

SurTec® 612

Bi-Kationen Zinkphosphatierung

Eigenschaften

- zur Spritzanwendung
- geeignet für Stahl- und Zinkoberflächen
- erzeugt feinkristalline gleichmäßige Schichten
- exzellenter Korrosionsschutz
- schlammarm
- ausgezeichnete Haftung
- bildet vorzugsweise Phosphophyllit-Kristalle
- exzellenter Haftgrund für nachfolgende Beschichtungen wie elektrophoretische Lacke

Anwendung

Das Verfahren SurTec 612 beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 612 M wird zum Neuansatz verwendet
- SurTec 612 R wird zum Nachschärfen eingesetzt
- SurTec 612 S ist der Beschleuniger
- NaOH (99 %) wird nur verwendet, um die Freie Säure einzustellen

Ansatzwerte: SurTec 612 M 34 ml/l
 SurTec 612 S 0,5 ml/l

Analysensollwerte: Gesamtsäure (GS) 23 Punkte (18-27 Punkte)
 Freie Säure (FS) 1,0 Punkte (0,6-1,5 Punkte)
 um 1 Punkt zu neutralisieren, sind 0,4 g/l NaOH notwendig

SurTec 612 S 6 Punkte (5-7,5 Punkte)
Zinkgehalt 0,9 g/l (0,7-1,1 g/l)
Nickelgehalt 0,55 g/l (0,40-0,70 g/l)

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. SurTec 612 M in Wasser portionsweise unter kräftigem Umrühren lösen.
2. SurTec 612 S verdünnen und portionsweise unter kräftigem Rühren zugeben;
z. B. für 1000 l Badvolumen 500 ml SurTec 612 S in 5 l Wasser verdünnen und langsam zugeben.
3. Anschließend die Freie-Säure-Punkte analysieren und mit Natronlauge einstellen.

Temperatur: 52°C (50-55°C)

Kontaktzeit: 1-5 min

Spritzdruck: 0,9 bar (0,8-1 bar)

Badbehälter: Edelstahl

Filtration:	gelegentlich entschlammen: Schlamm abfiltrieren und das Filtrat ins Bad zurückführen
Heizung:	erforderlich; aus säurebeständigem Material: Edelstahlheizung (Werkstoff-Nr. 1.4571) oder Stahl mit Teflon beschichtet
Kühlung:	nicht erforderlich
Absaugung:	aus Arbeitsschutzgründen erforderlich
Hinweise:	Das Schichtgewicht variiert zwischen 1,4 und 2,0 g/m ² . Die Phosphatschicht ist besonders geeignet als Haftgrund für die elektrophoretische Tauchlackierung. Der Gewichtsverlust der Phosphatschicht während der Lackierung beträgt nur 0,3-0,8 % des Gesamtgewichts (herkömmliche Phosphatierungen zeigen einen Gewichtsverlust von 5 %). Dadurch ist der Korrosionsschutz besser und das Lacksystem wird weniger durch eingelöste Phosphatschichtbestandteile verunreinigt.

Empfohlene Prozessfolge:

1. Entfettung kombiniert mit Aktivierung, z. B. SurTec 145
2. Spülen
3. **Phosphatierung SurTec 612**
4. Spülen
5. VE-Wasser-Spüle
6. Trocknen < 110°C

Zwischen den einzelnen Bädern muss gespült werden.
Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Technische Spezifikation

(bei 20°C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 612 M	flüssig, grün	ca. 1,440	< 1
SurTec 612 R	flüssig, grün	ca. 1,390	< 1
SurTec 612 S	flüssig, gelblich	ca. 1,214	ca. 11,5

Instandhaltung und Analyse

Verdunstungsverluste kontinuierlich mit VE-Wasser ausgleichen.

Bei hohem Durchsatz ist eine automatische Dosierung empfehlenswert.

Insbesondere die kontinuierliche Dosierung von SurTec 612 S wird empfohlen.

Gesamtsäure, Freie Säure und SurTec 612 S regelmäßig analysieren und korrigieren.

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. 10 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 Natronlauge von farblos nach rosa titrieren.
- Berechnung: Verbrauch in ml = GS-Punkte
- Korrektur: Zum Einstellen der GS-Punkte muss SurTec 612 R verwendet werden.
Erhöhen der GS um 1 Punkt = Zugabe von 1,4 ml/l SurTec 612 R

Freie Säure (FS) – Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 N Natronlauge
Indikator: Bromphenolblau
- Durchführung: 1. 10 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 Natronlauge von gelb nach blau titrieren.
- Berechnung: Verbrauch in ml = FS-Punkte
- Korrektur: Um einen FS Punkt zu neutralisieren, 0,4 g/l NaOH zugeben (vorverdünnt in Wasser, 10 %).

SurTec 612 S Beschleuniger – Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung
Schwefelsäure (50 %)
Harnstoff p. a.
- Durchführung: 1. 50 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
2. 1-2 ml Schwefelsäure zugeben.
3. Mit 0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung bis zu einer stabilen Rosafärbung titrieren (mindestens 15 s lang anhaltend).
Verbrauch in ml = **A**
4. 50 ml Bad in einen weiteren 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
5. 1-2 ml Schwefelsäure zugeben.
6. Mit 4 g Harnstoff versetzen.
7. Rühren bis sich der Harnstoff gelöst hat und ca. 5 min warten.
8. Anschließend mit 0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung bis zu einer stabilen Rosafärbung titrieren (mindestens 15 s lang anhaltend).
Verbrauch in ml = **B**
- Berechnung: **A - B = SurTec 612 S - Punkte**
- Korrektur: 0,27 ml/l SurTec 612 S pro fehlendem Punkt zugeben

Zink und Nickel – Analyse per AAS

Geräte:	Atomabsorptions-Spektrometer (AAS) 100 ml Messkolben
Reagenzien:	Salzsäure p. a. Zink-Standardlösungen Nickel-Standardlösungen
Durchführung:	<ol style="list-style-type: none">1 ml der Badprobe in einen 100 ml Messkolben pipettieren.Mit ca. 5 ml Salzsäure ansäuern.Auf Endvolumen auffüllen.Mit dem AAS gegen Zink- und Nickel-Standardlösungen messen.

Schichtgewichts-Bestimmung

Geräte:	Analysenwaage mit einer Genauigkeit von 0,1 mg
Reagenzien:	Chromsäure (5 %)
Durchführung:	<ol style="list-style-type: none">Ein Teststück mit bekannter Oberfläche phosphatieren.Mit VE-Wasser spülen und trocknen.Auf der Analysenwaage auswiegen (= A).Die Phosphatschicht in 5 % Chromsäure bei 75 °C für 10 min ablösen.Mit VE-Wasser spülen und trocknen.Teststück erneut auswiegen (= B).
Berechnung:	$[A - B] / \text{Oberfläche in m}^2 = \text{g/m}^2 \text{ Schichtgewicht}$

Inhaltsstoffe

SurTec 612 M und SurTec 612 R

- Phosphorsäure
- Salpetersäure
- Zinksalze
- Nickelsalze

SurTec 612 S

- Nitrite

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 612 M	100 kg
SurTec 612 R	100 kg
SurTec 612 S	10 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 612 M	T - Giftig N - Umweltgefährlich	WGK 3
SurTec 612 R	T - Giftig N - Umweltgefährlich	WGK 3
SurTec 612 S	T - Giftig N - Umweltgefährlich	WGK 2

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

30. November 2011/DK, WT