahmen des Untersuchungsumfangs sind die geltenden Grenzwerte TrinkwV eingehalten

Anmerkung zur Identifikation und Bestätigung von Mikroorganismen mittels MALDI-ToF-MS:

Es werden kommerzielle Datenbanken von Bruker Daltonik eingesetzt (BCD D-MASS/302 MSPS, Legionellen-Erweiterung/57 MSPS, Listeria/61 MSPS, BDAL/11897 MSPS).

Beginn der Prüfungen: 24.09.2024
Ende der Prüfungen: 26.09.2024

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. Frau Werner, 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-5-1027636-DE-P2

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

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



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

AWA-Ammersee Wasser- und Abwasserbetriebe gKU
Mitterweg 1
82211 Herrsching

Datum 24.07.2024
Kundenr. 4100010112

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **1920373** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl
Analysenr. **386544** Trinkwasser
Projekt **14025 PÄHL - UU/EÜV**
Probeneingang **15.07.2024**
Probenahme **15.07.2024 11:48**
Probenehmer **AGROLAB Anton Dürr (926)**
Kunden-Probenbezeichnung **DU66**
Untersuchungsart **LFW, Vollzug TrinkwV**
Entnahmestelle **Wasserversorgung Gemeinde Pähl**
Messpunkt **Hochbehälter Einlauf**
Objektkennzahl **1230019000187**

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
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne			DEV B 1/2 : 1971

Physikalisch-chemische Parameter

Wassertemperatur (vor Ort)	°C	16,8			DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	598	1	2500	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	667	1	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,28	0	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	16,5	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	21,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	0,03	0,01	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	102	0,5		>20 ¹³⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	2,1	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	24,2	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	8,9	0,5	200		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Anionen

Bromat (BrO ₃)	mg/l	<0,0030	0,003	0,01		DIN EN ISO 15061 : 2001-12
Chlorid (Cl)	mg/l	13,4	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide, gesamt	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Fluorid (F)	mg/l	0,10	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Datum 24.07.2024

Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag

1920373 Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl

Analysennr.

386544 Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Nitrat (NO ₃)	mg/l	20	1	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,40		1		Berechnung
Nitrit (NO ₂)	mg/l	<0,02	0,02	0,5 ⁴⁾		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Orthophosphat (o-PO ₄)	mg/l	<0,05	0,05			DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,53	0,05		>2 ¹³⁾	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	19	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

TOC	mg/l	1,7	0,5			DIN EN 1484 : 2019-04
-----	------	------------	-----	--	--	-----------------------

Anorganische Bestandteile

Aluminium (Al)	mg/l	<0,020	0,02	0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,005		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,001	0,001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	0,001	0,01 ²⁾		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	mg/l	<0,02	0,02	1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	0,0003	0,003		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	<0,00050	0,0005	0,025		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	0,005	0,2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	2 ³⁾		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	0,005	0,05		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	0,002	0,02 ³⁾		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,00010	0,0001	0,001		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,0005	0,0005	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Uran (U-238)	mg/l	0,0015	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,63	0,01		<0,2 ¹¹⁾	DIN 38409-7 : 2005-12
--------------------------	--------	-------------	------	--	---------------------	-----------------------

Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe

Bromdichlormethan	mg/l	<0,0002	0,0002			DIN 38407-43 : 2014-10
Dibromchlormethan	mg/l	<0,0002	0,0002			DIN 38407-43 : 2014-10
Tetrachlorethen	mg/l	<0,0001	0,0001	0,01		DIN 38407-43 : 2014-10
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	0		0,01		Berechnung
Tribrommethan	mg/l	<0,0003	0,0003			DIN 38407-43 : 2014-10
Trichlorethen	mg/l	<0,0001	0,0001	0,01		DIN 38407-43 : 2014-10
Trichlormethan	mg/l	<0,0001	0,0001			DIN 38407-43 : 2014-10
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	0,0001	0,0005		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	0,0005	0,003		DIN 38407-43 : 2014-10
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	0		0,05 ⁵⁾		Berechnung

BTEX-Aromaten

Benzol	mg/l	<0,0001	0,0001	0,001		DIN 38407-43 : 2014-10
--------	------	-------------------	--------	-------	--	------------------------

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	0,000002	0,00001		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	mg/l	<0,000002	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	mg/l	<0,000002	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	mg/l	<0,000002	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09

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 24.07.2024

Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag

1920373 Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl

Analysennr.

386544 Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
<i>Indeno(123-cd)pyren</i>	mg/l	<0,000002	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
PAK-Summe (TrinkwV)	mg/l	0		0,0001		Berechnung

Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel (PSM)

<i>Isopyrazam</i>	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005			DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Aclonifen</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Amidosulfuron</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Atrazin</i>	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Atrazin-desethyl-desisopropyl</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Atrazin-2-Hydroxy</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Azoxystrobin</i>	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Beflubutamid</i>	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Bentazon</i>	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Bixafen</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Boscalid</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Bromacil</i>	mg/l	<0,00002 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Bromoxynil</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Carbendazim</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Carbetamid</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Chloridazon</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Chlortoluron</i>	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Clodinafop-propargyl</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Clomazone</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Clopyralid</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Clothianidin</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Cyflufenamid</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Cyproconazol</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Desethylatrazin</i>	mg/l	<0,00001	0,00001	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Desethylterbuthylazin</i>	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Desisopropylatrazin</i>	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dicamba</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dichlorprop (2,4-DP)</i>	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Difenoconazol</i>	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Diflufenican</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimefuron</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimethachlor</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimethenamid</i>	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimethoat</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimethomorph</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Dimoxystrobin</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Diuron</i>	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Epoxiconazol</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Ethidimuron</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Ethofumesat</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Fenoxaprop</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Fenpropidin</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>Fenpropimorph</i>	mg/l	<0,00001	0,00001	0,0001		DIN 38407-37 : 2013-11
<i>Flazasulfuron</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 24.07.2024

Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag

1920373 Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl

Analysennr.

386544 Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
Flonicamid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Florasulam	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluazifop	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluazinam	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fludioxonil	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Flufenacet	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Flumioxazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluopicolide	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluopyram	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Flupyrsulfuron-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluroxypyr	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Flurtamone	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Flusilazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Fluxapyroxad	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Foramsulfuron	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Glyphosat	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN ISO 16308 : 2017-09
Haloxyfop	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Imazalil	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Imidacloprid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Iodosulfuron-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Ioxynil	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Iprodion	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Isoproturon	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Isoxaben	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Kresoxim-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Lenacil	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Mandipropamid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
MCPA	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Mecoprop (MCP)	mg/l	<0,00001 (NWG)	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Mercaptodimethur (Methiocarb)	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Mesosulfuron-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Mesotrion	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metalaxyl	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metamitron	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metazachlor	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metconazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Methoxyfenozid	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metobromuron	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metolachlor (R/S)	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metosulam	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metribuzin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Metsulfuron-Methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Myclobutanil	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Napropamid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Nicosulfuron	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Penconazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Pendimethalin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-37 : 2013-11
Pethoxamid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09

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 24.07.2024

Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag

1920373 Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl

Analysennr.

386544 Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
Picolinafen	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Picoxystrobin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Pinoxaden	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Pirimicarb	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Prochloraz	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propamocarb	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propaquizafop	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propazin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propiconazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propoxycarbazon	mg/l	<0,000030 (NWG)	0,00005	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Propyzamid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Proquinazid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Prosulfocarb	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-37 : 2013-11
Prosulfuron	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Prothioconazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Pyrimethanil	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Pyroxsulam	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Quinmerac	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Quinoclamrin	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,000025	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Quinoxifen	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Spiroxamine	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Sulcotrion	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tebuconazol	mg/l	<0,00002 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tebufenozid	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tebufenpyrad	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Terbutylazin	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tetraconazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Thiacloprid	mg/l	<0,000015 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Thiamethoxam	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Thifensulfuron-Methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Topramezone	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Triadimenol	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Triasulfuron	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tribenuron-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Triclopyr	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Trifloxystrobin	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Triflusalufuron-methyl	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Triticonazol	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Tritosulfuron	mg/l	<0,000025	0,000025	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)	mg/l	<0,00002	0,00002	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
PSM-Summe	mg/l	0		0,0005		Berechnung

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-37		5 ⁸⁾ 9)		DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	18,1	0,14			DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,25				Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		0,15				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.

DOC-5-10108053-DE-P5

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

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



Datum 24.07.2024
Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920373** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl
Analysennr. **386544** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Freie Kohlensäure (CO ₂)	mg/l	26				Berechnung
Gesamthärte	°dH	19,8	0,3			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,54	0,05			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	588	10			Berechnung
Härtebereich *)		hart				WRMG : 2013-07
Ionenbilanz	%	-1				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	26				Berechnung
Kupferquotient S *)		32,73			>1,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1 *)		0,17			<0,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})		7,38		6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})		7,13				DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,35				DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2 *)		2,38			>3/< ¹⁴⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Sonstige Untersuchungsparameter

Acrylamid ^{u)}	mg/l	<0,00001	0,00001	0,0001		DIN 38413-6 : 2007-02(PW)
Bisphenol A	mg/l	<0,000050 (NWG)	0,0001	0,0025 ²⁾		DIN EN 12673 : 1999-05
Epichlorhydrin ^{u)}	mg/l	<0,00003	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.
- 5) Wird bei einer Untersuchung am Wasserwerksausgang nach § 41 Absatz 3 TrinkwV, der Referenzwert von 0,010 mg/l THM eingehalten, gilt der Grenzwert nach Anlage 2 Teil II an der Stelle der Einhaltung der Anforderungen nach § 10 als eingehalten.
- 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
- 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.

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 Probenahme erfolgte gemäß: DIN ISO 5667-5 : 2011-02; DIN EN ISO 19458 : 2006-12

^{u)} externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

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 24.07.2024
Kundennr. 4100010112

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920373** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV --
Wasserversorgungsgebiet Pähl
Analysennr. **386544** Trinkwasser

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
DAkkS

Methoden

DIN EN 14207:2003-09; DIN 38413-6 : 2007-02

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	
Basekapazität bis pH 8,2	0,63	mmol/l	Richtwert DIN EN 12502 / UBA nicht eingehalten
Zinkgerieselquotient S2	2,38		Geforderter Bereich nicht eingehalten

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.

Hinweis zu Desisopropylatrazin:

= Desethylsimazin (=Atrazin-desisopropyl)

Hinweis zu PSM-Summe:

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

Beginn der Prüfungen: 15.07.2024

Ende der Prüfungen: 23.07.2024

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.

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