

# SE-POLINOX PROTECT (TC)

Neue Verfahren zur Passivierung von Edelstahl.

www.schmidt-edelstahl.de  
**SCHMIDT** EDELSTAHL GmbH

**SE-POLINOX Protect** und **SE-POLINOX Protect TC** verbessern die Korrosionsbeständigkeit im Bereich von Schweißnähten und Wärmeeinflusszonen auf das Niveau des Basiswerkstoffs, ohne dass zuvor Zunder und Anlaufarben durch mechanische oder chemische Vorbehandlung entfernt werden müssen. Verbleibende Verfärbungen beeinträchtigen nur das Aussehen, nicht jedoch die Korrosionsbeständigkeit der Oberflächen (Bild 5).

**SE-POLINOX Protect** entfernt Fremdrost und ferritinduzierte Korrosion und verhindert ihre Wiederkehr. Es entfernt leichtes Rouging und wirkt seinem Auftreten entgegen.

## Temperaturbeständigkeit

**SE-POLINOX Protect** verleiht den Oberflächen einen mehr silbrigen Farbton, ähnlich verchromten Oberflächen. Die Beständigkeit gegen temperaturbedingte Verfärbungen wird je nach Gefüge und Legierung bis zu 120 °C erhöht.

## Anwendung und Lieferung

**SE-POLINOX Protect** und **SE-POLINOX Protect TC** wirken nicht auf den Grundwerkstoff, sondern ausschließlich auf die Passivschichten. Sie sind daher nur bei bestehender und voll ausgebildeter Passivschicht anzuwenden. Fehlt die Passivschicht, wie beispielsweise unmittelbar nach dem Beizen, ist vor der Behandlung mit **SE-POLINOX Protect** die Ausbildung der Passivschicht an Luft abzuwarten oder die Oberfläche zur raschen Bildung einer Passivschicht mit **SE-POLINOX Passiv** vorzubehandeln.

**SE-POLINOX Protect** und **SE-POLINOX Protect TC** sind ohne Einschränkung unabhängig vom Gefüge anwendbar auf Edelstähle mit einem Chromgehalt über 15%. Ein niedrigerer Chromgehalt erfordert eine Anpassung von Temperatur und/oder Konzentration von **SE-POLINOX Protect**, um einen Angriff auf den Grundwerkstoff zu vermeiden. Die Parameter für die Wärmebehandlung bleiben dabei unverändert.

**SE-POLINOX Protect** wird in verschiedenen Formen zum Tauchen, Sprühen oder Streichen geliefert. Alle Versionen sind frei von Gefahrstoffen und biologisch abbaubar. Sie enthalten keine Chloride oder Fluoride. Die Anwendung erzeugt keine Dämpfe, Gase oder Gerüche. Die Anwendung erfolgt durch Tauchen, Berieseln, Sprühen oder Wischen bei Temperaturen im Bereich von 20 °C bis 80 °C für eine Dauer von 60 bis 180 Minuten, abhängig von Werkstoff und Anforderungen.

**SE-POLINOX Protect** wird gebrauchsfertig oder in 2 Komponenten (fest und flüssig) geliefert, die mit Wasser zur gebrauchsfertigen Lösung angesetzt werden.

Tauchbäder sind im Dauerbetrieb auf mindestens 50 °C erwärmt zu halten, um eine biologische Zersetzung zu vermeiden. Der chemische Verbrauch ist sehr gering und wird im Wesentlichen durch die Verschleppung bestimmt.

**SE-POLINOX FL Protect** ist ein gut haftendes, wasserlösliches Gel zur Behandlung großer, freistehender Flächen. Der Auftrag erfolgt mit Sprühgerät, Pinsel oder Rolle.

**SE-Protect Cleaner** ist ein flüssiger Reiniger für die lokale Behandlung von verschmutzten oder korrodierten Oberflächen bei gleichzeitiger Anhebung der Korrosionsbeständigkeit.

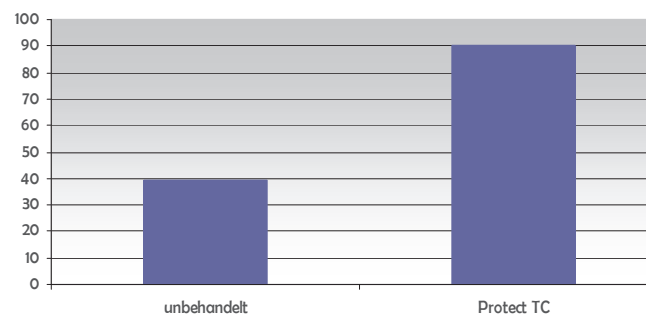


Abb. 4: Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion von Werkstoff 1.4541 (Stunden)

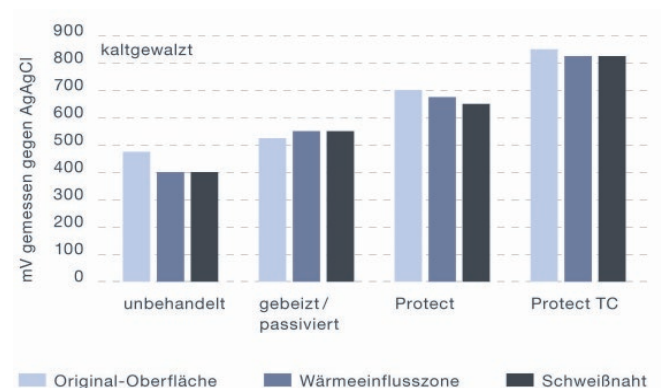


Abb. 5: Korrosionsbeständigkeit im Schweißnahtbereich

**SE-POLINOX Protect** und **SE-POLINOX Protect TC** verbessern deutlich Korrosionsbeständigkeit, Temperaturbeständigkeit, Reinheit und Aussehen von Edelstahloberflächen und Nickelbasislegierungen. Die Anwendung kann sowohl auf Oberflächen im Neuzustand als auch im Rahmen von Instandhaltung oder Sanierung erfolgen, ohne dass Struktur und Aussehen der Oberflächen verändert werden. Die Produkte sind biologisch abbaubar und enthalten keine Gefahrstoffe. Ihre Anwendung unterliegt keinen behördlichen Beschränkungen.

### Funktion

Die Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl beruht auf der Wirkung von Passivschichten aus Chromoxiden, die die Oberflächen dicht bedecken und schützen. Die Behandlung mit **SE-POLINOX Protect** und **SE-POLINOX Protect TC** optimiert ohne Einfluss auf den Grundwerkstoff gezielt den Aufbau und die Zusammensetzung der Passivschichten. Die erzielbaren Ergebnisse sind den bisher bekannten Passivierverfahren deutlich überlegen, bei wesentlich vereinfachter Anwendung.

**SE-POLINOX Protect** erhöht die Konzentration von Chromoxid in den Passivschichten um ein Mehrfaches. Ausgehend von einem Chrom-Eisen-Verhältnis in der Passivschicht zwischen 0,8 (mechanisch bearbeitet) und 3,0 (elektropoliert) werden je nach Werkstoff Werte von 6 bis 8 erzielt (Bild 1).

**SE-POLINOX Protect TC** ist ein zweistufiger Prozess, bei dem nach der Behandlung mit **SE-POLINOX Protect** eine gezielte Wärmebehandlung erfolgt. Diese verstärkt die Passivschicht zusätzlich, indem sie ihre Dicke erhöht und die chemische Zusammensetzung optimiert.

### Korrosionsbeständigkeit

**SE-POLINOX Protect** erhöht durch eine einfache Behandlung die Korrosionsbeständigkeit von Edelstahl in einem bisher nicht gekannten Umfang. Am deutlichsten ist die Wirkung bei mechanisch bearbeiteten Oberflächen, aber selbst bei elektropolierten Oberflächen verbessert sich die Beständigkeit gegen Lochfraßkorrosion deutlich (Bild 2).

**SE-POLINOX Protect TC** bewirkt unabhängig von Werkstoff und Gefüge eine zusätzliche, wesentliche Steigerung der Korrosionsbeständigkeit (Bild 3).

Die Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion wird durch die Behandlung mit **SE-POLINOX Protect TC** mindestens verdoppelt. Dieser Effekt tritt unabhängig von Legierung und Gefüge ein (Bild 4).

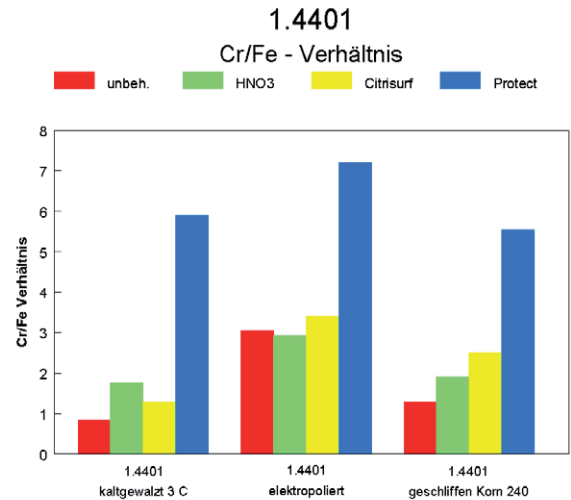


Abb. 1: Chrom-Eisen-Verhältnis auf Edelstahl nach Passivierung mit SE-POLINOX Protect; Quelle: Universität der Bundeswehr, Neuburg, Institut für Elektrotechnik

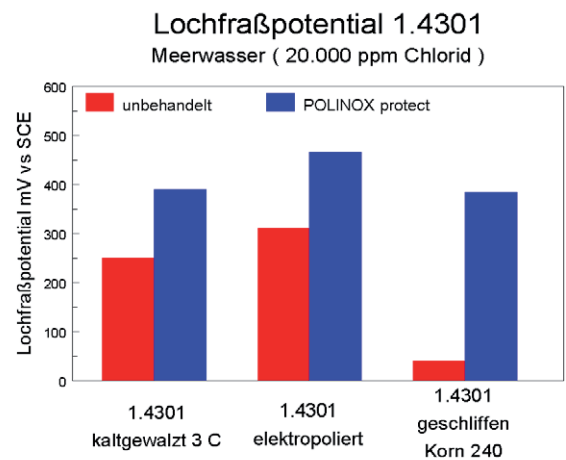


Abb. 2: Ruhepotentiale 1.4401 mit unterschiedlichen Oberflächenbehandlungen

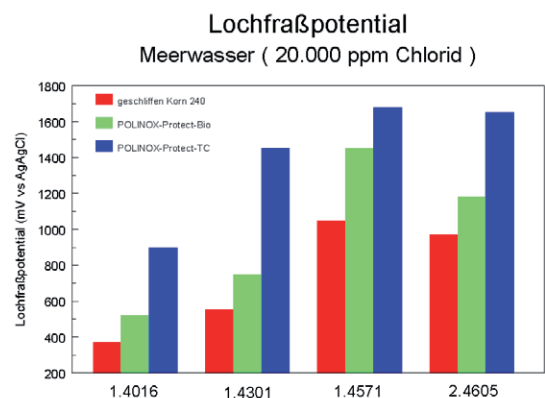


Abb. 3: Lochfraßpotentiale (mV) auf verschiedenen Edelstahl-Qualitäten, Oberfläche geschliffen mit K 240, unbehandelt, SE-POLINOX Protect und SE-POLINOX Protect TC