

Protection upgraded

SurTec® 609 G ZetaCoat

Eigenschaften

- SurTec 609 G ist ein Konzentrat für den ZetaCoat-Prozess, das ergänzend zum Konzentrat SurTec 609 eingesetzt werden kann
- SurTec 609 G besitzt einen höheren Säuregehalt als SurTec 609
- ermöglicht eine automatische Dosierung über den pH-Wert
- Einschleppung von alkalischen Spülwässern wird ausgeglichen
- anlagen- oder teilebedingter höherer Verbrauch an Säure, z. B. durch lange Behandlungszeiten oder besonders reaktive Oberflächen, wird kompensiert

Darüber hinaus gelten die gleichen Eigenschaften wie für SurTec 609:

- geeignet als Multi-Element-Vorbehandlung (Stahl, Aluminium, verzinkte Oberflächen und Zinkdruckguss)
- auf Basis von Chrom(III)
- erzeugt einen gleichmäßigen Film im Nanometer-Bereich
- bewirkt ausgezeichnete Lackhaftung und Korrosionsschutz
- sehr schlammarm
- niedrige Prozesstemperatur
- frei von Phosphaten, Nitraten, 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

Für den Neuansatz wird SurTec 609 empfohlen.

Bei Bedarf kann auch SurTec 609 G zum Neuansatz verwendet werden (Ansatzwert SurTec 609 G: 2 Vol%), hierbei muss allerdings der pH-Wert mit 1%iger Natronlauge eingestellt werden.

Ansatzwert:

| | | |
|------------|--------|------------|
| SurTec 609 | 3 Vol% | (2-4 Vol%) |
|------------|--------|------------|

Analysensollwerte:

| | | |
|---------------|------------|------------------|
| Gesamtsäure | 4,5 Punkte | (3,5-15 Punkte) |
| Leitfähigkeit | 750 µS/cm | (400-1400 µS/cm) |

Die Leitfähigkeit kann ein aussagekräftiger Wert sein, wenn die Leitfähigkeit des Spülwassers vor SurTec 609 G ZetaCoat < 100 µS/cm ist (max. Höchstwert: 200 µS/cm).

| | | |
|--------------|-------------|------------|
| SurTec 609 G | 2 Vol% | (1-4 Vol%) |
| Chrom(III) | 15-50 ppm | |
| Zirkonium | 10-240 mg/l | |



| | |
|--------------|--|
| Ansatz: | <p>Arbeitsschritte beim Ansatz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SurTec 609 ZetaCoat Konzentrat mit demineralisiertem (VE-)Wasser unter kräftigem Umrühren verdünnen. 2. Anschließend den pH-Wert kontrollieren und ggf. einstellen. |
| pH-Wert: | <p>4,5 (4,0-5,0) einstellen mit 1%iger Natronlauge bzw. mit SurTec 609 G</p> |
| Temperatur: | 30 °C (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>Der pH-Wert muss im angegebenen Bereich gehalten und regelmäßig geprüft werden (mindestens 2x pro Schicht). Eine automatische Kontrolle des pH-Wertes wird empfohlen.</p> <p>Normalerweise ist die Zugabe des Konzentrats SurTec 609 G ausreichend, um den pH-Wert einzustellen und im gewünschten Bereich (pH 4,0-5,0) zu halten. Übersteigt der Wert pH 5,0 und erhöht sich gleichzeitig der Gesamtsäurewert auf über 10 Punkte bei korrektem Chromgehalt (15-50 ppm), so kann der pH-Wert ausnahmsweise mit Schwefelsäure eingestellt werden.</p> <p>Durch Einschleppung von anorganischen oder organischen Salzen kann die Gesamtsäure (GS) 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.</p> <p>Kann eine gute Spülwasserqualität vor dem SurTec 609 G-Bad gewährleistet werden (< 100 µS/cm, max. 200 µS/cm), so kann die Leitfähigkeit des Prozesses durch eine automatische Nachdosierung von SurTec 609 G auf eine Leitfähigkeit von 700-750 µS/cm eingestellt werden.</p> <p>Gelegentlich wird eine zusätzlich Routine-Kontrolle per photometrischer Analyse oder per Titration des Chromgehalts empfohlen. Übersteigt die Gesamtsäure 15 Punkte und die photometrische Analyse ergibt weniger als 1 Vol% SurTec 609 (bzw. weniger als 0,75 Vol% SurTec 609 G) oder der Chromgehalt liegt unter 15 ppm, so muss das gesamte Bad neu angesetzt werden.</p> <p>Mit der Zeit entsteht in der Badlösung eine sehr geringe Menge Schlamm, 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> |

Die Farbe der passivierten Oberfläche ist material- und legierungsabhängig. Stahloberflächen sind silber- bis messingfarben. Aluminiumoberflächen sind farblos bis gelblich.

Lagerung: Durch Lagerung kann sich im SurTec 609 Konzentrat ein leichter Bodensatz bilden, der weder Qualität noch Wirkungsweise des Produktes beeinträchtigt.

Empfohlene Prozessfolge:

1. Reinigung SurTec 138 / SurTec 086 (nur für Stahl)
SurTec 132 / SurTec 086 (für Multi-Element)
2. Spüle
3. *Optional:* Spüle mit VE-Wasser (max. 350 $\mu\text{S}/\text{cm}$; 100 ppm Ca)
4. **Passivierung SurTec 609 / SurTec 609 G ZetaCoat**
5. Spüle mit VE-Wasser mit max. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$
6. Heißlufttrocknung

Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Instandhaltung und Analyse

Den pH-Wert regelmäßig kontrollieren. Die Konzentration an SurTec 609 / SurTec 609 G ZetaCoat anhand der Gesamtsäure (GS) regelmäßig analysieren und korrigieren.

Weist die Spüle vor dem SurTec 609 G ZetaCoat Bad eine gute Qualität auf ($< 100 \mu\text{S}/\text{cm}$, max. 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$), so kann die Steuerung über die Leitfähigkeit erfolgen. Die Leitfähigkeit kann für die ständige Kontrolle und zur automatischen Nachdosierung genutzt werden.

Gelegentlich sollten Routine-Kontrollen per photometrischer Analyse oder per Titration des Chromgehalts durchgeführt werden.

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 Faltenfilter 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

Korrektur: *Bei pH-Wert $< 4,2$:*

Pro fehlendem GS-Punkt = Zugabe von 0,7 ml/l SurTec 609

Bei pH-Wert $> 4,2$:

Pro fehlendem GS-Punkt = Zugabe von 0,5 ml/l SurTec 609 G

SurTec 609 G - Analyse per Leitfähigkeit

| | |
|---------------|---|
| Messgerät: | Leitfähigkeitsmesser |
| Durchführung: | Ein neuer Ansatz in VE-Wasser hat folgende Leitfähigkeit: 2 Vol% SurTec 609 G = 4,5 GS-Punkte = 430 $\mu\text{S}/\text{cm}$ Bei Produktionsbeginn lösen sich Fe, Zn und Al, was GS und Leitfähigkeit ansteigen lässt. Während des Prozesses stabilisieren sich die Konzentrationen (aufgrund von Verschleppung und Ausfällungen der zuvor gelösten Metalle). Nach dem Stabilisieren gelten folgende Werte: 2 Vol% SurTec 609 G = 6-8 GS-Punkte = 700-900 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| Korrektur: | Kann eine gute Spülqualität vor dem SurTec 609 G ZetaCoat Bad gewährleistet werden, so ist die Leitfähigkeit durch eine automatische Nachdosierung von SurTec 609 G auf 700-750 $\mu\text{S}/\text{cm}$ einstellbar. |

Zirkonium - Analyse per Photometer

| | |
|---------------|---|
| 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: | Alle Bäder mit Konzentrationen von mehr als 1,5 Vol% SurTec 609 G müssen nach der Filtration erst entsprechend verdünnt werden. Verdünnung von 1:4 für Bäder mit 1,5-6 Vol% SurTec 609 G: 1. 25 ml filtrierte Badprobe in einen 100 ml Messkolben pipettieren, mit VE-Wasser bis zur Markierung auffüllen und gut vermischen. Messung des Nullwertes: 2. Den Küvettenschacht des Photometers schließen und bei 500 nm gegen Luft den Nullwert setzen. 3. Dann die Versiegelung von dem DosiCap entfernen, die Kappe von der Küvette abschrauben und umgedreht wieder fest auf die Küvette schrauben. 4. Anschließend den Farbstoff 10 Sekunden lang in die Lösung der Küvette einschütteln (<i>Lösung färbt sich gelb und muss klar und frei von Luftblasen oder Partikeln sein</i>). Die Küvette mit einem Tuch von Fingerabdrücken reinigen und im Photometer bei 500 nm die Extinktion $\text{EXT}_{(\text{Null})}$ messen. Messung der Badprobe: 5. Küvette aus dem Photometer nehmen, die Kappe abschrauben und 0,2 ml verdünnte Badprobe in die Küvette pipettieren. 6. Kappe wieder zuschrauben und sehr gut schütteln (<i>Lösung färbt sich je nach Zirkoniumgehalt leicht bis kräftig orange</i>). 7. Nach 5 Minuten bei 500 nm die Extinktion $\text{EXT}_{(\text{Null} + \text{Probe})}$ 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 = 4) multiplizieren:
 $\text{mg/l Zirkonium} \cdot F = \text{mg/l Zirkonium im Bad}$
- Korrektur:** Zugabe von 1 ml/l SurTec 609 G = 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:** *Bei pH-Wert < 4,5:*
 Für jedes fehlende ppm Chrom 1 ml/l SurTec 609 zugeben.
Bei pH-Wert > 4,5:
 Für jedes fehlende ppm Chrom 1 ml/l SurTec 609 G zugeben.
 Übersteigt die Gesamtsäure 15 GS-Punkte bei einem gleichzeitigen Chromgehalt < 15 ppm, so muss das gesamte Bad neu angesetzt werden.

Technische Spezifikation

| (bei 20 °C) | Aussehen | Dichte (g/ml) | pH-Wert (Konz.) |
|--------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------|
| SurTec 609 G | flüssig, grün, klar | 1,012 (1,00-1,02) | ca. 1,9 |
| SurTec 609 | flüssig, grün, klar bis leicht trüb | 1,008 (1,00-1,02) | ca. 2,9 |

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 G 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

SurTec Deutschland GmbH

SurTec-Straße 2

64673 Zwingenberg

Amtsgericht Darmstadt - HRB 25505 - Geschäftsführung: Dieter Aichert, Andreas Niederhausen

17. März 2023