

Eurofins Institut Jäger GmbH - Ernst-Simon-Str. 2-4 - 72072 Tübingen

info.tuebingen@eurofins-umwelt.de
www.eurofins.de

Gemeinde
Neuhausen o.E.
Bürgermeisteramt
Rathausplatz 1

78579 Neuhausen



Telefon: 07467/9460-0

Fax: 07467/9460-25

PRÜFBERICHT

Tübingen, 19.02.2020 / ib
Es schreibt Ihnen Frau Baumann (7007-43)

Art des Auftrages: Konventionelle Chemische Untersuchung
Auftragsnummer: 120-02181
Kundennummer: 01053
Tagebuchnummer: P120-07931
Wasserkörper / Objekt: Neuhausen und Ortsteile
Entnahmeort / -stelle: Schwandorf / Bei der Schule 1 / Kindergarten, E.Nr.:327038-ON-0002
Probenahme / -nehmer: 12.02.2020 / 12:00 Uhr Puzicha Marc / Eurofins Institut Jäger
Probeneingang: 12.02.2020
Untersuchungsbeginn: 12.02.2020 **Untersuchungsende:** 19.02.2020
Probenahmemethode: DIN ISO 5667-5 (A 14) (2011-02); DIN EN ISO 5667-1 (A 4) (2007-04)

ERGEBNISSE

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenzwerte	Prüfverfahren
Konventionelle Chemische Untersuchung				
Aussehen		klar		sensorisch
Farbe		farblos		sensorisch
Geruch, qualitativ		ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anhang C (2006-10)
Trübung	NTU	0,06	1	DIN EN ISO 7027-1 (C 21) (2016-11)
Wassertemperatur bei PN	°C	7,1		DIN 38404-4 (C 4) (1976-12)
pH-Wert (bei °C) bei PN		7,37 (8,2 °C)	6,5-9,5	DIN EN ISO 10523 (C 5) (2012-04)
pH-Wert (bei °C) berechnet auf Wassertemperatur		7,38 (7,1 °C)	6,5-9,5	berechnet
pH-Wert nach CaCO ₃ -Sättigung (bei °C)		7,24 (7,1 °C)		berechnet
Delta pH-Wert (Sättigungsindex)		0,14		berechnet
Calcitlösekapazität	mg/l	-18,1	5	DIN 38404-10-(C 10) (2012-12)
Säurekapazität bis pH 4,3 (m-Wert)	mmol/l	5,47 (21,0 °C)		DIN 38409-7 (H 7) (2005-12)
- nach CaCO ₃ -Sättigung	mmol/l	5,17 (7,1 °C)		berechnet
Basekapazität bis pH 8,2 (bei °C)	mmol/l	0,68 (7,1 °C)		berechnet
Freie Kohlensäure	mg/l	29,9		berechnet
Gleichgewichtskohlensäure	mg/l	42,8		berechnet
Pufferungsintensität	mmol/l	1,32		berechnet

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Prüfgegenstände. Ohne Genehmigung darf dieser Bericht nicht auszugsweise veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB) in der aktuell gültigen Fassung, sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit bei uns anfordern.

Seite 1 von 3

Eurofins Institut Jäger GmbH
Ernst-Simon-Straße 2-4
72072 Tübingen

Geschäftsführer: Lars Dohl
Registergericht Stuttgart, HRB 382768
UST-IdNr. DE 245713899

UniCredit Bank
Konto Nr. 7000 000600 (BLZ 207 300 17)
IBAN: DE15 2073 0017 7000 0006 00
SWIFT-BIC: HYVEDEMM17



Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAKKS) akkreditiertes Prüflaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren

Parameter	Einheit	Prüfergebnis	Grenz- werte	Prüfverfahren
Ionenstärke	mmol/l	9,11		berechnet
Gesamthärte	°dH	16,2		berechnet
Gesamthärte	mmol/l	2,88		berechnet
Carbonathärte	°dH	15,0		berechnet
Härtebereich		hart		
Sauerstoff	mg/l	11,0		DIN EN ISO 5814 (2013-02)/DIN ISO 17289 (2014-12)
Elektrische Leitfähigkeit (bei 25°C) bei PN	µS/cm	602	2790	DIN EN 27888 (C 8) (1993-11)
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC)	mg/l	0,58		DIN EN 1484 (H 3) (1997-08)
Calcium	mg/l	111		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Magnesium	mg/l	2,7		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Natrium	mg/l	11,2	200	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Kalium	mg/l	0,7		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Eisen, gesamt	mg/l	0,002	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Mangan	mg/l	< 0,001	0,05	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Ammonium (NH ₄)	mg/l	< 0,02	0,5	DIN 38406-5 (E 5) (1983-10)
Hydrogencarbonat	mg/l	331		berechnet
Chlorid	mg/l	24,0	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Sulfat (SO ₄)	mg/l	6,1	250	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Nitrat (NO ₃)	mg/l	10,0	50	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) (2009-07)
Nitrit (NO ₂)	mg/l	< 0,01	0,5	DIN EN 26777 (D 10) (1993-04)
Phosphor [P] - gesamt	mg/l	< 0,02		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
Phosphat (PO ₄), gesamt	mg/l	< 0,06		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (2017-01)
ortho-Phosphat (PO ₄)	mg/l	0,02		DIN EN ISO 6878 (D 11) (2004-09)

n.b. = nicht bestimmt

PN = Probenahme

Jedes quantitative Messergebnis unterliegt der Messunsicherheit. Informationen erhalten Sie durch das Qualitätsmanagement unseres Institutes. Die Probenahme erfolgte im akkreditierten Bereich der Eurofins Institut Jäger GmbH.

Die gemäß Anlage 5 der TrinkwV geforderten Verfahrenskennwerte werden eingehalten.

BEFUND

Die Anforderungen der derzeit gültigen TrinkwV sind für die untersuchten Parameter eingehalten.

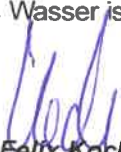
Gemäß "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz" in der derzeitig gültigen Fassung ist das Wasser dem Härtebereich hart zuzuordnen, der den Bereich von mehr als 2,5 mmol/l ($> 14,0 \text{ °dH}$) abdeckt.

Bei der Verwendung der unten aufgeführten Parameter besteht bei dem vorliegenden Wasser eine Korrosionswahrscheinlichkeit:

Kupfer und Kupferlegierungen
Schmelztauchverzinkter Stahl

Gusseisen, unlegierter und niedriglegierter Stahl

Das Wasser ist calcitabscheidend (-)



Dr. Felix Koch
Abteilungsleitung Trinkwasser und
Probenahme

Mehrfertigung: LRA/GA Tuttlingen

Eurofins Institut Jäger GmbH, Ernst-Simon-Str. 2-4, 72072 Tübingen

Gemeinde
Neuhausen o.E.
Bürgermeisteramt
Rathausplatz 1

78579 Neuhausen

Telefon: 07467/9460-0

Fax: 07467/9460-25

Tübingen, 19.02.2020 /ib

B E F U N D

zum Prüfbericht 120-02181 mit Tgb-Nr.: P120-07931

Bei der vorliegenden Wasserprobe handelt es sich um Wasservorkommen des ZV Heubergwasserversorgung. Die Probe wurde in „Schwandorf / Bei der Schule 1 / Kindergarten“ (E.-Nr.: 327038-ON-0002) entnommen.

Mit der ermittelten Gesamthärte von 2,88 mmol/l (16,2 °dH) ist das Wasser nach dem "Wasch- und Reinigungsmittelgesetz - WRMG" in der derzeit gültigen Fassung in den Härtebereich hart, der den Bereich von mehr als 2,5 mmol/l (> 14,0 °dH) abdeckt, einzuordnen. Der überwiegende Anteil der Härte besteht mit 15,0 °dH aus Karbonathärte, so dass die Nichtkarbonathärte und somit der Gehalt an Neutralsalzen eine untergeordnete Rolle spielt, was in korrosions-chemischer Hinsicht von Vorteil ist.

Die Überprüfung der Calciumcarbonat-Sättigung sowie die Berechnungen nach DIN 38 404-10 (2012-12) ergaben einen Sättigungsindex von + 0,14 und somit weist die Wasserprobe ein leichtes Kalkabscheidungsvermögen auf. Der sog. „Schwellenwert“ von + 0,30 wird dabei unterschritten, was in korrosions-chemischer Hinsicht als günstig zu beurteilen ist. Erst ab dem Schwellenwert von + 0,30 muss mit verstärkten Inkrustationen im Leitungsnetz gerechnet werden.

Der ermittelte Sauerstoffgehalt liegt mit 11,0 mg/l in einem günstigen Bereich, über dem aus korrosions-chemischen Gründen geforderten Mindestgehalt von 3,0 mg/l, der u.a. zur Ausbildung der homogenen Deckschicht erforderlich ist.

Mangan konnte nicht und Eisen konnte in einer Konzentration weit unter dem Grenzwert nachgewiesen werden.

Hygienisch-chemisch ist die Wasserprobe einwandfrei, da die hierfür relevanten Parameter Ammonium, Nitrit und Phosphat jeweils nicht bzw. in Konzentrationen unter dem Grenzwert nachweisbar waren.

Seite 1 von 3

Der Nitratgehalt liegt mit 10,0 mg/l unter dem Grenzwert der TrinkwV von 50 mg/l. Zudem wird die Summe aus Nitrat (Konzentration geteilt durch 50) und Nitrit (Konzentration geteilt durch 3) von maximal 1 mg/l ebenfalls eingehalten.

Hinsichtlich der Eignung metallischer Werkstoffe bezogen auf die Beeinflussung der Trinkwasserqualität, die gemäß § 21 der TrinkwV (Informationspflichten der Wasserversorger gegenüber den Verbrauchern) bekannt gegeben werden muss, gilt für Hausinstallationsleitungen nach DIN 50930-6 (2013-01) die folgende Tabelle:

Werkstoff	pH-Wert	Basekapazität bis pH 8,2 (mmol/L)	Säurekapazität bis pH 4,3 (mmol/L)	Calcium (mmol/L)	Sauerstoff (mg/L)	TOC (mg/L)
unlegierter, niedriglegierter Stahl	≥ 7		≥ 2	≥ 0,5 oder ≥ 20 mg/L	≥ 3	
feuerverzinkter Stahl		≤ 0,5	≥ 1			
nichtrostender Stahl	6,5 – 9,5					
Kupfer	7,0 – 7,4					≤ 1,5
	> 7,4					
verzinnertes Kupfer	6,5 – 9,5					

Bei Verwendung von metallischen Werkstoffen für die Hausinstallationsrohre hinsichtlich der Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit gilt folgendes:

- unlegierter, niedriglegierter Stahl; nichtrostender Stahl, Kupfer und verzinnertes Kupfer sind geeignet
- feuerverzinkter Stahl ist nicht geeignet

Korrosionsvorgänge die zu Schäden am Bauteil führen, sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Die vorliegende Tabelle nach DIN 50930-6 (2013-01) gilt, wenn keine besondere Prüfung vor Ort stattgefunden hat. In besonderen Ausnahmefällen können gesonderte örtliche Prüfungen erforderlich sein. Hinsichtlich der Dimensionierung, der Betriebsweise und der Qualitätsausführung des Materials und der Arbeiten sind in der Hausinstallation zusätzlich die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten, da Korrosionsvorgänge auch bei allgemeiner Eignung der Materialien nie völlig ausgeschlossen werden können.

Wenn in bestehenden Installationssystemen als Folge ungünstiger Wasserbeschaffenheit und Betriebsbedingungen oder unsachgemäßer Werkstoffauswahl die gesetzlichen Anforderungen an die Trinkwasserbeschaffenheit nicht einzuhalten sind, kann durch Schutzmaßnahmen einer Veränderung der Trinkwasserbeschaffenheit entgegengewirkt werden. Der Nachweis der Wirksamkeit erfolgt nach DIN 50934-1 (2000-04) und DIN 50934-2 (2000-04).

Zusammenfassend wird aufgrund der vorliegenden Prüfergebnisse festgestellt, dass die vorliegende Wasserprobe im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen die an Trinkwasser gestellten Anforderungen in vollem Umfang erfüllt.



Dr. Felix Koch
Abteilungsleiter Analytical Service Manager

Mehrfertigung: entfällt