Chemisches und biologisches
LABOR DR. ROBERT FEIERABEND
88662 Überlingen/Bodensee
Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Analysennummer: 1708-99877

Auftraggeber: **Stadt GRAFENAU, Rathausgasse 1, 94481 Grafenau**

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Haus im Wald, Rein-Mischwasser der vier Further Quellen, der vier Haselbergquellen sowie des WBW-Wassers. Entnahme im Wasserleitungsschacht Brunnwiesen.**

OKZ: 1230714600132 UKZ: 10922

Probenentnahmezeitpunkt: 02.08.2017 10:25 Uhr
Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs-grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	–	100	TrinkwV 2001 (2011) Anl.5 I d) bb)
Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Coliforme Keime in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	Colilert-18/Quanti-Tray
Enterokokken in 100 ml	KBE/100ml	0	–	0	DIN EN ISO 7899-2
Clostridium perfringens**[1)]	in 100ml	0	–	–	TrinkwV 2001; Anlage 5
I. Sensorische Kenngrößen:					
Färbung (vor Ort)	–	farblos	–	–	EN ISO 7887-C1
Trübung (vor Ort)	–	klar	–	–	Sensorik
Geruch (vor Ort)	–	o.B.	–	–	EN 1622
Geschmack (vor Ort)	–	o.B.	–	–	DEV B 1/2
SAK bei 436 nm	m^{-1}	< 0.05	0.05	0.5	DIN EN ISO 7887 C1
SAK bei 254 nm	m^{-1}	1.3	0.1	–	DIN 38404-C3
Trübung, quantitativ	NTU	< 0.05	0.05	1	DIN EN 7027 C2
II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:					
Wassertemperatur	°C	14.3	–	–	DIN 38404-C4-2
pH-Wert bei 8,3 °C	–	8.11	–	>6.5 und <9.5	DIN 10523
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	171	–	2790	DIN EN 27888 C8
Sauerstoff vor Ort	mg/l	9.5	0.1	–	DIN EN 25814
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	1.2	0.20	–	DIN EN 1484
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	–	0.20	–	DIN EN 1484
Freie Kohlensäure bei 9,1 °C	mg/l	< 0.5	0.5	–	DIN 38409-H7-2-2
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7-2-2
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 9,1 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7-1-1
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 24,9 °C	mmol/l	1.57	0.05	–	DIN 38409-H7-1-2
Gesamthärte ($CaCO_3$)	mmol/l	0.80	0.10	–	DIN 38409-H6 ber. als Calciumcarbonat
Gesamthärte	°dH	4.39	0.10	–	DIN 38409-H6
Karbonathärte	°dH	4.40	0.10	–	berechnet aus ks4,3

1) **durchgeführt von BWV Bodenseewasser-Versorgung

Chemisches und biologisches
LABOR DR. ROBERT FEIERABEND
88662 Überlingen/Bodensee
Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Auftraggeber: **Stadt GRAFENAU, Rathausgasse 1, 94481 Grafenau**

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Haus im Wald, Rein-Mischwasser der vier Further Quellen, der vier Haselbergquellen sowie des WBW-Wassers. Entnahme im Wasserleitungsschacht Brunnwiesen.**

OKZ: 1230714600132 UKZ: 10922

Probenentnahmezeitpunkt: 02.08.2017 10:25 Uhr
Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs-grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Kationen:					
Calcium	mg/l	29.4	1.0	–	DIN EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	1.2	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Natrium	mg/l	3.1	0.5	200	DIN EN ISO 14911
Kalium	mg/l	0.6	0.5	–	DIN EN ISO 14911
Eisen, gesamt	mg/l	0.006	0.005	0.2	DIN 38406-E 32
Mangan, gesamt	mg/l	< 0.002	0.002	0.05	DIN 38406-33
Aluminium, gelöst	mg/l	0.042	0.005	0.2	DIN EN ISO 12020
Ammonium	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN 38406-E5-1
Anionen:					
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10
Nitrat	mg/l	3.2	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Chlorid	mg/l	1.4	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Sulfat	mg/l	6.6	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Kationensumme		1.72	–	–	berechnet
Anionensumme		1.80	–	–	berechnet
Ionenstärke	mmol/l	2.53	–	–	berechnet
berechneter pH-Wert	–	8.05	–	–	berechnet
pH (Calcitsättigung)	–	8.10	–	–	berechnet
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	1.5	–	–	berechnet
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	1.30	–	–	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	0.11	–	–	berechnet
Sättigungsindex (berechnet)	–	-0,06	–	–	berechnet
Delta-pH	–	-0,05	–	–	berechnet
Calcitlöse(-abscheide)kapazität	mg/l	-1	–	-5	DIN 38404-C10
Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502					
Muldenquotient S1		0.15	–	–	berechnet
Zinkgerieselquotient S2		3.43	–	–	berechnet
Kupferquotient S3		22.85	–	–	berechnet

Chemisches und biologisches
LABOR DR. ROBERT FEIERABEND
88662 Überlingen/Bodensee
Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Auftraggeber: **Stadt GRAFENAU, Rathausgasse 1, 94481 Grafenau**

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Haus im Wald, Rein-Mischwasser der vier Further Quellen, der vier Haselbergquellen sowie des WBW-Wassers. Entnahme im Wasserleitungsschacht Brunnwiesen.**

OKZ: 1230714600132 UKZ: 10922

Probenentnahmezeitpunkt: 02.08.2017 10:25 Uhr
Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs-grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Anlage 2, Teil I					
Benzol*	µg/l	< 0.25	0.25	1	DIN 38407-41
Bor	mg/l	< 0.02	0.02	1	DIN 38405-D17
Bromat*	mg/l	–	0.0005	0.01	LW-PV C 150
Chrom	mg/l	< 0.001	0.001	0.05	DIN EN 1233 E10
Cyanid*	mg/l	< 0.002	0.002	0.05	DIN EN ISO 14403-2:2012 (D3)
1,2 Dichlorethan*	µg/l	< 0.3	0.3	3	DIN 38407-41
Fluorid, unfiltriert*	mg/l	0.06	0.05	1.5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20)
Nitrat	mg/l	3.2	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0.06	–	1	berechnet
Summe der geprüften PSM	µg/l	n.n.		0.5	berechnet als Summe
Quecksilber	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.001	DIN EN 12338-E31
Selen	mg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN 38405-D23
Trichlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Tetrachlorethen*	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	n.n.		10	berechnet als Summe
Uran*	mg/l	< 0.0005	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Analyse gemäß Anl.2, Teil II der TrinkwV 2001					
Antimon	mg/l	< 0.001	0.001	0.005	DIN 38405-D32
Arsen	mg/l	< 0.0009	0.0009	0.01	DIN EN ISO 11969 D18
Benzo-(a)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	0.01	DIN 38407-F8
Blei	mg/l	< 0.002	0.002	0.01	DIN 38406-E6
Cadmium	mg/l	< 0.0002	0.0002	0.003	DIN EN ISO 5961 E19
Kupfer	mg/l	< 0.04	0.04	2	DIN 38406-E7
Nickel	mg/l	< 0.002	0.002	0.02	DIN 38406-E11
Nitrit	mg/l	< 0.01	0.01	0.5	DIN EN 26777 D10
Benzo-(b)-fluoranthen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(k)-fluoranthen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Benzo-(ghi)-perylen	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
Indeno-(1,2,3-cd)-pyren	µg/l	< 0.001	0.001	–	DIN 38407-F8
PAK-Summe (als C)	µg/l	n.n.		0.1	DIN 38407-F8

Chemisches und biologisches
LABOR DR. ROBERT FEIERABEND
88662 Überlingen/Bodensee
Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Auftraggeber: **Stadt GRAFENAU, Rathausgasse 1, 94481 Grafenau**

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Haus im Wald, Rein-Mischwasser der vier Further Quellen, der vier Haselbergquellen sowie des WBW-Wassers. Entnahme im Wasserleitungsschacht Brunnwiesen.**

OKZ: 1230714600132 UKZ: 10922

Probenentnahmezeitpunkt: 02.08.2017 10:25 Uhr
Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs-grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Trihalogenmethane:*					
Trichlormethan	µg/l	4.0	0.1	–	DIN 38407-41
Bromdichlormethan	µg/l	0.3	0.1	–	DIN 38407-41
Dibromchlormethan	µg/l	0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Tribrommethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Summe Trihalogenmethane	µg/l	4.4		50	berechnet als Summe
Vinylchlorid*	µg/l	< 0.25	0.25	0.5	DIN 38407-41
PESTIZIDE*					
Atrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desethylatrazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desisopropylatrazin (Desethylsimazin)	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desethyl-Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Diuron	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Ethidimuron	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Propazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Simazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Cypermethrin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN EN ISO 6488 (F 1)
Bentazon	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Dicamba	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Dichlorprop (2,4-DP)	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Flazasulfuron	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Fluroxypyr	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Glyphosat	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	LW-PV C 130
Isoproturon	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Lambda-Cyhalothrin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN EN ISO 6468 (F 1)
MCPA	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Metazachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)

Chemisches und biologisches
LABOR DR. ROBERT FEIERABEND
88662 Überlingen/Bodensee
Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384

Analysennummer: 1708-99877

Auftraggeber: **Stadt GRAFENAU, Rathausgasse 1, 94481 Grafenau**

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001 einschließlich ihrer "Dritten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"

vom 18. November 2015

Entnahmestelle: **WV Haus im Wald, Rein-Mischwasser der vier Further Quellen, der vier Haselbergquellen sowie des WBW-Wassers. Entnahme im Wasserleitungsschacht Brunnwiesen.**

OKZ: 1230714600132 UKZ: 10922

Probenentnahmezeitpunkt: 02.08.2017 10:25 Uhr
Probenehmer: Winfried Burr (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs-grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Terbutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Summe der geprüften PSM	µg/l	n.n.		0.5	berechnet als Summe

*durchgeführt von ZV Landeswasserversorgung Langenau

Auftrags-Nr. GRAFE-17/1
Probeneingang: 02.08.2017

Probenahmeverfahren: DIN5667-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)
Analysendauer: 03.08. – 14.09.2017

Überlingen, 18. 9. 2017

S Volz
.....
(Dipl.Ing.(FH) S. Volz, stellvertr. techn. Leiterin)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung von Prüfberichten und Gutachten sowie deren auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung.
(DIN EN ISO/IEC 17025)