

# SurTec® 610 M/R

## Zinkphosphatierung

### Eigenschaften

- zur Tauchanwendung
- 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 beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 610 M Ansatzlösung wird zum Neuansatz benötigt
- SurTec 610 R Ergänzungslösung wird 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	(13-20) <i>bei 25-35 °C</i>
		12,5	(10-15) <i>bei 45-55 °C</i>
	Eisengehalt	maximal 12 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 ausgekleidet mit PTFE

Kühlung: nicht erforderlich

Absaugung: aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

Hinweise: Das erzeugte Schichtgewicht variiert zwischen 10-20 g/m<sup>2</sup>.  
 Bei hohem Durchsatz ist eine automatische Dosierung empfehlenswert.  
 Verdunstungsverluste sollten kontinuierlich mit demineralisiertem (VE-)Wasser ausgeglichen werden.  
 Wenn Badlösung während der Filtration verloren geht, oder wenn ein Teil des Bades neu angesetzt wird, muss zum Neuansatz SurTec 610 M verwendet werden.

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.

## Technische Spezifikation

(bei 20 °C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 610 M	flüssig, bläulich	1,510 (1,48-1,54)	< 2
SurTec 610 R	flüssig, grünlich	1,390 (1,36-1,42)	< 2

## Instandhaltung und Analyse

Gesamtsäure, Freie Säure und Eisengehalt 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. 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: Zur Einstellung der GS-Punkte SurTec 610 R verwenden:  
 Erhöhen der GS um 1 Punkt = Zugabe von 4,2 ml/l SurTec 610 R

### 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, 0,8 g/l NaOH zugeben (vorverdünnt in Wasser, 10 %).

### Eisengehalt – Analyse per Titration

Reagenzien:	0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung Schwefelsäure (50 %) Harnstoff p. a.
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). Verbrauch in ml = <b>A</b> 5. 10 ml Badprobe in einen weiteren 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren. 6. 1-2 ml Schwefelsäure zugeben. 7. 2 g Harnstoff zugeben. 8. Rühren bis sich der Harnstoff gelöst hat und etwa 5 min warten. 9. Anschließend mit der 0,1 N Kaliumpermanganat-Lösung bis zu einer stabilen Rosafärbung titrieren (mindestens 15 s lang anhaltend). Verbrauch in ml = <b>B</b>
Berechnung:	$(A - B) \cdot 0,56 = \text{g/l Fe(II)}$
Korrektur:	Im Normalfall stabilisiert sich die Eisenkonzentration bei ca. 8,0 g/l. Bei Eisenkonzentrationen von mehr als 12 g/l muss ein Teil des Bades verworfen werden.

## Inhaltsstoffe

SurTec 610 M und SurTec 610 R

- Phosphorsäure
- Salpetersäure
- Zinksalze
- Nickelsalze

## 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	150 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](mailto:TZ@SurTec.com)

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2

64673 Zwingenberg

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