

# SurTec® 691

## Schwarzpassivierung für Zink und Zink/Eisen

### Eigenschaften

- Chrom(VI)-freie Schwarzpassivierung auf Basis von Chrom(III) zur Anwendung im Gestell- und Trommelverfahren
- erzeugt schwarze Passivierungsschichten auf Zinkschichten aus alkalischen oder schwach sauren Elektrolyten, sowie auf Zink/Eisenschichten
- hoch konzentrierte Ansatzlösungen
- bestes Ergebnis für Korrosionsschutz und Aussehen mit anschließender Versiegelung SurTec 558 Black oder SurTec 555 S
- einsatzbereit gleich nach dem Ansatz

### Anwendung

Das Verfahren SurTec 691 beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 691 I Schwarzpassivierung enthält Chrom, Cobalt, Komplexbildner und Salze in der richtigen Zusammensetzung für Neuansatz und Nachdosierung
- SurTec 691 II Additiv ist im Wesentlichen für die Schwärze der Schicht verantwortlich

Ansatzwerte: SurTec 691 I 10 Vol%  
SurTec 691 II 10 Vol%

Analysensollwerte: Chrom(III) 7,5 g/l (6,5-9,0 g/l)

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. Die berechnete Menge SurTec 691 Schwarzpassivierung Teil I und Teil II in die Arbeitswanne geben.
2. Mit Leitungswasser auffüllen und gut durchmischen.
3. Bis zur Arbeitstemperatur aufheizen.
4. Den pH-Wert mit Salzsäure oder verdünnter Natronlauge (10%ig) einstellen.

Temperatur: 25 °C (20-30 °C)

pH-Wert: 2,5 (2,2-2,6) *für alkalische Zinkverfahren*  
2,2 (1,8-2,4) *für saure Zinkverfahren*  
einstellen mit Natriumcarbonat oder Salzsäure

Tauchzeit: 60 s (60-90 s)

Bewegung:	Lufteinblasung für Gestellanwendung; schonende Trommeldrehung (2-3 U/min)
Badbehälter:	Kunststoff oder Stahl mit säurefester Auskleidung
Heizung:	aus Titan, Porzellan, Glas oder Teflon
Filtration:	kontinuierliche Filtration empfohlen

Empfohlene Prozessfolge (für Stahlteile):

1. Alkalisches Zinkverfahren **SurTec 704**, mind. 8 µm oder schwachsaures Zinkverfahren **SurTec 758**, mind. 8 µm oder Zink/Eisen-Verfahren **SurTec 714** (0,4-0,6 % Fe), mind. 8 µm
  2. Gute Kaskaden-Spüle
  3. Salpetersäure-Aktivierung bei pH 1  
*Bemerkung: für saure Zinkverfahren ist ein längere Aktivierungszeit notwendig*
  4. Spüle
  5. Schwarzpassivierung **SurTec 691**
  6. Gute Kaskaden-Spüle
  7. Versiegelung:
    - kurzes Trocknen, um möglichst viel Wasser zu entfernen, dann
    - **SurTec 558 Black** oder **SurTec 555 S**
  8. Heißlufttrocknung bei max. 65 °C
- Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

## Technische Spezifikation

(bei 20 °C)	Aussehen	Dichte (g/ml)
SurTec 691 I	flüssig, dunkelbraun-violett	1,180 (1,16-1,20)
SurTec 691 II	flüssig, farblos, leicht trübe	1,100 (1,08-1,12)

## Instandhaltung und Analyse

Den Chrom(III)-Gehalt regelmäßig messen und durch Zugabe von SurTec 691 I einstellen. Bei nachlassender Schwärze der Schicht SurTec 691 II nachdosieren.

Der pH-Wert steigt im laufenden Betrieb kontinuierlich an. Daher den pH-Wert regelmäßig messen und mit Salzsäure einstellen.

### Probenahme

An gut durchmischter Stelle eine Badprobe entnehmen und auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Badtrübung über Faltenfilter filtrieren.

## Chrom(III) – Analyse per Titration

Reagenzien:	Natronlauge (10 %) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (> 30 %) Salzsäure (1:1) p.a. Kaliumiodid 0,1 N Natriumthiosulfat-Lösung (= 0,1 mol/l) Stärkelösung (1 %)
Durchführung:	Doppelbestimmung: <ol style="list-style-type: none"><li>1. 2 ml Badprobe in ein 250 ml Becherglas pipettieren.</li><li>2. 20 ml NaOH (10 %) zugeben, kurz reagieren lassen.</li><li>3. Mit VE-Wasser auf ca. 100 ml auffüllen.</li><li>4. 5 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> im kalten Zustand hinzufügen, mit einem Uhrglas abdecken, 5 min ohne Rühren reagieren lassen.</li><li>5. Weitere 5 ml H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zugeben.</li><li>6. Die Proben mit Rührmagneten oder alternativ mit Siedeperlen versetzen und auf eine Heizplatte stellen.</li><li>7. Proben bis zum Sieden erhitzen und ab dem ersten Aufkochen genau 20 min lang in der Siedehitze verkochen. (Ein Eindampfen der Probe unter 50 ml ist zu vermeiden!)</li><li>8. Nach dem Abkühlen auf Raumtemperatur die am Uhrglas und an der Becherglas-Wandung anhaftende Flüssigkeit mit wenig VE-Wasser in das Becherglas spülen.</li><li>9. Die Probe mit 40 ml halbkonz. HCl versetzen.</li><li>10. Mit VE-Wasser auf ca. 150 ml auffüllen.</li><li>11. Ca. 2 g Kaliumiodid zugeben. (Farbumschlag nach dunkelrot/braun.)</li><li>12. Zügig mit 0,1 N Natriumthiosulfat-Lösung titrieren, bis die Lösung nur noch schwach gelb gefärbt ist.</li><li>13. Wenige Tropfen Stärkelösung zugeben. (Farbumschlag nach blauviolett.)</li><li>14. Weiter titrieren bis zur Entfärbung.</li></ol>
Berechnung:	Verbrauch in ml · 0,867 = g/l Cr(III) Verbrauch in ml · 1,156 = Vol% SurTec 691
Korrektur:	Erhöhung um 1 g/l = Zugabe von 1,35 Vol% SurTec 691 I

## Verbrauch und Vorratshaltung

Der Verbrauch hängt sehr stark von der Verschleppung ab. Zur genauen Ermittlung der Verschleppungswerte siehe [SurTec Technischer Brief 11](#). Entsprechend der Ansatzwerte liegt der Verbrauch an SurTec 691 I und II bei 100 ml pro 1 Liter verschleppter Badlösung.

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

SurTec 691 I	90 kg
SurTec 691 II	90 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:

<i>Produkt</i>	<i>Gefahrenbezeichnung</i>	<i>Wassergefährdungsklasse</i>
SurTec 691 I	T - Giftig N - Umweltgefährlich	WGK 2
SurTec 691 II	Xi - Reizend	WGK 1

## 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

15. Juni 2009/DK, MO