

## Protection upgraded

# SurTec® 609 GV ZetaCoat

### Eigenschaften

- geeignet als Multi-Element-Vorbehandlung (Stahl, Aluminium, verzinkte Oberflächen und Zinkdruckguss)
- anwendbar im Tauch- und Spritzverfahren
- besonders geeignet für nachfolgende KTL- oder ATL-Lackierung
- auf Basis von Chrom(III)
- erzeugt einen gleichmäßigen Film im Nanometer-Bereich
- bewirkt ausgezeichnete Lackhaftung und Korrosionsschutz
- sehr schlammarm
- niedrige Prozesstemperatur
- besonders robust gegen Flugrost, auch bei längeren Anlagenstillständen
- ermöglicht eine automatische Dosierung über pH-Wert oder Leitfähigkeit
- frei von Phosphaten, Zink, Nickel, Mangan und flüchtigen organischen Substanzen
- konform gemäß den Richtlinien von RoHS (Direktive 2002/95/EG), WEEE (Direktive 2002/96/EG) und ELV
- IMDS-Nummer: 127253084

### Anwendung

Ansatzwert: 1,5 Vol% (0,5-3 Vol%)

Analysensollwerte (*Kontrollparameter zur Instandhaltung des Bades*):

Gesamtsäure	4,0 Punkte	(3,5-15,0 Punkte)
Chrom(III)	10-50 ppm	
pH-Wert	4,7	(4,2-5,2)
	einstellen mit 1%iger Natronlauge bzw. mit SurTec 609 GV	

*optionale Kontrollparameter:*

Zirkonium 10-240 mg/l

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

1. SurTec 609 GV ZetaCoat Konzentrat mit demineralisiertem (VE-)Wasser unter kräftigem Umrühren verdünnen.
2. Anschließend den pH-Wert kontrollieren und ggf. einstellen.

Temperatur: Raumtemperatur (20-35 °C)

Kontaktzeit: 30 s (20-120 s)

Spritzdruck: 0,8-1,2 bar

Badbehälter: Edelstahl, oder Stahl mit säurebeständiger Auskleidung

Filtration: bei Bedarf entschlammern (siehe: „Hinweise“)



Heizung:	erforderlich; aus säurebeständigem Material
Absaugung:	gemäß lokaler Gesetzgebung
Hinweise:	<p>Mit der Zeit könnte in der Badlösung eine sehr geringe Menge an Schlamm entstehen, der die Qualität der Beschichtung jedoch nicht beeinträchtigt. Die leichten Rückstände können z. B. während einer Revision oder bei einem Badwechsel mit einem Spritzgerät entfernt werden.</p> <p>Bei der Behandlung von Stahlteilen ändert sich die Farbe der Passivierungslösung von hellgrün nach rot-braun.</p> <p>Die Farbe der passivierten Oberfläche ist material- und legierungsabhängig. Stahloberflächen sind silber- bis messingfarben. Aluminiumoberflächen sind farblos bis gelblich.</p>
Lagerung:	Durch Lagerung kann sich im SurTec 609 GV-Konzentrat ein leichter Bodensatz bilden, der weder Qualität noch Wirkungsweise des Produktes beeinträchtigt.

#### Empfohlene Prozessfolge:

1. Reinigung SurTec 168 / SurTec 086 (*nur für Stahl*)  
SurTec 132 / SurTec 086 (*für Multi-Element*)
2. Spüle
3. Spüle mit VE-Wasser (max. 350  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 100 ppm Ca)
4. **Passivierung SurTec 609 GV ZetaCoat**
5. Spüle mit VE-Wasser mit max. 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$

Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

## Instandhaltung und Analyse

Der pH-Wert muss regelmäßig überprüft und eingestellt werden (mindestens 2x pro Schicht). Er wird durch Zugabe von SurTec 609 GV im gewünschten Bereich von pH 4,2-5,2 gehalten.

Die Konzentration an SurTec 609 GV kann anhand der Gesamtsäure (GS) analysiert werden. Es wird empfohlen, die GS-Analyse regelmäßig durchzuführen. Durch Einschleppung von anorganischen oder organischen Salzen kann der GS-Wert beeinflusst werden. Im Falle einer solchen Badverunreinigung kann nach dem Einstellen des pH-Wertes die Bestimmung der GS-Punkte einen irreführenden, d. h. zu hohen Wert ergeben. Durch eine gute Spülqualität kann dieser Effekt stark minimiert werden.

Zusätzlich werden Routinekontrollen des Chromgehalts empfohlen. Übersteigt die Gesamtsäure 25 Punkte bei einem gleichzeitigen Chromgehalt von < 10 ppm, so muss das gesamte Bad neu angesetzt werden.

Neben der Analyse des Chromgehaltes kann außerdem eine Zirkoniumanalyse durchgeführt werden.

Ein automatisches Dosiersystem wird empfohlen, um stärkere Konzentrationsschwankungen zu vermeiden.

#### Probenahme

An einer gut durchmischten Stelle eine Badprobe entnehmen und auf Raumtemperatur abkühlen lassen. Bei vorhandener Badtrübung die Trübung absetzen lassen und die Badprobe dekantieren oder über einen Blaubandfilter filtrieren.

### Gesamtsäure (GS) - Analyse per Titration

- Reagenzien: 0,1 mol/l Natronlauge  
Indikator: Phenolphthalein (oder pH-Meter)
- Durchführung: 1. 100 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.  
2. Ca. 3 Tropfen Indikator zugeben.  
3. Mit 0,1 mol/l Natronlauge von farblos nach pink (oder pH 8,5) titrieren.
- Berechnung: Verbrauch in ml = GS-Punkte

### Zirkonium - Analyse per Photometer (optional)

- Test: Zirkonium Küvetten-Test LCK 364 der Firma HACH
- Messgerät: Tischphotometer oder  
POCKET Photometer mit 500 nm Wellenlänge mit Adapter für HACH  
LANGE Küvettentests und POCKET Lichtschutzkappe
- Durchführung: Die Badprobe muss vor der Messung mit einem Blaubandfilter filtriert werden. Verdünnung von 1:2 ( $F = 2$ ) für Bäder mit 0,5-3 Vol% SurTec 609 GV:
- 50 ml filtrierte Badprobe in einen 100 ml Messkolben pipettieren, mit VE-Wasser bis zur Markierung auffüllen und gut vermischen.
- Für Geräte, bei denen durch die Fa. HACH das Programm zur Umrechnung der Ergebnisse in mg/l Zr aufgespielt wurde, muss der Test nach der Vorschrift durchgeführt werden, die dem LCK 364 beiliegt. Für alle Geräte, die das Ergebnis als Extinktion ausgeben, kann folgender Ablauf durchgeführt werden:
- Messung des Nullwertes:
- Den Küvettenschacht des Photometers schließen und bei 500 nm gegen Luft den Nullwert setzen.
  - Die Versiegelung von dem DosiCap entfernen, die Kappe von der Küvette abschrauben und umgedreht wieder fest auf die Küvette schrauben.
  - Anschließend den Farbstoff 10 Sekunden lang in die Lösung der Küvette einschütteln (*Lösung färbt sich gelb und muss klar und frei von Luftblasen oder Partikeln sein*). Die Küvette mit einem Tuch von Fingerabdrücken reinigen und im Photometer bei 500 nm die Extinktion  $EXT_{(Null)}$  messen.
- Messung der Badprobe:
- Küvette aus dem Photometer nehmen, die Kappe abschrauben und 0,2 ml verdünnte Badprobe in die Küvette pipettieren.
  - Kappe wieder zuschrauben und sehr gut schütteln (*Lösung färbt sich je nach Zirkoniumgehalt leicht bis kräftig orange*).
  - Nach 5 Minuten bei 500 nm die Extinktion  $EXT_{(Null + Probe)}$  messen.

-> Fortsetzung nächste Seite!

### Zirkonium - Analyse per Photometer (Fortsetzung)

- Berechnung:** *Bestimmung mit POCKET- und Tischphotometer bei 500 nm (Messung ohne Programm):*  
 Zunächst muss die Volumenänderung um 0,2 ml in der Küvette bei der Bestimmung des Nullwertes berücksichtigt werden.  
 $EXT_{(Null)} \cdot 0,9643 = EXT_{(korr.)}$   
 Mit der korrigierten Extinktion des Nullwertes die Extinktion der Probe berechnen:  
 $EXT_{(Null + Probe)} - EXT_{(korr.)} = EXT_{(Probe)}$   
 $EXT_{(Probe)} \cdot 174,6 - 1,2 = \text{mg/l Zirkonium}$   
 Bei Verdünnungen den berechneten Zirkoniumgehalt mit dem Verdünnungsfaktor F (F = 2) multiplizieren:  
 $\text{mg/l Zirkonium} \cdot F = \text{mg/l Zirkonium im Bad}$
- Korrektur:** Zugabe von 1 ml/l SurTec 609 GV = Erhöhung um 4 mg/l Zirkonium

### Chrom - Analyse per Titration

- Reagenzien:** Schwefelsäure (konz.)  
 Ammoniumperoxodisulfat p. a.  
 0,1 mol/l Silbernitrat-Lösung  
 Kaliumfluorid p. a.  
 Kaliumiodid-Lösung (10 %)  
 0,01 mol/l Natriumthiosulfat-Lösung  
 Stärkelösung (2 %)
- Durchführung:**
1. 100 ml Badprobe in einen 250 ml Erlenmeyerkolben pipettieren.
  2. Mit 3 ml Schwefelsäure ansäuern.
  3. 3 g Ammoniumperoxodisulfat zugeben.
  4. 10 ml Silbernitrat-Lösung zugeben.
  5. Erlenmeyerkolben mit einem Uhrglas abdecken und die Lösung 20 min leicht sieden (*Probe darf nicht vollständig verdampfen!*).
  6. Auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
  7. Mit einer Spatelspitze Kaliumfluorid versetzen.
  8. 15 ml Kaliumiodid-Lösung zugeben.
  9. 5 Minuten reagieren lassen.
  10. Mit 0,01 mol/l Natriumthiosulfat-Lösung titrieren, bis die Lösung nur noch schwach gelb ist.
  11. 5 ml Stärkelösung zugeben (*Probe färbt sich bläulich-schwarz*).
  12. Weiter titrieren bis zum Farbumschlag nach milchig-hellgrün.
- Berechnung:** Verbrauch in ml · 1,6 = ppm Chrom
- Korrektur:** Pro fehlendem ppm Chrom = Zugabe von 0,7 ml/l SurTec 609 GV  
 Übersteigt die Gesamtsäure 25 GS-Punkte bei einem gleichzeitigen Chromgehalt von weniger als 10 ppm, so muss das gesamte Bad neu angesetzt werden.

### Hinweise zur automatischen Prozesskontrolle

Weist die Spüle vor dem SurTec 609 GV Bad eine gute Qualität auf (frisches Wasser < 100 µS/cm, maximaler Wert der VE-Spüle: 200 µS/cm), so ist eine Steuerung über die Leitfähigkeit möglich. Dies wird nur empfohlen, wenn die Nachdosierung ausschließlich automatisch erfolgt.

Der korrekte automatische Prozess kontrolliert die eingestellten Prozessparameter. Diese Parameter zur Prozessinstandhaltung werden während der Startphase eingestellt.

Bei der korrekten Einstellung, dem Festsetzen der gewünschten Leitfähigkeitswerte und dem Einstellen des Pumpsystems zur Nachdosierung während der Startphase eines neuen Prozesses werden Sie von SurTec-Technikern unterstützt.

### SurTec 609 GV - Automatische Prozesskontrolle per Leitfähigkeit

Nur anwendbar, wenn sich der Prozess in der Startphase stabilisiert hat und die Nachdosierung komplett automatisch läuft.

- Messgerät:** Leitfähigkeitsmesser
- Durchführung:** Ein neuer Ansatz in VE-Wasser hat folgende Leitfähigkeit:  
1,5 Vol% SurTec 609 GV = 4 GS-Punkte = 450 µS/cm  
Bei Prozessbeginn steigt die Leitfähigkeit an, aber nach einer gewissen Zeit stabilisiert sie sich auf einen bestimmten Level, z. B. bei 700-900 µS/cm.
- Einstellung:** Kann eine gute Spülqualität vor dem SurTec 609 GV ZetaCoat Bad gewährleistet werden, so kann die Leitfähigkeit durch die automatische Nachdosierung von SurTec 609 GV auf dem stabilisierten Wert gehalten werden.  
Zusätzlich müssen zur Instandhaltung die Konzentrationen (GS, Cr, und/ oder Zr) und der pH-Wert im gewünschten Bereich gehalten werden, um eine optimale Prozessqualität zu sichern.
- Hinweise:** Steigt die Leitfähigkeit sehr schnell um mehr als 200 µS/cm an, müssen die möglichen Ursachen gefunden und beseitigt werden, wie z. B. durch Einschleppung (z. B. Qualität der Spüle vor dem SurTec 609 GV Bad) oder andere mögliche Ursachen der Verunreinigung des SurTec 609 GV Bades.  
Nach einem rapiden Anstieg der Leitfähigkeit ist keine Einstellung der Leitfähigkeit mehr möglich. In diesen Fällen - sowohl aus technischer als auch aus kommerzieller Sicht - ist ein Neuansatz des Bades die beste Lösung.

## Technische Spezifikation

(bei 20°C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 609 GV	flüssig, blau-grau, klar	1,015 (1,00-1,03)	ca. 1,8

## Inhaltsstoffe

- Chrom(III)salze
- Fluoride

## Vorratshaltung

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

SurTec 609 GV ZetaCoat                      100 kg

## Produktsicherheit und Umweltschutz

Hinweise zu Einstufung und Kennzeichnung sind den **EU-Sicherheitsdatenblättern** zu entnehmen. Die Sicherheits- und Umweltschutzhinweise müssen im Umgang mit den Produkten befolgt werden, um Menschen und Umwelt nicht zu gefährden. Detaillierte Angaben hierzu sind ebenfalls in den EU-Sicherheitsdatenblättern enthalten.

## 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)** auf unserer Homepage.

## Ansprechpartner

Weitere Informationen und Kontaktdaten finden Sie 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: Dieter Aichert, Andreas Niederhausen

17. März 2023