

SurTec® 861 Cyanidisches Kupferverfahren

Eigenschaften

- zur Abscheidung von matten bis glänzenden Kupferschichten, je nach Elektrolytzusammensetzung
- gute Streufähigkeit
- für Trommel- und Gestellverfahren geeignet
- einfache Prozessführung
- IMDS-Nummer: 736943

Anwendung

SurTec 861 Cyanidisches Kupferverfahren wird als erste Schicht in Kupfer/Nickel/Chrom-Systemen oder auch als einzige Schicht für Spezialanwendungen aufgebracht.

Das Verfahren SurTec 861 beinhaltet folgende Produkte:

- **SurTec 861 I Netzmittel** enthält Netzmittel und Glanzträger
- **SurTec 861 II Glanzzusatz** ermöglicht auch bei hohen Schichtdicken glänzende Abscheidungen

Ansatzwerte:	Kupfercyanid	70 g/l	
	Kaliumcyanid	135 g/l	
	Kaliumhydroxid	11 g/l	
	K/Na-Tartrat	10 g/l	(10-25 g/l)
	SurTec 861 I Netzmittel	4 ml/l	(4-15 ml/l)
	SurTec 861 II Glanzzusatz	0,5 ml/l	(0,3-1,5 ml/l)

Analysensollwerte:	Kupfer	50 g/l	(50-60 g/l)
	freies Kaliumcyanid	35 g/l	(25-45 g/l)
	entspricht freies Cyanid	14 g/l	
	Kaliumcarbonat	10 bis max. 200 g/l	

Ansatz: Arbeitsschritte beim Ansatz:

Neuansätze stets in einem beschichteten, separaten Stahltank durchführen (Achtung: Aufgrund der starken Wärmeentwicklung keine PVC-Behälter für den Ansatz verwenden!):

1. 2/3 der benötigten Wassermenge vorlegen.
2. Kaliumhydroxid und -cyanid vorsichtig darin lösen.
3. Kupfercyanid mit wenig Wasser als Brei vormischen und in die Lösung langsam und vorsichtig einrühren. (Achtung: Wärmeentwicklung!)
4. K/Na-Tartrat zugeben und auflösen.
5. Das restliche Wasser zugeben und Bad aufheizen.
6. Bei Arbeitstemperatur mit 0,5 A/dm² für 4-6 Stunden einarbeiten.
7. Danach die Additive SurTec 861 I und SurTec 861 II zugeben.

Temperatur:	60°C	(50-65°C)
pH-Wert:	<i>Eisen/Stahl</i>	pH 12 (11,0-12,8)
	<i>Zinkdruckguss</i>	pH 11 (10,5-11,5)
	<i>Aluminium, Magnesium</i>	pH 10 (9,5-10,5)
	pH-Wert einstellen mit Weinsäure bzw. mit KOH	
kath. Stromdichte:	0,3-1 A/dm ²	<i>Trommel</i>
	0,5-4 A/dm ²	<i>Gestell</i>
Badspannung:	1-3 V	
Stromausbeute:	75 %	(65-90 %)
Abscheidungsrate:	0,35 µm/min bei 1 A/dm ²	
Verhältnis		
Anode/Kathode:	2:1	
Anoden:	Elektrolytkupfer als Platten (99,95-99,99 %); Anodensäcke aus beständigem Material (z. B. Nylon), oder Diaphragmen Für eine gewünschte Glanzverkupferung sind OFHC-Anoden empfehlenswert. Bei zu kleiner Anodenfläche kann es leicht zur Ausbildung einer schwarz-braunen Oxidschicht kommen, die zum Ansteigen der Badspannung und zur vermehrten Zersetzung von Cyanid zu Carbonat führt.	
Bewegung:	Warenbewegung mit 4-12 m/min, Trommelumdrehung mit 2-6 U/min	
Badbehälter:	Stahlwannen, mit Hartgummi oder Kunststoff beschichtet (Blei wird angegriffen!)	
Filtration:	um rauer Abscheidung vorzubeugen, ist eine kontinuierliche Filtration mit 1-5 Umwälzungen pro Stunde notwendig	
Heizung:	thermostatgeregelte Heizung aus beständigem Material (z. B. Teflon)	
Absaugung:	aus Arbeitsschutzgründen notwendig	

Instandhaltung

Den pH-Wert regelmäßig kontrollieren. Die Konzentrationen an Kupfer, Cyanid, Hydroxid und Carbonat regelmäßig analysieren und korrigieren. Entsprechende Analysenvorschriften und Fehlertabellen sind auf Anfrage separat erhältlich.

Zum Auffüllen der Verdampfungsverluste kann die erste Spüle verwendet werden (mit VE-Wasser ansetzen!).

Ein Mangel an **SurTec 861 I Netzmittel** führt zu matter Abscheidung im niedrigen (LCD) und bei größerem Mangel auch im hohen Stromdichtebereich (HCD). Eine Überdosierung hat einen erhöhten Bedarf an SurTec 861 II zur Folge.

Ein Mangel an **SurTec 861 II Glanzzusatz** zeigt sich am allgemeinen Glanzabfall, matter Abscheidung im niedrigen und im mittleren Stromdichtebereich (LCD/MCD), bis hin zu stumpfen Stellen oder Anbrennungen im HCD. Überdosierung erzeugt unregelmäßigen Glanz und Trübungen/Schleier auf den Teilen.

Der **Kupfergehalt** sollte zwischen 50 und 60 g/l liegen. Sinkt der Kupfergehalt als Folge von starker Verschleppung oder zu geringer Anodenfläche, so zeigt sich das zunächst an geringerer Belastbarkeit. Bei einem weiteren Abfall tritt eine Verschlechterung der Abscheiderate auf. Eine Zugabe an 1 g/l Cu (= 1,43 g/l CuCN) erfordert eine gleichzeitige Erhöhung von KCN um 2,8 g/l. Ein Mangel an **Cyanid** verschlechtert den Tiefenglanz und bewirkt eine wolkige Abscheidung im LCD, sowie Anbrennungen im HCD. Weiterhin können die Anoden passivieren (Anodenpolarisation), da sich CuCN auf ihnen abscheidet. Um 1 g/l freies KCN zu binden, werden 0,7 g/l CuCN benötigt.

Für eine optimale Arbeitsweise ist eine Konzentration von 10 g/l **Kaliumcarbonat** erforderlich. Der Elektrolyt reichert sich im Laufe der Zeit mit Carbonat an. Konzentrationen von über 100 g/l können zu einer Verringerung der Belastbarkeit, des Glanzes und der Streuung führen.

Technische Spezifikation

(bei 20 °C)	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 861 I	flüssig, farblos, klar	0,998 (0,98-1,02)	7,9 (6,8-9,0)
SurTec 861 II	flüssig, farblos, klar	1,015 (1,01-1,02)	12,6 (11,0-14,0)

Verbrauch und Vorratshaltung

Der Verbrauch hängt sehr stark von der Verschleppung ab. Zur genauen Ermittlung der Verschleppungswerte siehe **SurTec Technischer Brief 11**.

Folgende Verbrauchswerte pro 10.000 Ah können als Anhaltspunkte dienen:

SurTec 861 I	0,5-0,75 l
SurTec 861 II	1,0-3,0 l

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

SurTec 861 I	Netzmittel	90 kg
SurTec 861 II	Glanzzusatz	90 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

2. November 2020