Dr. Blasy – Dr. Busse

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: + 49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 79273
eMail: bbec@agrolab.de

Gemeinde Prutting
Eing. 23. Feb. 2016
V K E K

Auftraggeber: **Gemeine Prutting**
Kirchstr. 5
83134 Prutting

Projekt: **Brunnen II Irlach**

Auftrag: **Kurzuntersuchung EÜV**

Entnahmedatum: **11.02.2016**

Gutachten

Anlagen: **Prüfberichte**

Eching, den 22.02.2016

Dr. Roland Rieger
Diplom Chemiker

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibiltätsprüfung nur bedingt möglich.
Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00

Dr. Blasy – Dr. Busse

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: + 49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 79273
eMail: bbec@agrolab.de

BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

1 Allgemeine Beurteilung

Es handelt sich um ein Wasser vom Typ normal erdalkalisch, überwiegend hydrogencarbonatisch, dessen Gesamthärte von 20,1°dH dem durch das Waschmittelgesetz festgelegten Härtebereich „hart" entspricht.

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

Reduzierende Bedingungen liegen nicht vor. Der Sauerstoffgehalt liegt bei ca. 50% Sättigung.

Die übrigen Ergebnisse der Parameter der Anlagen 2 und 3 der TrinkwV ergeben – soweit untersucht – keinen Grund zur Beanstandung.

Im Vergleich zu den bisherigen Ergebnissen treten keine Besonderheiten auf.

Die Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchungen sind einwandfrei.

2 Korrosionschemische Beurteilung

Mit einer Calcitlösekapazität von -20 mg/l $CaCO_3$ besitzt das Wasser kalkabscheidende Eigenschaften. Die Forderungen der TrinkwV an das Kalklösungsvermögen sind damit eingehalten.

Die in DIN EN 12502 Teil 2, 4 und 5 und DIN 50930 Teil 6 genannten Parameter pH-Wert, Base- und Säurekapazität, Calcium-, Sauerstoff-, 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 verzinntem Kupfer,

so daß 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. Blasy – Dr. Busse

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: + 49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 79273
eMail: bbec@agrolab.de

Einschränkungen:

- Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe dürfen nach DIN 50930 Teil 6 nicht eingesetzt werden, da die Basekapazität bis pH 8,2[2] größer als 0,2 mmol/l ist[3].
  Zudem ist bei schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen die Wahrscheinlichkeit der selektiven Korrosion (Zinkgerieselkorrosion) erhöht, da der Zinkgerieselquotient Quotient S_2[4] im kritischen Bereich liegt(DIN EN 12502 Teil 3).

  Im Warmwasserbereich wird generell - d. h. unabhängig vom Chemismus - von der Verwendung verzinkten Stahls abgeraten (DIN EN 12502 Teil 3, twin:2002).

  Von der Verwendung von verzinktem Stahl ist daher grundsätzlich abzuraten.
- 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.
- Da die Leitfähigkeit des Wassers (bei 20°C) größer als 500 µS/cm ist, kann darüber hinaus die Korrosionswahrscheinlichkeit bei Edelstahlplattenwärmetauschern, die mit Kupfer hartgelötet sind, erhöht sein.

---

[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 50931 Teil 1 möglich.*

[4] *Zinkgerieselkorrosion führt zur Abgabe sandähnlicher Partikel an das Wasser und in der Folge häufig auch zu Braunfärbung und Trübung sowie Mulden- und/oder Lochkorrosion. Sie wird durch Chlorid- und Sulfationen einerseits und Nitrationen andererseits unterschiedlich beeinflußt und die Korrosionswahrscheinlichkeit läßt sich durch den „Zinkgerieselquotienten" S_2 mit den*

Dr. Blasy – Dr. Busse

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Niederlassung der AGROLAB-Labor GmbH, Bruckberg
Moosstraße 6 a, 82279 Eching am Ammersee, Germany
Tel.: + 49 (08143) 7901, Fax: +49 (08143) 79273
eMail: bbec@agrolab.de

Konzentrationen (in mmol/l) der Summe von Chlorid und 2 x Sulfat im Zähler und Nitrat im Nenner beschreiben. Ist S_2 kleiner als 1 oder größer als 3 oder die Nitratkonzentration kleiner als 0,3 mmol/l (= ca. 19 mg/l) ist die Wahrscheinlichkeit der Zinkgerieselkorrosion als gering einzustufen.