

15. Dez. 2021

**DEPARTEMENT
GESUNDHEIT UND SOZIALES**

Amt für Verbraucherschutz

10. Dezember 2021

V1/JG

Amtlicher Untersuchungsbericht Trinkwasser, Auftrag 21-04192

Betreffend: Gemeinde Uezwil, Wasserversorgung - UW11 / 30259
Probenahmegrund: Inspektion 2021
Probeneingang: 29.09.2021
Untersuchungs-
zeitraum: 29.09.2021 - 13.10.2021

Befund

Die Proben erfüllen die gesetzlichen Anforderungen. Folgende Proben weisen jedoch Auffälligkeiten auf:

- 21-04192-001 (Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 1 (unten West), vor UV-Anlage, Probenhahn): Aluminium, Chlorothalonil-Metabolit R471811.
- 21-04192-002 (Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 2 (oben West), vor UV-Anlage, Probenhahn): Chlorothalonil-Metabolit R471811.
- 21-04192-003 (Reservoir Oberholz, Zufluss Quellen 3 (Süd), vor UV-Anlage, Probenhahn): Aluminium, Chlorothalonil-Metabolit R471811.

Die Beurteilung der Proben bezieht sich auf die vorgesehene Verwendung.

Massnahmen

Siehe Inspektionsbericht, Auftrag 21-04192.

Erhebungsdaten (erhoben durch Amt für Verbraucherschutz)

Proben erhoben am: 29.09.2021
Probenahme durch: Jürg Grimbichler
Letzte stärkere
Regenfälle: vor mehr als 7 Tagen
Niederschlags-
menge [mm]: -
Niederschlagsmessort: Uezwil

Probenahmestellen und Untersuchungsschwerpunkte

Proben-Nr.	Probenbeschreibung	Verwendung	Mikrobiologie	Physik.-chem. Parameter	Mineralisation	Nitrat	Sensitiv	Elemente	Pflanzenschutzmittelrückstände	Leitstoffe für Abwasser	Leitstoffe für belastete Standorte	Spezial-Untersuchungen
21-04192-001	Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 1 (unten West), vor UV-Anlage, Probenhahn	Rohwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21-04192-002	Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 2 (oben West), vor UV-Anlage, Probenhahn	Rohwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21-04192-003	Reservoir Oberholz, Zufluss Quellen 3 (Süd), vor UV-Anlage, Probenhahn	Rohwasser	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
21-04192-004	Reservoir Oberholz, Gesamtquellzufluss, nach UV-Anlage, Probenhahn	Trinkwasser	•									
21-04192-005	Reservoir Oberholz, Entnahmeleitung, Probenhahn	Trinkwasser	•									
21-04192-006	Netzstelle: Mitte, Schul- und Gemeindehaus, Lavabo, Keller	Trinkwasser	•									

Untersuchungsergebnisse

Vor Ort gemessene Parameter	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungswerte
Wassertemperatur [°C]	12.3		9.4		10.6	
Ergiebigkeit [l/min]	60		120		4	
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C	604	0: 200 - 800	579	0: 200 - 800	613	0: 200 - 800

	Reservoir Oberholz, gesamt, n. UV 21-04192-004	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Entnahmeleitun 21-04192-005	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Mitte, Gemeindehaus 21-04192-006	Beurteilungs- werte
Wassertemperatur [°C]	9.2		9.6	O: 5 - 25	14.0	O: 5 - 25
Ergiebigkeit [l/min]	581					
Leitfähigkeit, elektrische, bei 25 °C			584	O: 200 - 800	584	O: 200 - 800

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

**Mikrobiologische
Untersuchungs-
ergebnisse**

	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	25		nn		1	
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	O <100	nn	O <100	nn	O <100
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	O <100	nn	O <100	nn	O <100
Coliforme Keime [KBE/100 ml]	nn	O <100	nn	O <100	2	O <100

	Reservoir Oberholz, gesamt, n. UV 21-04192-004	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Entnahmeleitun 21-04192-005	Beurteilungs- werte	Netzstelle: Mitte, Gemeindehaus 21-04192-006	Beurteilungs- werte
Aerobe mesophile Keime [KBE/ml]	nn	H = 20	2	H = 300	nn	H = 300
Enterokokken [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn	nn	H = nn
Escherichia coli [KBE/100 ml]	nn	H = nn	nn	H = nn	nn	H = nn
Coliforme Keime [KBE/100 ml]	nn	O = nn	nn	O = nn	nn	O = nn

nn = nicht nachweisbar

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Physikalisch-chemische Untersuchungsergebnisse	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungswerte
Trübung [NTU]	0.3	O <0.5	0.1	O <0.5	0.1	O <0.5
pH-Wert bei 10 °C	7.4	O: 6.8 - 8.2	7.3	O: 6.8 - 8.2	7.6	O: 6.8 - 8.2
Säureverbrauch [mmol/l]	6.60		6.25		6.48	
gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) [mg/l]	0.7	H = 2.0	0.7	H = 2.0	0.6	H = 2.0

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Mineralisation

	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungs- werte
Karbonathärte [°fH]	33.0		31.3		32.4	
Gesamthärte [°fH]	33.7		32.1		34.1	
Natrium [mg/l]	3.1	O <20.0	2.7	O <20.0	2.4	O <20.0
Kalium [mg/l]	<0.5 (0.3511)	O <5.0	<0.5 (0.2991)	O <5.0	<0.5 (0.3182)	O <5.0
Magnesium [mg/l]	19.8	O <125.0	17.2	O <125.0	16.1	O <125.0
Calcium [mg/l]	102		100		110	
Ammonium [mg/l]	<0.04	H = 0.10 O <0.05	<0.04	H = 0.10 O <0.05	<0.04	H = 0.10 O <0.05
Chlorid [mg/l]	2.2	O <20.0	2.6	O <20.0	2.5	O <20.0
Sulfat [mg/l]	8	O <50	9	O <50	10	O <50
Hydrogencarbonat [mg/l]	400		378		392	
Summe Anionen [mval/l]	6.879		6.566		6.931	
Summe Kationen [mval/l]	6.883		6.561		6.931	
Ionenbilanz	1.001	O: 0.950 - 1.050	0.999	O: 0.950 - 1.050	1.000	O: 0.950 - 1.050

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Messwerte mit dem Zeichen < (kleiner als) lagen unter der Bestimmungsgrenze der entsprechenden Methode. Rohwerte/Schätzwerte werden in Klammern angegeben.

Nitratbestimmung

	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungs- werte	Reservoir Oberholz, Zuf. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungs- werte
Nitrat [mg/l]	6	H = 40 O <25	7	H = 40 O <25	13	H = 40 O <25

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Sensorische Untersuchungsergebnisse	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 1 21-04192-001	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 2 21-04192-002	Beurteilungswerte	Reservoir Oberholz, Zufl. Quelle 3 21-04192-003	Beurteilungswerte
Färbung	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Bodensatz	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden	nicht vorhanden	A = nicht vorhanden
Geruch	unauffällig	A = unauffällig	unauffällig	A = unauffällig	unauffällig	A = unauffällig

A = Anforderung gemäss der Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

Elemente

Aus dem Abschnitt «Angaben zu Prüfumfängen» ist ersichtlich, auf welche Elemente die Proben untersucht wurden. Nachfolgend sind nur Elemente mit einer Konzentration grösser oder gleich der Bestimmungsgrenze aufgeführt.

21-04192-001 Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 1 (unten West), vor UV-Anlage, Probenhahn

Aluminium [µg/l]	14	Höchstwert: 200 Erfahrungswert: <10
Bor [µg/l]	8.7	Höchstwert: 1'000 Orientierungswert: <40
Lithium [µg/l]	2.3	Erfahrungswert: <10
Uran [µg/l]	1.4	Höchstwert: 30 Erfahrungswert: <2.0

21-04192-002 Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 2 (oben West), vor UV-Anlage, Probenhahn

Aluminium [µg/l]	10	Höchstwert: 200 Erfahrungswert: <10
Bor [µg/l]	7.4	Höchstwert: 1'000 Orientierungswert: <40
Lithium [µg/l]	1.7	Erfahrungswert: <10
Uran [µg/l]	1.2	Höchstwert: 30 Erfahrungswert: <2.0

21-04192-003 Reservoir Oberholz, Zufluss Quellen 3 (Süd), vor UV-Anlage, Probenhahn

Aluminium [µg/l]	12	Höchstwert: 200 Erfahrungswert: <10
Bor [µg/l]	7.5	Höchstwert: 1'000 Orientierungswert: <40
Lithium [µg/l]	1.4	Erfahrungswert: <10

Uran [$\mu\text{g/l}$]	1.0	Höchstwert: 30 Erfahrungswert: <2.0
--------------------------	-----	--

H = Höchstwert / Mindestanforderung gemäss Verordnung des EDI über Trinkwasser sowie Wasser in öffentlich zugänglichen Bädern und Duschanlagen (TBDV)

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

E = Erfahrungswert/-bereich für Aargauer Trinkwasser

Mikroverunreinigungen

Aus dem Abschnitt «Angaben zu Prüfumfängen» ist ersichtlich, auf welche Stoffe die Proben untersucht wurden. Nachfolgend sind nur Stoffe mit einer Konzentration grösser oder gleich der Nachweisgrenze aufgeführt.

21-04192-001 Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 1 (unten West), vor UV-Anlage, Probenhahn

Chlorothalonil-Metabolit R471811 [$\mu\text{g/l}$]	PSM	0.034	Orientierungswert: <0.10
--	-----	-------	--------------------------

21-04192-002 Reservoir Oberholz, Zufluss Quelle 2 (oben West), vor UV-Anlage, Probenhahn

Chlorothalonil-Metabolit R471811 [$\mu\text{g/l}$]	PSM	0.055	Orientierungswert: <0.10
--	-----	-------	--------------------------

21-04192-003 Reservoir Oberholz, Zufluss Quellen 3 (Süd), vor UV-Anlage, Probenhahn

Chlorothalonil-Metabolit R471811 [$\mu\text{g/l}$]	PSM	0.056	Orientierungswert: <0.10
--	-----	-------	--------------------------

PSM = Pflanzenschutzmittelrückstand

O = Orientierungswert, Richtwert/-bereich gemäss technischen Regelwerken oder international anerkannten Leitlinien

Fachinformationen zu Parametern mit auffälligen Befunden

Aluminium

Aluminium ist ein chemisches Element. Es kommt natürlicherweise in Gesteinen vor. Nebst vielen Ausrüstungsgegenständen enthalten auch Verpackungen, Flockungsmittel, Korrosionsschutzprodukte, Elektronik und Beton Aluminium. Sofern ein erhöhter Gehalt an Aluminium nicht geologisch bedingt ist, deutet er auf eine Metallabgabe aus aluminium-haltigen Produkten oder Gegenständen hin.

Chlorothalonil-Metabolit R471811

Chlorothalonil-Metabolit R471811 ist ein Abbauprodukt des Pflanzenschutzmittelwirkstoffs Chlorothalonil. Chlorothalonil ist nicht mehr zugelassen. Chlorothalonil wurde als Fungizid für zahlreiche Acker-Kulturen (Gemüse, Kartoffeln, Getreide) sowie Reben, Zierpflanzen und Rasen eingesetzt. Ein weiteres Anwendungsgebiet von Chlorothalonil waren Holzschutzmittel.

Angaben zu Prüfumfängen

Elemente - [Bestimmungsgrenze]

Aluminium [$<5 \mu\text{g/l}$]; Antimon [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Arsen [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Blei [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Bor [$<1 \mu\text{g/l}$]; Cadmium [$<0.05 \mu\text{g/l}$]; Chrom [$<1 \mu\text{g/l}$]; Eisen [$<3 \mu\text{g/l}$]; Kobalt [$<0.2 \mu\text{g/l}$]; Kupfer [$<1 \mu\text{g/l}$]; Lithium [$<0.3 \mu\text{g/l}$]; Mangan [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Nickel [$<1 \mu\text{g/l}$]; Quecksilber [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Selen [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Silber [$<0.5 \mu\text{g/l}$]; Uran [$<0.1 \mu\text{g/l}$]; Zink [$<5 \mu\text{g/l}$]; Zinn [$<0.5 \mu\text{g/l}$]

Pflanzenschutzmittelrückstände (PSM) - [Bestimmungsgrenze]

2,4-D [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; 2,6-Dichlorbenzamid [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; 4-Hydroxy-Chlorothalonil [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Atrazin [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Bentazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Chloridazon [$<0.02 \mu\text{g/l}$]; Chlorothalonil-Metabolit R471811 [<0.02]

µg/l]; Chlorothalonil-Metabolit R611968 [<0.02 µg/l]; Chlorothalonil-Metabolit SYN507900 [<0.02 µg/l]; Chlorothalonil-Metabolit SYN548580 [<0.02 µg/l]; Chlorothalonilsulfonsäure R417888 [<0.02 µg/l]; Chlortoluron [<0.02 µg/l]; Desamino-Metamitron [<0.02 µg/l]; Desethylatrazin [<0.02 µg/l]; Desethylterbutylazin [<0.02 µg/l]; Desisopropylatrazin [<0.02 µg/l]; Desphenylchloridazon [<0.02 µg/l]; Diazinon [<0.02 µg/l]; Dichlorprop (2,4-DP) [<0.02 µg/l]; Dimethachlor CGA 369873 [<0.02 µg/l]; Dimethachlor ESA [<0.02 µg/l]; Dimethachlor OXA [<0.02 µg/l]; Dimethenamid ESA [<0.02 µg/l]; Diuron [<0.02 µg/l]; Isoproturon [<0.02 µg/l]; MCPA [<0.02 µg/l]; Mecoprop (MCP) [<0.02 µg/l]; Mesotrion [<0.02 µg/l]; Metamitron [<0.02 µg/l]; Metazachlor [<0.02 µg/l]; Metazachlor ESA [<0.02 µg/l]; Metazachlor OXA [<0.02 µg/l]; Methyl-Desphenylchloridazon [<0.02 µg/l]; Metolachlor [<0.02 µg/l]; Metolachlor ESA [<0.02 µg/l]; Metolachlor OXA [<0.02 µg/l]; N,N-Dimethylsulfamid (DMS) [<0.05 µg/l]; Nicosulfuron UCSN [<0.02 µg/l]; Propazin [<0.02 µg/l]; Simazin [<0.02 µg/l]; S-Metolachlor CGA 368208 [<0.02 µg/l]; Sulcotrion [<0.02 µg/l]; Terbutylazin [<0.02 µg/l]; Terbutylazin LM5 [<0.02 µg/l]; Terbutylazin LM6 [<0.02 µg/l]; Terbutryn [<0.02 µg/l]

Leitstoffe für belastete Standorte (BST) - [Bestimmungsgrenze]

1,1,1,2-Tetrachlorethan [<0.05 µg/l]; 1,1,1-Trichlorethan [<0.05 µg/l]; 1,1,2,2-Tetrachlorethan [<0.05 µg/l]; 1,1,2-Trichlorethan [<0.05 µg/l]; 1,1-Dichlorethan [<0.05 µg/l]; 1,1-Dichloethen [<0.05 µg/l]; 1,1-Dichlorpropen [<0.05 µg/l]; 1,2,3-Trichlorbenzol [<0.05 µg/l]; 1,2,3-Trichlorpropan [<0.05 µg/l]; 1,2,4-Trichlorbenzol [<0.05 µg/l]; 1,2,4-Trimethylbenzol [<0.05 µg/l]; 1,2-Dibrom-3-chlorpropan [<0.05 µg/l]; 1,2-Dibromethan [<0.05 µg/l]; 1,2-Dichlorbenzol [<0.05 µg/l]; 1,2-Dichlorethan [<0.05 µg/l]; 1,2-Dichlorpropan [<0.05 µg/l]; 1,3,5-Trimethylbenzol [<0.05 µg/l]; 1,3-Dichlorbenzol [<0.05 µg/l]; 1,3-Dichlorpropan [<0.05 µg/l]; 1,4-Dichlorbenzol [<0.05 µg/l]; 2,2-Dichlorpropan [<0.05 µg/l]; 2-Chlortoluol [<0.05 µg/l]; 4-Chlortoluol [<0.05 µg/l]; Benzol [<0.05 µg/l]; Brombenzol [<0.05 µg/l]; Bromchlormethan [<0.05 µg/l]; Bromdichlormethan [<0.05 µg/l]; Brommethan [<0.05 µg/l]; Bromoform [<0.05 µg/l]; Chlorbenzol [<0.05 µg/l]; Chlorethan [<0.05 µg/l]; Chlormethan [<0.05 µg/l]; Chloroform [<0.05 µg/l]; cis-1,2-Dichloethen [<0.05 µg/l]; cis-1,3-Dichlorpropen [<0.05 µg/l]; Dibromchlormethan [<0.05 µg/l]; Dibrommethan [<0.05 µg/l]; Dichlordifluormethan (Freon R-12) [<0.05 µg/l]; Dichlormethan [<0.05 µg/l]; Diisopropylether (DIPE) [<0.05 µg/l]; Ethylbenzol [<0.05 µg/l]; Ethyl-t-butylether (ETBE) [<0.05 µg/l]; Hexachlorbutadien [<0.05 µg/l]; Isopropylbenzol [<0.05 µg/l]; Methyl-t-butylether (MTBE) [<0.05 µg/l]; Naphthalin [<0.05 µg/l]; n-Butylbenzol [<0.05 µg/l]; n-Propylbenzol [<0.05 µg/l]; p-Isopropyltoluol [<0.05 µg/l]; sec-Butylbenzol [<0.05 µg/l]; Styrol [<0.05 µg/l]; t-Amylethylether (TAEE) [<0.05 µg/l]; t-Amylmethylether (TAME) [<0.05 µg/l]; t-Butanol (TBA) [<0.2 µg/l]; tert-Butylbenzol [<0.05 µg/l]; Tetrachloethen (PER) [<0.05 µg/l]; Tetrachlormethan [<0.05 µg/l]; Toluol [<0.05 µg/l]; trans-1,2-Dichloethen [<0.05 µg/l]; trans-1,3-Dichlorpropen [<0.05 µg/l]; Trichloethen (TRI) [<0.05 µg/l]; Trichlorfluormethan (Freon R-11) [<0.05 µg/l]; Trichlortrifluorethan (Freon R-113) [<0.05 µg/l]; Vinylchlorid [<0.05 µg/l]; Xylol, m-/p- [<0.05 µg/l]; Xylol, o- [<0.05 µg/l]

Leitstoffe für Abwasser (ABW) - [Bestimmungsgrenze]

5-Methylbenzotriazol [<0.02 µg/l]; Acesulfam K [<0.02 µg/l]; Amidotrizoesäure [<0.05 µg/l]; Benzotriazol [<0.02 µg/l]; Candesartan [<0.02 µg/l]; Carbamazepin [<0.02 µg/l]; Diclofenac [<0.02 µg/l]; Hydrochlorothiazid [<0.02 µg/l]; Iopamidol [<0.02 µg/l]; Lamotrigin [<0.02 µg/l]; Sulfamethoxazol [<0.02 µg/l]

Einzelheiten zu den Untersuchungen können auf Anfrage eingesehen werden. Die angewendete Entscheidungsregel zur Beurteilung der Konformität ist auf unserer Homepage unter der Rubrik Lebensmittelkontrolle, Lebensmitteluntersuchungen abrufbar. Es ist nicht gestattet, den Inhalt der Untersuchungsberichte auszugsweise zu verwenden. Sofern nicht anders vermerkt, wurden die Analysen in unserem Labor am Kunsthausweg 24, 5000 Aarau durchgeführt. Die Ergebnisse beziehen sich auf die geprüften Proben.