

## CORTEC EUROPE

# Fighting corrosion in concrete potable water structures using MCIs

## Korrosionsschutz für Trinkwasserbauwerke aus Beton mit MCI-Zusatzmitteln

**What can be done** when corrosion protection is needed in a reinforced concrete structure that holds drinking water or is located in an environmentally sensitive waterway? Due to the possibility of harmful chemicals leaching into water, contractors are limited as to which products they can apply to concrete elements in contact with potable water. Cortec Corporation offers a variety of migrating corrosion inhibitor products that are certified to meet the ANSI/NSF 61 standard for use in drinking water system components.

### How migrating corrosion inhibitors work

Migrating corrosion inhibitors (MCIs) can be mixed into new concrete and repair mortar or locally applied to existing concrete as a surface applied corrosion inhibitor (SACI). MCI molecules migrate through concrete pores and are attracted to metal surfaces.

### MCI admixtures for drinking water components

MCI admixtures are sometimes specified for extra protection in potable water reservoirs, prefabricated pipe segments for transporting seawater to desalination plants, brine holding tanks, and seawalls in sensitive areas where there are leachate concerns. MCI admixtures certified to meet the NSF 61 standard for use in drinking water system components include the following:

- » MCI-2005 – A liquid corrosion inhibiting admixture. MCI-2005 is a USDA certified biobased product that can be mixed into new concrete on the jobsite or at the batching plant. MCI-2005 retards set

time, making it a welcome alternative to calcium nitrite on extremely warm days.

- » MCI-2005 NS – Normal set version of MCI-2005 that doesn't accelerate or retard set time.
- » MCI-2006 NS – A powder MCI admixture that does not accelerate or retard set time. It is often used in repairs.

MCI SACIs are typically sprayed onto existing concrete and migrate deeper over time.

**Was tun**, wenn ein Stahlbetonbauwerk, das Trinkwasser führt oder in einem ökologisch sensiblen Gewässer liegt, Korrosionsschutz erfordert? Da in diesem Fall umweltschädliche Chemikalien ins Wasser gelangen können, haben Bauunternehmen nur eine sehr eingeschränkte Auswahl an Produkten, die auf trinkwasserführende Betonbauteile aufgebracht werden können. Die Cortec Corporation bietet jedoch eine Reihe von migrierenden Korrosi-

onsschutzprodukten an, die nach der Norm ANSI/NSF 61 für die Verwendung in Bauteilen von Trinkwasseranlagen zertifiziert sind.

### Wirkprinzip migrierender Korrosionsinhibitoren

Migrierende Korrosionsinhibitoren (MCI) lassen sich sowohl Neubeton als auch Ausbesserungsmörteln beimischen oder als Oberflächenkorrosionsschutz (SACI) lokal auf den Beton von Bestandsbauwerken aufbringen. Die MCI-Moleküle migrieren anschließend durch die Betonporen. Sie werden von Metalloberflächen, wie beispielsweise der Stahlbewehrung, angezogen und bilden dort eine molekulare Schutzschicht, die als ambidisch (beidseitig) gilt, denn sie hemmt Korrosionsreaktionen sowohl an anodischen als auch am kathodischen Punkt einer potenziellen Korrosionszelle.

### MCI-Zusatzmittel für trinkwasserführende Bauteile

In manchen Fällen werden MCI-Zusatzmittel als zusätzlicher Korrosionsschutz für Trinkwasserbehälter, vorgefertigte Rohrsegmente für den Transport von Meerwasser zu Entsalzungsanlagen, Solebehälter und Küstenschutzverbauungen in sensiblen Gebieten mit möglicher Versickerung ausgeschrieben. Folgende MCI-Zusatzmittel sind nach der Norm NSF 61 für die Verwendung in Bauteilen von Trinkwasseranlagen zertifiziert:

- » MCI-2005: flüssiges korrosionshemmendes Zusatzmittel. MCI-2005 ist ein USDA-zertifiziertes biobasiertes Produkt, das dem Neubeton auf der Baustelle oder im Betonwerk beigemischt werden kann.



Figure: Cortec Europe

Cortec Corporation offers a variety of migrating corrosion inhibitor products that are certified to meet the ANSI/NSF 61 standard for use in drinking water system components

Die Cortec Corporation bietet eine Reihe von migrierenden Korrosionsschutzprodukten an, die nach der Norm ANSI/NSF 61 für die Verwendung in Bauteilen von Trinkwasseranlagen zertifiziert sind



Figure: Cortec Europe

**MCI admixtures (SACIs) for drinking water components**

MCI-Zusatzmittel (SACI) für die Anwendung auf Oberflächen trinkwasserführender Bauteile

**MCI SACIs for drinking water components**

They can be a great option when application errors in the construction of potable water holding tanks have left a thinner concrete cover than intended and additional corrosion protection is needed. They can also be used for periodic maintenance on structures, such as concrete water towers, that were not initially specified with MCI admixtures but where there is a corrosion concern. The following SACIs are among those certified to meet the NSF 61 standard for use in drinking water system components:

- » MCI-2020 – A water-based, highly concentrated dose of migrating corrosion inhibitors.
- » MCI-2018 – Migrating corrosion inhibitors combined with a 100% silane based water repellent.

**Extending the service life of concrete potable water structures**

Corrosion in reinforced concrete structures leads to costly repairs, interrupting the intended use of the structure and potentially reducing its service life. Specifying an MCI admixture in new drinking water system components at risk for corrosion or periodically applying a maintenance dose of MCI SACIs to existing tanks and structures can be an excellent way to slow down the natural deterioration processes of corrosion in drinking water system components where higher safety standards exist.

**CONTACT**

Cortec Europe  
Ivana Lucica 5  
10000 Zagreb/Croatia  
☎ +395 98 277 312  
[www.cortecmci.com/contact-us/](http://www.cortecmci.com/contact-us/)

MCI-2005 verzögert die Erhärtung und ist damit bei sehr warmer Umgebungstemperatur eine willkommene Alternative zu Calciumnitrit.

- » MCI-2005 NS: normal abbindende Variante von MCI-2005, die die Erhärtungsdauer weder verkürzt noch verlängert
- » MCI-2006 NS: MCI-Zusatzmittel in Pulverform, das die Erhärtungsdauer weder verkürzt noch verlängert; wird häufig für Ausbesserungen verwendet.

**MCI-Zusatzmittel für die Anwendung auf Oberflächen trinkwasserführender Bauteile**

Für die Oberflächenanwendung bestimmte MCI-Zusatzmittel (SACI) werden in der Regel auf den Beton von Bestandsbauwerken aufgesprüht und migrieren im weiteren Verlauf in das Bauteilinnere. Sie stellen beispielsweise eine gute Alternative dar, wenn die Betondeckung aufgrund von Verarbeitungsfehlern beim Bau von Trinkwasserbehältern nicht die vorgesehene Stärke erreicht und deshalb ein zusätzlicher Korrosionsschutz erforderlich ist. Darüber hinaus kommen sie bei der turnusmäßigen Instandhaltung von Bauwerken – zum Beispiel Wassertürmen aus Beton – zum Einsatz, für die ursprünglich keine MCI-Zusatzmittel vorgesehen waren, bei denen jedoch Korrosionsprobleme auftreten. Die folgenden SACI sind zertifizierte Produkte, die die Norm NSF 61 für die Verwendung in Bauteilen von Trinkwasseranlagen erfüllen:

- » MCI-2020: Zusatzmittel auf Wasserbasis mit migrierenden Korrosionsinhibitoren in hoher Dosierung
- » MCI-2018: migrierende Korrosionsinhibitoren in Kombination mit einem vollständig silanbasierten Hydrophobierungsmittel (ist das Bauteil für hydrostatischen Druck ausgelegt, sollte eine Abdichtungsmembran verwendet werden).

**Verlängerung der Nutzungsdauer von Trinkwasserbauwerken aus Beton**

In Stahlbetonbauwerken auftretende Korrosion zieht kostspielige Reparaturmaßnahmen nach sich, unterbricht die bestimmungsgemäße Nutzung und verkürzt möglicherweise die Lebensdauer. Für korrosionsgefährdete neue Bauteile von Trinkwasseranlagen ein MCI-Zusatzmittel vorzusehen oder dieses regelmäßig als „Erhaltungsdosis“ auf die Oberfläche von bereits vorhandenen Behältern oder Bauwerken aufzubringen, ist daher eine hervorragende Alternative, um den natürlichen Korrosionsfortschritt in Komponenten der Trinkwasseranlage, für die höhere Sicherheitsanforderungen gelten, zu verlangsamen.



**Haarup** liefert komplette **Dosier- und Mischanlagen**, die gezielt Ihren Bedürfnissen angepasst werden

**Haarup**

Dosier- und Mischanlagen

Haarupvej 20  
DK-8600 Silkeborg  
Dänemark

Tel.: +45 8684 6255  
info@haarup.com  
haarup.com