

Korrosionsschutz für Trinkwasserleitungen

Was ist Korrosion?

Der Begriff „Korrosion“ ist wissenschaftlich gesehen nach dem Normblatt DIN 50 900 wie folgt definiert: „Unter Korrosion versteht man die Zerstörung von Werkstoffen durch chemische oder elektrochemische Reaktion mit ihrer Umgebung. Gemeinsam sind beiden Korrosionsarten, sowohl der chemischen als auch der elektrochemischen Korrosion, der erste gemeinsame Schritt zur Korrosion, der darin besteht, dass ein Metallatom unter Abgabe von Elektronen als Metallion aus dem Metallgitter heraustritt.

Ist ein Elektronenakzeptor in Form eines Oxidationsmittels da, dann kann der Korrosionsprozess bis zum Ende ablaufen. Bei der chemischen Korrosion durch Sauerstoff oder Kohlensäure fällt der Ort der Ionisierung des Metallions mit dem Ort der Elektronenaufnahme zusammen.“

Korrosion einfach gesehen

Die Korrosion, die zur Zerstörung des Werkstoffes führen kann, ist, genau gesehen, ein natürlicher Vorgang. Diese Behauptung scheint überraschend zu sein. Doch wie kommt es, dass z.B. Eisen an feuchter Luft oder im Wasser sofort zu rosten beginnt? Blankes Eisen ist also keinesfalls in diesen beiden Medien beständig, sondern es beginnt sich umgehend in Rost umzuwandeln, wobei das Eisen den notwendigen Sauerstoffbedarf entweder der Luft oder dem Wasser entnimmt, wenn im letzteren der Sauerstoff sich in gelöster Form befindet.

Wichtig ist, dass ohne Feuchtigkeit, also ohne Wasser, die Rostbildung unter normalen äusseren Bedingungen nicht auftritt. Wir sehen hier schon die aussergewöhnliche Bedeutung des Wassers beim Vorgang der Rostbildung bzw. beim Vorgang der Korrosion des Eisens.



Das blanke Eisen befindet sich in keinem natürlichen, stabilen Zustand sondern in einem Zwangszustand, den es überwinden will. Eisen bzw. auch die anderen Metalle sind durch Verhüttung von Erzen mit Hilfe von Kohle, Wärme, Elektroenergie usw. gewonnen worden. Ihr neuer Zustand ist instabil und nur durch Anwendung vieler Energien herbeigeführt worden.

Das Metall sucht den alten Zustand, der dem Erz am nächsten kommt, wieder einzunehmen. Das hat zur Folge, dass z.B. blankes Eisen jede Möglichkeit wahrnimmt, sich durch Oxydation in Rost zu verwandeln. Diese Gelegenheit wird durch sauerstoff- oder kohlenstoffhaltiges Wasser besonders leicht herbeigeführt.

Massnahme zur Korrosionsbehebung

Silikate sind für Trinkwasserleitungen ein geeignetes Korrosionsschutzmittel. Diese wirken durch die schutzschichtbildenden Eigenschaften auf den Metalloberflächen korrosionsschützend.

Sie werden häufig eingesetzt zum Korrosionsschutz bei Anwesenheit von aggressiver Kohlensäure, sowie zur Nachbehandlung von enthärtetem Wasser. Überschüssige, aggressive Kohlesäure wird durch die Zugabe von Silikaten neutralisiert. Diese Art von Behandlung ist für die Warm- sowie Kaltwasserbehandlung vom Bundesamt für Gesundheitswesen (BAG) zugelassen.

Zugelassene Produkte sind aus speziellen Alkalisilikaten und somit auf Basis von lebensnotwendigen Mineralien aufgebaut.

Haftungsausschluss

In jedem Fall sind die Empfehlungen des Herstellers einzuhalten.



Bild 1: ohne Silikat-Behandlung



Bild 2: Schutzschichtaufbau durch Silikat-Behandlung