

CHEMISCHES UND BIOLOGISCHES LABOR DR. FEIERABEND

Physikalische, physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Trinkwasseruntersuchungen,
Untersuchungen von Roh-, Grund- und Abwasser - Probenahme - Gutachten

Labor Dr. Feierabend · Breitlestraße 9 · 88662 Überlingen

Zweckverband zur Wasserversorgung Breitenbrunn

Herrn Haupttshofer

Herrn Maucher

Bürgermeister-Egger-Straße 1

87739 Breitenbrunn

16. September 2014

RF-Vo

Ihr Schreiben vom
Ihr Zeichen

Labor: Breitlestraße 9
Büro: Gällerstraße 19
88662 Überlingen -
Bodensee

Tel.: 07551/62715

Fax: 07551/67384

E-mail Adresse:

Labor.Dr.Feierabend@t-online.de

Physikalisch-chemische Trinkwasseruntersuchungen

Anlagen

- 1 Analyse gemäß Anlage 3 Indikatorparameter (ohne Nr. 4,5,10,11,16,21,22) und §14 der TrinkwVO mit Korrosionschemischer Berechnung
- 1 Analyse gemäß Anlage 2 Teil I (ohne Nr. 1,4) und Teil II (ohne Nr. 6) der TrinkwVO
- 1 Analyse gemäß Anlage 1 Teil I (Nr.1,2) & Anlage 3 Nr. 5,10, 11 (Mikrobiologie)
 1. Brunnen I Breitenbrunn

Kostenrechnung

Datenübertragung per Email

Sehr geehrter Herr Haupttshofer
und sehr geehrter Herr Maucher

das Ergebnis meiner Untersuchung der in Ihrem Beisein am 5. August 2014 von Dipl.-Ing. (FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend) aus dem Brunnen I Breitenbrunn entnommenen Wasserprobe liegt inzwischen vor, und ich erlaube mir, Ihnen das Resultat in einer kurzen Übersicht vorzustellen.

Die **Anforderungen** der **TrinkwV 2001** einschließlich ihrer „Zweiten Verordnung zur Änderung der TrinkwV“ vom 13.12.2012 sowie der Eigenüberwachungsverordnung **EÜV** werden von den untersuchten Proben **alle erfüllt**.

Bezüglich der Ergebnisse zur Korrosionschemie sowie nähere Einzelheiten können Sie meinem Kurzkomentar entnehmen, welcher der Analyse beigeheftet ist.

Um zu vermeiden, daß dieses Befund-Begleitschreiben überlang wird, füge ich alle weiteren Informationen in Form von (blauen) Beilagen bei, welche Sie in einer ruhigen Stunde durchblättern können (oder auch nicht, falls Ihnen die Zeit hierfür fehlt.)

Sollten sich spezielle Rückfragen zu meinen Befunden ergeben, dann mögen Sie bitte nicht zögern, dieselben telefonisch mit mir bzw. mit uns abzuklären. Ich danke Ihnen recht herzlich für Ihren Auftrag sowie für Ihr Vertrauen.

Mit freundlichen Grüßen



Durch die DAKKS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflabora-
torium.

Die Akkreditierung gilt für
die in der Urkunde aufge-
führten Prüfverfahren.

Zulassung als Unters-
uchungsstelle nach § 15
Abs. 4 Satz 2 der Trink-
wasserverordnung
(TrinkwV 2001) vom 21.
Mai 2001 (BGBl. I S. 959)
durch das Land Baden-
Württemberg (Landesliste)

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1408-87192	Seite 1 von 4
	Auftraggeber: ZV WV Breitenbrunn, Bürgermeister-Egger-Str. 1, Breitenbrunn	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Zweiten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
 vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: Wasserwerk Breitenbrunn, Brunnen I

Entnahme am Brunnenkopf.
Pumpbetrieb ab 16.15 h.

OKZ: 4110782800019 UKZ:

 Probenentnahmezeitpunkt: 05.08.2014 16:25 Uhr
 Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (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

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)	–	–	–	–	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	1.0	0.1	–	DIN 38404-C3
Trübung, quantitativ	NTU	0.47	0.05	1	DIN EN 7027 C2

II. Physikalisch-chemische Kenngrößen:

Wassertemperatur	°C	10.5	–	–	DIN 38404-C4-2
pH-Wert bei 8,0 °C	–	7.32	–	>6.5 und <9.5	DIN 10523
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	727	–	2790	DIN EN 27888 C8
Sauerstoff vor Ort	mg/l	6.8	0.1	–	DIN EN 25814
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	0.53	0.20	–	DIN EN 1484
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	–	0.20	–	DIN EN 1484
Freie Kohlensäure bei 9,9 °C	mg/l	35.3	0.5	–	DIN 38409-H7-2-2
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.80	0.05	–	DIN 38409-H7-2-2
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 9,9 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	–	DIN 38409-H7-1-1
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 24,1 °C	mmol/l	6.33	0.05	–	DIN 38409-H7-1-2
Gesamthärte (CaCO ₃)	mmol/l	3.60	0.10	–	DIN 38409-H6 ber. als Calciumcarbonat
Gesamthärte	°dH	20.10	0.10	–	DIN 38409-H6
Karbonathärte	°dH	17.7	0.1	–	berechnet aus ks4,3

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysennummer: 1408-87192	Seite 2 von 4
	Auftraggeber: ZV WV Breitenbrunn, Bürgermeister-Egger-Str. 1, Breitenbrunn	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Zweiten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
 vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Wasserwerk Breitenbrunn, Brunnen I**

Entnahme am Brunnenkopf.
Pumpbetrieb ab 16.15 h.

OKZ: 4110782800019 UKZ:

 Probenentnahmezeitpunkt: 05.08.2014 16:25 Uhr
 Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Kationen:					
Calcium	mg/l	99.3	1.0	—	DIN EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	26.5	0.5	—	DIN EN ISO 14911
Natrium	mg/l	13.6	0.5	200	DIN EN ISO 14911
Kalium	mg/l	2.6	0.5	—	DIN EN ISO 14911
Eisen, gesamt	mg/l	0.012	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	< 0.005	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	< 0.010	0.010	0.5	DIN EN 26777 D10
Nitrat	mg/l	27.8	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Chlorid	mg/l	27.4	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Sulfat	mg/l	14.4	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Kationensumme		7.55	—	—	berechnet
Anionensumme		7.85	—	—	berechnet
Ionenstärke	mmol/l	10.97	—	—	berechnet
berechneter pH-Wert	—	7.30	—	—	berechnet
pH (Calcitsättigung)	—	7.14	—	—	berechnet
Freie Kohlensäure (berechnet)	mg/l	35.3	—	—	berechnet
Gleichgewichts-Kohlensäure	mg/l	46.7	—	—	berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	1.68	—	—	berechnet
Sättigungsindex (berechnet)	—	+0,23	—	—	berechnet
Delta-pH	—	+0,16	—	—	berechnet
Calcitlöse(-abscheide)kapazität	mg/l	+27	—	—	DIN 38404-C10
Korrosionswahrscheinlichkeit nach DIN EN 12502					
Muldenquotient S1		0.24	—	—	berechnet
Zinkrieselquotient S2		2.39	—	—	berechnet
Kupferquotient S3		42.23	—	—	berechnet

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysenummer: 1408-87192	Seite 3 von 4
	Auftraggeber: ZV WV Breitenbrunn, Bürgermeister-Egger-Str. 1, Breitenbrunn	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Zweiten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Wasserwerk Breitenbrunn, Brunnen I**

Entnahme am Brunnenkopf.
Pumpbetrieb ab 16.15 h.

OKZ: 4110782800019 UKZ:

Probenentnahmezeitpunkt: 05.08.2014 16:25 Uhr
Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
<u>Anlage 2, Teil I</u>					
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	< 0.005	0.005	0.05	DIN 38405-14 (D 14)
1,2 Dichlorethan*	µg/l	< 0.3	0.3	3	DIN 38407-41
Fluorid, unfiltriert	mg/l	0.06	0.05	1.5	DIN 38405-D4-1
Nitrat	mg/l	27.8	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l	0.56	-	1	berechnet
Summe der geprüften PSM	µg/l	0.02		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	0.0009	0.0005	0.01	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

<u>Analyse gemäß Anl.2, Teil II der TrinkwV 2001</u>					
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	< 0.02	0.02	2	DIN 38406-E7
Nickel	mg/l	< 0.001	0.001	0.02	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nitrit	mg/l	< 0.010	0.010	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	Analysennummer: 1408-87192	Seite 4 von 4
	Auftraggeber: ZV WV Breitenbrunn, Bürgermeister-Egger-Str. 1, Breitenbrunn	

Prüfbericht: Umfassende Untersuchung gemäß Trinkwasserverordnung 2001
einschließlich ihrer "Zweiten Verordnung zur Änderung der TrinkwV"
 vom 13. Dezember 2012

Entnahmestelle: **Wasserwerk Breitenbrunn, Brunnen I**

Entnahme am Brunnenkopf.
Pumpbetrieb ab 16.15 h.

OKZ: 4110782800019 UKZ:

Probenentnahmezeitpunkt: 05.08.2014 16:25 Uhr
 Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Trihalogenmethane:*					
Trichlormethan	µg/l	< 0.1	0.1	–	DIN 38407-41
Bromdichlormethan	µg/l	< 0.1	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	n.n.		10	berechnet als Summe
Vinylchlorid*	µg/l	< 0.25	0.25	0.5	DIN 38407-41
HERBIZIDE*					
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)
Simazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Desisopropylatrazin	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)
Terbutylazin	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)
Sebutylazin	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Hexazinon	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 36407-36 (F 36)
Metazachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
Metolachlor	µg/l	< 0.02	0.02	0.1	DIN 38407-36 (F 36)
2,6-Dichlorbenzamid	µg/l	< 0.02	0.02	GOW: 3 µg/l	DIN 38407-36 (F 36)
Summe der geprüften PSM	µg/l	0.02		0.5	berechnet als Summe

* durchgeführt ZV Landeswasserversorgung Langenau

Auftrags-Nr. BREIT-14/3
 Probeneingang: 05.08.2014
 Überlingen, 15. 9. 2014

Probenahmeverfahren: DIN 5567-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)
 Analysendauer: 06.08. – 12.09.2014

.....
 (Dr. Robert Feierabend, Techn. Leiter)

Chemisches und biologisches LABOR DR. ROBERT FEIERABEND 88662 Überlingen/Bodensee Tel.: 07551-62715 - Fax: 07551-67384	Analysenummer: 1408-87192
	Auftraggeber: ZV WV Breitenbrunn, Bürgermeister-Egger-Str. 1, Breitenbrunn

Auszug aus Prüfbericht: Analyse gemäß Verordnung zur Eigenüberwachung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung-EÜV)
veröffentlicht im Bayerischen Gesetz- und Verordnungsblatt Nr. 25/1995 am 20. September 1995

Entnahmestelle: **Wasserwerk Breitenbrunn, Brunnen I**

Entnahme am Brunnenkopf.
Pumpbetrieb ab 16.15 h.

OKZ: 4110782800019 UKZ:

Probenentnahmezeitpunkt: 05.08.2014 16:25 Uhr
Probenehmer: Dipl.-Ing.(FH) Susanne Volz (Labor Dr. Feierabend)

Parameter	Dimension	Meßwert	Bestimmungs- grenze	Grenzwert	Meßverfahren
Färbung (vor Ort)	-	farblos	-	-	EN ISO 7887-C1
Trübung (vor Ort)	-	klar	-	-	Sensorik
Geruch (vor Ort)	-	o.B.	-	-	EN 1622
Wassertemperatur	°C	10.5	-	-	DIN 38404-C4-2
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	727	-	2790	DIN EN 27888 C8
pH-Wert bei 8,0 °C	-	7.32	-	>6.5 und <9.5	DIN 10523
Sauerstoff vor Ort	mg/l	6.8	0.1	-	DIN EN 25814
Säurekapazität bis pH=4.3 bei 24,1 °C	mmol/l	6.33	0.05	-	DIN 38409-H7-1-2
Säurekapazität bis pH=8.2 bei 9,9 °C	mmol/l	< 0.05	0.05	-	DIN 38409-H7-1-1
Basekapazität bis pH=8.2	mmol/l	0.80	0.05	-	DIN 38409-H7-2-2
Calcium	mg/l	99.3	1.0	-	DIN EN ISO 14911
Magnesium	mg/l	26.5	0.5	-	DIN EN ISO 14911
Natrium	mg/l	13.6	0.5	200	DIN EN ISO 14911
Kalium	mg/l	2.6	0.5	-	DIN EN ISO 14911
Chlorid	mg/l	27.4	0.5	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Sulfat	mg/l	14.4	1.0	250	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
Nitrat	mg/l	27.8	0.5	50	DIN EN ISO 10304-1 D20 2009
DOC (Gelöster org. Kohlenstoff)	mg/l	-	0.20	-	DIN EN 1484
TOC (Org. geb. Kohlenstoff)	mg/l	0.53	0.20	-	DIN EN 1484
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)
Coliforme Keime in 100 ml	KBE/100ml	0	-	0	Collert-18/Quanti-Tray
Escherichia Coli in 100 ml	KBE/100ml	0	-	0	Collert-18/Quanti-Tray

Auftrags-Nr. BREIT-14/3
Probeneingang: 05.08.2014

Probenahmeverfahren: DIN 5567-5, DIN EN ISO 19458 Zweck a)
Analysendauer: 06.08. – 12.09.2014

Überlingen, 15. 9. 2014

.....
(Dr. Robert Feierabend, Techn. Leiter)

Zweckverband zur Wasserversorgung BREITENBRUNN
Entnahme vom 5. August 2014

Bezeichnung der WGA:

Brunnen I, Rohwasser

Die Auflagen der Anlage 2 Teil I (ohne Bromat) und Teil II der TrinkwVO werden eingehalten: **JA**

Anthropogene Beeinträchtigungen:

Desethylatrazin: 0,02 µg/l

Nitrat: 27,8 mg/l

Chlorid: 27,4 mg/l

Auffälligkeiten:

Uran (0,0009 mg/l) und Eisen (0,011 mg/l) sind in minimalen, nicht nennenswerten Konzentrationen nachweisbar.

Bemerkungen / Abweichungen gegenüber den Befunden der Vorjahre:

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter gemäß Vorgaben der TrinkwVO:

pH \geq 7,7 bzw. Calcitlösevermögen \leq 5 mg/l: erfüllt

Es handelt sich um deutlich kalkabscheidendes Wasser, denn es enthält geringfügig weniger Kohlensäure, als zum Inlösunghalten des Calcium- und des Magnesiumhydrogenkarbonats erforderlich ist. Das untersuchte Wasser verhält sich gegenüber Asbestzementrohren nicht aggressiv, da der pH-Wert \geq pH-Wert der Calciumkarbonatsättigung ist.

Beurteilung der korrosionschemischen Parameter nach DIN EN 12502, Teile 1-5 (März 2005):

Voraussetzungen für die gleichmäßige Flächenkorrosion unter Schutzschichtbildung und für die Verhinderung von Loch- und selektiver („Zinkgeriesel“) Korrosion bei Gusseisen, unlegierten und niedriglegierten Stählen sowie schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen

Sauerstoff >3mg/l	pH-Wert >7,0	Säurekap. bis pH 4,3 >2 mmol/l	Calcium \geq 20 mg/l	S ₁ < 0,5	S ₂ <1 oder S ₂ >3 oder Nitrat <20mg/l
erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt **

Voraussetzungen für die Verhinderung von Lochkorrosion bei Kupfer und Kupferwerkstoffen im Warmwasserbereich

pH >7,0 oder pH <7,0 und S >1,5 erfüllt

(aus S3 wird gemäß DIN EN12502 jetzt: S)

Verhinderung der Beeinflussung der Trinkwasserqualität durch erhöhte Freisetzung von Korrosionsprodukten nach DIN 50930, Teil 6 (August 2001)

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe:	Basekap. bis pH 8,2 \leq 0,5mmol/l und/oder Säurekap. bis pH 4,3 \geq 1,0mmol/l	nicht erfüllt ***
Kupfer:	pH \geq 7,4 oder 7,0 \leq pH < 7,4 und TOC \leq 1,5mg/l	erfüllt

** 1 < S₂ < 3 und Nitrat >20mg/l: Gefahr der selektiven Korrosion bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen („Zinkgeriesel“) erhöht.

*** Basekapazität bis pH 8,2 >0,5mmol/l: Beeinflussung der Trinkwasserqualität im Hinblick auf seine Eigenschaften als einwandfreies Lebensmittel bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen möglich (erhöhte Freisetzung von Korrosionsprodukten). Bei Werten der Basekapazität bis pH 8,2 >0,5mmol/l besteht die Gefahr des Eintrages von Blei aus noch vorhandenen Bleiinstallationen sowie die Möglichkeit der Nitritbildung.