

**Analysen des Rohwassers – noch nicht aufbereitet**

**für die Brunnen II und III**



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1 · 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de  
03. April 2020  
3443.20  
Br.2

## **Rohwasseruntersuchung gemäß Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

### **Probenkennzeichnung**

Bezeichnung : Brunnen 2  
Probenart : Grundwasser  
Untersuchungsumfang : Volluntersuchung nach EÜV  
Objektkennzahl : 4110 6332 00025  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth

### **Probenahme**

Entnahmestelle : Brunnen 2, Rohwasser vor Aufbereitung  
Probennehmer : G. Först, IfU  
Probenahmeort : 91088 Bubenreuth  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 14:30  
Vor-Ort-Parameter : Färbung, Trübung, Geruch, Wassertemperatur, pH-Wert,  
Leitfähigkeit, Sauerstoff

**Analysenergebnisse**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Analysenmethode
Färbung			farblos	qualitativ
Trübung			klar	qualitativ
Geruch			geruchlos	qualitativ
Wassertemperatur		°C	12,3	bei der Probenahme
pH-Wert			6,73	DIN EN ISO 10523:12/04
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	453	DIN EN 27888-C8:93/11
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	5,6	DIN EN ISO 5814-G22:13/02
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	2,87	DIN 38409-H7:05/12
Basenkapazität	KB <sub>8,2</sub>	mmol/l	0,99	DIN 38409-H7:05/12
DOC	C	mg/l	< 1,0	DIN EN 1484-H3:97/08
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		l/m	< 0,1	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
spektr. Absorptionskoeff. 254nm		l/m	0,49	DIN 38404-C3:05/07
Kieselsäure	SiO <sub>2</sub>	mg/l	15,6	DIN 38405-D21:90/10
Calcium	Ca	mg/l	55,3	DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	16,7	DIN EN ISO 17294:17/01
Kalium	K	mg/l	4,0	DIN EN ISO 17294:17/01
Natrium	Na	mg/l	8,3	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,029	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	DIN 38 406-E5:83/10
Aluminium	Al	mg/l	< 0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0061	DIN EN ISO 17294:17/01
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	24,1	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	16,0	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	DIN EN 26777-D10:93/04
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	45,2	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Phosphat (ortho)	PO <sub>4</sub>	mg/l	0,52	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Koloniezahl bei 22 °C	KBE	1/ml	0	TrinkwV, § 15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	1/ml	0	TrinkwV, § 15.1c:01
Escherichia coli	KBE	1/100ml	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Coliforme Keime	KBE	1/100ml	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
<b>Pflanzenschutzmittel<sup>*)</sup></b>				
AMPA		µg/l	--	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyl-desphenyl-B1		µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09

***Pflanzenschutzmittel<sup>\*)</sup>***

Deltamethrin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Diuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Glyphosat	µg/l	< 0,05	ISO 16308:14/09
Haloxyfop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
MCPA	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09

***Pflanzenschutzmittel***<sup>\*)</sup>

Metolachlor, S-	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Picloram	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxifen	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Simazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Sulcotrion	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triflursulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide	µg/l	0	Summe der nachgewiesenen

<sup>\*)</sup> Pflanzenschutzmittel: Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

**Beurteilung, EÜV** Es handelt sich um mittelhartes, kalkaggressives Wasser mit den Hauptionen Calcium und Hydrogencarbonat.  
Das Wasser ist über Jahre von gleichbleibender Beschaffenheit.

Frau Dipl.-Ing. (FH) Sabine Funke  
vom Bayer. Landesamt für Umwelt  
anerkannt unter der Nr. 05/0042/95 als  
privater Sachverständiger in der  
Wasserwirtschaft  
für Eigenüberwachung



gem. § 1 VPSW 2010

**Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung**

Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00  
Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft  
Untersuchungsstelle nach § 15 TrinkwV  
Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser  
Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96  
Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1 · 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de

03. April 2020  
3443TrinkwV.20  
Br.2

## **Trinkwasseruntersuchung nach Trinkwasserverordnung**

(TrinkwV in der Neufassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert am 20.12.2019)

### **Probenkennzeichnung**

Probenart : Grundwasser  
Bezeichnung : Brunnen 2  
Laboreingang : 10.03.2020  
Objektkennzahl : 4110 6332 00025  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth  
TW-Aufbereitung : keine  
Zusatzstoffe für TW-  
Aufbereitung : keine  
Desinfektion : keine

### **Probenahme**

Probenahmeort : 91088 Bubenreuth  
Entnahmestelle : Brunnen 2, Rohwasser vor Aufbereitung  
Probennehmer : G. Först, IfU  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 14:30  
Probenahmetechnik : a  
Probenahmetechnik für  
Schwermetalle Pb, Cu, Ni : Zufallsstichprobe  
Vor-Ort-Parameter : Geschmack, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff,  
Wassertemperatur

### **Analysenverfahren**

Untersuchungszeitraum : 10.03.2020 bis 26.03.2020  
Messunsicherheit : Die Messunsicherheiten der angewandten Analysenverfahren  
liegen innerhalb der nach der TrinkwV zulässigen Fehlerbereiche  
Nachweisgrenzen : Die Nachweisgrenzen der angewandten Analysenverfahren  
entsprechen den Bedingungen der TrinkwV Anlage 5.1

Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00 Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft Untersuchungsstelle nach § 15 Anlage 4 TrinkwV Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96 Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz
---

**Mikrobiologische Untersuchungen (TrinkwV Anlage 1 und Anlage 3)**

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Koloniezahl bei 22 °C	KBE 1/ml	0	20/100/1000 <sup>1)</sup>	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE 1/ml	0	100	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Enterokokken	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:00/11
Coliforme Keime	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Clostridium perfringens	1/100ml	--	0	--
Legionellen	1/100ml	--	100 <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 11731-K22

<sup>1)</sup> 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser  
100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers  
1000 / ml bei Einzelversorgungen

<sup>2)</sup> technischer Maßnahmewert

**TrinkwV Anlage 2.1**

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Benzol		µg/l	< 0,3	1,0	DIN 38407-F43:14/10
Bor	B	mg/l	< 0,06	1,0	DIN EN ISO 17294:17/01
Bromat	BrO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061-D34:01/12
Chrom	Cr	mg/l	< 0,0002	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01
Cyanide (gesamt)	CN	mg/l	< 0,005	0,050	DIN 38405-D13:11/04
Fluorid	F <sup>-</sup>	mg/l	0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	16,0	50	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 17294:17/01
Selen	Se	mg/l	0,0011	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Uran	U	mg/l	0,0019	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,2	3,0	DIN 38407-F43:14/10
Trichlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Tetrachlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Summe Tri- und Tetrachlorethen		µg/l	0	10	Summe der nachgewiesenen



**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b><i>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</i></b>					*)
AMPA		µg/l	--	0,10	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyl-desphenyl-B1		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Deltamethrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbutylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode*
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
Glyphosat		µg/l	< 0,05	0,10	ISO 16308:14/09
Haloxyfop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
MCPA		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metolachlor, S-		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picloram		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxsulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclammin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxyfen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Simazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
Sulcotrion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triflusulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide		µg/l	0	0,50	Summe der nachgewiesenen

\*) Analytik im Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

\*\*) gesundheitlicher Orientierungswert für nicht-relevante Metaboliten (Liste UBA 2019); diese gehen nicht in die Summe PSM und Biozide ein

**TrinkwV Anlage 2.2**

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Antimon	Sb	mg/l	--	0,0050	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0061	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Blei	Pb	mg/l	--	0,010 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Cadmium	Cd	mg/l	--	0,0030	DIN EN ISO 17294:17/01
Kupfer	Cu	mg/l	--	2,0 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nickel	Ni	mg/l	--	0,020 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777-D10:93/04
Nitrat/50 + Nitrit/3			--	1	TrinkwV
Trichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Bromdichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Dibromchlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Tribrommethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Summe Trihalogenmethane		µg/l	--	50 / 10 <sup>2)</sup>	Summe der nachgewiesenen
Benzo(b)fluoranthen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(k)fluoranthen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Indeno(123cd)pyren		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(ghi)perylen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Summe der 4 PAK		µg/l	--	0,10	Summe d. nachgew.
Benzo(a)pyren		µg/l	--	0,010	DIN 38407-F39:11/09

<sup>1)</sup> gilt für die wöchentliche Durchschnittsprobe

<sup>2)</sup> 50 µg/l beim Verbraucher, 10 µg/l am Wasserwerk

**Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3.1)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Geruchsschwellenwert bei 23 °C			0	3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Geschmack			frisch	annehmbar	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	453	2790	DIN EN 27888-C8:93/11
pH-Wert			6,73	6,5 bis 9,5	DIN EN ISO 10523:12/04
Messtemperatur(pH)		°C	12,3		DIN 38404-C4:76/12
Calcitlösekapazität	CaCO <sub>3</sub>	mg/l	<b>77,0</b>	5/10 <sup>2)</sup>	DIN 38404-C10/3:12/12
			(kalkaggressiv)		
TOC	C	mg/l	1,0	3)	DIN EN 1484-H3:97/08
Permanganat-Index	O	mg/l	--	5,0	EN ISO 8467-H5
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		l/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
Trübung		NTU	0,34	1,0 <sup>4)</sup>	DIN EN ISO 7027-C21:16/11
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	24,1	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	45,2	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Aluminium	Al	mg/l	< 0,01	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	0,50	DIN 38 406-E5:83/10
Natrium	Na	mg/l	8,3	200	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,029	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01

1) Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

2) der Grenzwert 5mg/l gilt nur am Ausgang des Wasserwerks, die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert >7,7 am Wasserwerksausgang

3) ohne anormale Veränderung

4) am Ausgang Wasserwerk

**Weitere Parameter**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Wassertemperatur		°C	12,3		bei der Probenahme
Calcium	Ca	mg/l	55,3		DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	16,7		DIN EN ISO 17294:17/01
Härte		mmol/l	2,07		ICP (Ca+Mg)
Härtebereich			mittelhart (11,6 °dH)		Waschmittelgesetz
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	2,87		DIN 38409-H7:05/12
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	5,6		DIN EN ISO 5814-G22:13/02

**Beurteilung**

Beurteilung, TrinkwV Anlage 1 und 3  
(Mikrobiologie)

Das Trinkwasser ist aus mikrobiologischer Sicht einwandfrei und entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.1

Die Grenzwerte aller Parameter sind eingehalten.  
Der Nitratgehalt liegt in einem mittleren Bereich.  
Organische Schadstoffe (wie z.B. Lösemittelrückstände) sind nicht nachweisbar.  
Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte sind nicht nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 3.1  
(Indikatorparameter)

Das Trinkwasser entspricht nicht den Anforderungen der TrinkwV Anlage 3.1.  
Das Wasser ist stark kalkaggressiv. Es wird deshalb vor der Einspeisung in das Leitungsnetz aufbereitet.  
Mangan und Eisen sind nicht bzw. nur in Spuren nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV weitere  
Parameter

Das Wasser wird nach dem Waschmittelgesetz dem Härtebereich mittel zugeordnet (11,6°dH).



Fabian Brod  
(Dipl.-Phys. Univ.)



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1 · 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de  
03. April 2020  
3444.20  
Br.3

## **Rohwasseruntersuchung gemäß Eigenüberwachungsverordnung (EÜV)**

### **Probenkennzeichnung**

Bezeichnung : Brunnen 3  
Probenart : Grundwasser  
Untersuchungsumfang : Volluntersuchung nach EÜV  
Objektkennzahl : 4110 6332 00034  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth

### **Probenahme**

Entnahmestelle : Brunnen 3, Rohwasser vor Aufbereitung  
Probennehmer : G. Först, IfU  
Probenahmeort : 91088 Bubenreuth  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 14:40  
Vor-Ort-Parameter : Färbung, Trübung, Geruch, Wassertemperatur, pH-Wert,  
Leitfähigkeit, Sauerstoff

**Analysenergebnisse**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Analysenmethode
Färbung			farblos	qualitativ
Trübung			klar	qualitativ
Geruch			geruchlos	qualitativ
Wassertemperatur		°C	12,0	bei der Probenahme
pH-Wert			6,85	DIN EN ISO 10523:12/04
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	359	DIN EN 27888-C8:93/11
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	7,0	DIN EN ISO 5814-G22:13/02
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	3,10	DIN 38409-H7:05/12
Basenkapazität	KB <sub>8,2</sub>	mmol/l	0,79	DIN 38409-H7:05/12
DOC	C	mg/l	< 1,0	DIN EN 1484-H3:97/08
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		l/m	< 0,1	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
spektr. Absorptionskoeff. 254nm		l/m	0,51	DIN 38404-C3:05/07
Kieselsäure	SiO <sub>2</sub>	mg/l	17,3	DIN 38405-D21:90/10
Calcium	Ca	mg/l	52,5	DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	14,7	DIN EN ISO 17294:17/01
Kalium	K	mg/l	3,8	DIN EN ISO 17294:17/01
Natrium	Na	mg/l	7,4	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,029	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	DIN 38 406-E5:83/10
Aluminium	Al	mg/l	< 0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0072	DIN EN ISO 17294:17/01
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	11,1	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	6,0	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	DIN EN 26777-D10:93/04
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	36,9	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Phosphat (ortho)	PO <sub>4</sub>	mg/l	0,40	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Koloniezahl bei 22 °C	KBE	1/ml	0	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	1/ml	0	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE	1/100ml	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Coliforme Keime	KBE	1/100ml	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
<b><i>Pflanzenschutzmittel<sup>*)</sup></i></b>				
AMPA		µg/l	--	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyl-desphenyl-B1		µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09

***Pflanzenschutzmittel<sup>\*)</sup>***

Deltamethrin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Diuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Glyphosat	µg/l	< 0,05	ISO 16308:14/09
Haloxyfop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin	µg/l	< 0,02	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
MCPA	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8	µg/l	--	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09



***Pflanzenschutzmittel***<sup>\*)</sup>

Metolachlor, S-	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Picloram	µg/l	< 0,05	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxsulam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclamini	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxyfen	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Simazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Sulcotrion	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triflursulfuron-methyl	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron	µg/l	< 0,02	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide	µg/l	0	Summe der nachgewiesenen

<sup>\*)</sup> Pflanzenschutzmittel: Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

**Beurteilung, EÜV**      Es handelt sich um mittelhartes, kalkaggressives Wasser vom Typ Calcium-Hydrogencarbonat.  
Das Wasser ist über Jahre von gleichbleibender Beschaffenheit.

Frau Dipl.-Ing. (FH) Sabine Funke  
vom Bayer. Landesamt für Umwelt  
anerkannt unter der Nr. 05/0042/95 als  
privater Sachverständiger in der  
Wasserwirtschaft  
für Eigenüberwachung



gem. § 1 VPSW 2010

**Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung**

Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00  
Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft  
Untersuchungsstelle nach § 15 TrinkwV  
Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser  
Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96  
Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1 · 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de

03. April 2020  
3444TrinkwV.20  
Br.3

## **Trinkwasseruntersuchung nach Trinkwasserverordnung**

(TrinkwV in der Neufassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert am 20.12.2019)

### **Probenkennzeichnung**

Probenart : Grundwasser  
Bezeichnung : Brnnen 3  
Laboreingang : 10.03.2020  
Objektkennzahl : 4110 6332 00034  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth  
TW-Aufbereitung : keine  
Zusatzstoffe für TW-  
Aufbereitung : keine  
Desinfektion : keine

### **Probenahme**

Probenahmeort : 91088 Bubenreuth  
Entnahmestelle : Brunnen 3, Rohwasser vor Aufbereitung  
Probennehmer : G. Först, IfU  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 14:40  
Probenahmetechnik : a  
Probenahmetechnik für  
Schwermetalle Pb, Cu, Ni : Zufallsstichprobe  
Vor-Ort-Parameter : Geschmack, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff,  
Wassertemperatur

### **Analysenverfahren**

Untersuchungszeitraum : 10.03.2020 bis 26.03.2020  
Messunsicherheit : Die Messunsicherheiten der angewandten Analysenverfahren  
liegen innerhalb der nach der TrinkwV zulässigen Fehlerbereiche  
Nachweisgrenzen : Die Nachweisgrenzen der angewandten Analysenverfahren  
entsprechen den Bedingungen der TrinkwV Anlage 5.1

Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00 Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft Untersuchungsstelle nach § 15 Anlage 4 TrinkwV Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96 Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz
---

**Mikrobiologische Untersuchungen (TrinkwV Anlage 1 und Anlage 3)**

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Koloniezahl bei 22 °C	KBE 1/ml	0	20/100/1000 <sup>1)</sup>	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE 1/ml	0	100	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Enterokokken	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:00/11
Coliforme Keime	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Clostridium perfringens	1/100ml	--	0	--
Legionellen	1/100ml	--	100 <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 11731-K22

- <sup>1)</sup> 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser  
 100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers  
 1000 / ml bei Einzelversorgungen
- <sup>2)</sup> technischer Maßnahmewert

**TrinkwV Anlage 2.1**

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Benzol		µg/l	< 0,3	1,0	DIN 38407-F43:14/10
Bor	B	mg/l	< 0,06	1,0	DIN EN ISO 17294:17/01
Bromat	BrO3-	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061-D34:01/12
Chrom	Cr	mg/l	< 0,0002	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01
Cyanide (gesamt)	CN	mg/l	< 0,005	0,050	DIN 38405-D13:11/04
Fluorid	F <sup>-</sup>	mg/l	0,09	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	6,0	50	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 17294:17/01
Selen	Se	mg/l	< 0,0001	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Uran	U	mg/l	0,0017	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,2	3,0	DIN 38407-F43:14/10
Trichlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Tetrachlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Summe Tri- und Tetrachlorethen		µg/l	0	10	Summe der nachgewiesenen

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b><i>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</i></b>					*)
AMPA		µg/l	--	0,10	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyl-desphenyl-B1		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Deltamethrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode*
<b><i>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</i></b>					*)
Glyphosat		µg/l	< 0,05	0,10	ISO 16308:14/09
Haloxyfop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
MCPA		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metolachlor, S-		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picloram		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxsulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclammin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxyfen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Simazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
Sulcotrion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triflusulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide		µg/l	0	0,50	Summe der nachgewiesenen

\*) Analytik im Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

\*\*) gesundheitlicher Orientierungswert für nicht-relevante Metaboliten (Liste UBA 2019); diese gehen nicht in die Summe PSM und Biozide ein

**TrinkwV Anlage 2.2**

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Antimon	Sb	mg/l	--	0,0050	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0072	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Blei	Pb	mg/l	--	0,010 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Cadmium	Cd	mg/l	--	0,0030	DIN EN ISO 17294:17/01
Kupfer	Cu	mg/l	--	2,0 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nickel	Ni	mg/l	--	0,020 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777-D10:93/04
Nitrat/50 + Nitrit/3			--	1	TrinkwV
Trichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Bromdichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Dibromchlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Tribrommethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Summe Trihalogenmethane		µg/l	--	50 / 10 <sup>2)</sup>	Summe der nachgewiesenen
Benzo(b)fluoranthen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(k)fluoranthen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Indeno(123cd)pyren		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(ghi)perylen		µg/l	--		DIN 38407-F39:11/09
Summe der 4 PAK		µg/l	--	0,10	Summe d. nachgew.
Benzo(a)pyren		µg/l	--	0,010	DIN 38407-F39:11/09

<sup>1)</sup> gilt für die wöchentliche Durchschnittsprobe

<sup>2)</sup> 50 µg/l beim Verbraucher, 10 µg/l am Wasserwerk

**Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3.1)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Geruchsschwellenwert bei 23 °C			0	3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Geschmack			frisch	annehmbar	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	359	2790	DIN EN 27888-C8:93/11
pH-Wert			6,85	6,5 bis 9,5	DIN EN ISO 10523:12/04
Messtemperatur(pH)		°C	12,0		DIN 38404-C4:76/12
Calcitlösekapazität	CaCO3	mg/l	<b>61,0</b>	5/10 <sup>2)</sup>	DIN 38404-C10/3:12/12
			(kalkaggressiv)		
TOC	C	mg/l	1,1	<sup>3)</sup>	DIN EN 1484-H3:97/08
Permanganat-Index	O	mg/l	--	5,0	EN ISO 8467-H5
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		l/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
Trübung		NTU	0,18	1,0 <sup>4)</sup>	DIN EN ISO 7027-C21:16/11
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	11,1	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	36,9	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Aluminium	Al	mg/l	< 0,01	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	0,50	DIN 38 406-E5:83/10
Natrium	Na	mg/l	7,4	200	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,029	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01

1) Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

2) der Grenzwert 5mg/l gilt nur am Ausgang des Wasserwerks, die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert >7,7 am Wasserwerksausgang

3) ohne anormale Veränderung

4) am Ausgang Wasserwerk

**Weitere Parameter**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Wassertemperatur		°C	12,0		bei der Probenahme
Calcium	Ca	mg/l	52,5		DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	14,7		DIN EN ISO 17294:17/01
Härte		mmol/l	1,91		ICP (Ca+Mg)
Härtebereich			mittelhart (10,7 °dH)		Waschmittelgesetz
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	3,10		DIN 38409-H7:05/12
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	7,0		DIN EN ISO 5814-G22:13/02



## Beurteilung

Beurteilung, TrinkwV Anlage 1 und 3  
(Mikrobiologie)

Das Trinkwasser ist aus mikrobiologischer Sicht einwandfrei und entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.1

Die Grenzwerte aller Parameter sind eingehalten.  
Der Nitratgehalt ist niedrig.  
Organische Schadstoffe (wie z.B. Lösemittelrückstände) sind nicht nachweisbar.  
Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte sind nicht nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 3.1  
(Indikatorparameter)

Das Trinkwasser entspricht nicht den Anforderungen der TrinkwV Anlage 3.1.  
Das Wasser ist stark kalkaggressiv. Es wird deshalb vor der Einspeisung in das Leitungsnetz aufbereitet.  
Mangan und Eisen sind nicht bzw. nur in Spuren nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV weitere  
Parameter

Das Wasser wird nach dem Waschmittelgesetz dem Härtebereich mittel zugeordnet (10,7°dH).

Fabian Brod  
(Dipl.-Phys. Univ.)

**Analysen des Trinkwassers – nach der Aufbereitung im  
Wasserwerk**

**für das Ortsnetz Bubenreuth**

**Wichtiger Hinweis:**

**Möglicherweise wegen einer verunreinigten Hausinstallationsleitung entsprach in einer ersten Beprobung die Mikrobiologie nicht den gesetzlichen Vorgaben, der Verdacht auf coliforme Keime lag nahe.**

**Durchgeführte Kontrollproben ergaben aber keinen derartigen Hinweis mehr und waren mikrobiologisch einwandfrei (siehe auch den Prüfbericht 3696.20 vom 20.03.2020, der als Anlage beiliegt).**



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1· 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de

03. April 2020  
3445.20  
MW Br.2+Br.3

## **Trinkwasseruntersuchung nach Trinkwasserverordnung**

(TrinkwV in der Neufassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert am 20.12.2019)

### **Probenkennzeichnung**

Probenart : Trinkwasser  
Bezeichnung : Mischwasser Br.2 + Br.3, nach Aufbereitung  
Laboreingang : 10.03.2020  
Objektkennzahl : 1230 6332 00076  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth  
TW-Aufbereitung : geschlossene Belüftung, Enteisenung und Entmanganung über Quarzkiesfilter, offene Belüftung  
Zusatzstoffe für TW-Aufbereitung : keine  
Desinfektion : keine

### **Probenahme**

Probenahmeort : Wasserhaus Bubenreuth  
Entnahmestelle : Reinwasser Brunnen 2 und 3  
Probennehmer : G. Först, IfU  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 14:50  
Probenahmetechnik : a  
Probenahmetechnik für Schwermetalle Pb, Cu, Ni : Zufallsstichprobe  
Vor-Ort-Parameter : Geschmack, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff, Wassertemperatur

### **Analysenverfahren**

Untersuchungszeitraum : 10.03.2020 bis 26.03.2020  
Messunsicherheit : Die Messunsicherheiten der angewandten Analysenverfahren liegen innerhalb der nach der TrinkwV zulässigen Fehlerbereiche  
Nachweisgrenzen : Die Nachweisgrenzen der angewandten Analysenverfahren entsprechen den Bedingungen der TrinkwV Anlage 5.1

Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00 Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft Untersuchungsstelle nach § 15 Anlage 4 TrinkwV Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96 Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz
---

**Mikrobiologische Untersuchungen (TrinkwV Anlage 1 und Anlage 3)**

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Koloniezahl bei 22 °C	KBE 1/ml	0	20/100/1000 <sup>1)</sup>	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE 1/ml	0	100	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Enterokokken	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:00/11
Coliforme Keime	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Clostridium perfringens	1/100ml	--	0	--
Legionellen	1/100ml	--	100 <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 11731-K22

<sup>1)</sup> 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser  
100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers

<sup>2)</sup> 1000 / ml bei Einzelversorgungen  
technischer Maßnahmewert

**TrinkwV Anlage 2.1**

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Benzol		µg/l	< 0,3	1,0	DIN 38407-F43:14/10
Bor	B	mg/l	< 0,06	1,0	DIN EN ISO 17294:17/01
Bromat	BrO3-	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061-D34:01/12
Chrom	Cr	mg/l	< 0,0002	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01
Cyanide (gesamt)	CN	mg/l	< 0,005	0,050	DIN 38405-D13:11/04
Fluorid	F <sup>-</sup>	mg/l	0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	13,2	50	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 17294:17/01
Selen	Se	mg/l	0,0007	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Uran	U	mg/l	0,0021	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,2	3,0	DIN 38407-F43:14/10
Trichlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Tetrachlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Summe Tri- und Tetrachlorethen		µg/l	0	10	Summe der nachgewiesenen

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
AMPA		µg/l	--	0,10	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyl-desphenyl-B1		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Deltamethrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbutylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode*
<b><i>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</i></b>					*)
Glyphosat		µg/l	< 0,05	0,10	ISO 16308:14/09
Haloxyfop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
MCPA		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metolachlor, S-		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picloram		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxsulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclammin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxyfen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Simazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
Sulcotrion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triflusulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide		µg/l	0	0,50	Summe der nachgewiesenen

\*) Analytik im Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

\*\*) gesundheitlicher Orientierungswert für nicht-relevante Metaboliten (Liste UBA 2019); diese gehen nicht in die Summe PSM und Biozide ein

**TrinkwV Anlage 2.2**

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Antimon	Sb	mg/l	< 0,0001	0,0050	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0067	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Blei	Pb	mg/l	< 0,0005	0,010 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,0001	0,0030	DIN EN ISO 17294:17/01
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,004	2,0 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nickel	Ni	mg/l	0,0002	0,020 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777-D10:93/04
Nitrat/50 + Nitrit/3			0,27	1	TrinkwV
Trichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Bromdichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Dibromchlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Tribrommethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Summe Trihalogenmethane		µg/l	--	50 / 10 <sup>2)</sup>	Summe der nachgewiesenen
Benzo(b)fluoranthen		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(k)fluoranthen		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Indeno(123cd)pyren		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(ghi)perylene		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Summe der 4 PAK		µg/l	0	0,10	Summe d. nachgew.
Benzo(a)pyren		µg/l	< 0,002	0,010	DIN 38407-F39:11/09

<sup>1)</sup> gilt für die wöchentliche Durchschnittsprobe

<sup>2)</sup> 50 µg/l beim Verbraucher, 10 µg/l am Wasserwerk

**Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3.1)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Geruchsschwellenwert bei 23 °C			0	3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Geschmack			frisch	annehmbar	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	426	2790	DIN EN 27888-C8:93/11
pH-Wert			7,60	6,5 bis 9,5	DIN EN ISO 10523:12/04
Messtemperatur(pH)		°C	12,1		DIN 38404-C4:76/12
Calcitlösekapazität	CaCO <sub>3</sub>	mg/l	1,6	5/10 <sup>2)</sup>	DIN 38404-C10/3:12/12
TOC	C	mg/l	< 1,0	<sup>3)</sup>	DIN EN 1484-H3:97/08
Permanganat-Index	O	mg/l	--	5,0	EN ISO 8467-H5
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
Trübung		NTU	0,25	1,0 <sup>4)</sup>	DIN EN ISO 7027-C21:16/11
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	21,6	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	41,5	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Aluminium	Al	mg/l	< 0,01	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	0,50	DIN 38 406-E5:83/10
Natrium	Na	mg/l	8,8	200	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,029	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01

<sup>1)</sup> Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

<sup>2)</sup> der Grenzwert 5mg/l gilt nur am Ausgang des Wasserwerks, die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert >7,7 am Wasserwerksausgang

<sup>3)</sup> ohne anormale Veränderung

<sup>4)</sup> am Ausgang Wasserwerk

**Weitere Parameter**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Wassertemperatur		°C	12,1		bei der Probenahme
Calcium	Ca	mg/l	53,6		DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	16,2		DIN EN ISO 17294:17/01
Härte		mmol/l	2,00		ICP (Ca+Mg)
Härtebereich			mittelhart (11,2 °dH)		Waschmittelgesetz
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	2,93		DIN 38409-H7:05/12
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	10,1		DIN EN ISO 5814-G22:13/02



**Beurteilung**

Beurteilung, TrinkwV Anlage 1 und 3  
(Mikrobiologie)

Das Trinkwasser ist aus mikrobiologischer Sicht einwandfrei und entspricht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.1

Die Grenzwerte aller Parameter sind eingehalten.  
Der Nitratgehalt liegt in einem mittleren Bereich.  
Organische Schadstoffe (wie z.B. Lösemittelrückstände) sind nicht nachweisbar.  
Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte sind nicht nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.2

Das Trinkwasser entspricht den Anforderungen.  
Schwermetalle aus dem Leitungsmaterial sind nicht nachweisbar oder nur in geringen, gesundheitlich unbedenklichen Konzentrationen enthalten.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 3.1  
(Indikatorparameter)

Das Trinkwasser entspricht den Anforderungen.  
Eisen ist in geringen Mengen und Mangan ist nicht nachweisbar.  
Das Wasser steht im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Unerwünschte Kalkablagerungen oder Korrosion aufgrund mangelnder Deckschichtbildung sind nicht zu erwarten.

Beurteilung, TrinkwV weitere  
Parameter

Es handelt sich um Wasser mit den Hauptionen Calcium und Hydrogencarbonat. Es wird nach dem Waschmittelgesetz dem Härtebereich mittel zugeordnet (11,2°dH).



Fabian Brod  
(Dipl.-Phys. Univ.)



Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1· 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51

**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de

03. April 2020  
3446.20  
MW Br.2 + Br.3 + ER

## **Trinkwasseruntersuchung nach Trinkwasserverordnung**

(TrinkwV in der Neufassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert am 20.12.2019)

### **Probenkennzeichnung**

Probenart : Trinkwasser  
Bezeichnung : Ortsnetz Bubenreuth:  
Mischwasser Brunnen 2 + Brunnen 3 + Erlanger Wasser  
Laboreingang : 10.03.2020  
Objektkennzahl : 1230 0572 00322  
Wasserversorgungsunternehmen : Gemeinde Bubenreuth  
TW-Aufbereitung : Bubenreuther Wasser: geschlossene Belüftung, Enteisenung und  
Entmanganung über Quarzkiesfilter, offene Belüftung  
Zusatzstoffe für TW-  
Aufbereitung : keine  
Desinfektion : keine

### **Probenahme**

Probenahmeort : Bubenreuth, Damaschkestraße 29  
Entnahmestelle : Küche, Waschbecken  
Probenehmer : G. Först, IfU  
Probenahmedatum : 10.03.20  
Probenahmezeit : 15:00  
Probenahmetechnik : a  
Probenahmetechnik für  
Schwermetalle Pb, Cu, Ni : Zufallsstichprobe  
Vor-Ort-Parameter : Geschmack, Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoff,  
Wassertemperatur

### **Analysenverfahren**

Untersuchungszeitraum : 10.03.2020 bis 26.03.2020  
Messunsicherheit : Die Messunsicherheiten der angewandten Analysenverfahren  
liegen innerhalb der nach der TrinkwV zulässigen Fehlerbereiche  
Nachweisgrenzen : Die Nachweisgrenzen der angewandten Analysenverfahren  
entsprechen den Bedingungen der TrinkwV Anlage 5.1

Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00 Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft Untersuchungsstelle nach § 15 Anlage 4 TrinkwV Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96 Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz
---

**Mikrobiologische Untersuchungen (TrinkwV Anlage 1 und Anlage 3)**

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Koloniezahl bei 22 °C	KBE 1/ml	13	20/100/1000 <sup>1)</sup>	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE 1/ml	<b>104</b>	100	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Enterokokken	KBE 1/100ml	0	0	DIN EN ISO 7899-2:00/11
Coliforme Keime	KBE 1/100ml	<b>Verdacht auf coliforme Keime</b>	0	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Clostridium perfringens	1/100ml	--	0	--
Legionellen	1/100ml	--	100 <sup>2)</sup>	DIN EN ISO 11731-K22

<sup>1)</sup> 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser  
100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers

<sup>2)</sup> 1000 / ml bei Einzelversorgungen  
technischer Maßnahmewert

**TrinkwV Anlage 2.1**

Chemische Parameter, deren Konzentration sich im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation in der Regel nicht mehr erhöht

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Benzol		µg/l	< 0,3	1,0	DIN 38407-F43:14/10
Bor	B	mg/l	< 0,06	1,0	DIN EN ISO 17294:17/01
Bromat	BrO3-	mg/l	< 0,003	0,010	DIN EN ISO 15061-D34:01/12
Chrom	Cr	mg/l	< 0,0002	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01
Cyanide (gesamt)	CN	mg/l	< 0,005	0,050	DIN 38405-D13:11/04
Fluorid	F <sup>-</sup>	mg/l	0,10	1,5	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	12,9	50	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0001	0,0010	DIN EN ISO 17294:17/01
Selen	Se	mg/l	0,0006	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Uran	U	mg/l	0,0020	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
1,2-Dichlorethan		µg/l	< 0,2	3,0	DIN 38407-F43:14/10
Trichlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Tetrachlorethen		µg/l	< 1,0	10	DIN 38407-F43:14/10
Summe Tri- und Tetrachlorethen		µg/l	0	10	Summe der nachgewiesenen

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
AMPA		µg/l	--	0,10	ISO 16308:14/09
2,4-D		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Aclonifen		µg/l	< 0,04	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Amidosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Atrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Azoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bentazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Boscalid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Bromoxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Carbendazim		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, desphenyl-B		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chloridazon, methyldesphenyl-B1		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Chlorthalonil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Chlortoluron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clodinafop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clomazon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clopyralid		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Clothianidin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyflufenamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cymoxanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Cyproconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Deltamethrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Desethylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethyl-desisopropylatrazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylsimazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Desethylterbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dicamba		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dichlorprop-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
2,6-Dichlorbenzamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Difenoconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diflufenican		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimefuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethenamid-P		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethylsulfamid		µg/l	--	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethoat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimethomorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Dimoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Diuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Epoxiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethidimuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ethofumesat		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fenpropimorph		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flazasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flonicamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Florasulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazifop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluazinam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flufenacet		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flumioxazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopicolid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluopyram		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Fluroxypyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flurtamone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Flusilazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode*
<b><i>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</i></b>					*)
Glyphosat		µg/l	< 0,05	0,10	ISO 16308:14/09
Haloxyfop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imazalil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Imidacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iodosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Ioxynil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Iprodion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoproturon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Isoxaben		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Kresoxim-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
lambda-Cyhalothrin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN EN ISO 6468-F1:97
Lenacil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mandipropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
MCPA		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mecoprop		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesosulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Mesotrione		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metalaxyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metamitron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-4		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metazachlor BH479-8		µg/l	--	3,0**	DIN 38407-F36:14/09
Metconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Methiocarb		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metobromuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metolachlor, S-		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metosulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metribuzin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Metsulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Myclobutanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Napropamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Nicosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Penconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pendimethalin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pethoxamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picloram		µg/l	< 0,05	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picolinafen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Picoxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pinoxaden		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pirimicarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prochloraz		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propamocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propiconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propoxycarbazone		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Propyzamid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Proquinazid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfocarb		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Prothioconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyrimethanil		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Pyroxsulam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinmerac		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoclammin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Quinoxyfen		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Rimsulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Simazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Spiroxamin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09

**TrinkwV Anlage 2.1 (Fortsetzung)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analyse-methode
<b>Pflanzenschutzmittelwirkstoffe und Biozidproduktwirkstoffe</b>					*)
Sulcotrion		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebuconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tebufenpyrad		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Terbuthylazin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tetraconazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiacloprid		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thiamethoxam		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Thifensulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Topramezon		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triadimenol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triasulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tribenuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triclopyr		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Trifloxystrobin		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triflusulfuron-methyl		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Triticonazol		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Tritosulfuron		µg/l	< 0,02	0,10	DIN 38407-F36:14/09
Summe PSM und Biozide		µg/l	0	0,50	Summe der nachgewiesenen

\*) Analytik im Unterauftrag Analytik Institut Rietzler GmbH, Nürnberg

\*\*) gesundheitlicher Orientierungswert für nicht-relevante Metaboliten (Liste UBA 2019); diese gehen nicht in die Summe PSM und Biozide ein

**TrinkwV Anlage 2.2**

Chemische Parameter, deren Konzentration im Verteilungsnetz einschließlich der Trinkwasserinstallation ansteigen kann

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analyse-methode
Antimon	Sb	mg/l	< 0,0001	0,0050	DIN EN ISO 17294:17/01
Arsen	As	mg/l	0,0068	0,010	DIN EN ISO 17294:17/01
Blei	Pb	mg/l	< 0,0005	0,010 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,0001	0,0030	DIN EN ISO 17294:17/01
Kupfer	Cu	mg/l	0,009	2,0 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nickel	Ni	mg/l	0,0003	0,020 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 17294:17/01
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 0,01	0,50	DIN EN 26777-D10:93/04
Nitrat/50 + Nitrit/3			0,26	1	TrinkwV
Trichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Bromdichlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Dibromchlormethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Tribrommethan		µg/l	--		EN ISO 10301-F4 (HS)
Summe Trihalogenmethane		µg/l	--	50 / 10 <sup>2)</sup>	Summe der nachgewiesenen
Benzo(b)fluoranthen		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(k)fluoranthen		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Indeno(123cd)pyren		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Benzo(ghi)perylene		µg/l	< 0,02		DIN 38407-F39:11/09
Summe der 4 PAK		µg/l	0	0,10	Summe d. nachgew.
Benzo(a)pyren		µg/l	< 0,002	0,010	DIN 38407-F39:11/09

<sup>1)</sup> gilt für die wöchentliche Durchschnittsprobe

<sup>2)</sup> 50 µg/l beim Verbraucher, 10 µg/l am Wasserwerk

**Indikatorparameter (TrinkwV Anlage 3.1)**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Geruchsschwellenwert bei 23 °C			0	3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Geschmack			frisch	annehmbar	DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	409	2790	DIN EN 27888-C8:93/11
pH-Wert			7,70	6,5 bis 9,5	DIN EN ISO 10523:12/04
Messtemperatur(pH)		°C	11,0		DIN 38404-C4:76/12
Calcitlösekapazität	CaCO <sub>3</sub>	mg/l	0,0	5/10 <sup>2)</sup>	DIN 38404-C10/3:12/12
TOC	C	mg/l	< 1,0	<sup>3)</sup>	DIN EN 1484-H3:97/08
Permanganat-Index	O	mg/l	--	5,0	EN ISO 8467-H5
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		1/m	< 0,1	0,5	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
Trübung		NTU	0,13	1,0 <sup>4)</sup>	DIN EN ISO 7027-C21:16/11
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	mg/l	19,8	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	37,1	250	DIN EN ISO 10304-1-D20:09/07
Aluminium	Al	mg/l	< 0,01	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Ammonium	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	< 0,02	0,50	DIN 38 406-E5:83/10
Natrium	Na	mg/l	8,6	200	DIN EN ISO 17294:17/01
Eisen	Fe	mg/l	0,027	0,200	DIN EN ISO 17294:17/01
Mangan	Mn	mg/l	< 0,0008	0,050	DIN EN ISO 17294:17/01

<sup>1)</sup> Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

<sup>2)</sup> der Grenzwert 5mg/l gilt nur am Ausgang des Wasserwerks, die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der pH-Wert >7,7 am Wasserwerksausgang

<sup>3)</sup> ohne anormale Veränderung

<sup>4)</sup> am Ausgang Wasserwerk

**Weitere Parameter**

Parameter	Symbol	Einheit	Messwert	Grenzwert	Analysenmethode
Wassertemperatur		°C	11,0		bei der Probenahme
Calcium	Ca	mg/l	49,9		DIN EN ISO 17294:17/01
Magnesium	Mg	mg/l	15,4		DIN EN ISO 17294:17/01
Härte		mmol/l	1,88		ICP (Ca+Mg)
Härtebereich			mittelhart (10,5 °dH)		Waschmittelgesetz
Säurekapazität	KS <sub>4,3</sub>	mmol/l	2,89		DIN 38409-H7:05/12
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	mg/l	10,0		DIN EN ISO 5814-G22:13/02

**Beurteilung**

Beurteilung, TrinkwV Anlage 1 und 3  
(Mikrobiologie)

Das Trinkwasser entspricht aus mikrobiologischer Sicht nicht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung, da die Koloniezahl bei 36°C leicht erhöht ist und der Verdacht auf coliforme Keime besteht. Die drei erfolgten Kontrollproben (vgl. Prüfbericht 3696.20 vom 20.03.20) waren mikrobiologisch einwandfrei.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.1

Die Grenzwerte aller Parameter sind eingehalten. Der Nitratgehalt liegt in einem mittleren Bereich. Organische Schadstoffe (wie z.B. Lösemittelrückstände) sind nicht nachweisbar. Pflanzenschutzmittel und deren Abbauprodukte sind nicht nachweisbar.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 2.2

Das Trinkwasser entspricht den Anforderungen. Schwermetalle aus dem Leitungsmaterial sind nicht nachweisbar oder nur in geringen, gesundheitlich unbedenklichen Konzentrationen enthalten.

Beurteilung, TrinkwV Anlage 3.1  
(Indikatorparameter)

Das Trinkwasser entspricht den Anforderungen. Eisen ist in Spuren und Mangan ist nicht nachweisbar. Das Wasser steht im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht. Unerwünschte Kalkablagerungen oder Korrosion aufgrund mangelnder Deckschichtbildung sind nicht zu erwarten.

Beurteilung, TrinkwV weitere  
Parameter

Das Wasser wird nach dem Waschmittelgesetz dem Härtebereich mittel zugeordnet (10,5°dH).



Fabian Brod  
(Dipl.-Phys. Univ.)





Institut für Umweltanalytik · Oberndorfer Str.1· 91096 Möhrendorf

Gemeinde Bubenreuth

Herrn Franz  
Birkenallee 51  
**91088 Bubenreuth**

Baucis Funke  
Oberndorfer Straße 1  
91096 Möhrendorf  
09131 41071  
kontakt@funkelabor.de  
20.März 2020  
3696.20  
Netz

## Untersuchung von Trinkwasser nach Trinkwasserverordnung

(TrinkwV in der Neufassung vom 10.03.2016, zuletzt geändert am 20.12.2019, Anlage 4, Parametergruppe A)

### Probenkennzeichnung und Probenahme

Probenehmer : Herr Meiners  
Probenahmedatum : 18.03.2020  
Laboreingang : 18.03.2020  
Untersuchungszeitraum : 18.03.2020 bis 20.03.2020

### Analysenmethoden

Parameter	Symbol	Einheit	Analysenmethode
Trübung		NTU	DIN EN ISO 7027-C21:16/11
Geruchsschwellenwert bei 23 °C			DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Geschmack			DIN EN ISO 1622-B3:06/10
Leitfähigkeit (bei 25°C)		µS/cm	DIN EN 27888-C8:93/11
pH-Wert			DIN EN ISO 10523:12/04
Messtemperatur(pH)		°C	DIN 38404-C4:76/12
spektr. Absorptionskoeff. 436nm		l/m	DIN EN ISO 7887-C1:12/04
Koloniezahl bei 22 °C	KBE	1/ml	TrinkwV, §15.1c:01
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	1/ml	TrinkwV, §15.1c:01
Escherichia coli	KBE	1/100ml	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Coliforme Keime	KBE	1/100ml	DIN EN ISO 9308-1:17/09
Clostridium perfringens	KBE	1/100ml	DIN EN ISO 14189:16/11
Enterokokken	KBE	1/100ml	DIN EN ISO 7899-2:00/11
Pseudomonas aeruginosa	KBE	1/100ml	DIN EN ISO 16266:08/05

#### Institut für Umweltanalytik: Zulassungen und Zertifizierung

Akkreditiertes Prüflabor DAkkS D-PL-21277-01-00  
Private Sachverständige für die Wasserwirtschaft  
Untersuchungsstelle nach § 15 TrinkwV  
Vereidigte Sachverständige für Trinkwasser  
Zertifiziertes Prüflabor, AQS Bayern, AQS-Nr. 05/008/96  
Zulassung nach § 44 Infektionsschutzgesetz

**Analysenergebnisse**

Parameter	Einheit	Messwert	Messwert	Grenzwert <sup>0)</sup>
Labornummer		3696.20	3697.20	
Objektkennzahl		1230 0572 00322	1230 0572 00322	
Probenahmeort		Bubenreuth, Damaschkestr. 29	Bubenreuth, Damaschkestr. 29	
Entnahmestelle		Küche, Waschbecken	Küche, Waschbecken	
Probenahmezeit		15:15	15:14	
Probenahmetechnik		a	b	
Desinfektion		keine	keine	
TW-Aufbereitung		--	--	
Zusatzstoffe für TW-Aufbereitung		--	--	
spektr. Absorptionskoeff. 436nm	1/m	< 0,1	< 0,1	0,5
Trübung	NTU	0,32	0,64	1,0 <sup>1)</sup>
Geschmack		frisch	frisch	
Geruchsschwellenwert bei 23 °C		0	0	3 <sup>2)</sup>
Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	393	392	2790 bei 25 °C
pH-Wert		7,35	7,55	> 6,5 - ≤ 9,5
Messtemperatur(pH)	°C	18,9	18,9	
Koloniezahl bei 22 °C	KBE	1/ml	0	20/100/1000 <sup>3)</sup>
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	1/ml	0	100
Escherichia coli	KBE	1/100ml	0	0
Coliforme Keime	KBE	1/100ml	0	0
Clostridium perfringens		1/100ml	--	0
Enterokokken	KBE	1/100ml	0	0
Pseudomonas aeruginosa	KBE	1/100ml	0	0

0) Grenzwertüberschreitungen sind fett markiert

1) gilt nur am Ausgang Wasserwerk

2) Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

3) 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser

100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers

1000 / ml bei Einzelversorgungen

**Analysenergebnisse**

Parameter	Einheit	Messwert	Grenzwert <sup>0)</sup>
Labornummer		3698.20	
Objektkennzahl		1230 0572 00322	
Probenahmeort		Bubenreuth	
Entnahmestelle		Siedlersstr. 21 Keller Waschbecken	
Probenahmezeit		15:30	
Probenahmetechnik		a	
Desinfektion		keine	
TW-Aufbereitung		--	
Zusatzstoffe für TW-Aufbereitung		--	
spektr. Absorptionskoeff. 436nm	1/m	< 0,1	0,5
Trübung	NTU	0,28	1,0 <sup>1)</sup>
Geschmack		frisch	
Geruchsschwellenwert bei 23 °C		0	3 <sup>2)</sup>
Leitfähigkeit (bei 25°C)	µS/cm	391	2790 bei 25 °C
pH-Wert		7,58	> 6,5 - ≤ 9,5
Messtemperatur(pH)	°C	18,9	
Koloniezahl bei 22 °C	KBE	1/ml 0	20/100/1000 <sup>3)</sup>
Koloniezahl bei 36 °C	KBE	1/ml 0	100
Escherichia coli	KBE	1/100ml 0	0
Coliforme Keime	KBE	1/100ml 0	0
Clostridium perfringens		1/100ml --	0
Enterokokken	KBE	1/100ml 0	0
Pseudomonas aeruginosa	KBE	1/100ml 0	0

0) Grenzwertüberschreitungen sind fett markiert

1) gilt nur am Ausgang Wasserwerk

2) Chlorgeruch bleibt unberücksichtigt

3) 20 / ml nach Abschluss der Aufbereitung im desinfizierten Trinkwasser

100 / ml am Zapfhahn des Verbrauchers

1000 / ml bei Einzelversorgungen



Sabine Funke