



Prot. Nr.: IB210537 - Fürstenquelle / HB Ginzling - 2020

Innsbruck, am 27.04.2021

Inspektionsbericht

IB210537 - Fürstenquelle / HB Ginzling - 2020

Antragsteller: Wassergenossenschaft Ginzling
Ginzling 240
6295 Mayrhofen

Auftragsgrundlage: Trinkwasserverordnung (ÖNORM M 5874)

Probenahmen

Probenr.	Entnahmedatum	Probenbezeichnung	Anlagenteil
P202687-7	09.09.2020	Fürstenquelle, Quellstube - orogr. linker Zualuf	Fürstenquelle
P202687-8	09.09.2020	Fürstenquelle, Quellstube - orogr. rechter Zulauf	Fürstenquelle
P202687-9	09.09.2020	Fürstenquelle, Quellstube - Tauchprobe Entnahmebecken	Fürstenquelle

Allgemeine Angaben zur Gesamtanlage

Bezeichnung der Anlage	WVA der WG Ginzling
Anlagenart	Trinkwasser
Top-Level ID	T20704281R3
Abgegebene Wassermenge [m ³ /d] im Jahresmittel	145
Anzahl der Versorgungszonen Druckzonen	2 Versorgungszonen
Art der Wasserversorgung	öffentlich
Anmerkung	Die Wasserversorgungsanlage der WG Ginzling umfasst ein Quellvorkommen mit zwei Quelllästen, die Fürstenquelle, eine Quellstube, einen Hochbehälter und zwei Versorgungsbereiche, die VZ Dornauberg und die VZ Ginzling, welche über zwei getrennte Leitungen versorgt werden.
Quellstube	Fürstenquelle
Behälter und Speicherbauwerk	HB Ginzling = Feuerlöschwasserbehälter

Beschreibung der einzelnen Anlagenteile

HB Ginzling = Feuerlöschwasserbehälter

Anlagenteil	HB Ginzling = Feuerlöschwasserbehälter
Anlagen ID	T20704343R3
Anlage Wgev Nr.	BW70908024
Höhe mNN	~ 1084
Grundstücksparzelle	1664, KG Finkenberg
Zeitpunkt der Errichtung	1968
Ausführung	Hochbehälter
Baustoff	Beton
Fassungsvermögen gesamt [m³]	100
Kammeranzahl	1
Wasserkammer von Vorraum getrennt	nein
Zugang	von vorne, nicht über der Wasseroberfläche
Baustoff (Zugang)	Edelstahl
Zugangsabsicherung	versperrt, Zylinderschloss
Be- und Entlüftung	vorhanden
Armaturenschacht vorhanden	ja
Armaturenschacht gesichert	ja
Umgebung und Nutzungsart	Wald
Einzäunung	Holzzaun

Beschreibung des Anlagenteils

Der HB Ginzling, BW70908024, befindet sich nur wenige Meter seitlich, nordöstlich der Quellstube der Fürstenquelle. Der Hochbehälter ist aus Beton, einkammerig (runde Wasserkammer) mit einem Fassungsraum von 100 m³ erstellt. Die Speisung erfolgt mit dem Wasser der beiden Quellläste der Fürstenquelle. Dabei wird die Wasserkammer zur besseren Wasserbewegung über zwei Zuläufe befüllt, einerseits (= Hauptzuleitung) aus der 2. Absetzkammer der Quellstube unterhalb der Wasseroberfläche des Hochbehälters und andererseits erfolgt die Zuspisung oberhalb des Wasserspiegels über eine Kunststoffleitung aus dem 1. Absetzbecken der Quellstube.

Der Zutritt erfolgt von vorne über eine im Jahre 2008 neu versetzte, belüftete Edelstahltüre, in einen kleinen Vorraum, von wo man auch in den darunterliegenden Armaturenschacht gelangt.

An einem seitlichen Betonsteg oberhalb des Armaturenereiches und der 2. Entnahmekammer gelangt man zum Zulaufbereich mit Zulauf- und Beruhigungskammer. Die Wasserkammern sind zum Einstiegsbereich hin nicht abgegrenzt.

Vom Hochbehälter aus erfolgt die Trink- und Brauchwasserversorgung der Versorgungszonen (VZ) Ginzling und Dornauberg.

Lokalaugenschein des Anlagenteils

Behälter und Speicherbauwerk	HB Ginzling = Feuerlöschwasserbehälter
Inspektionsdatum	09.09.2020
Veränderungen zum letzten Ortsbefund	Keine Veränderungen zum letzten Ortsbefund erhoben
Sonstiges/Auffälligkeiten	Der Deckenbereich war sauber ausgemäht, jedoch stehen noch einzelne Bäume und Sträucher nahe heran.
Anmerkung	Das Bauwerk erschien in gut gewartetem, sauberem Zustand.

Fürstenquelle

Anlagenteil	Fürstenquelle
Anlagen ID	T20704380R3
Anlage Wgev Nr.	QU70908011
Höhe mNN	~ 1098
Grundstücksparzelle	1589/2 und 1664, KG Finkenbergr
Zeitpunkt der Errichtung	- Quellstube vermutlich 60er Jahre - Neufassung 1992
Baustoff	Beton
Kammeranzahl	2
Wasserkammer von Vorraum getrennt	nein
Zugang	von vorne, über der Wasseroberfläche
Baustoff (Zugang)	Edelstahl
Zugangsabsicherung	versperrt
Be- und Entlüftung	vorhanden und gesichert gegenüber Eindringen von Kleintieren
Armatureschacht vorhanden	ja
Art der Quelle	vermutlich Sickerquelle
Angaben zur Quellfassung	- 2 Quellläste (orographisch rechts bzw. links eines Viehweges) - orographisch rechte Fassung in 1,5 m Tiefe in weitere 4 Äste gefasst; orographisch linke Fassung in 3 m Tiefe über einen 6,4 m langen, ausgemauerten Sickerstollen gefasst. - Neufassung beider Quellen erfolgte im Jahre 1992. - Fassungsabdeckung beider Quellen mit Beton und Folie.
Umgebung und Nutzungsart	steiler Waldhang, Waldweide
Schutzgebiet ausgewiesen	ja
Fassungsbereich Einzäunung und Kennzeichnung	eingezäunt (Quellschutzgebiet 60x60m), die einzelnen Fassungsbereiche sind jedoch nicht gekennzeichnet (keine Steinvermarkung).

Beschreibung des Anlagenteils

Die Fürstenquelle entspringt aus einem nach Südosten geneigten, bewaldeten Steilhang, wobei sich ein Ast unterhalb des Viehweges (Zulauf orographisch rechts) und ein weiterer wenig nördlich, jedoch oberhalb des Viehweges (Zulauf orographisch links, frühere Bezeichnung Fürstenquelle-Sickerstollen, QU70908003) befindet.

Wenig oberhalb der beiden Quellen (rund 50 lfm, 30 Hm) verläuft ein wenig befahrener, geschotterter Weg und Waldbereich steht an.

Rund 400 Höhenmeter oberhalb liegt der Weiler Oberböden. Orographisch links, rund 100 m in nördlicher Richtung der Fassungsbereiche fließt der Lauserbach ins Tal.

Die Neufassung beider Quellen erfolgte im Jahre 1992.

Der orographisch rechte Quellast wurde mittels Drain, in 4 Ästen und in nur 1,5 m Tiefe gefasst.

Die orographisch linke Quelle wurde ebenfalls mittels Drainrohr etwas oberhalb der ursprünglichen Stollenfassung in 3 m Tiefe gefasst.

Die Fassungsabdeckungen gegen die Oberfläche hin erfolgten bei beiden Quellvorkommen mit Beton und Folie.

Oberflächenwässer wurden drainagiert und abgeleitet.

Im umliegenden Gelände, wie auch im Fassungsbereich bestehen Waldweiderechte, die aber nur fallweise genützt werden.

Ein gemeinsames Quellschutzgebiet ist mittels Holzzaun großzügig abgezäunt (~ 60 x 60 m), die Umzäunung reicht nach oben hin bis zum Fahrweg.

Die erfassten Wässer werden in dieselbe Quellstube aus Beton (vermutlicher Erstellungszeitraum 60er Jahre) eingeleitet.

Beide Zuläufe liegen zumeist unterhalb der Wasseroberfläche, zur Probenahme wird der Wasserspiegel gesenkt.

Die Schüttungsmenge der Quellen wird über eine Apparatur regelmäßig aufgezeichnet.

Die Quellstube ist seit dem Jahre 2008 mit einer neuen mit Dichtung, Lüftungsschlitzen und Mückengitter bewährten Edelstahltüre bestückt.

Wie bekannt weisen die Quellen hohe Schüttungsmengen auf, eine völlig spritzwassersichere Probenahme ist grundsätzlich nicht gewährleistet. Zeitweise ist die Schüttungsmenge sogar so hoch, dass eine getrennte Probenahme nicht möglich ist (siehe Vorgutachten).

Von der Quellstube wird das Wasser über zwei Ableitungen in den nahen HB Ginzling weitergeleitet.

Lokalausweis des Anlagenteils

Quellstube	Fürstenquelle
------------	---------------

Inspektionsdatum	09.09.2020
Veränderungen zum letzten Ortsbefund	Keine Veränderungen zum letzten Ortsbefund erhoben
Sonstiges/Auffälligkeiten	- Die Fassungsbereiche sind nicht vermarktet. - Im Nahbereich der orographisch linken Quelfassung steht ein Baum. - Wenig nordöstlich der orographisch linken Quelfassung rinnt deutlich Wasser ab.
Anmerkung	- Die Quellstube erschien in einem sauberen, gepflegten Zustand. - Die gezeigten Fassungsbereiche waren kleinräumig sauber ausgemäht.

Beurteilung

Bei den bakteriologischen Untersuchungen der beiden Quellwässer waren folgende Befunde zu erheben:

- **Fürstenquelle, Quellstube Zulauf orographisch links:** sehr gute Befunde nahezu ohne Koloniewachstum bei den angewandten Züchtungsmethoden. Bakterien fäkaler Herkunft bzw. der Bodenoberfläche waren nicht nachweisbar.
- **Fürstenquelle, Quellstube Zulauf orographisch rechts:** ausgezeichnete Befunde ohne jegliches Koloniewachstum bei den angewandten Züchtungsmethoden.

Den routinechemischen Analysen nach handelt sich beim Mischwasser beider Quellläste um ein als gerade noch mäßig alkalisch (pH-Laborwert) bzw. als gerade alkalisch (pH-Vorortmessung) zu bezeichnendes, weiches Wasser (Gesamthärte: 4,4°dH) mit überwiegendem Karbonathärteanteil ohne Auffälligkeiten. Die vorsorglich mitbestimmte UV-Durchlässigkeit betrug hohe 95,1 % (254 nm, T = 10 cm).

Bei den erweiterten chemischen Analysen bezüglich der Schwermetalle Arsen und Uran konnten folgende Mischwasserwerte analysiert werden:

Bei **Arsen** konnte den Voruntersuchungen entsprechend **ein hoher Wert von 19,1 µg/l ermittelt werden, somit deutlich über dem Grenzwert der TWVO** von derzeit 10 µg As/l liegend.

Bei Uran wurde ein Wert, ebenfalls den Voruntersuchungen in etwa entsprechend, von 11,5 µg/l bestimmt, somit noch unterhalb des derzeitigen Grenzwertes der TWVO von 15,0 µg U/l.

Anmerkungen: Aufgrund der bekannten Arsenproblematik wurde von der Wassergenossenschaft bezüglich der weiteren Vorgehensweise vor Jahren bereits mit dem Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Gesundheit und Soziales, Gesundheitsrecht, in Kontakt getreten. Mit Bescheid des Landeshauptmannes von Tirol vom 11.04.2012, Zahl GES-LM-1007-8-7/2/4-2012 wurde der Wassergenossenschaft Ginzling die erstmalige Erlaubnis erteilt, die derzeit bestehende Wasserversorgung bis zum 11.04.2015 mit einem Arsengehalt von höchstens 25 µg/l weiter zu betreiben. Mit Folgebescheid des Landeshauptmannes von Tirol vom 13.02.2015, Zahl GES-LM-1007-8-7/2/9-2015 wurde dem Antrag der WG Ginzling stattgegeben, weiterhin Wasser mit einem Arsengehalt von höchstens 25 µg/l bis zum 11.04.2018 in Verkehr zubringen.

Seit April 2018 liegt nun kein weiterer Ausnahmeregelungsbescheid mehr vor.

Maßnahmen

Quellwasser / Quellbereich betreffend:

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die bereits bestehenden Quellwässer weiter in Verwendung bleiben können, wenn durch Mischung der Wässer sicher gestellt werden kann, dass beim Abnehmer der Grenzwert für Arsen von 10 µg/l dauerhaft eingehalten wird.

Dem ÖLMB IV. Auflage Codexkapitel B1 „Trinkwasser“ Punkt 3.1 folgend, das besagt *Grundsätzlich ist für den menschlichen Verkehr nativ einwandfreies Wasser einem aufbereiteten Wasser vorzuziehen, auch wenn die Erschließungs-, Schutz- und Transportkosten dadurch höher sind*, sollte der Erschließung neuer Quellen bzw. der Mischung mit arsenarmen Wasser der Vorzug gegeben werden.

Grundsätzlich gibt es aber für die Entfernung von Arsen aus dem Trinkwasser verschiedene chemische Verfahren (z.B. Adsorption an Aktivkohle, aktiviertem Aluminiumoxid oder Eisenhydroxid-Granulat, Ionenaustauscher).

Dem derzeitigen Wissensstand der ARGE Umwelt-Hygiene GmbH nach soll nun die Sicherstellung der Trink- und Brauchwasserversorgung weiterhin durch die Wässer der Fürstenquelle gewährleistet werden. Ein Ziviltechnikerbüro ist bereits mit der geplanten Arsenaufbereitung beauftragt. Dazu soll aber auch ein Quellvorkommen, die sogenannte "Sulzenquelle" weiterhin als Ersatzwasserlösung im Auge behalten werden.

Bei Weiterbestand der Trinkwasserversorgung durch die Fürstenquelle werden aus Sicht der Hygiene folgende Maßnahmenempfehlungen ausgesprochen:

- Wie bereits in Planung ist der Arsengehalt des Wassers mittels eines geeigneten Verfahrens der Schwermetallaufbereitung schnellstmöglich zu reduzieren, sodass der Grenzwert der Trinkwasserverordnung bei den Abnehmern dauerhaft eingehalten wird.

- Aufgrund der Sachlage, dass die bakteriologischen Befunde der Quellwässer fallweise Belastungen mit Bakterien fäkaler Herkunft bzw. der Bodenoberfläche aufweisen und darüber hinaus eine gewisse Beeinflussung des Quellwassers durch den Lauserbach bekannt ist, ist aus Sicht der Hygiene zur dauerhaften Sicherung der Trinkwasserqualität eine Desinfektion der Quellwässer (UV-Anlage) erforderlich.

Weitere Quellschutzempfehlungen, den Vorgutachten entsprechend:

- Um das schnelle Aufkommen der entfernten Sträucher bzw. den Weiterwuchs der Strauchwurzeln zu unterbinden, sollten auch die Wurzeln im Fassungsbereich der Fürstenquelle-Sickerstollen entfernt werden. Grundsätzlich sollte die baum- und strauchfreie Zone um die Fassungen im Mindestausmaß von rund 10 m gestaltet werden (siehe ÖNORM B 2602), dafür sind Sträucher und Bäume noch zu entfernen. Der Bereich ist regelmäßig auszumähen.

- Die genauen Fassungsendpunkte sind zu vermarken (Steinsetzung, blau bemalt oder Bezeichnung WF).

- Da die Ausnahmeregelung für Arsen (Bescheid des Landeshauptmannes von Tirol vom 13.02.2015, ZahlGES-LM-1007-8-7/2/9-2015) mit dem 11.04.2018 beendet ist, ist die weitere Vorgangsweise mit der zuständigen Behörde abzuklären.

Quellstube betreffend:

- Aus Sicht der Hygiene sind derzeit keine Maßnahmenempfehlungen auszusprechen.

Hochbehälter betreffend:

- Der um den Hochbehälter baum- und strauchfreie Bereich sollte noch zum Schutz des Mauerwerkes gegen Wurzeldruckschäden weiter ausgedehnt werden. Der Abstand der nächsten höheren Gehölze zum Mauerwerk sollte mindestens 3 m betragen.

- Darüber hinaus sind aus Sicht der Hygiene derzeit keine Maßnahmenempfehlungen auszusprechen.

Gutachten

Das Wasser der **Fürstenquelle, beide Quellläste**

entspricht zwar im Rahmen der bakteriologischen und routinechemischen Untersuchungen den Anforderungen der Verordnung „**Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch**“ (**Trinkwasserverordnung**), BGBl.II, 304/2001 idGF., jedoch entspricht das Wasser im Rahmen der weiters durchgeführten Schwermetalluntersuchungen **aufgrund der Überschreitung des derzeit gültigen Parameterwertes von Arsen von 10 µg/l nicht den Anforderungen der zitierten Verordnung.**

Da die Ausnahmeregelung für Arsen (Folgebescheid des Landeshauptmannes von Tirol vom 13.02.2015, Zahl GES-LM-1007-8-7/2/9-2015) die derzeit bestehende Wasserversorgung mit einem Arsengehalt von höchstens 25 µg/l weiter zu betreiben, mit dem 11.04.2018 auslief, ist das Wasser der **Fürstenquelle, beide Quellläste** derzeit jedoch

nicht sicher, für den menschlichen Verzehr ungeeignet und daher zur Verwendung als Trinkwasser nicht geeignet (Z)

Die Inspektionsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die inspizierten Anlagen.

Dieser Inspektionsbericht enthält eine elektronische Signatur und darf nur vollinhaltlich ohne Hinzufügung oder Weglassung weitergegeben und veröffentlicht werden.

Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der ARGE Umwelt-Hygiene GmbH.

**** Ende Inspektionsbericht ****

Probenummer: P202687-7
Probenbezeichnung: Fürstenquelle, Quellstube - orogr. linker Zualuf
Eingangsdatum: 09.09.2020
Untersuchungsbeginn: 09.09.2020
Probenüberbringer: Oliver Neumair
Probennehmer: Oliver Neumair
Probenahmedatum: 09.09.2020
Probenahmeort: Fürstenquelle
Messort: Quellstube - orogr. linker Zulauf

Witterung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wetter		nahezu wolkenlos. warm			
Wetter an den Vortagen		2 niederschlagsfreie wechselhafte Tage. anhaltender, teils starker Regen am 06.09.2020. starker Gewitterregen am 05.09.2020			
Lufttemperatur	in °C	11			

Sensorische Untersuchungen

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Geruch		geruchlos	geruchlos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Färbung		farblos	farblos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Trübung		keine	keine oder los/senza		ÖNORM M 6620:2012
Geschmack		n.a.	o.b. oder n.a.		ÖNORM M 6620:2012
Bodensatz		kein			ÖNORM M 6620:2012

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	6,8	≤ 25		DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	156			EN 27888:1993

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	140	≤ 2500		EN 27888:1993

Mikrobiologische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Koloniebildende Einheiten bei 22°C	KBE in 1 ml	0	≤ 100		EN ISO 6222:1999
Koloniebildende Einheiten bei 36°C	KBE in 1 ml	1	≤ 20		EN ISO 6222:1999
Coliforme Bakterien	KBE in 100 ml	0	0		EN ISO 9308-1:2017
Escherichia coli	KBE in 100 ml	0		0	EN ISO 9308-1:2017
Enterokokken	KBE in 100 ml	0		0	EN ISO 7899-2:2000

Werte in []-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
 < vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
 * Analytik in Kooperation mit akkreditierten bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditiertem Bereich
 IW: Indikatorparameterwert PW: Parameterwert

Probennummer: P202687-8
Probenbezeichnung: Fürstenquelle, Quellstube - orogr. rechter Zulauf
Eingangsdatum: 09.09.2020
Untersuchungsbeginn: 09.09.2020
Probenüberbringer: Oliver Neumair
Probennehmer: Oliver Neumair
Probenahmedatum: 09.09.2020
Probenahmeort: Fürstenquelle
Messort: Quellstube - orogr. rechter Zulauf

Witterung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wetter		nahezu wolkenlos. warm			
Wetter an den Vortagen		2 niederschlagsfreie wechselhafte Tage. anhaltender, teils starker Regen am 06.09.2020. starker Gewitterregen am 05.09.2020			
Lufttemperatur	in °C	11			

Sensorische Untersuchungen

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Geruch		geruchlos	geruchlos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Färbung		farblos	farblos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Trübung		keine	keine oder los/senza		ÖNORM M 6620:2012
Geschmack		n.a.	o.b. oder n.a.		ÖNORM M 6620:2012
Bodensatz		kein			ÖNORM M 6620:2012

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	6,9	≤ 25		DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	156			EN 27888:1993

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	140	≤ 2500		EN 27888:1993

Mikrobiologische Untersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Koloniebildende Einheiten bei 22°C	KBE in 1 ml	0	≤ 100		EN ISO 6222:1999
Koloniebildende Einheiten bei 36°C	KBE in 1 ml	0	≤ 20		EN ISO 6222:1999
Coliforme Bakterien	KBE in 100 ml	0	0		EN ISO 9308-1:2017
Escherichia coli	KBE in 100 ml	0		0	EN ISO 9308-1:2017
Enterokokken	KBE in 100 ml	0		0	EN ISO 7899-2:2000

Werte in []-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
 < vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
 * Analytik in Kooperation mit akkreditierten bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditiertem Bereich
 IW: Indikatorparameterwert PW: Parameterwert

Probenummer: P202687-9
Probenbezeichnung: Fürstenquelle, Quellstube - Tauchprobe Entnahmebecken
Eingangsdatum: 09.09.2020
Untersuchungsbeginn: 09.09.2020
Probenüberbringer: Oliver Neumair
Probennehmer: Oliver Neumair
Probenahmedatum: 09.09.2020
Probenahmeort: Fürstenquelle
Messort: Quellstube - Tauchprobe Entnahmebecken

Witterung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wetter		nahezu wolkenlos. warm			
Wetter an den Vortagen		2 niederschlagsfreie wechselhafte Tage. anhaltender, teils starker Regen am 06.09.2020. starker Gewitterregen am 05.09.2020			
Lufttemperatur	in °C	11			

Sensorische Untersuchungen

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Geruch		geruchlos	geruchlos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Färbung		farblos	farblos oder los / senza		ÖNORM M 6620:2012
Trübung		keine	keine oder los/senza		ÖNORM M 6620:2012
Geschmack		n.a.	o.b. oder n.a.		ÖNORM M 6620:2012
Bodensatz		kein			ÖNORM M 6620:2012

Physikalische Parameter

Bei überbrachter Probe nicht im akkreditierten Bereich

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Wassertemperatur (vor Ort)	in °C	6,8	≤ 25		DIN 38404-4:1976
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	in µS/cm	156			EN 27888:1993

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
elektrische Leitfähigkeit bei 20°C (berechnet)	in µS/cm	140	≤ 2500		EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C (vor Ort)		8,0	6,5 - 9,5		EN ISO 10523:2012

Chemische Standarduntersuchung

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Gesamthärte (berechnet)	in °dH	4,4			DIN 38409-6:1986
Gesamthärte (berechnet)	in mmol/l	0,78			DIN 38409-6:1986
Nichtkarbonathärte (berechnet)	in °dH	0,8			DIN 38409-6:1986
Karbonathärte (berechnet)	in °dH	3,6			EN ISO 9963-1:1995
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	in µS/cm	165			EN 27888:1993
pH-Wert bei 25°C		7,9	6,5 - 9,5		EN ISO 10523:2012
Permanganat Verbrauch	in mg/l	1,1	≤ 20		AA032 (Fließanalyse)
Trübung_FAU	in FAU	< 0,8			EN ISO 7027-1:2016
UV-Durchlässigkeit (T100)	in %	95,1			DIN 38404-3:2005
Säurekapazität bis pH 4,3	in mmol/l	1,34			EN ISO 9963-1:1995
Basenkapazität	in mmol/l	0,04			EN ISO 9963-1:1995
Ammonium (Fließinjektion)	als NH ₄ in mg/l	0,011	≤ 0,5		EN ISO 11732:2005
Calcium	als Ca in mg/l	29,9	≤ 400		EN ISO 14911:1999
Magnesium	als Mg in mg/l	0,9	≤ 150		EN ISO 14911:1999
Natrium	als Na in mg/l	0,8	≤ 200		EN ISO 14911:1999
Kalium	als K in mg/l	2,1	≤ 50		EN ISO 14911:1999
Hydrogencarbonat	als HCO ₃ in mg/l	78,7			EN ISO 9963-1:1995
Sulfat	als SO ₄ in mg/l	9,9	≤ 250		EN ISO 10304-1:2009
Chlorid	als Cl in mg/l	0,2	≤ 200		EN ISO 10304-1:2009
Nitrat	als NO ₃ in mg/l	1,8		≤ 50	EN ISO 10304-1:2009
Nitrit	als NO ₂ in mg/l	< 0,01		≤ 0,1	EN ISO 13395:1996
Fluorid	als F in mg/l	< 0,50		≤ 1,5	EN ISO 10304-1:2009
Phosphat, ortho	als PO ₄ in mg/l	[0,002]	≤ 0,3		EN ISO 15681-2:2018

Metalle

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Arsen	als As in µg/l	19		≤ 10	EN ISO 17294-2:2016
Eisen ICP-MS	als Fe in µg/l	< 10,0	≤ 200		EN ISO 17294-2:2016
Mangan ICP-MS	als Mn in µg/l	[0,11]	≤ 50		EN ISO 17294-2:2016
Uran	als U in µg/l	11		≤ 15	EN ISO 17294-2:2016

Plausibilitätskontrolle

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Anionen	eq. mmol	1,53			DIN 38409-6:1986
Kationen	eq. mmol	1,66			DIN 38409-6:1986
Summe Ionen	eq. mmol	3,19 / 0,13			DIN 38409-6:1986

Allgemeine Korrosionsparameter

Untersuchungsparameter	Einheit	Analysenwert	IW	PW	Methode
Lochkorrosion Schmelztauchverzinkte Werkstoffe		0,19			EN 12502-3:2005**
Selektive Schmelztauchverzinkte Werkstoffe		7,23			EN 12502-3:2005**
Lochkorrosion Kupfer Werkstoffe		12,55			EN 12502-2:2005**

Werte in []-Klammern: Analysenwert unter Nachweisgrenze n.n.: nicht nachweisbar n.a.: nicht analysiert o.b.: ohne Besonderheiten
< vor Werte: Analysenwert unter Bestimmungsgrenze n.b.: nicht bestimmbar
* Analytik in Kooperation mit akkreditierten bzw. qualifiziertem Prüflabor ** Parameter nicht im akkreditiertem Bereich
IW: Indikatorparameterwert PW: Parameterwert



Dr. Bernd Jenewein
Gutachter gem. §73 LMSVG und Stellvertretung Leitung
Inspektionsstelle