

## Protection upgraded

# SurTec® 867

## Saures Glanzkupferverfahren

### Eigenschaften

- zur Abscheidung besonders glänzender Kupferschichten mit hervorragender Einebnung, besonders bei niedrigeren Stromdichten
- erzeugt duktile und stressarme Kupferschichten
- gut geeignet für Teile mit tiefen Kerben oder komplizierter Form
- schnelles, wirtschaftliches Kupferverfahren: sehr effiziente Zusätze und niedrige Instandhaltungskosten
- stabiles Glanzzusatzsystem mit stark reduzierten Abbauprodukten
- mit unterschiedlich gefärbten Additiven, um Verwechslungen bei der Zugabe zu vermeiden
- geeignet für Stahl, Zinkdruckguss und Plastikteile
- IMDS-Nummer: 736943

### Anwendung

Das Verfahren SurTec 867 beinhaltet folgende Produkte:

- **SurTec 867 M Ansatzlösung** enthält den Grundzusatz und erzeugt den Glanz, besonders bei niedrigen Stromdichten
- **SurTec 867 I Einebner** sorgt zusammen mit der Ansatzlösung für verbesserten Glanz und Einebnung der Schicht
- **SurTec 867 I HL Hoher Einebner** kann anstelle von SurTec 867 I eingesetzt werden und sorgt für eine stärkere Einebnung der Schicht
- **SurTec 867 II Glanzzusatz** verstärkt die Einebnung und unterstützt die glänzende Schichtbildung im niedrigen Stromdichtebereich
- **SurTec 860 W Netzmittel** zur besseren Benetzbarkeit der Oberfläche

Ansatzwerte:

Kupfersulfat · 5 H <sub>2</sub> O	188 g/l	(185-205 g/l)
Schwefelsäure (96 %)	72 g/l	(67-73 g/l)
Chlorid, rein	120 mg/l	(90-130 mg/l)
SurTec 867 M Ansatzlösung	10 ml/l	(8-12 ml/l)
SurTec 867 I Einebner (oder SurTec 867 I HL Hoher Einebner)	0,6 ml/l	(0,4-0,8 ml/l)
SurTec 867 II Glanzzusatz	2 ml/l	(1,5-2,5 ml/l)
SurTec 860 W Netzmittel	0,5-1,5 ml/l	

Analysensollwerte:	Kupfer	48 g/l	(47-52 g/l)
	Schwefelsäure (96 %)	72 g/l	(67-73 g/l)
	Chlorid	120 mg/l	(90-130 mg/l)



Ansatz:	<p>Arbeitsschritte beim Ansatz:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Den Arbeitstank für 24 h mit 3 % Schwefelsäure, vorbehandeln dann gründlich mit sauberem Wasser nachspülen.</li> <li>2. Den Tank auf 50 % des Endvolumens mit Wasser füllen.</li> <li>3. Langsam die berechnete Menge an Schwefelsäure unter gleichmäßiger Durchmischung zugeben. <b>Achtung: Die Lösung wird sehr heiß!</b></li> <li>4. Die benötigte Menge an Kupfersulfat zugeben und rühren, bis alles gelöst ist.</li> <li>5. Bis auf etwa 80 % des Endvolumens mit Wasser auffüllen und die Lösung mit Aktivkohle filtrieren.</li> <li>6. Anoden und Anodenkörbe installieren. <i>(Anodenkörbe vor dem Einsatz mit Schwefelsäure vorbehandeln!)</i></li> <li>7. Den Chloridgehalt analysieren und einstellen.</li> <li>8. Die Additive SurTec 867 M Ansatzlösung, SurTec 867 I Einebner <i>(oder SurTec 867 I HL)</i>, SurTec 867 II Glanzzusatz und SurTec 860 W Netzmittel zugeben.</li> <li>9. Auf Endvolumen auffüllen.</li> <li>10. Auf Arbeitstemperatur aufwärmen.</li> <li>11. Den Elektrolyten für 1-2 Stunden einarbeiten.</li> </ol>
Temperatur:	20-35 °C
pH-Wert:	< 1 (muss nicht kontrolliert werden)
Abscheidungsrate:	0,6 µm/min bei 3 A/dm <sup>2</sup>
Kathodische Stromdichte:	1,5-6 A/dm <sup>2</sup>
Badspannung:	1,0-3,5 V (größere Bäder bis zu 6 V)
Anoden:	<p>phosphorisierte Kupferanoden (99,9 %), mit Anodenbeuteln aus säurebeständigem Material (PP)</p> <p>Anodenkörbe vor dem Einsatz gründlich mit 5-10 % Schwefelsäure über Nacht vorbehandeln.</p> <p>Liegt der Chloridgehalt im angegebenen Bereich, färben sich die Anoden schwarz.</p>
Bewegung:	empfohlen: starke Lufteinblasung (möglich: Warenbewegung mit 6-7 m/min)
Badbehälter:	Stahl mit säurebeständiger Plastik- oder Gummi-Auskleidung, oder PP-Tanks
Filtration:	kontinuierlich mit PP-Filterkartusche; 1-2 Badvolumen pro Stunde; Porengröße: 10 µm
Heizung:	falls nötig (Temperatur darf nicht unter 15 °C fallen!); mit Quarz-, Teflon- oder PTFE-Beschichtung
Kühlung:	falls nötig: Titanspiralen mit kaltem Wasser (nicht direkt an die Hauptwasserleitung anschließen!)
Absaugung:	aus Arbeitsschutzgründen erforderlich

- Hinweise:** Unlegierter Stahl und Zinkmetalle brauchen vorher eine geeignete Vorbeschichtung. Für Stahl wird Kupfercyanid oder Nickel-Strike empfohlen, Zink benötigt eine Kupfer-Strike-Schicht. Plastikteile müssen mit einem kontinuierlichen Film aus Chemisch Kupfer oder Nickel überzogen werden. Diese Metallüberzüge benötigen eine ausreichende Dicke, um möglichst porenfrei zu sein.
- Vor dem Aufbringen der Glanzkupferschicht müssen die Teile gründlich gespült und in 2-5 % Schwefelsäure aktiviert werden.
- Lagerung:** Alle Additive kühl und vor Sonne geschützt lagern!

## Instandhaltung

Verdunstungsverluste mit VE-Wasser auffüllen.

Die Konzentration an Kupfer, Schwefelsäure und Chlorid regelmäßig analysieren und korrigieren. Entsprechende Analysenvorschriften sind auf Anfrage separat erhältlich.

Fällt der Chloridgehalt unter 90 mg/l, verschlechtern sich Glanzbildung und Einebnung der Schicht. Bei mehr als 130 mg/l Chlorid kann es zu einer Polarisation der Anoden kommen.

Die Additive entsprechend der Hullzellen-Tests nachdosieren.

Eine Fehlertabelle ist separat erhältlich.

### Hullzellen-Test

- Material:** Gleichrichter mit 10-30 V und 2 A; Kabel  
luftbewegte Hullzelle  
phosphorhaltige Cu-Anode  
polierte Messing-Hullzellenbleche (in der Mitte mit Sandpapier, Korngröße 400-600, eingeritzt)
- Durchführung:**
1. Die saubere Anode (aktiviert in HCl und gut gespült) in die Hullzelle geben und über Kabel mit dem (+) Pol des Gleichrichters verbinden. Die Hullzelle mit dem aktuellen Kupferbad bis zur Marke auffüllen.
  2. Die Plastikfolie des Messingbleches mechanisch entfernen und das Blech in der Mitte mit Sandpapier einritzen.
  3. Das so vorbereitete Blech elektrolytisch reinigen, sauer nachtauchen, gut spülen und in die Hullzelle geben. Zur besseren Benetzung leicht in der Hullzelle hin und her bewegen und über Kabel mit dem (-) Pol des Gleichrichters verbinden.
  4. Zur Lufteinblasung eine Aquarienpumpe anschließen und das Blech bei 2 A 10 min beschichten (Spannung voll aufdrehen, Stromstärke auf gewünschten Wert bringen).
  5. Blech herausnehmen, gut spülen und mit Heißluft oder Druckluft trocknen.
- Entspricht die Analyse der Badgrundwerte nicht den Sollwerten, sollten in einem ersten Schritt die Sollwerte der Anorganik eingestellt werden, um dann ein weiteres Blech zu beschichten.
- Auswertung:** Das gut eingestellte SurTec 867-Bad sollte ein völlig glänzendes und eingeebnetes Blech ergeben.
- Korrekturen mit Hilfe der Fehlertabelle durchführen.

## Technische Spezifikation

(bei 20 °C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 867 M	flüssig, grün, klar	1,024 (1,00-1,12)	< 1
SurTec 867 I	flüssig, violett, klar	1,069 (1,00-1,17)	1,0 (0,5-2,0)
SurTec 867 I HL	flüssig, violett, klar	1,026 (0,00-1,05)	1,2 (0,5-2,0)
SurTec 867 II	flüssig, hellblau, klar	1,029 (1,00-1,13)	< 1
SurTec 860 W	flüssig, farblos, klar	1,010 (1,00-1,04)	ca. 1

## Verbrauch und Vorratshaltung

Die Zusätze werden sowohl durch Verschleppung als auch elektrochemisch, d. h. durch anodische Oxidation und kathodischen Einbau, verbraucht. Zur genauen Ermittlung der Verschleppungswerte siehe **SurTec Technischer Brief 11**.

Folgende Verbrauchswerte pro 10.000 Ah können als Anhaltspunkte dienen:

SurTec 867 M	Ansatzlösung	0,8 l	(0,3-0,9 l)
SurTec 867 I	Einebner	1,0 l	(1,0-1,8 l)
	<i>(oder SurTec 867 I HL Hoher Einebner)</i>	<i>1,0 l</i>	<i>(1,0-1,8 l)</i>
SurTec 867 II	Glanzzusatz	0,8 l	(0,8-1,2 l)
SurTec 860 W	Netzmittel	0,5 l	(0,5-1,0 l)

## 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 länderspezifischen **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

2. November 2020

