

SurTec® 615 HL

Dickschicht-Manganphosphatierung

Eigenschaften

- für die Tauchanwendung
- geeignet für Stahloberflächen
- erzeugt dunkelgraue bis schwarze Phosphatschichten
- hervorragende Gleiteigenschaften und guter Verschleißschutz
- geeignet für Automobilteile, Schrauben, Unterlegscheiben und Maschinenteile
- erzeugt feinkristalline Schichten
- gleichmäßige und haftfeste Abscheidung
- guter Korrosionsschutz
- schlammarm

Anwendung

Das Verfahren SurTec 615 HL beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 615 HL ist die Ansatz- und Ergänzungslösung
- Stahlwolle wird für den Neuansatz benötigt, um eine Mindestmenge an Eisen in das Bad zu lösen und so einen zu starken Angriff auf die Oberfläche zu vermeiden, wenn die ersten Teile produziert werden
- MnCO_3 wird zum Einstellen der Freien Säure benötigt

Ansatzwerte:	SurTec 615 HL	150 g/l	(135-165 g/l)
	Stahlwolle	1 g/l	

Analysensollwerte:	Gesamtsäure (GS)	11,5 Punkte	(10,0-13,0 Punkte)
	Freie Säure (FS)	1,5 Punkte	(1,0-2,0 Punkte)
	Verhältnis GS/FS	7,7	(5,5-12,5)
	Eisengehalt	1-4 g/l	

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. SurTec 615 HL unter kräftigem Rühren in Wasser auflösen.
2. Stahlwolle zugeben und unter Rühren auflösen.
3. Nach dem Neuansatz das Bad analysieren, um die Sollparameter zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen. Unser technischer Außendienst unterstützt Sie gerne, wenn eine Änderung der Sollparameter gewünscht oder notwendig ist.

Temperatur:	97 °C	(95-98 °C)
-------------	-------	------------

Kontaktzeit:	5-20 min
--------------	----------

Bewegung:	nicht empfehlenswert
-----------	----------------------

Badbehälter:	Edelstahl
--------------	-----------

Filtration:	regelmäßig entschlammern: Schlamm abfiltrieren und Filtrat zurückführen
-------------	---

Heizung: notwendig: Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4571)
oder Stahl mit Teflon-Beschichtung

Kühlung: nicht erforderlich

Absaugung: aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

Hinweis: Das Schichtgewicht kann zwischen 5-20 g/m² eingestellt werden.

Empfohlene Prozessfolge (für Stahlteile):

1. Entfetten, z. B. SurTec 168/089 oder SurTec 138/089
2. Spüle
3. Beizen, z. B. Schwefelsäure und SurTec 424
4. Spüle
5. Vorspülsalz, z. B. SurTec 616 V
6. Phosphatierung **SurTec 615 HL**
7. Spüle
8. VE-Wasser-Spüle
9. 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 615 HL	flüssig, grünlich-braun	1,340 (1,31-1,37)	< 2

Instandhaltung und Analyse

Gesamtsäure, Freie Säure und Eisengehalt regelmäßig analysieren und einstellen.

Verdunstungsverluste kontinuierlich mit VE-Wasser ergänzen.

Bei hohem Durchsatz ist eine automatische Dosierung empfehlenswert, um Konzentrationsschwankungen zu minimieren.

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

Berechnung: Verbrauch in ml = GS-Punkte

Korrektur: Pro fehlendem GS-Punkt = Zugabe von 13,6 ml/l SurTec 615 HL

Freie Säure (FS) – Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 N Natronlauge
Indikator: Bromphenolblau
- Durchführung: 1. 2 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
2. Mit VE-Wasser auf ca. 50 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: Verringerung um 0,1 FS-Punkt = Zugabe von 0,3 g/l $MnCO_3$
 $MnCO_3$ in etwas Wasser aufschlämmen und dem Bad zugeben.

Eisen(II) – 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. 20 ml VE-Wasser verdünnen.
3. 5 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 \cdot 0,56 = g/l Fe(II)
- Korrektur: Im Normalfall stabilisiert sich die Eisenkonzentration bei ca. 3,0 g/l Eisen.
Bei Eisenkonzentrationen von mehr als 4 g/l muss ein Teil des Bades verworfen und neu angesetzt werden.

Inhaltsstoffe

- Phosphorsäure
- Salpetersäure
- Mangansalze

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 615 HL Phosphatierung	200 kg
Stahlwolle	1 kg
Mangancarbonat $MnCO_3$	3 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 615 HL	T - Giftig	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

3. Juni 2009/DK, PV