

Dr. Timm Busse

Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

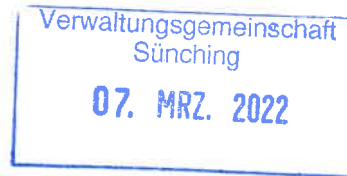
82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 1 von 4 Seiten



Auftraggeber: Gemeinde Sünching
93104 Sünching

Projekt: Brunnen 1 und 2

Auftrag: Kurzuntersuchung EÜV, Eisen, Mangan, Ammonium

Entnahmedatum: 23.02.22

Beurteilung der Prüfergebnisse

Anlagen: Beurteilungsgrundlagen und Abkürzungsverzeichnis
Ergebnisübersichten (6 Seiten)
Prüfberichte

Starnberg, den 28.02.2022

Dr. Timm Busse
staatl. gepr. Lebensmittelchemiker

Dr. Timm Busse **Sachverständigenbüro**

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 2 von 4 Seiten

BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

1 Allgemeine Beurteilung

Die Ergebnisse zeigen, dass es sich um Wasser vom Typ normal erdalkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch handelt, deren Gesamthärte von 18,3 bzw. 17,4°dH dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich „hart“ entspricht.

Die Werte für Natrium, Kalium, Nitrat, Chlorid und DOC (gelöster organischer Kohlenstoff, Summenparameter für organische Substanz) liegen im Normalbereich.

Reduzierende Bedingungen liegen nicht vor: Der Sauerstoffgehalt liegt bei ca. 65 % Sättigung. Eisen, Mangan und Ammonium sind nicht nachweisbar.

Die Untersuchungen auf die Parameter der Anlagen 2 und 3 der TrinkwV ergeben - soweit untersucht - keinen Grund zur Beanstandung.

Der Vergleich mit den bislang erhaltenen Ergebnissen ist ohne Besonderheit.

Die mikrobiologischen Untersuchungen sind einwandfrei.

2 Korrosionschemische Beurteilung¹

Mit Calcitlösekapazitäten von -23 bzw. -22 mg/l CaCO₃ haben die Wasser eine leicht kalkabscheidende Tendenz. Die Forderungen der TrinkwV an das Kalklösungsvermögen sind eingehalten.

Die anderen in den einschlägigen Normen (*DIN EN 12502 Teil 2 – 5, DIN 50 930 Teil 6*) genannten Parameter pH-Wert, Base- und Säurekapazität, Sauerstoff-, Calcium-, Nitrat-, Chlorid- und Sulfatgehalt entsprechen den dort genannten Anforderungen, zur Schutzschichtbildung auf

- Gusseisen und niedrig- und unlegierten Stählen,
- nichtrostenden Stählen,
- Kupfer und Kupferlegierungen und
- innen verzintem Kupfer,

sodass bei diesen Werkstoffen die Anforderungen, die aus korrosionschemischer Sicht an Trinkwasser gestellt werden, grundsätzlich erfüllt sind.

Asbestzement und andere zementgebundene Werkstoffe werden nicht angegriffen.

Dr. Timm Busse Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 3 von 4 Seiten

Einschränkungen:

- Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe dürfen nicht mehr eingesetzt werden, da die Basekapazität bis pH 8,2² größer als 0,2 mmol/l ist (§ 17 Absatz 3 TrinkwV in Verbindung mit der Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser des Umweltbundesamts vom Mai 2020)³.

Im Warmwasserbereich darf generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - verzinkter Stahl nicht verwendet werden (§ 17 Absatz 3 TrinkwV in Verbindung mit der Metall-Bewertungsgrundlage des UBA).

Verzinkter Stahl sollte daher prinzipiell nicht eingesetzt werden. Grundsätzlich gilt, dass Werkstoffe für neue Installationssysteme so ausgewählt werden müssen, dass gesonderte Schutzmaßnahmen nicht erforderlich sind. Wird allerdings bei älteren Anlagen eine erhöhte Abgabe von Korrosionsprodukten infolge einer erhöhten Basekapazität bis pH 8,2, eines zu hohen Neutralsalzquotienten S1 oder eines zu hohen Zinkgerieselquotienten S2 festgestellt, lässt sich diese durch die Zugabe von Korrosionsschutzmitteln, wie Phosphate, Silikate oder deren Gemische, günstig beeinflussen. Es dürfen nur zugelassene Zusatzstoffe und zertifizierte Dosiersysteme verwendet werden.

- Messinge haben eine hohe Anfälligkeit für Spannungsrisskorrosion. Das Schadensrisiko lässt sich vermindern, wenn bei der Verarbeitung der Bauteile kritische Zugspannungen vermieden werden. Eine Wärmebehandlung der fertigen Bauteile reduziert die Wahrscheinlichkeit der Spannungsrisskorrosion insgesamt (DIN EN 12502 Teil 2). Die Wahrscheinlichkeit der Entzinkung von Messing steigt mit dem Zinkgehalt und der Temperatur (DIN EN 12502 Teil 2). Entzinkungsbeständige Messinge hemmen die Entzinkung.
- Die elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)⁴ ist beim Brunnen 1 größer als 500 µS/cm und liegt damit in einem Bereich, in dem die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein kann.

Zusammenfassung:

Aus korrosionschemischer Sicht können außer verzinktem Stahl grundsätzlich alle im Verteilungsnetz und in der Trinkwasserinstallation üblichen Werkstoffe eingesetzt werden.⁵ Im Falle von Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, sollte beim Chemismus des Wassers vom Brunnen 1 beim Hersteller abgeklärt werden, ob sie unter den gegebenen Umständen eingesetzt werden können.

Dr. Timm Busse

Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung
Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28

82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Seite 4 von 4 Seiten

Erläuterungen:

- ¹ *Die korrosionschemische Beurteilung berücksichtigt in erster Linie den Einfluss der wasserchemischen Faktoren und liefert für die Werkstoffauswahl wichtige Hinweise. Darüber hinaus sind weitere Einflussgrößen für das Korrosionsgeschehen in wasserführenden Systemen von wesentlicher Bedeutung. Auf einige, aus unserer Sicht besonders wichtige Einschränkungen, die über die wasserseitigen Bedingungen hinausgehen, wird verwiesen. Detaillierte Hinweise zur Abschätzung des Einflusses von Faktoren, wie Werkstoffzusammensetzung, Ausführung und Betriebsbedingungen finden sich in DIN EN 12502 Teil 2 – 5 und DIN 50930 Teil 6.*
- ² *Die Basekapazität bis pH 8,2 ist näherungsweise dem Gehalt an gelöstem Kohlenstoffdioxid („Kohlensäure“) gleichzusetzen. Welche Menge an Kohlenstoffdioxid in jedem einzelnen Fall erforderlich ist, um einerseits Kalkausfällungen und andererseits ein zu hohes Kalklösungsvermögen zu vermeiden, hängt neben der Temperatur im Wesentlichen vom Kalkgehalt des Wassers ab. D. h., je höher - natur- bzw. bodenbedingt - der Kalkgehalt eines Wassers ist, desto höher muss der Gehalt an Kohlenstoffdioxid und damit auch der Wert für die Basekapazität bis pH 8,2 sein, damit das Wasser im „Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht“ liegt.*
- ³ *Ausnahmen von dieser Regelung sind nur nach Einzelfallprüfung gemäß DIN EN 15664 Teil 1 möglich.*
- ⁴ *Die elektrische Leitfähigkeit ist vom Gesamtsalzgehalt abhängig. Bei den meisten Trinkwässern wird die Leitfähigkeit im Wesentlichen durch den Kalkgehalt bestimmt. Die Wahrscheinlichkeit von Kontakt- und Spaltkorrosion nimmt mit dem Salzgehalt und damit auch der Leitfähigkeit zu.*
- ⁵ *Die Einschränkungen bei verzinktem Stahl betreffen nicht den Einsatz im Kaltwasserbereich von Nichttrinkwassersystemen.*

Dr. Timm Busse

Sachverständigenbüro

Beurteilung von Trink- und Brauchwasseranalysen: Allgemeine und korrosionschemische Eigenschaften · Mischbarkeit von Wässern · Plausibilitätsprüfung

Vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz anerkannt als privater Sachverständiger in der Wasserwirtschaft für Eigenüberwachung (eingeschränkt auf Wasserversorgungsanlagen) gem. § 1 Nr. 7 VPSW

Esterbergstr. 28
82319 Starnberg

Tel. 08151/6521077

Fax 08151/449043

Email: svbuero.dr.busse@gmail.com

Beurteilungsgrundlagen

Seite 1 von 1 Seiten

TrinkwV	Trinkwasserverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. März 2016 (BGBl. I S. 459), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 22. September 2021 (BGBl. I S. 4343) geändert worden ist.
EÜV	Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) vom 20.09.1995 (GVBl. S. 769, BayRS 753-1-12-U), die zuletzt durch Art. 78 Abs. 3 des Gesetzes vom 25.02.2010 (GVBl. S. 66) geändert worden ist.
DIN EN 12502	„Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe – Hinweise zur Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit in Wasserverteilungs- und -speichersystemen“ Teil 1 - 5 vom März 2005 Teil 1 „Allgemeines“ März 2005 Teil 2 „Einflussfaktoren für Kupfer und Kupferlegierungen“ März 2005 Teil 3 „Einflussfaktoren für schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe“ März 2005 Teil 4 „Einflussfaktoren für nichtrostende Stähle“ März 2005 Teil 5 „Einflussfaktoren für Gusseisen, unlegierte und niedriglegierte Stähle“ März 2005
DIN EN 15664-1	„Einfluss metallischer Werkstoffe auf Wasser für den menschlichen Gebrauch – Dynamischer Prüfstandversuch für die Beurteilung der Abgabe von Metallen – Teil 1 Auslegung und Betrieb“ vom März 2014
DIN EN 19458	„Wasserbeschaffenheit – Probenahme für mikrobiologische Untersuchungen“ vom Dezember 2006
DIN 50930	„Korrosion metallischer Werkstoffe im Innern von Rohrleitungen, Behältern und Apparaten bei Korrosionsbelastung durch Wasser“ Teil 6 „Beeinflussung der Trinkwasserbeschaffenheit“ vom Oktober 2013
Metall-Bewertungsgrundl, UBA	Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Metall-Bewertungsgrundlage) des Umweltbundesamts (UBA) vom 25.05.2021
UBA-Empf Blei, Kupfer, Nickel	Empfehlungen des Umweltbundesamts (UBA) „Beurteilung der Trinkwasserqualität hinsichtlich der Parameter Blei, Kupfer, Nickel („Probenahmeempfehlung“) vom Dezember 2018
W 216	DVGW-Arbeitsblatt W 216 „Versorgung mit unterschiedlichen Trinkwässern“, August 2004

Abkürzungsverzeichnis

BTEX	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole)
CKW	Chlorierte Kohlenwasserstoffe
Delta-pH-Wert	Abweichung des pH-Werts vom pH-Wert der Calciumcarbonatsättigung
°dH	Deutsche Härtegrade
DOC	Gelöster organisch gebundener Kohlenstoff
GOW	Gesundheitlicher Orientierungswert des Umweltbundesamts (UBA)
LCKW	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
nrM	Nicht relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln (PSM)
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK/EPA	dto. nach der Liste der Environmental Protection Agency (EPA, USA)
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PFAS	Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen
PFC	Perfluorierte Verbindungen
PFT	Perfluorierte Tenside
PSM	Pflanzenschutzmittel und Biozidprodukte
rM	Relevante Metaboliten von Pflanzenschutzmitteln (PSM)
S0-Probe	Probe vom frisch nachfließenden Wasser gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
S1-Probe	Probe unmittelbar nach 4-Std.- Stagnation gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
S2-Probe	Probe nach Ablauf v. 1 Liter nach 4-Std.- Stagnation gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
SAK	Spektraler Absorptionskoeffizient
SSK	Spektraler Schwächungskoeffizient
TFA	Trifluoressigsäure
THM	Trihalogenmethane
TOC	Gesamter organisch gebundener Kohlenstoff
TWI	Trinkwasserinstallation (Hausinstallation)
UBA	Umweltbundesamt
VWM	Vorsorge-Maßnahmenwert des Umweltbundesamts (UBA)
WV	Wasserversorgung
WVU	Wasserversorgungsunternehmen
z-Probe	Zufallsstichprobe (Zufallsstagnationsprobe) gem. UBA-Empf. Blei, Kupfer, Nickel
Zweck a	gem. DIN 19458: Entnahme nach Abbau von Vorbauten des Zapfhahns und Desinfektion vom frisch nach-fließenden Wasser
Zweck b	dto. nach Ablauf von max. 3 Liter Wasser
Zweck c	dto. ohne Abbau von Vorbauten des Zapfhahns, ohne Desinfektion, ohne Ablauf

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000009

Gemeinde Sünching
Brunnen 1

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	Einheit	319193		573692		811847		367191		672301		181273	
			13.02.2017 09:20	20.03.2018 16:20	27.03.2019 09:45	04.02.2020 11:30	25.02.2021 11:05	23.02.2022 10:10						
Färbung (vor Ort)		farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos	farblos
Geruch (vor Ort)		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Trübung (vor Ort)		klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Wassertemperatur (vor Ort)		°C	10,8	9,9	10,2	9,8	10,2	9,8	10,2	10,2	10,2	10,2	10,4	10,4
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)		µS/cm	633	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639	639
pH-Wert (vor Ort)			7,29	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)		µS/cm	525	523	511	524	511	524	511	524	511	524	524	524
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)		µS/cm	590	584	570	585	570	585	570	585	570	585	585	585
pH-Wert (Labor)			7,36	7,45	7,54	7,53	7,54	7,53	7,54	7,53	7,54	7,53	7,48	7,48
SAK 254 nm		m-1											0,3	0,3
SAK 436 nm (Färbung, quant.)		m-1											<0,1	<0,1
Temperatur (Labor)		°C	11,6	11,9	11,7	11,2	11,7	11,2	11,7	11,2	11,7	11,7	13,5	13,5
Temperatur bei Titration KB 8,2		°C			11,7	11,2	11,7	11,2	11,7	11,2	11,7	11,7	13,5	13,5
Temperatur bei Titration KS 4,3		°C			17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	18,3	18,3
Ammonium (NH4)		mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Calcium (Ca)		mg/l	77,7	76,8	77,1	78,7	77,1	78,7	77,1	78,7	77,1	78,7	79,6	79,6
Kalium (K)		mg/l	0,8	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Magnesium (Mg)		mg/l	30,5	31,1	30,3	31,9	30,3	31,9	30,3	31,9	30,3	31,9	31,1	31,1
Natrium (Na)		mg/l	4,0	3,3	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Chlorid (Cl)		mg/l	4,9	4,8	6,2	5,4	6,2	5,4	6,2	5,4	6,2	5,3	5,3	5,3
Kieselsäure (SiO2)		mg/l											15	15
Nitrat (NO3)		mg/l	6,4	6,6	6,4	8,5	6,4	8,5	6,4	8,5	6,4	8,5	6,4	6,4
Nitrat/50 + Nitrit/3		mg/l											0,14	0,14
Nitrit (NO2)		mg/l											<0,02	<0,02
Orthophosphat (o-PO4)		mg/l											<0,05	<0,05
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/l	6,29	6,27	6,32	6,31	6,32	6,31	6,32	6,31	6,32	6,31	6,32	6,32
Sulfat (SO4)		mg/l	7,1	6,7	6,3	6,7	6,3	6,7	6,3	6,7	6,3	6,7	8,1	8,1

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000009
Gemeinde Süncing
Brunnen 1

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	Einheit	319193	573692	811847	367191	672301	181273
			13.02.2017 09:20	20.03.2018 16:20	27.03.2019 09:45	04.02.2020 11:30	25.02.2021 11:05	23.02.2022 10:10
DOC		mg/l	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
TOC		mg/l	0,5	0,6	0,8	<0,5	<0,5	<0,5
Aluminium (Al)		mg/l				<0,02	0,002	
Arsen (As)		mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Eisen (Fe)		mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Mangan (Mn)		mg/l						
Basekapazität bis pH 8,2		mmol/l	0,54	0,42	0,44	0,51	0,39	0,51
Sauerstoff (O2) gelöst		mg/l	6,2	6,7	6,5	5,2	7,0	6,7
Calcitösekapazität		mg/l			-25	-21	-26	-23
Carbonathärte		°dH	17,6	17,6	17,7	17,7	17,4	17,7
delta-pH					0,21	0,17	0,24	0,19
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC			0,12	0,18				
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC					0,21	0,21	0,22	0,18
Freie Kohlensäure (CO2)		mg/l			20	23	19	22
Gesamthärte		°dH	17,9	17,9	17,8	18,4	18,3	18,3
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)		mmol/l	3,19	3,20				
Gesamthärte (Summe Erdalkalien)		mmol/l	3,19	3,20				
Gesamtmineralisation (berechnet)		mg/l	515	512	517	521		521
Härtebereich			hart	hart	hart	hart	hart	hart
Ionenbilanz		%	3	3	3			
Kationenquotient			-1	-2	-3	0	2	0
Kohlensäure, aggressiv (überschüssig)		mg/l	0,03	0,02				
Kohlenstoffdioxid, gelöst		mg/l	-10	-10				
Kohlenstoffdioxid, aggressiv (mg/l (KKG))		mg/l	26	21				
Kohlenstoffdioxid, zugehörig		mg/l	36	33				
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)		mg/l	85,54	89,94	96,29	89,88	87,51	74,93
Kupferquotient S								

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCHING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000009

Gemeinde Sünching
Brunnen 1

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	319193 13.02.2017 09:20	573692 20.03.2018 16:20	811847 27.03.2019 09:45	367191 04.02.2020 11:30	672301 25.02.2021 11:05	181273 23.02.2022 10:10
Lochkorrosionsquotient S1		0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,07
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})				7,55	7,49	7,56	7,49
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})				7,33	7,32	7,33	7,31
pH-Wert (berechnet)		7,42	7,52				
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pH _C)		7,30	7,34				
Pufferungsintensität	mmol/l	1,26	1,05				
Sättigungsindex		0,18	0,26				
Sättigungsindex Calcit (SI)				0,30	0,24	0,33	0,26
Sättigungs-pH (n.Langelier,pH _L)		7,24	7,26				
Zinkrieselquotient S2		2,73	2,58	2,97	2,11	2,66	3,07
Calcitösekapazität (CaCO ₃)	mg/l	-14	-19				
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	0	0	0
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	0	0	0
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	0	0	0	0	0
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	0	0	0	0

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000010
Gemeinde Süncing
Brunnen 2

Parameter	Analyse-nr. Probenahme	573693 20.03.2018 15:55		811848 27.03.2019 10:10		367192 04.02.2020 11:15		672302 25.02.2021 10:45		181274 23.02.2022 10:30	
		Einheit	farblos	ohne	klar	ohne	klar	ohne	klar	ohne	klar
Färbung (vor Ort)		farblos		farblos		farblos		farblos		farblos	
Geruch (vor Ort)		ohne		ohne		ohne		ohne		ohne	
Trübung (vor Ort)		klar		klar		klar		klar		klar	
Geschmack organoleptisch (vor Ort)		ohne									
Wassertemperatur (vor Ort)	°C	9,5	9,9	10,4	8,9	10,0	10,5				
Leitfähigkeit bei 25°C (vor Ort)	µS/cm	595	639								
pH-Wert (vor Ort)		7,37	7,75								
Leitfähigkeit bei 20°C (Labor)	µS/cm	496	484	481	485	486	491				
Leitfähigkeit bei 25°C (Labor)	µS/cm	560	540	537	541	542	548				
pH-Wert (Labor)		7,35	7,52	7,56	7,59	7,50	7,56				
SAK 254 nm	m-1					0,3					
SAK 436 nm (Färbung, quant.)	m-1					<0,1					
Temperatur (Labor)	°C	11,6	11,4	11,8	11,5	12,9	12,6				
Temperatur bei Titration KB 8,2	°C			11,8	11,5	12,9	12,6				
Temperatur bei Titration KS 4,3	°C			20,0	13,9	17,2	18,2				
Ammonium (NH4)	mg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
Calcium (Ca)	mg/l	72,5	71,7	71,5	72,6	75,0	74,3				
Kalium (K)	mg/l	0,8	<0,5	0,9	0,8	0,8	0,8				
Magnesium (Mg)	mg/l	29,2	29,3	28,8	30,7	29,5	30,2				
Natrium (Na)	mg/l	3,9	3,1	3,9	3,8	3,8	3,8				
Chlorid (Cl)	mg/l	3,9	3,9	4,4	13,8	4,4	4,2				
Kieselsäure (SiO2)	mg/l					16					
Nitrat (NO3)	mg/l	6,4	6,8	7,1	7,8	7,1	6,4				
Nitrat/50 + Nitrit/3	mg/l					0,14					
Nitrit (NO2)	mg/l					<0,02					
Orthophosphat (o-PO4)	mg/l			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/l	5,90	5,86	5,83	6,23	5,91	5,92				
Sulfat (SO4)	mg/l	7,2	6,4	6,9	7,6	7,9	8,1				

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000010

Gemeinde Sünching
Brunnen 2

Parameter	Einheit	319194	573693	811848	367192	672302	181274
		13.02.2017 09:45	20.03.2018 15:55	27.03.2019 10:10	04.02.2020 11:15	25.02.2021 10:45	23.02.2022 10:30
DOC	mg/l	<0,5	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
TOC	mg/l	<0,5	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Aluminium (Al)	mg/l					<0,02	
Arsen (As)	mg/l					0,002	
Eisen (Fe)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Mangan (Mn)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Basekapazität bis pH 8,2	mmol/l	0,47	0,41	0,38	0,41	0,34	0,38
Sauerstoff (O2) gelöst	mg/l	5,3	6,7	6,8	5,6	5,4	6,4
Calcitlösekapazität	mg/l			-20	-24	-19	-22
Carbonathärte	°dH	16,5	16,4	16,3	17,2	16,5	16,6
delta-pH				0,20	0,23	0,17	0,22
Delta-pH-Wert: pH(ber.) - pHC		0,10	0,14				
Delta-pH-Wert: pH(Labor) - pHC				0,19	0,22	0,13	0,20
Freie Kohlensäure (CO2)	mg/l			17	17	20	17
Gesamthärte	°dH	16,9	16,7	16,6	17,2	17,2	17,4
Gesamthärte (als Calciumcarbonat)	mmol/l	3,01	2,99				
Gesamthärte (Summe Erdaalkalien)	mmol/l	3,01	2,99				
Gesamtmineralisation (berechnet)	mg/l	484	479	479	517		489
Härtebereich		hart	hart	hart	hart	hart	hart
		3	3	3			
Ionenbilanz	%	-1	-1	-1		1	1
Kationenquotient		0,03	0,02				
Kohlensäure, aggressiv (überschüssig)	mg/l	-6	-7				
Kohlenstoffdioxid, gelöst	mg/l	23	21				
Kohlenstoffdioxid, überschüssig (aggressiv) (KKG)	mg/l			0,0	0,0	0,0	0,0
Kohlenstoffdioxid, zugehörig	mg/l	29	28				
Kohlenstoffdioxid, zugehörig (KKG)	mg/l			17	17	20	17
Kupferquotient S		79,02	87,36	81,19	79,20	71,71	70,49

Dr. Blasy - Dr. Busse

Niederlassung der AGROLAB Labor GmbH, Bruckberg
 Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
 Tel.: +49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 7214
 eMail: eching@agrolab.de www.agrolab.de

Ergebnisübersicht Bereich Trinkwasser-Analytik

Auftraggeber: GEMEINDE SÜNCING
StammNr 999990179
Entnahmestellen-ID 4110714000010

Gemeinde Sünching
Brunnen 2

Parameter	Analyse/nr. Probenahme	319194 13.02.2017 09:45	573693 20.03.2018 15:55	811848 27.03.2019 10:10	367192 04.02.2020 11:15	672302 25.02.2021 10:45	181274 23.02.2022 10:30
Lochkorrosionsquotient S1		0,06	0,06	0,07	0,11	0,07	0,07
pH bei Bewertungstemperatur (pH _{tb})				7,57	7,62	7,53	7,58
pH bei Calcitsätt. d. Calcit (pH _{c tb})				7,38	7,39	7,35	7,36
pH-Wert (berechnet)		7,46	7,51				
pH-Wert n. Carbonatsätt. (pH _C)		7,36	7,37				
Pufferungsintensität	mmol/l	1,13	1,01				
Sättigungsindex		0,15	0,19				
Sättigungsindex Calcit (SI)				0,27	0,32	0,24	0,30
Sättigungs-pH (n.Langelier,pH _L)		7,31	7,31				
Zinkrieresetquotient S2		2,53	2,24	2,35	4,35	2,51	2,77
Calcitiösekapazität (CaCO ₃)	mg/l	-10	-13				
Coliforme Bakterien	KBE/100ml	0	0	0	0	0	0
E. coli	KBE/100ml	0	0	0	0	0	0
Koloniezahl bei 22°C	KBE/ml	0	0	0	1	0	5
Koloniezahl bei 36°C	KBE/ml	0	0	0	0	0	0

Ust./VAT-ID-Nr:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer

Eine Zweigniederlassung
der AGROLAB Labor GmbH
84079 Bruckberg,
AG Landshut, HRB 7131