



## BEIZEN SCHÜTZT EDELSTAHL

Kurztechnologie zur chemischen Oberflächenbehandlung von Edelstählen

### Zweck

Die Edelstähle verdanken ihre Korrosionsbeständigkeit einer mikroskopisch dünnen oxidischen Schutzschicht, der sogenannten **Passivschicht**.

Voraussetzung für die Bildung einer fehlerfreien und wirksamen Passivschicht ist eine saubere, metallisch reine Oberfläche.

Zweck der chemischen Oberflächenbehandlung - d.h. des Beizens - ist es, Verunreinigungen (Schweißzunder, Oxidschichten, Anlauffarben, Fremdstoffe) und durch die mechanische Bearbeitung in die Oberfläche eingepreßte metallische Bestandteile) und Oberflächenstörungen, z. B. organische Verunreinigungen, welche die Ausbildung einer einwandfreien Passivschicht verhindern, zu beseitigen.

### 1. Vorbereitung

Die zu beizenden Oberflächen müssen frei von Öl, Fett, Anstrich- und Klebstoffresten sein.

Die Oberfläche sollte trocken und temperiert ( $> 5^{\circ}\text{C}$ ) sein.

### 2. Beizen

#### 2.1. Beizpaste

Beizpaste entfernt Anlauffarben und Verzunderungen im Schweißnaht- und Wärmeeinflußbereich, sowie Fremdstoffe. Schweißschlackenreste sind vorher zu entfernen. Die Beizpaste ist vor Gebrauch gut aufzurühren und mit einem Beizpinsel gleichmäßig und gut deckend auf die zu beizenden Bereiche aufzutragen.

Nach Gebrauch ist das Behältnis zu verschließen. Mit 1 Kg Beizpaste können in Abhängigkeit vom Verzunderungsgrad 80 - 150 lfm Schweißnaht behandelt werden. Die Einwirkzeiten betragen in Abhängigkeit vom Verzunderungsgrad bei Edelstahlwerkstoffen

- unstabilisiert (z.B. 1.4301) 10 - 60 Minuten
- stabilisiert (z.B. 1.4571) 30 - 120 Minuten

Anschließend ist sorgfältig mit Wasser abzuspülen. Hartnäckiger, aber gelöster Zunder kann mit Edelstahldrahtbürsten oder mit einem Hochdruckreinigungsgerät entfernt werden.

Eine einfache Neutralisation der Beizpaste kann mit Neutralisationsmittel durchgeführt werden (siehe Punkt 3).

#### Hinweise:

- Die R- und S- Sätze aus den Gebindeetiketten sind unbedingt zu beachten!
- Beizpaste enthält keine Salzsäure oder Chloride.



## 2.3. Passivieren

Die Eigenpassivierung der gebeizten Edelstahloberflächen durch Reaktion mit dem Luftsauerstoff kann in Abhängigkeit von den mikroklimatischen Umgebungsbedingungen über einen Zeitraum von mehreren Tagen verlaufen.

In dieser Zeit unterliegen die Werkstoffe äußeren Einflüssen und es können lokale oder flächenhafte Korrosionserscheinungen (Rotrostbildung) auftreten. Es ist deshalb sinnvoll, die sofortige Ausbildung der Passivschicht zu bewirken durch Auftrag einer Passivierungslösung.

Der Auftrag der Passivierung bei kleineren Flächen mittels Pinsel, bei größeren Flächen mit dem Sprühgerät. Die Ergiebigkeit liegt bei 8 - 10 m<sup>2</sup>/kg. Nach einer Einwirkzeit von mindestens 30 Minuten ist mit sauberem Wasser abzuspülen.

## 3. Abwasserneutralisation

Die Einleitung von Beizabwässern in Kanalisation oder Vorfluter ist nur nach Neutralisation und Ausfällung der Wasserinhaltsstoffe gemäß der geltenden zentralen oder örtlichen Verwaltungsvorschriften zum Wasserhaushaltsgesetz zulässig.

Es ist deshalb eine entsprechende Abwasseraufbereitung erforderlich. Bewährt hat sich die Neutralisation und Ausfällung der Wasserinhaltsstoffe mit 10 % iger Kalkmilch, die Filtration mit Ableitung des Klärwassers und die Entsorgung des abgepreßten oder luftgetrockneten schwermetallhaltigen Schlammes durch eine zugelassene Firma.

Um eine optimale Ausfällung der Wasserinhaltsstoffe (Fe, Cr, Ni und Fluoride) und Einstellung des Abwassers auf den zulässigen pH-Wert zu erreichen, sollte das Erreichen eines pH-Wertes von 9,5 während des Neutralisationsvorganges kontrolliert werden und die erreichbare quantitative Fällung durch entsprechende Bewegung der Flüssigkeit (rühren oder Preßlufteintrag) unterstützt werden.

## 4. Sicherheitsmaßnahmen

Beim Umgang und bei der Verarbeitung von chemischen Produkten sind die produktspezifischen DIN-Sicherheitsdatenblätter und die auf den Etiketten der Lieferbehälter angegebenen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen strikt einzuhalten!

Ein Arbeiten ohne die vorgeschriebene Verwendung der Körper- und Atemschutzausrüstung ist zu unterbinden.



## 2.2. Sprühbeizen

Die Sprühflächenbeize reinigt Oberflächen und beseitigt Anlauffarben und Schweißzunder in einem Arbeitsgang. Durch die Beimischung des Indikators ist der Einsprühvorgang gut kontrollierbar und ein gleichmäßiges Auftragen des Gels gewährleistet. Der Indikator verhindert beim Beizen optimal das Entstehen giftiger nitroser Gase, bewirkt eine Entfettung der Oberfläche und verhindert die Nitritbildung im Abwasser. Vor Verwendung des Gels ist der Indikator beizumischen. Der Indikator wird mengengerecht portioniert mitgeliefert. Ein Beutel Indikator ist dem Gel im Originalgebinde zuzugeben, kräftig durchzuschütteln und die Homogenisierung nach ca. 5 Minuten zu wiederholen.

Das so vorbereitete Beizgel ist nun mit einer Sprühanlage bei einem Arbeitsdruck von 3-6 bar gleichmäßig auf die Flächen aufzutragen. Die Ergiebigkeit liegt bei 2 - 5 m<sup>2</sup> pro Kg Beizgel.

Die Einwirkzeiten liegen in Abhängigkeit vom Verzunderungsgrad bei 30 - 90 Minuten, wobei längere Einwirkzeiten unbedenklich sind.

Nach Beendigung der Beizung ist die Sprühflächenbeize sorgfältig mit einem Hochdruckreinigungsgesetz abzuspritzen.

Der durchschnittliche Wasserverbrauch liegt bei ca. 15 l/m<sup>2</sup>. Der Arbeitsdruck muß mindestens 130 bar betragen!

## Anhang

- Nach Beendigung des Sprühbeizens ist das Sprühgerät zu säubern.
- Die im Sprühschlauch enthaltene Sprühbeize in das Gebinde zurückpumpen.
- Sprühanlage mit Wasser solange spülen, bis klares Wasser ausgetragen wird.
- Restwasser in der Pumpe durch Drehen derselben ausgießen.
- Leere Gebinde mit Wasser so ausspülen, daß Indikatorfarbe beseitigt wird.

## Hinweise

Um ein gleichmäßiges Versprühen des Beizgels zu erreichen, sollte der Sprühabstand vom Objekt ca 50 cm betragen.

Beim Abspritzen der Beize mit Hochdruckwasser sollte zuerst die Fläche mit der Breitstrahldüse quantitativ neutral gespült werden, dann die Schweißnahtbereiche mit der Rundstrahldüse und minimalstem Abstand nachgereinigt werden.

Die R- und S- Sätze auf den Gebindeetiketten sind zu beachten!

Die Neutralität der gespülten Oberflächen sollte mit Indikatorpapier nachgeprüft werden.

Zum Spülen ist Wasser mit Trinkwasserqualität zu verwenden. Wenn der Auftraggeber das Spülen mit chloridfreiem Wasser fordert, ist vollentsalztes Wasser, sauberes Kondensat oder Destillat zu verwenden.