

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 4 Seiten

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
82211 Herrsching

Projekt: Versorgungsnetz (HB Seebuchet), Trinkwasseruntersuchungen

Auftrag: Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B (Anlage 2 Teil I und II und ausgewählte Parameter der Anlage 3 TrinkwV)
Pestizide

Entnahmedatum: 28.05.24

Beurteilung der Prüfergebnisse

Anlagen: Beurteilungsgrundlagen und Abkürzungsverzeichnis
Ergebnisübersichten (9 Seiten)
Prüfberichte

Starnberg, den 06.06.2024


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 4 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 19,5°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.

Pestizide sind - soweit untersucht - nicht nachzuweisen. Der zulässige Höchstwert für Pestizide gilt damit als eingehalten.

Eisen, Mangan, Arsen und Ammonium sind nicht nachweisbar.

Die Untersuchungen auf die Parameter der Anlagen 2 und 3 der 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.

Der Vergleich mit den bislang erhaltenen Ergebnissen ist ohne Besonderheit.

2 Korrosionschemische Beurteilung¹

Mit einer Calcitlösekapazität von –33 mg/l CaCO₃ ist das Wasser 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 verzinnem Kupfer,

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

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 4 Seiten

Asbestzement und andere zementgebundene Werkstoffe werden nicht angegriffen.

Einschränkungen:

- Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe dürfen nicht mehr eingesetzt werden, da die Basekapazität bis pH 8,2² 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.

Bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen ist darüber hinaus die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion (Zinkgerieselkorrosion) erhöht, da der Quotient S_2^4

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

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 (DIN EN 12502 Teil 3).

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

Verzinkter Stahl sollte daher in der Trinkwasserinstallation 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 S_1 oder eines zu hohen Zinkgerieselquotienten S_2 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.

- 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)⁵ 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.

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 4 Seiten

Zusammenfassung:

Aus korrosionschemischer Sicht können außer verzinktem Stahl 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 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.
- ³ Ausnahmen von dieser Regelung sind nur nach Einzelfallprüfung gemäß DIN EN 15664 Teil 1 möglich.
- ⁴ 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.
- ⁵ 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 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 Januar 2023
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 W 216	Liste der Aufbereitungsstoffe und Desinfektionsverfahren gemäß § 20 TrinkwV des Umweltbundesamts (UBA) 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
PFC	Perfluorierte Verbindungen
PFT	Perfluorierte Tenside
PSM	Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte
rM	Relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln (PSM)
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 19458: Entnahme nach Abbau von Vorbauten des Zapfhahns und Desinfektion vom frisch nach-fließenden Wasser
Zweck b	dto. nach Ablauf von max. 3 Liter Wasser
Zweck c	dto. ohne Abbau von Vorbauten des Zapfhahns, ohne Desinfektion, ohne Ablauf

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
			23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Färbung (vor Ort)			farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch (vor Ort)			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung (vor Ort)			klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geschmack organoleptisch (vor Ort)			ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Wassertemperatur (vor Ort)		°C	6,6	6,0	6,3	13,9	9,5	10,2
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)		µS/cm	637					
pH-Wert (vor Ort)			7,55					
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)		µS/cm	567	571	563		571	583
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)		µS/cm	640	640	628		637	651
pH-Wert (Labor)			7,38	7,41	7,47		7,45	7,48
SAK 436 nm (Färbung, quant.)		m-1	0,1	<0,1	<0,1			
Temperatur (Labor)		°C	10,0	13,1	10,9		16,3	16,2
Trübung (Labor)		NTU	0,02	0,03	0,05			
Temperatur bei Titration KB 8,2		°C					16,3	16,2
Temperatur bei Titration KS 4,3		°C					22,2	22,0
Ammonium (NH4)		mg/l	0,02	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01
Calcium (Ca)		mg/l	97,5	93,5	98,5		91,8	94,0
Kalium (K)		mg/l	1,2	1,1	1,0		1,1	1,5
Magnesium (Mg)		mg/l	28,1	26,6	27,3		28,5	27,8
Natrium (Na)		mg/l	4,1	3,8	4,0		4,7	5,3
Bromat (BrO3)		mg/l	<0,0020 (NWG)	<0,0020 (NWG)	<0,0020 (NWG)		<0,0030	<0,0030
Chlorid (Cl)		mg/l	12,5	12,1	12,0		12,2	11,2
Cyanide, gesamt		mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005
Fluorid (F)		mg/l	0,080	0,081	0,087		0,083	0,088
Nitrat (NO3)		mg/l	19	22	19		21	23
Nitrat/50 + Nitrit/3		mg/l	0,38	0,43	0,37		0,42	0,46
Nitrit (NO2)		mg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02
Orthophosphat (o-PO4)		mg/l					<0,05	<0,05

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Analyse-nr. Probenahme Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	6,29	6,23	6,23		6,39	6,40
Sulfat (SO4)	mg/l	13	14	14		12	10
TOC	mg/l	0,8	<0,5	0,7		<0,5	<0,5
Aluminium (Al)	mg/l	<0,020	<0,020	<0,020		<0,020	<0,020
Antimon (Sb)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005
Arsen (As)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001
Blei (Pb)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001
Bor (B)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		<0,00050	<0,00050
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005		<0,005	<0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,002	<0,002	0,002		<0,002	<0,002
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002		<0,00010	<0,00010
Selen (Se)	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005
Uran (U-238)	mg/l	0,0011	0,0011	0,0010		0,0011	0,0009
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,57	0,56	0,49		0,47	0,49
Bromdichlormethan	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002		<0,0002	<0,0002
Dibromchlormethan	mg/l	<0,0002	<0,0002	<0,0002		<0,0002	<0,0002
Tetrachlorethen	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
Tetrachlorethen und Trichlorethen	mg/l	0,0	0,0	0,0		0	0
Tribrommethan	mg/l	<0,0003	<0,0003	<0,0003		<0,0003	<0,0003
Trichlorethen	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
Trichlormethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
Vinylchlorid	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
1,2-Dichlorethan	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005		<0,0005	<0,0005
Summe THM (Einzelstoffe)	mg/l	0,0	0,0	0,0		0	0

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Analyse-nr. Probenahme							
Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001		<0,0001	<0,0001
Benzo(a)pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002	<0,000002		<0,000002	<0,000002
Benzo(b)fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002	<0,000002		<0,000002	<0,000002
Benzo(ghi)perylen	mg/l	<0,000002	<0,000002	<0,000002		<0,000002	<0,000002
Benzo(k)fluoranthen	mg/l	<0,000002	<0,000002	<0,000002		<0,000002	<0,000002
Indeno(123-cd)pyren	mg/l	<0,000002	<0,000002	<0,000002		<0,000002	<0,000002
PAK-Summe (TrinkwV)	mg/l	0	0	0		0	0
Isopyrazam	mg/l						<0,000030 (NWG)
Aclonifen	mg/l					<0,00003	<0,00003
Alpha-Cypermethrin	mg/l	<0,00003	<0,00003	<0,00003			
Amidosulfuron	mg/l					<0,00003	<0,00003
Atrazin	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Atrazin-desethyl-desisopropyl	mg/l					<0,00003	<0,00003
Atrazin-2-Hydroxy	mg/l					<0,00003	<0,00003
Azoxystrobin	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<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)		<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Bixafen	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Boscalid	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Bromacil	mg/l					<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)
Bromoxynil	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Carbendazim	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Carbetamid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Chloridazon	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Chlorthalonil	mg/l	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)			
Chlortoluron	mg/l	<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)		<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)
Clodinafop-propargyl	mg/l					<0,00003	<0,00003
Clomazone	mg/l					<0,00003	<0,00003

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Analysennr.	Probenahme						
Clopyralid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Clothianidin	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Cyflufenamid	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Cyproconazol	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Desethylatrazin	mg/l	0,000020	<0,000020	<0,000020	<0,000020	<0,00001	<0,00001
Desethylterbutylazin	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Desisopropylatrazin	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Dicamba	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Dichlorprop (2,4-DP)	mg/l	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Difenoconazol	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Diflufenican	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Dimetefon	mg/l					<0,00003	<0,00003
Dimethachlor	mg/l					<0,00003	<0,00003
Dimethenamid	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Dimethoat	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Dimethomorph	mg/l					<0,00003	<0,00003
Dimoxystrobin	mg/l					<0,00003	<0,00003
Diuron	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00002
Epoxiconazol	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Ethidimuron	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Ethofumesat	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fenoxaprop	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fenoxaprop-ethyl	mg/l	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Fenpropidin	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003	<0,00003
Fenpropimorph	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Flazasulfuron	mg/l					<0,00003	<0,00003
Flonicamid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Florasulam	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Fluazifop	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fluazinam	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fludioxonil	mg/l						<0,000015 (NWG)
Flufenacet	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Flumioxazin	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fluopicolide	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fluopyram	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Flupyrsulfuron-methyl	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fluroxypyr	mg/l	<0,000050 (NWG)	<0,000050 (NWG)	<0,000050 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Flurtamone	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Flusilazol	mg/l					<0,00003	<0,00003
Fluxapyroxad	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Foramsulfuron	mg/l						<0,000030 (NWG)
Glyphosat	mg/l	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)		<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Haloxypop	mg/l					<0,00003	<0,00003
Imazail	mg/l					<0,00003	<0,00003
Imidacloprid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Iodosulfuron-methyl	mg/l	<0,000050 (NWG)	<0,000050 (NWG)	<0,000050 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Ioxynil	mg/l					<0,00003	<0,00003
Iprodion	mg/l					<0,00003	<0,00003
Isoproturon	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Isoxaben	mg/l					<0,00003	<0,00003
Kresoxim-methyl	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Lambda-Cyhalothrin	mg/l	<0,00005	<0,00005	<0,00005		<0,00003	<0,00003
Lenacil	mg/l					<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Mandipropamid	mg/l					<0,00003	<0,00003
MCPA	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Mecoprop (MCPP)	mg/l					<0,00001 (NWG)	<0,00001 (NWG)

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU

StammNr 999990527

Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU

Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
			23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Mercaptodimethur (Methiocarb)		mg/l					<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Mesosulfuron-methyl		mg/l					<0,00003	<0,00003
Mesotrion		mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Metaxyl		mg/l					<0,00002	<0,00002
Metamitron		mg/l					<0,00003	<0,00003
Metazachlor		mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Metconazol		mg/l					<0,00003	<0,00003
Methoxyfenozid		mg/l					<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Metobromuron		mg/l					<0,00003	<0,00003
Metolachlor (R/S)		mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Metosulam		mg/l					<0,00003	<0,00003
Metribuzin		mg/l					<0,00003	<0,00003
Metsulfuron-Methyl		mg/l					<0,00003	<0,00003
Myclobutanil		mg/l						<0,000030 (NWG)
Napropamid		mg/l					<0,00003	<0,00003
Nicosulfuron		mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Penconazol		mg/l					<0,00003	<0,00003
Pendimethalin		mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Pethoxamid		mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Picolinafen		mg/l					<0,00003	<0,00003
Picoxystrobin		mg/l					<0,00003	<0,00003
Pinoxaden		mg/l					<0,00003	<0,00003
Pirimicarb		mg/l					<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Prochloraz		mg/l					<0,00003	<0,00003
Propamocarb		mg/l					<0,00003	<0,00003
Propaquizafop		mg/l					<0,00003	<0,00003
Propazin		mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Propiconazol		mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU

StammNr 999990527

Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Anlysennr. Probenahme	801435 23.02.2016 09:45	314854 06.02.2017 14:40	548414 06.02.2018 10:10	682978 10.09.2018 11:35	837138 30.05.2023 09:47	347694 28.05.2024 10:01
Propoxycarbazon	mg/l					<0,000030 (NWG)	<0,000030 (NWG)
Propylarnid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Proquiazid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Prosulfocarb	mg/l	<0,000050	<0,000050	<0,000050		<0,00003	<0,00003
Prosulfuron	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Prothioconazol	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Pyraclostrobin	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)			
Pyrimethanil	mg/l					<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Pyroxulam	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Quinmerac	mg/l					<0,00003	<0,00003
Quinoclamrin	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Quinoxifen	mg/l					<0,00003	<0,00003
Rimsulfuron	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)			
Simazin	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Spiroxamine	mg/l	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)	<0,00003 (NWG)		<0,00003	<0,00003
Sulcotrion	mg/l					<0,00003	<0,00003
Tebuconazol	mg/l	<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)		<0,00002 (NWG)	<0,00002 (NWG)
Tebufozid	mg/l					<0,00003	<0,00003
Tebufoenpyrad	mg/l					<0,00003	<0,00003
Terbuthylazin	mg/l	<0,00002	<0,00002	<0,00002		<0,00002	<0,00002
Tetraconazol	mg/l					<0,00003	<0,00003
Thiacloprid	mg/l	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)		<0,000015 (NWG)	<0,000015 (NWG)
Thiamethoxam	mg/l					<0,00003	<0,00003
Thifensulfuron-Methyl	mg/l					<0,00003	<0,00003
Topramezone	mg/l					<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Triadimenol	mg/l	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)		<0,000010 (NWG)	<0,000010 (NWG)
Triasulfuron	mg/l					<0,00003	<0,00003
Tribenuron-methyl	mg/l					<0,00003	<0,00003

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		Analyse-nr. Probenahme	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Triclopyr	mg/l					<0,00003	<0,00003
Trifloxystrobin	mg/l					<0,00003	<0,00003
Triflusalufuron-methyl	mg/l					<0,00003	<0,00003
Triticonazol	mg/l					<0,00003	<0,00003
Tritosulfuron	mg/l					<0,000025	<0,000025
2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D)	mg/l					<0,00002	<0,00002
PSM-Summe	mg/l	0,00002	0,00000	0,00000		0	0
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l						<0,001
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l						<0,0010
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l						<0,0010
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l						<0,0010
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l						<0,0010
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS)	µg/l						<0,0010
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l						<0,0010
Perfluorheptansulfonsäure (PFHpS)	µg/l						<0,0010
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l						<0,0010
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l						<0,0010
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l						<0,0010
Perfluormonansulfonsäure (PFNS)	µg/l						<0,0010
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l						<0,0010
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l						<0,0010
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l						<0,0010
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l						<0,0010
Perfluortridecansäure (PFTriDA)	µg/l						<0,0010
Perfluortridecansulfonsäure (PFTriDS)	µg/l						<0,0010
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l						<0,0010
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnS)	µg/l						<0,0010
Summe 4 PFAS (PFOA,PFNA,PFHxS,PFOS)	µg/l						n.b.

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Analyse-nr.	801435	314854	548414	682978	837138	347694
Einheit	Probenahme	23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Summe der PFAS (EU 2020/2184)	µg/l						n.b.
Acrylamid	mg/l						<0,00001
Bisphenol A	mg/l						<0,000050 (NWG)
Epichlorhydrin	mg/l						<0,00003
Calcitösekapazität	mg/l					-32	-33
Carbonathärte	°dH	17,6	17,4	17,4	17,4	17,8	17,8
delta-pH						0,27	0,27
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		0,14	0,13	0,18			
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC						0,17	0,22
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l					20	21
Gesamthärte	°dH	20,1	19,2	20,0	20,0	19,4	19,5
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	3,59	3,43	3,58	3,58		
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,59	3,43	3,58	3,58		
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	559	553	556	556	561	563
Härtebereich		hart	hart	hart	hart	hart	hart
Ionenbilanz	%	2	-2	3	3	-2	-1
Kationenquotient		0,03	0,03	0,03	0,03		
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	28	28	25	25		
Kohlenstoffdioxid, überschlüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l					0,0	0,0
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	40	38	39	39		
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l					20	21
Kupferquotient S		45,50	41,56	42,54	42,54	50,83	59,76
Lochkorrosionsquotient S1		0,15	0,16	0,15	0,15	0,15	0,14
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)						7,56	7,53
pH bei Calcit-sätt. d. Calcit (pHc tb)						7,29	7,27
pH-Wert (berechnet)		7,43	7,44	7,48	7,48		
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pHC)		7,29	7,31	7,30	7,30		
Pufferungsintensität	mmol/l	1,34	1,33	1,20	1,20		

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: Wassergewinnung Vierseenland gKU
StammNr 999990527
Entnahmestellen-ID 1230803300053

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf

Parameter	Analyse-nr. Probenahme Einheit	801435	314854	548414	682978	837138	347694
		23.02.2016 09:45	06.02.2017 14:40	06.02.2018 10:10	10.09.2018 11:35	30.05.2023 09:47	28.05.2024 10:01
Sättigungsindex		0,21	0,18	0,26		0,37	0,37
Sättigungsindex Calcit (SI)		7,22	7,25	7,23			
Sättigungs-pH (n.Langeller,pHL)		2,06	1,84	2,10		1,78	1,45
Zinkgerieselquotient S2	mg/l	-18	-16	-21			
Calcitlösekapazität (CaCO3)		0	0	0		0	
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0		0	
E. coli	KBE/100ml	0	0	0		0	
Enterokokken	KBE/100ml	0					
Intestinale Enterokokken	KBE/100ml		0	0		0	
Koloniezahl bei 20°C	KBE/ml	0	0	0		0	
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	1		1	

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

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Mitterweg 3
82211 Herrsching

Datum 30.05.2024
Kundennr. 4100013312

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 **1920606** Parameter der Gruppe A nach TrinkwV
 Analysennr. **347695** Trinkwasser
 Projekt **10929 RU / Sonstige Trinkwasseruntersuchungen**
 Probeneingang **28.05.2024**
 Probenahme **28.05.2024 10:22**
 Probenehmer **Manfred Kratzer (3909)**
 Untersuchungsart **LFW, Vollzug TrinkwV**
 Probengewinnung **Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)**
 Entnahmestelle **Wassergewinnung Vierseenland gKU**
 Messpunkt **Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf**
 Objektkennzahl **1230803300053**

	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	10,2				DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	563	1	2500		DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	628	1	2790		DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,35	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	<0,05	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 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.

AGROLAB Wasseranalytik GmbH

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



Datum 30.05.2024
Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920606** Parameter der Gruppe A nach TrinkwV

Analysenr. **347695** Trinkwasser

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

Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

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: 28.05.2024

Ende der Prüfungen: 30.05.2024

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

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-5-0033509-DE-P2

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-14289-01-00

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

Wassergewinnung Vierseenland gKU
Mitterweg 3
82211 Herrsching

Datum 04.06.2024
Kundennr. 4100013312

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	1920604 Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysenr.	347694 Trinkwasser
Projekt	10929 RU / Sonstige Trinkwasseruntersuchungen
Probeneingang	28.05.2024
Probenahme	28.05.2024 10:01
Probenehmer	Manfred Kratzer (3909)
Untersuchungsart	LFW, Vollzug TrinkwV
Probengewinnung	Probenahme nach Zweck "a" (mikrobiologisch)
Entnahmestelle	Wassergewinnung Vierseenland gKU
Messpunkt	Hochbehälter Seebuchet, Ein-/Auslauf
Objektkennzahl	1230803300053

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	10,2			DIN 38404-4 : 1976-12
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	583	1	2500	DIN EN 27888 : 1993-11
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	651	1	2790	DIN EN 27888 : 1993-11
pH-Wert (Labor)		7,48	0	6,5 - 9,5	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
Temperatur (Labor)	°C	16,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C	16,2	0		DIN 38404-4 : 1976-12
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C	22,0	0		DIN 38404-4 : 1976-12

Kationen

Ammonium (NH ₄)	mg/l	<0,01	0,01	0,5		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Calcium (Ca)	mg/l	94,0	0,5		>20 ¹³⁾	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kalium (K)	mg/l	1,5	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Magnesium (Mg)	mg/l	27,8	0,5			DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Natrium (Na)	mg/l	5,3	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	11,2	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	0,088	0,02	1,5		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Datum 04.06.2024

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysenr. **347694** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
Nitrat (NO ₃)	mg/l	23	1	50		DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0,46		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	6,40	0,05		>2 ¹³⁾	DIN 38409-7 : 2005-12
Sulfat (SO ₄)	mg/l	10	1	250		DIN ISO 15923-1 : 2014-07

Summarische Parameter

TOC	mg/l	<0,5	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	0,0009	0,0001	0,01		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Gasförmige Komponenten

Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,49	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-Dichlorethen	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)fluoranthen	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)fluoranthen	mg/l	<0,000002	0,000002			DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	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 04.06.2024

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysenr. **347694** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
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
<i>Flonicamid</i>	mg/l	<0,00003	0,00003	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
<i>Florasulam</i>	mg/l	<0,000015 (NWG)	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.



Datum 04.06.2024

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysennr. **347694** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
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
Haloxypol	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
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

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 04.06.2024

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysenr. **347694** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		Methode
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
Pyroxulam	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
Quinoxyfen	mg/l	<0,000010 (NWG)	0,000025	0,0001		DIN 38407-36 : 2014-09
Quinoxyfen	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
Triflusulfuron-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

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)

Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	<0,001	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluordecansäure (PFDA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluordecansulfonsäure (PFDS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluordodecansäure (PFDoA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluordodecansulfonsäure (PFDoS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorheptansäure (PFHpA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorheptansulfonsäure (PFHps)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)

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 04.06.2024

Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysennr. **347694** Trinkwasser

DIN EN
12502 /
UBA Methode

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	TrinkwV		
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluormonansäure (PFNA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluormonansulfonsäure (PFNS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorooctansäure (PFOA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorooctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorpentansäure (PFPeA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorpentansulfonsäure (PFPeS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluortridecansäure (PFTrDA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluortridecansulfonsäure (PFTrDS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorundecansäure (PFUnA)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Perfluorundecansulfonsäure (PFUnS)	µg/l	<0,0010	0,001			DIN 38407-42 : 2011-03(UK)
Summe 4 PFAS (PFOA,PFNA,PFHxS,PFOS)	µg/l	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Summe der PFAS (EU 2020/2184)	µg/l	n.b.				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Berechnete Werte

Calcitlösekapazität	mg/l	-33		5 ⁸⁾ 9)		DIN 38404-10 : 2012-12
Carbonathärte	°dH	17,8	0,14			DIN 38409-6 : 1986-01
delta-pH		0,27				Berechnung
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC		0,22				Berechnung
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l	21				Berechnung
Gesamthärte	°dH	19,5	0,3			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)	mmol/l	3,49	0,05			DIN 38409-6 : 1986-01
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	563	10			Berechnung
Härtebereich	*)	hart				WRMG : 2013-07
Ionenbilanz	%	-1				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l	0,0				Berechnung
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l	21				Berechnung
Kupferquotient S	*)	59,76			>1,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
Lochkorrosionsquotient S1	*)	0,14			<0,5 ¹³⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03
pH bei Bewertungstemperatur (pHtb)		7,53		6,5 - 9,5		DIN 38404-10 : 2012-12
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pHc tb)		7,27				DIN 38404-10 : 2012-12
Sättigungsindex Calcit (SI)		0,37				DIN 38404-10 : 2012-12
Zinkgerieselquotient S2	*)	1,45			>3/< ¹⁴⁾	Berechnung nach DIN EN 12502 : 2005-03

Sonstige Untersuchungsparameter

Acrylamid	µg/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	µg/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.

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 04.06.2024
Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysennr. **347694** Trinkwasser

- 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 Werkausgang 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
Die vollständigen Probenahmeprotokolle sind auf Anfrage verfügbar.

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 DAkkS

Methoden

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

(UK) AGROLAB Umwelt GmbH, Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-22637-01-00 DAkkS

Methoden

DIN 38407-42 : 2011-03

Nachfolgende Parameter sind grenzwertüberschreitend bzw. liegen ausserhalb des geforderten Bereichs

Analysenparameter	Wert	Einheit	Richtwert DIN EN 12502 / UBA nicht eingehalten
Basekapazität bis pH 8,2	0,49	mmol/l	Geforderter Bereich nicht eingehalten
Zinkgerieselquotient S2	1,45		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.

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: 28.05.2024

Ende der Prüfungen: 03.06.2024

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.

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 04.06.2024
Kundennr. 4100013312

PRÜFBERICHT

Auftrag **1920604** Parameter der Gruppe B nach TrinkwV
Analysenr. **347694** Trinkwasser

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-5-09/42337-DE-P8

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

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



Seite 8 von 8

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00