

Protectosil[®] CIT

Korrosionsinhibitor für Bewehrungsstähe in Beton

Produktbeschreibung

Protectosil[®] CIT

- ist eine farblose Flüssigkeit auf Basis eines organofunktionellen Alkoxy-silanes.
- wird unverdünnt auf die Betonoberfläche aufgetragen und innerhalb kurzer Zeit aufgesogen.
- dringt tief in den Beton ein.
- vermindert äußerst effektiv die Korrosion von Bewehrungsstählen in Beton durch Reaktion des Wirkstoffes mit der Zementphase sowie der Stahloberfläche.
- verhindert weitgehend Chloridinduzierte Korrosion der Bewehrungsstähle.
- Ist einfach anwendbar.
- führt zu keiner sichtbaren Veränderung der Betonoberfläche, Oberflächeneigenschaften wie Rutschfestigkeit bleiben unverändert erhalten.
- Vermindert Bewehrungsstahlkorrosion auch in Gebäuden, die besonders feuchtem Klima ausgesetzt sind.
- verhindert zusätzlich das Eindringen von Wasser und von Schadstoffen (z. B. in Wasser gelöste Chloridionen).

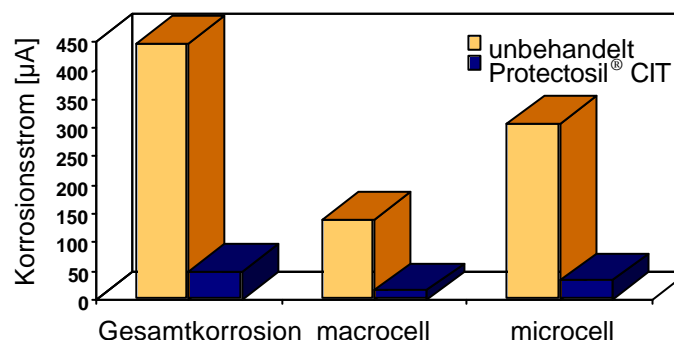
Einsatzgebiete

Protectosil[®] CIT

- eignet sich für jede Art von Stahlbeton,
- wird besonders vorteilhaft in Parkhäusern, Brücken- und Straßenbauwerken, Fassaden, Balkonen, Hafenanlagen und vielen weiteren Bauwerken aus Stahlbeton eingesetzt,
- wird vorzugsweise dort eingesetzt, wo mit einer hohen Chloridbelastung zu rechnen ist, z. B. bei Bauwerken in Meeresnähe wie Hafenanlagen oder überall dort, wo Tausalze verwendet werden, insbesondere also bei Brücken und Straßenbauwerken.

Vorteile

Protectosil[®] CIT senkt drastisch den Korrosionsstrom. Dabei ist es gleichgültig, ob der Korrosionsstrom am einzelnen Armierungseisen (microcell corrosion) oder zwischen verschiedenen Armierungseisen gemessen wird (macrocell corrosion). Der Korrosionsstrom ist ein Maß für die aktuelle Korrosion des Armierungsstahls in Stahlbeton. Je höher der Korrosionsstrom, desto schneller schreitet die Stahlkorrosion voran.



Die obenstehende Grafik zeigt, dass in Stahlbeton gemessene Korrosionsströme durch den Einsatz von Protectosil[®] CIT

Sämtliche Angaben und Empfehlungen in dieser Produktinformation entsprechen unseren Erkenntnissen und Erfahrungen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Die gemachten Angaben und Empfehlungen sind nur für Personen bestimmt, die über die erforderlichen Kenntnisse und das notwendige Know-how verfügen, und entbinden den Benutzer nicht, diese vor ihrer Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung der Schutzrechte Dritter. Die Verwendung der Angaben und Empfehlungen erfolgt ausschließlich nach Ermessen und auf eigene Gefahr des Anwenders. Die Degussa AG und ihre Tochter- bzw. Beteiligungsgesellschaften übernehmen keine Haftung oder Gewährleistung hinsichtlich der gemachten Angaben und Empfehlungen.
® = registriertes Warenzeichen

Internet:
www.protectosil.com
E-mail:
silane-info@degussa.com

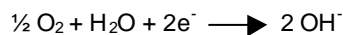
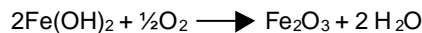
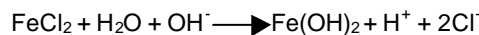
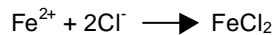
Degussa AG
Weissfrauenstrasse 9
D-60287 Frankfurt / Main
Germany
Tel: +49-69-218-3115
Fax: +49-69-218-3967

Technische Daten

Eigenschaften	Wert	Einheit	Meßmethode
Farbe	Farblose bis leicht gelbliche Flüssigkeit		
Dichte	0,882	g/ml	DIN 51757
pH	11		
Flammpunkt	> 60 °C	°C	DIN 51755
Viskosität	< 1	mPa·s	DIN 53015

Die nach Applikation von Protectosil® CIT gemessenen Korrosionsströme befinden sich meist im unkritischen Bereich, während bei unbehandeltem Beton eine durch Rostspuren, Rissbildung und Abplatzungen sichtbare Korrosion schon innerhalb weniger Jahre auftreten kann.

Der Korrosionsprozess in Stahlbeton verläuft spontan und ist charakterisiert durch einen elektrochemischen Prozess. Er kann mit folgenden chemischen Gleichungen beschrieben werden:



Der im Laufe des Korrosionsprozesses gebildete Rost (Fe_2O_3) besitzt ein größeres Volumen als nicht korrodiertes Eisen. Daher werden im Beton mechanische Spannungen aufgebaut, die über Rissbildung und Abplatzungen abgebaut werden, sobald die mechanische Spannung die Festigkeit des Betons überschreitet. Zudem wird der Querschnitt der Armierungsstähle verringert, was zusätzlich zu Lasten der Tragfähigkeit des betrachteten Bauwerkes geht. Wie man den obigen Reaktionsgleichungen entnehmen kann, beeinflussen hauptsächlich drei Faktoren die Korrosionsrate: Chloridionenkonzentration (Cl), Feuchtigkeit (H_2O) und Sauerstoff (O_2). Weiterhin beeinflusst auch

die Temperatur die Korrosionsgeschwindigkeit. Unter diesen Aspekten betrachtet, ist es nicht verwunderlich, dass feuchtes, warmes Meeresklima in ungünstigen Fällen sichtbare Korrosion schon innerhalb kurzer Zeit auslösen kann.

Protectosil® CIT wirkt auf molekularer Ebene und unterbindet effizient den elektrochemisch verursachten Korrosionsprozess. Aufgrund der hervorragenden korrosionsinhibierenden Wirkung ist Protectosil® CIT insbesondere in schwierigen Fällen eine sehr gute Wahl.

Bei Beton, der mit Polymerbeton ausgebessert wurde, kann die Behandlung mit CIT schädliche Potenzialdifferenzen ausgleichen, die langfristig zu Schäden führen würden.

Protectosil® CIT

- verhindert Korrosion an Betonbewehrungselementen aus Carbonstahl oder galvanisiertem Stahl,
- ist effektiv in feuchtem und in Meeresklima nutzbar,
- ist einfach applizierbar,
- wirkt sogar auf chloridbelastetem und carbonatisiertem Beton,
- ist umweltfreundlich, da lösemittelfrei,
- verändert nicht die Wasserdampfdurchlässigkeit,
- trocknet sehr schnell,
- verhindert die Aufnahme von schädlichen Chloriden.

Internet:
www.protectosil.com
E-mail:
silane-info@degussa.com

Degussa AG
Weissfrauenstrasse 9
D-60287 Frankfurt / Main
Germany
Tel: +49-69-218-3115
Fax: +49-69-218-3967

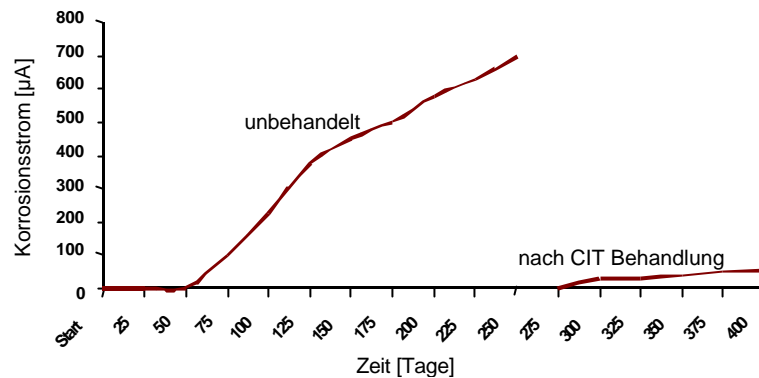
Sämtliche Angaben und Empfehlungen in dieser Produktinformation entsprechen unseren Erkenntnissen und Erfahrungen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Die gemachten Angaben und Empfehlungen sind nur für Personen bestimmt, die über die erforderlichen Kenntnisse und das notwendige Know-how verfügen, und entbinden den Benutzer nicht, diese vor ihrer Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung der Schutzrechte Dritter. Die Verwendung der Angaben und Empfehlungen erfolgt ausschließlich nach Ermessen und auf eigene Gefahr des Anwenders. Die Degussa AG und ihre Tochter- bzw. Beteiligungsgesellschaften übernehmen keine Haftung oder Gewährleistung hinsichtlich der gemachten Angaben und Empfehlungen.

® = registriertes Warenzeichen

Wirksamkeit

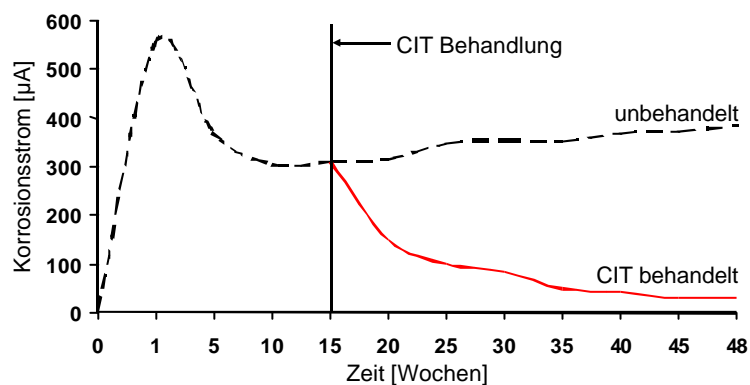
Die Stahlarmierung von Beton ist sehr empfindlich gegen Chloridionen. Wie untenstehende Grafik zeigt, steigt der Korrosionsstrom stark an, wenn man Betonprobekörper längere Zeit in salzhaltiges Wasser taucht. Trocknet man die Probekörper,

behandelt sie anschließend die Protectosil® CIT und legt sie dann wieder in die Salzlösung. So stellt man fest, daß der Korrosionsstrom drastisch gesunken ist und auch nach längerer Lagerung in Salzwasser nur unwesentlich ansteigt.



Die „Federal Highway Administration“ hat einen Test zur Prüfung der Wirksamkeit von Korrosionsinhibitoren in Stahlbeton unter harten Bedingungen entwickelt. Der 48 Wochen Test basiert auf einer zyklischen Salzwasserlagerung (15 %) mit Trockenperioden bei hoher Luftfeuchtigkeit (70 – 80 %) und erhöhter Temperatur (38 °C). Besonders realitätsnah wird der Test dadurch, dass die Prüfkörper Risse parallel zum Verlauf der Bewehrungsseisen aufweisen.

Das Testresultat für Protectosil® CIT ist in untenstehender Grafik wiedergegeben. Protectosil® CIT verhindert danach die Korrosion in Riss-belastetem Beton um 99%, wenn der Beton vor Behandlung mit CIT noch nicht mit Chlorid in Berührung kam, also vor Salzwasserlagerung noch keine Korrosion zeigte. Bei Beton, der vor CIT Behandlung mit Chlorid belastet war, beträgt die Korrosionsreduktion immerhin noch 92 %.



Internet:
www.protectosil.com
E-mail:
silane-info@degussa.com

Degussa AG
Weissfrauenstrasse 9
D-60287 Frankfurt / Main
Germany
Tel: +49-69-218-3115
Fax: +49-69-218-3967

Sämtliche Angaben und Empfehlungen in dieser Produktinformation entsprechen unseren Erkenntnissen und Erfahrungen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Die gemachten Angaben und Empfehlungen sind nur für Personen bestimmt, die über die erforderlichen Kenntnisse und das notwendige Know-how verfügen, und entbinden den Benutzer nicht, diese vor ihrer Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Dies gilt auch hinsichtlich der Wahrung der Schutzrechte Dritter. Die Verwendung der Angaben und Empfehlungen erfolgt ausschließlich nach Ermessen und auf eigene Gefahr des Anwenders. Die Degussa AG und ihre Tochter- bzw. Beteiligungsgesellschaften übernehmen keine Haftung oder Gewährleistung hinsichtlich der gemachten Angaben und Empfehlungen.

® = registriertes Warenzeichen

Internet:
www.protectosil.com
E-mail:
silane-info@degussa.com

Degussa AG
Weissfrauenstrasse 9
D-60287 Frankfurt / Main
Germany
Tel: +49-69-218-3115
Fax: +49-69-218-3967

Betoninstandsetzung

Vor Applikation von CIT müssen Betonabplatzungen und -delaminierungen sorgfältig mit geeigneten, handelsüblichen Produkten ausgebessert werden. Geringfügige Risse, die sich mit der Zeit nicht mehr verändern (schlafende Risse) können mehrfach mit CIT behandelt werden und bedürfen weiter keiner Behandlung. Breitere Risse werden am besten zunächst mit CIT behandelt und im Anschluss mit einem geeigneten riss-überbrückenden Abdichtungssystem geschlossen. CIT sorgt in der Regel für eine Verbesserung der Haftung von Abdichtungssystemen. Wird die Stahlarmierung freigelegt, wird die freigelegte Oberfläche am besten direkt mit CIT behandelt. CIT beeinflusst die Haftung von Beton auf Armierungseisen nicht negativ.

Oberflächenvorbehandlung

Vor der Behandlung von Betonoberflächen mit CIT ist eine sorgfältige Reinigung der Oberfläche erforderlich. Schmutz, Staub, Ausblühungen, Bewuchs, Fett, Öl, Asphalt, Farben, Beschichtungen, Membranen und andere Betonfremde Stoffe müssen entfernt werden. Um eine gute Penetration in den Beton zu gewährleisten sind trockene Reinigungsverfahren wie Sandstrahlen oder Schleifen zu bevorzugen.

Applikation von CIT

Die gesamte Betonoberfläche inkl. ggf. vorhandener Reparaturstellen ist mit CIT zu behandeln. Mehre aufeinander folgende Imprägnierungen sind vorteilhaft. Die Mindesttrockenzeit beträgt 15 Minuten. Die Oberfläche sollte vor einer erneuten Applikation zumindest trocken aussehen.

In der Regel reichen zwei bis drei Applikationsgänge mit einem Produktverbrauch von jeweils 180 – 230 g/m² aus.

- Protectosil® CIT wird am besten im Airless-Verfahren auf die Betonoberfläche aufgebracht, Rollen und Pinsel sind jedoch ebenfalls geeignet.
- Protectosil® CIT darf nicht mit Lösemitteln oder Wasser verdünnt werden. Das Auftragen auf feuchte Betonoberflächen ist zu vermeiden.

Applikationsbedingungen

Die Applikationstemperatur sollte im Bereich 5 – 40 °C liegen. Bei Regen und starkem Wind darf nicht appliziert werden. Ebenso sollte auf eine Applikation nach starkem Regen verzichtet werden (Mindesttrocknungsdauer je nach Außentemperatur mindestens 24 – 72 Stunden).

Sicherheitshinweise

Detaillierte Information zum sicheren Umgang mit Protectosil® CIT entnehmen Sie bitte unserem Sicherheitsdatenblatt.

Lagerung

Protectosil® CIT ist in verschlossenen Behältern ohne Qualitätseinbuße mindestens 12 Monate lagerfähig.

088d/Jav-04