

# SurTec® 696

## Schwarzpassivierung für Zink/Nickel

### Eigenschaften

- Chrom(VI)-freie Schwarzpassivierung auf Basis von Chrom(III)
- für Gestell- und Trommelanwendung geeignet
- erzeugt eine gleichmäßige, schwarze Oberfläche
- für galvanisch abgeschiedene Zink-Nickel-Schichten mit 12-15 % Nickel
- sehr gute Korrosionsbeständigkeit bei entsprechender Nachbehandlung, auch nach Wärmebehandlung von 120 °C für 24 h
- niedrige Anwendungstemperatur (22-30 °C)
- geringer Abtrag beim Passivieren
- sehr lange Standzeit
- hohe Haft- und Kratzfestigkeit
- IMDS-Nummer: 1223017

### Anwendung

SurTec 696 kann in Gestell- und Trommelverfahren angewendet werden.

Ansatzwert: 10 Vol% (8-11 Vol%)

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. Die erforderliche Menge SurTec 696 vorlegen.
2. Mit VE-Wasser auf Endvolumen auffüllen und gut durchmischen.
3. Den pH-Wert einstellen.
4. Die Temperatur kontrollieren und ggf. einstellen.

Temperatur: 25 °C (22-30 °C)

pH-Wert: 1,6 (1,5-2,0)  
einstellen mit SurTec 696, Natronlauge (30 %) bzw. Salpetersäure (65 %)

Kontaktzeit: 90 s (70-120 s)

Bewegung: *Gestell:* gleichmäßige Elektrolytbewegung, z. B. Lufteinblasung  
*Trommel:* Trommelrotation

Badbehälter: PVC, Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE)

Heizung: erforderlich: Heizelemente aus Teflon, PVDF oder Kunststoffbeschichtung, mit automatischer Temperaturregung

Absaugung: aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

Empfohlene Prozessfolge:

1. Zink/Nickel-Verfahren SurTec 715 oder SurTec 716
2. Kaskadenspüle
3. Optional: Aktivierung in Salzsäure, pH 1,6-2,2 + Spüle
4. **Schwarzpassivierung SurTec 696**
5. Kaskadenspüle
6. Nachtauchlösung SurTec 544  
oder Versiegelung, z.B. SurTec 555 S
7. Trocknung bei 70-80 °C

Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

## Instandhaltung und Analyse

Den pH-Wert regelmäßig kontrollieren. SurTec 696 ist einfach über den Verbrauch, den pH-Wert und die Analyse zu steuern.

Die Konzentration an Chrom(III) regelmäßig analysieren und durch Zugabe von SurTec 696 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.

### SurTec 696 – Analyse per Photometer

Geräte: Spektralphotometer oder  
Filterphotometer mit Filter um 562 nm ( $\pm 10$  nm)  
100 ml und 1000 ml Messkolben  
10 ml Vollpipette, 1 cm Küvette

Reagenzien: Salzsäure (1:1) p. a.

Durchführung: Erstellung des 10 Vol%-Standards:  
10 ml halbkonz. Salzsäure in einen 1000 ml Messkolben vorlegen. 10 ml SurTec 696 Konzentrat dazugeben, mit VE-Wasser auffüllen und gut durchmischen.  
Den Standard in eine 1 cm Küvette füllen, die Küvette mit einem weichen Tuch von außen reinigen und im Photometer bei 562 nm vermessen. Die Extinktion **ES** notieren.

Messung der Badprobe:

1. 10 ml filtrierte Badprobe in einen 100 ml Messkolben pipettieren.
2. Ca. 1 ml halbkonz. Salzsäure dazu geben.
3. Mit VE-Wasser auffüllen und gut durchmischen.
4. Die Lösung in eine 1 cm Küvette geben.
5. Die Küvette im Photometer bei 562 nm vermessen.
6. Extinktion **EP** notieren.

Berechnung:  $EP / ES \cdot 10 = \text{Vol\% SurTec 696}$

Fehlerquellen:

- Badtrübungen spiegeln eine höhere Konzentration vor, deshalb die Badprobe vorher filtrieren.
- Höhere Konzentrationen an Eisen verfälschen das Ergebnis.

## SurTec 696 – Analyse per Titration

Reagenzien:	Schwefelsäure (1:1) p. a. Ammoniumpersulfat p. a. 0,1 M Silbernitrat-Lösung Kaliumiodid-Lösung (10 %) p. a. 0,1 M Natriumthiosulfat-Lösung Stärkelösung (1 %)
Durchführung:	1. 10 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren. 2. Mit ca. 100 ml VE-Wasser verdünnen. 3. Mit 10 ml Schwefelsäure (1:1) ansäuern. 4. Mit 2 g Ammoniumpersulfat versetzen. 5. 25 ml Silbernitrat-Lösung zugeben. 6. 20 Minuten kochen lassen. 7. Nach dem Abkühlen mit 100 ml VE-Wasser verdünnen. 8. 10 ml Kaliumiodid-Lösung zugeben. 9. Mit 0,1 M Natriumthiosulfat-Lösung von braun nach strohgelb titrieren. 10. 5 Tropfen Stärkelösung zugeben (Lösung färbt sich blau). 11. Weiter titrieren bis zum Farbumschlag nach schwach gelb.
Berechnung:	Verbrauch in ml · 4,6 = ml/l SurTec 696

## Technische Spezifikation

(bei 20 °C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 696	flüssig, dunkelgrün-violett	1,26 (1,22-1,30)	< 1

## Inhaltsstoffe

- Chrom(III)-Salze
- Cobaltsalze
- Salpetersäure
- Ammoniumfluoride

## Verbrauch und Vorratshaltung

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

Folgende Verbrauchswerte können als Anhaltspunkte dienen:

SurTec 696            15-20 ml pro m<sup>2</sup> behandelte Oberfläche

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

SurTec 696            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 696	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](mailto:TZ@SurTec.com)

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2

64673 Zwingenberg

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

29. April 2010/DK, MO