

Informationen für Kunden und Installationsunternehmen im Versorgungsbereich der Gemeinde Ober-Mörlen

Regelungen für metallische Werkstoffe in der die Hausinstallation.

Der Gemeinde Ober-Mörlen kommt als verantwortliches Trinkwasserversorgungsunternehmen die Aufgabe zu, die Öffentlichkeit in ihrem zuständigen Versorgungsbereich darüber zu informieren, welche geeigneten Materialien für die Hausinstallation abhängig von der Trinkwasserbeschaffenheit eingesetzt werden können. Die Informationspflicht besteht gemäß den Vorgaben der Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001). Ferner sollen gegebenenfalls Erfahrungen mit einzelnen Werkstoffen weitergeben werden.

Die Auswahl geeigneter Materialien für die Hausinstallation erfolgt dabei nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T). Diese sind u.a. in Normen und Regelwerken festgelegt.

Zur Bewertung der Wasserbeschaffenheit auf die Korrosion metallischer Werkstoffe sind derzeit die Normen DIN EN 12502 (Teile 2 bis 5) sowie die DIN 50930 (Teil 6) maßgebend. In diesen Normen werden die wasserseitigen Einsatzbereiche metallischer Rohrleitungswerkstoffe beschrieben. Für Armaturen und Verbinder wird die Zusammensetzung der Werkstoffe vorgegeben, bei deren Verwendung in jedem Trinkwasser die Qualität nach Trinkwasserverordnung eingehalten wird.

Unabhängig von den genannten Einsatzgrenzen für Werkstoffe dürfen nur Produkte und Geräte verwendet werden, die ebenfalls den a.a.R.d.T entsprechen. Die Einhaltung dieser Voraussetzungen kann angenommen werden, wenn eine CE-Kennzeichnung für den ausdrücklichen Einsatz im Trinkwasserbereich vorhanden ist, oder wenn das Produkt bzw. Gerät ein Zeichen eines akkreditierten Branchenzertifizierers (z.B. DIN-DVGW-Zeichen oder DVGW-Zeichen) trägt.

Im Trinkwasserversorgungsbereich der Gemeinde Ober-Mörlen sind aus korrosionschemischer Sicht zwei unterschiedliche Trinkwässer zu betrachten. Das Grundwasser aus dem Tiefbrunnen Langenhain-Ziegenberg sowie das Mischwasser (bestehend aus den Quellen Stockborn und dem Grundwasser der Tiefbrunnen Mautzenwiese). Dem entsprechend resultieren zwei unabhängige Versorgungsbereiche:

➔ **VB Ober-Mörlen** und ➔ **VB Langenhain-Ziegenberg**.

Für beide Versorgungsbereiche der Gemeinde Ober-Mörlen werden im nachfolgenden die Einsatzmöglichkeiten und -beschränkungen von metallischen Werkstoffen bzw. Bauteilen entsprechend den oben genannten Normen gelistet, wobei die wesentlichen korrosionschemisch relevanten Trinkwasserparameter in **Tabelle 1** aufgeführt sind. Die Angaben beziehen sich auf die Trinkwasseruntersuchungsergebnisse der letzten drei Jahre (Zeitraum 2008 – 2010).

Kupfer und Kupferlegierungen

- » Rohre und Fittings aus Kupfer bzw. Kupferlegierungen können eingesetzt werden, wenn der pH Wert des Wassers 7,4 oder größer ist oder wenn der pH Wert zwischen 7,0 und 7,4 liegt und gleichzeitig der TOC-Wert von 1,5 mg/L nicht überschritten wird.
- » *Hinweis:* Die oben genannten Bedingungen sind für die beiden Trinkwässer im VB Langenhain-Ziegenberg (pH-Wert > 7,7 und TOC ≤ 0,8 mg/L), und für den VB Ober-Mörlen (pH-Wert ~ 7,3-7,6 und TOC ≤ 1 mg/L) erfüllt, so dass Produkte und Geräte aus Kupfer oder Kupferlegierungen einsetzbar sind.

Innenverzinntes Kupfer

- » Bei innenverzinnten Kupferrohren und Fittings sind keine Einschränkungen hinsichtlich der Anwendung in der Trinkwasserhausinstallation zu erwarten, so fern die Verzinnung der DVGW Norm VP 617 bzw. dem DVGW Arbeitsblatt W 534 entspricht.
- » Hinweis: in beiden Versorgungsbereich von Ober-Mörlen einsetzbar.

Edelstahl (nicht rostende Stähle)

- » Der jeweilige pH-Wert der beiden Trinkwässer liegt gemäß TrinkwV 2001 im zulässigen Wertebereich zwischen 6,5 und 9,5 pH-Einheiten. Zudem ist der Chloridgehalt sowohl für den Kalt- aus auch für den Warmwasserbereich ausreichend niedrig.
- » Hinweis: in beiden Versorgungsbereichen von Ober-Mörlen kann Nichtrostender Stahl im Hausinstallationsbereich uneingeschränkt angewendet werden, sofern das Material selbst den a.a.R.d.T entspricht.

»

Schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe

- » Rohre und Verschraubungen aus schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffen, deren Zinküberzug nicht mehr als 0,01 % Antimon, 0,02 % Arsen, 0,25 % Blei, 0,01 % Cadmium und 0,01 % Wismut in Gewichtsprozent enthalten, können eingesetzt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Basenkapazität $K_{B8,2} \leq 0,5$ mmol/L und gleichzeitig
 - Säurekapazität $K_{S4,3} \geq 1,0$ mmol/L (~ Pufferung des Wassers).

Diesbezüglich sind die wasserseitigen Bedingungen für beide Trinkwässer erfüllt. Ferner liegt der jeweilige (Zink-)Grieselquotient (S_2) für beide Trinkwässer über 3 und weist beide Wässer als relativ unkritisch aus.

- » Hinweis: Nur für den Kaltwasserbereich ergeben sich keine Einschränkungen. In Warmwassersystemen der Hausinstallation sind diese Materialien aus korrosionschemischen Gründen generell schlecht geeignet!

Rotguss und Messing

- » Nach der DIN 50930-6 sind Messing und Rotguss einsetzbar, wenn folgende Legierungsgrenzen eingehalten werden:
 - Armaturen aus Kupfer-Zink-Legierungen (Messing)
 - ▶ max. Bleigehalt 3,5 %; max. Arsengehalt 0,15 %
 - Rohrverbinder aus Kupfer-Zink-Legierungen (Messing)
 - ▶ max. Bleigehalt 2,2 %; max. Arsengehalt 0,1 %
 - Armaturen, Rohrverbinder aus Kupfer-Zinn-Zink-Legierungen (Rotguss)
 - ▶ max. Bleigehalt 3,0 %; max. Nickelgehalt 0,6 %

Zusätzlich sind in der Norm Maximalwerte für „unvermeidbare Begleitelemente“ enthalten, wie z.B. Aluminium, Eisen, Mangan und Zinn.

Fazit:

Die Pufferung der beiden Trinkwässer aus Ober-Mörlen ist jeweils mit Werten über 3 mmol/L ($K_{S4,3}$) ausreichend hoch, so dass im Vergleich zu den Neutralsalzgehalten (Chlorid, Nitrat, Sulfat) kein überhöhtes, nachteiliges korrosionschemisches Verhalten der Trinkwässer bei Kontakt mit metallischen Werkstoffen (Kupfer, Kupferlegierungen, innenverzinntes Kupfer, Edelstahl sowie Rotguss oder Messing), insbesondere in der Hausinstallation zu erwarten ist. Dies gilt sofern die Auswahl der Werkstoffe sowie der Netzbetrieb nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgt.

Schmelztauchverzinkten Eisenwerkstoffe sollten insbesondere im Warmwasserbereich nicht eingesetzt werden.

Korrosionsangaben sind generell Wahrscheinlichkeitsaussagen (qualitativ). Sollten aufgrund praktischer Erfahrungen im Versorgungsbereich der Gemeinde Ober-Mörlen berechtigte Zweifel zur Einsetzbarkeit einiger metallischer Werkstoffe bestehen, können quantitative Aussagen nur durch entsprechende Korrosionsversuche gewonnen werden.

Einsatzmöglichkeiten nichtmetallischer Werkstoffe in der die Hausinstallation.

Auch durch die Verwendung nichtmetallischer Werkstoffe darf die Beschaffenheit des Trinkwassers nicht so beeinflusst werden, dass Grenzwerte der Trinkwasserverordnung überschritten werden.

Kunststoffe müssen die KTW-Leitlinie und die Prüfungskriterien des DVGW-Arbeitsblattes W 270 erfüllen. Für Rohre und Installationssysteme aus Kunststoff, die den einschlägigen DIN-Normen und DVGW-Regelwerken entsprechen, gibt es im Versorgungsgebiet der Gemeinde Ober-Mörlen keine Einsatzbeschränkungen.

Die Anforderungen gelten als eingehalten, falls das Produkt das DVGW-Prüfzeichen trägt.

Eine Rohrrinnensanierung durch Epoxidharzbeschichtung nach den a.a.R.d.T setzt voraus, dass das Epoxidharz die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 270 und der „Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von Epoxidharzbeschichtungen im Kontakt mit Trinkwasser“ erfüllt. Weiterhin müssen die Fachfirmen ihre Qualifikation durch ein DVGW-Zertifikat nach dem DVGW-Arbeitsblatt W 545 nachweisen können und das eingesetzte Verfahren zur Rohrrinnensanierung muss über eine DVGW-Zulassung nach VP 548 verfügen.

Die beiden letzten Kriterien werden derzeit (Stand: Februar 2010) von keiner Fachfirma bzw. keinem Verfahren zur Rohrrinnensanierung mit Epoxidharz erfüllt. Daher entspricht dieses Sanierungsverfahren gegenwärtig nicht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.