

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: **ZV zur WV Ammersee-West**
Uttinger Str. 39
86938 Schondorf

Projekt: **Versorgungsnetz Schondorf (Brunnen 6 + 8)**
Analysen-Nr: 583689

Auftrag: **Untersuchung auf Parameter der Gruppe A und B (Standardmikrobiologie, intestinale Enterokokken, Anlage 2 Teil I und II und Anlage 3 TrinkwV), Sauerstoff**
Pestizide

Entnahmedatum: **03.03.25**

Beurteilung der Prüfergebnisse

Anlagen: **Beurteilungsgrundlagen und Abkürzungsverzeichnis**
Ergebnisübersichten (6 Seiten)

Starnberg, den 07.03.2025

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

Das Wasser ist ein weiches Wasser vom Typ alkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch. Die Gesamthärte von 4,4°dH entspricht dem Härtebereich „weich“. Geologisch bedingt ist der Natriumgehalt deutlich erhöht („Austauscherwasser“).

Die Werte für Kalium, Nitrat, Chlorid und TOC (gesamter organischer Kohlenstoff, Summenparameter für organische Substanz) liegen im Normalbereich.

Reduzierende Bedingungen liegen nicht vor. Der Sauerstoffgehalt liegt bei ca. 7,5 mg/l und ist damit ausreichend hoch. Eisen, Mangan und Ammonium sind nicht nachweisbar. Der Arsengehalt ist erhöht und liegt unter dem derzeit gültigen Trinkwasserhöchstwert. Der erhaltene Wert liegt jedoch im Bereich des ab 11.01.36 in Kraft tretenden Grenzwerts der Neufassung der Trinkwasserverordnung⁷ von 0,004 mg/l. Die Funktion der nicht auf Entarsenierung ausgelegten Aufbereitungsanlage ist damit in Bezug auf Enteisenung und Entmanganung einwandfrei.

Die physikalisch-chemischen Untersuchungen auf die Parameter der Anlage 2 der TrinkwV ergeben - soweit untersucht - keinen Grund zur Beanstandung.

Bisphenol A, für das der Grenzwert von 0,0025 mg/l am 12.01.24 in Kraft getreten ist, ist bei einer Nachweisgrenze von 0,00005 mg/l nicht nachweisbar.

Pestizide sind - soweit untersucht - nicht nachweisbar. Der Grenzwert für Pestizide gilt damit als eingehalten.

Auch die Grenzwerte für die Indikatorparameter der Anlage 3 der TrinkwV sind - soweit untersucht - eingehalten.

Der Vergleich mit den zuletzt erhaltenen Ergebnissen ist ohne Besonderheit.

Die mikrobiologischen Befunde sind einwandfrei.

2 Korrosionschemische Beurteilung¹

Mit einer Calcitlösekapazität von -4 mg/l CaCO₃ liegt das Wasser im Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht und die Forderungen der TrinkwV an das Kalklösungsvermögen sind eingehalten.

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

Da auch die in DIN EN 12502 Teil 2 – 5 und DIN 50 930 Teil 6 genannten Parameter pH-Wert, Base- und Säurekapazität, Sauerstoff-, Calcium-, Nitrat-, Chlorid- und Sulfatgehalt den dort genannten Anforderungen entsprechen, sind grundsätzlich die Voraussetzungen zur Schutzschichtbildung auf

- schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen,
- nichtrostenden Stählen,
- Kupfer und Kupferlegierungen und
- innen verzinnem Kupfer

erfüllt.

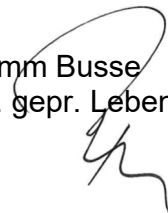
Asbestzement und andere zementgebundene Werkstoffe werden nicht angegriffen.

Einschränkungen:

- Der Calciumgehalt liegt mit 20 mg/l (= 0,5 mmol/l) unter dem Richtwert der DIN EN 12502 Teil 5 von 40 mg/l, entsprechend 1 mmol/l, sodass an und für sich Störungen bei der Schutzschichtbildung bei Grauguss und niedrig- und unlegierten Stählen nicht auszuschließen sind². Da jedoch auch im Bereich darunter gute Erfahrungen mit der Deckschichtbildung vorliegen können, sind wegen ggf. bereits verlegter Rohrleitungen keine Maßnahmen erforderlich, sofern sich keine Probleme durch Verfärbung und Trübung infolge von Korrosion ergeben. Bei neuen Leitungen sollten jedoch alternative Werkstoffe (z. B. zementmörtelgeschleuderte Gussrohre) eingesetzt werden.
- Im Warmwasserbereich darf generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - verzinkter Stahl nicht verwendet werden (§ 15 Absatz 1 i. V. mit der Metall-Bewertungsgrundlage des UBA).
- 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.

Starnberg, den 07.03.2025

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 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 .*

² *Calcium ist als einer der Härtebildner des Wassers an der Kalkbildung und damit auch an der Bildung schützender Deckschichten auf metallischen Werkstoffen wesentlich beteiligt*