

SurTec® 610 M/R

Zinkphosphatierung

Eigenschaften

- anwendbar im Tauchverfahren
- geeignet für Stahloberflächen
- geeignet für nachfolgende mechanische Bearbeitung wie Umformen, Stanzen, Ziehen
- erzeugt feinkristalline und gleichmäßige Schichten
- exzellenter Korrosionsschutz
- schlammarm
- arbeitet auf der Eisenseite
- ausgezeichnete Haftung

Anwendung

SurTec 610 M/R wird im Tauchverfahren eingesetzt.

Das Verfahren SurTec 610 M/R Zinkphosphatierung beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 610 M Ansatzlösung wird zum Neuansatz und für größere Nachdosierungen benötigt
- SurTec 610 R Ergänzungslösung wird nur zum Nachschärfen verwendet
- Natronlauge (99 %) wird benötigt, um bei Bedarf Freie Säure zu neutralisieren

Ansatzwert:	SurTec 610 M	120 ml/l	(110-130 ml/l)
Analysensollwerte:	Gesamtsäure Punkte (GS)	37 Punkte	(35-40 Punkte)
	Freie Säure Punkte (FS)	2,6 Punkte	(2,2-3,0 Punkte)
	um 1 Punkt zu neutralisieren, sind 0,8 g/l NaOH notwendig		
	Freie Säure Verhältnis (GS : FS)	16 12,5	(13-20) <i>bei 25-35°C</i> (10-15) <i>bei 45-55°C</i>
	Eisengehalt	max. 8 g/l	

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. SurTec 610 M in Wasser unter kräftigem Umrühren lösen.
2. Anschließend die Freien Säure Punkte bestimmen und bei Bedarf mit Natronlauge vorsichtig und langsam einstellen.

Temperatur:	45°C	(25-55°C)
Kontaktzeit:	7-15 min	
Bewegung:	nicht empfehlenswert	
Badbehälter:	Edelstahl	
Filtration:	gelegentlich entschlammen: Schlamm abfiltrieren und das Filtrat zurückführen	
Heizung:	erforderlich, aus säurebeständigem Material: Edelstahlheizung (Typ 1.4571) oder Stahl mit PTFE ausgekleidet	
Kühlung:	nicht erforderlich	
Absaugung:	aus Arbeitsschutzgründen erforderlich	

Hinweise: Das erzeugte Schichtgewicht variiert zwischen 10-20 g/m².
Bei hohem Durchsatz ist eine automatische Dosierung empfehlenswert.

Empfohlene Prozessfolge:

1. Entfetten, z. B. SurTec 168/089
2. Spülen
3. Beizen, z. B. Schwefelsäure mit SurTec 424
4. Spülen
5. Aktivieren, z. B. SurTec 610 V (manchmal ist eine Aktivierung in heißem Wasser ausreichend)
6. **Phosphatieren mit SurTec 610 M/R**
7. Spülen
8. Neutralisieren, z. B. SurTec 533
9. Aufbringen von Schmierstoffen, z. B. SurTec 585 Seife; oder beölen, z. B. SurTec 590
10. Umformen

Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Instandhaltung und Analyse

Verdunstungsverluste sollten kontinuierlich mit demineralisiertem (VE-)Wasser ausgeglichen werden.

Gesamtsäure, Freie Säure und Eisengehalt regelmäßig analysieren und korrigieren.

Gehen während des Entschlammens größere Mengen Badlösung verloren oder soll ein Teil des Bades neu angesetzt werden, so wird zur Nachdosierung **SurTec 610 M** verwendet.

Zur Aufrechterhaltung des Bades sollte regelmäßig nachdosiert werden, um Schwankungen der Gesamtsäure bzw. um größere Zugaben von mehr als 2 Punkten zu vermeiden.

Probenahme

An einer gut durchmischten Stelle eine Badprobe entnehmen. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Badtrübung, die Trübung absetzen lassen und die Badprobe dekantieren oder über Faltenfilter filtrieren.

Gesamtsäure (GS) – Analyse per Titration

Reagenzien: 0,1 N Natronlauge
Indikator: Phenolphthalein

Durchführung: 1. 5 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
2. Mit ca. 50 ml VE-Wasser verdünnen.
3. 5 Tropfen Indikator zugeben.
4. Mit 0,1 N Natronauge von farblos nach pink titrieren.

Berechnung: Verbrauch in ml = GS-Punkte

Korrektur: Mangel an GS-Punkten > 4 Punkte:
Nachdosieren nur mit SurTec 610 M
Je fehlendem GS-Punkt 3,15 ml/l SurTec 610 M zugeben.

Mangel an GS-Punkten < 4 Punkte:
Einstellen mit SurTec 610 R in kleinen Dosierschritten
Je fehlendem GS-Punkt 4,2 ml/l SurTec 610 R zugeben.

Freie Säure (FS) – Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 N Natronlauge
Indikator: Bromphenolblau
- Durchführung: 1. 5 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
2. Mit VE-Wasser auf etwa 100 ml verdünnen.
3. 5 Tropfen Indikator zugeben.
4. Mit 0,1 N Natronlauge von gelb nach blau titrieren.
- Berechnung: Verbrauch in ml = FS-Punkte
- Korrektur: Um einen FS-Punkt zu neutralisieren, müssen 0,8 g/l NaOH zugegeben werden (vorverdünnt in Wasser, 10 %).

Eisen (Fe) – Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung
Schwefelsäure (50 %)
- Durchführung: 1. 10 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
2. Mit ca. 100 ml VE-Wasser verdünnen.
3. 1-2 ml Schwefelsäure zugeben.
4. Mit 0,1 N Kaliumpermanganat Lösung bis zu einer stabilen Rosafärbung titrieren (mindestens 15 s lang anhaltend).
- Berechnung: Verbrauch in ml · 0,56 = g/l Fe(II)
- Korrektur: Im Normalfall stabilisiert sich die Eisenkonzentration bei ca. 8,0 g/l. Bei Eisenkonzentrationen von mehr als 8 g/l muss ein Teil des Bades verworfen werden.

Inhaltsstoffe

SurTec 610 M und SurTec 610 R

- Phosphorsäure
- Salpetersäure
- Zinksalze
- Nickelsalze

Technische Spezifikation

(bei 20°C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 610 M	flüssig, bläulich	1,510 (1,48-1,54)	< 1
SurTec 610 R	flüssig, grünlich	1,379 (1,36-1,42)	< 1

Verbrauch und Vorratshaltung

Der Verbrauch hängt sehr stark von der Verschleppung ab. Zur genauen Ermittlung der Verschleppungswerte siehe [SurTec Technischer Brief 11](#).

Damit es keine Verzögerungen im Produktionsablauf gibt, sollten folgende Produktmengen pro 1000 l Bad auf Vorrat gehalten werden:

SurTec 610 M Ansatzlösung	200 kg
SurTec 610 R Ergänzungslösung	150 kg

Produktsicherheit und Umweltschutz

Die Sicherheits- und Umweltschutzhinweise müssen im Umgang mit den Produkten befolgt werden, um Menschen und Umwelt nicht zu gefährden. Detaillierte Angaben hierzu enthalten die EU-Sicherheitsdatenblätter.

Folgende Gefahrenbezeichnungen und Einstufungen in Wassergefährdungsklassen (WGK) müssen beachtet werden:

<u>Produkt</u>	<u>Gefahrenbezeichnung</u>	<u>Wassergefährdungsklasse</u>
SurTec 610 M	T - Giftig N - Umweltgefährlich	WGK 3
SurTec 610 R	Xn- Gesundheitsschädlich N - Umweltgefährlich	WGK 3

Gewährleistung

Wir haften für unsere Produkte im Rahmen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Die Gewährleistung greift ausschließlich für den Anlieferungszustand eines Produktes. Gewährleistungs- und Schadensersatzansprüche nach Weiterverarbeitung unserer Produkte bestehen nicht. Einzelheiten entnehmen Sie bitte unseren [Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen \(AGB\)](#).

Ansprechpartner

In unserem Forum können Sie über Themen der Oberflächentechnik diskutieren: <http://forum.surtec.com> oder besuchen Sie uns auf unserer Homepage: <http://www.SurTec.com>.

Wenn Sie Fragen haben, helfen Ihnen unser Außendienst und unsere Technische Zentrale gerne weiter:

Tel.: 06251/171-744, **Fax:** 06251/171-844, **e-Mail:** TZ@SurTec.com

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2

64673 Zwingenberg

Amtsgericht Darmstadt - HRB 25505 - Geschäftsführung: Dr. Karl Brunn

20. Oktober 2011/DK, WT