

## Protection upgraded

# SurTec® 881 ACL

## Dreiwertiges Dekorativchromverfahren (Antisalz-Typ)

### Eigenschaften

- umweltfreundliches, Chrom(VI)-freies Beschichtungsverfahren
- hoher Korrosionsschutz nicht nur für CASS, sondern auch Schutz gegen Calciumchlorid-Angriff
- hohe Abscheiderate: 0,3-0,7 µm pro 5 Minuten
- sehr leicht und stabil zu beschichten mit den TCP-Anoden SurTec 880 A, die speziell für dreiwertige Chrombeschichtungen entwickelt wurden
- IMDS-Nummer: 560353453

### Anwendung

Das Verfahren SurTec 881 ACL beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 881 ACL S Leitsalze
- SurTec 881 ACL I Chromlösung
- SurTec 881 ACL II Verbrauchslösung
- SurTec 881 ACL M Ansatzlösung
- SurTec 880 W Netzmittel

Ansatzwerte:

SurTec 881 ACL S	Leitsalze	280 g/l	(260-300 g/l)
SurTec 881 ACL I	Chromlösung	150 ml/l	
SurTec 881 ACL M	Ansatzlösung	20 ml/l	(10-24 ml/l)
SurTec 880 W	Netzmittel	1 ml/l	(0,5-2,0 ml/l)

Analysensollwerte:

Chrom (III)		10 g/l	(8-12 g/l)
SurTec 881 ACL S	Leitsalze	280 g/l	(260-300 g/l)
SurTec 881 ACL M	Ansatzlösung	20 ml/l	(10-24 ml/l)
SurTec 880 W	Netzmittel	benötigt bei Oberflächenspannung > 40 mN/m	



Ansatz:	<p>Arbeitsschritte beim Ansatz:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ca. 50 % demineralisiertes (VE-)Wasser in die Arbeitswanne vorlegen.</li> <li>2. Auf 60-70 °C aufheizen.</li> <li>3. Die benötigte Menge an SurTec 881 ACL S unter kräftigem Rühren zugeben. <i>(Es ist sehr wichtig, dass alle Salze komplett gelöst sind!)</i></li> <li>4. SurTec 881 ACL I zugeben.</li> <li>5. Gründlich mischen und auf Arbeitstemperatur (55 °C) aufheizen.</li> <li>6. Schrittweise unter kräftigem Rühren den pH-Wert (sehr langsam!) mit 45/50%iger Natronlauge auf pH 3,5 einstellen.</li> <li>7. Die Lösung für mindestens 12 h bei Arbeitstemperatur stehen lassen.</li> <li>8. Die Zusätze SurTec 881 ACL M und SurTec 880 W unter kräftigem Rühren zugeben.</li> <li>9. Das Anodensystem installieren.</li> <li>10. Mit VE-Wasser auf Endvolumen auffüllen.</li> <li>11. Den pH-Wert wieder auf pH 3,5 einstellen.</li> <li>12. Mit frisch vernickelten Stahlkathoden mit mindestens 1 Ah/l, vorzugsweise mit 3-4 Ah/l, einarbeiten. Dabei die Kathoden alle 30 Minuten austauschen. Anschließend kann mit der Produktion begonnen werden.</li> <li>13. Den pH-Wert während des Einarbeitens regelmäßig kontrollieren und jedes Absinken mit 45/50%iger Natronlauge korrigieren. Nach einigen Tagen stabilisiert sich der pH-Wert.</li> </ol>
Temperatur:	55 °C (50-60 °C)
pH-Wert:	3,5 (3,3-3,7) einstellen mit 45/50%iger Natronlauge bzw. mit 10%iger Schwefelsäure Ein zu hoher lokaler pH-Wert ist schädlich; darum alle Zugaben sehr langsam und unter kräftigem Rühren ausführen. Den pH-Wert nicht über pH 4,0 ansteigen lassen, um einen Effektivitätsverlust zu vermeiden.
Beschichtungszeit:	3 min (2-8 min)
Stromdichte:	6 A/dm <sup>2</sup> (5-10 A/dm <sup>2</sup> )
Zellspannung:	8-12 V
Anoden:	speziell entwickelte <b>SurTec 880 A TCP Anoden</b> (TCP = Trivalent Chromium Plating); falsche Anoden schädigen den Elektrolyten! Die Anoden vorsichtig behandeln, um ein Abplatzen der Schicht oder Risse in der Beschichtung zu vermeiden (anodische Stromdichte: < 7 A/dm <sup>2</sup> ).
Bewegung:	Badbewegung mittels Eduktoren (Venturidüsen) wird empfohlen, Warenbewegung wird zusätzlich empfohlen
Badbehälter:	Wannen mit PVC- oder PP- Auskleidung Neue Badbehälter und Rohrleitungen vor dem ersten Gebrauch zur gründlichen Reinigung mit verdünnter Schwefelsäure füllen.
Filtration:	regelmäßige Filtration erforderlich; eine Aktivkohle-Filtration ist notwendig, um organische Verunreinigungen zu entfernen.

- Heizung: erforderlich: thermostatgeregelte Heizspiralen aus Titan, oder titanbeschichtete oder quarzkleidete Tauchheizung (eine Thermostat-Kontrolle ist unbedingt notwendig!)
- Absaugung: aus Arbeitsschutzgründen erforderlich: dezentrale Absaugbelüftung ist unerlässlich; gute allgemeine Belüftung wird empfohlen
- Hinweise: Um nach einer längeren Arbeitspause alle Ausfällungen wieder in Lösung zu bringen, das SurTec 881 ACL-Bad bereits 2-3 Tage vor dem Neustart wieder auf Arbeitstemperatur aufheizen. Die Zusammensetzung der Lösung analysieren und ggf. korrigieren sowie den pH-Wert einstellen. Dann 30 Minuten bis 1 Stunde (bei normaler Stromdichte) mit frisch beschichteten Nickelkathoden einarbeiten. Anschließend kann mit der Produktion begonnen werden.

#### Empfohlene Prozessfolge:

1. Glanznickelverfahren, z. B. SurTec 856
2. Spüle
3. **Dekorativchromverfahren SurTec 881 ACL**
4. Spüle
5. Passivierung

Eine aus SurTec 881 ACL erzeugte Chromoberfläche ist weniger passiv als eine aus sechswertigem Chromelektrolyten. Daher ist eine nachträgliche Passivierung, z. B. mit SurTec 880 AC (chromfrei) sinnvoll.

6. Spüle
7. Heißwasserspüle
8. Trocknung

Zwischen den einzelnen Bädern muss gespült werden.  
Die Spültechnik muss an die Anlage angepasst werden.

Nach dem Glanznickelverfahren und vor dem Dekorativchromverfahren SurTec 881 ACL unbedingt gründlich spülen!

## Technische Spezifikation

(bei 20°C,	Aussehen	Dichte (g/ml)	pH-Wert (Konz.)
SurTec 881 ACL S	Pulver, weiß	ca. 1,200 kg/l	4-7 (bei 1 %)
SurTec 881 ACL I	flüssig, dunkelviolett	1,281 (1,25-1,32)	< 1
SurTec 881 ACL II	flüssig, farblos, klar	1,105 (1,08-1,13)	ca. 4,4
SurTec 881 ACL M	flüssig, farblos, klar	1,140 (1,10-1,19)	ca. 8,6
SurTec 880 W	flüssig, farblos, klar	1,009 (0,97-1,04)	4,0 (3-5)

## Instandhaltung

Den pH-Wert regelmäßig kontrollieren. Die Konzentrationen an SurTec 881 ACL S, Chrom(III) und SurTec 881 ACL M regelmäßig analysieren und korrigieren. Entsprechende Analysemethoden sind auf Anfrage separat erhältlich.

Für einen optimalen Prozessablauf wird eine automatische Dosieranlage mittels Ampèrestunden-zähler für SurTec 881 ACL I Chromlösung und SurTec 881 ACL II Verbrauchslösung dringend empfohlen. Die Zusätze nicht vor der Zugabe zum Elektrolytbad vormischen.

Während des normalen Arbeitsprozesses steigt die Oberflächenspannung des Bades an. Steigt die Oberflächenspannung auf über 40 mN/m, so muss 0,5-1,0 ml/l SurTec 880 W Netzmittel zugegeben werden.

Obwohl SurTec 881 ACL tolerant gegenüber Fremdeinschleppungen ist, müssen die Teile nach dem Glanznickelverfahren vor dem Dekorativchromverfahren SurTec 881 ACL unbedingt gründlich gespült werden, besonders bei schöpfenden Elementen oder Teilen, bei denen das Wasser schlecht abläuft. Eine ungenügende Spüle führt zu Nickelverunreinigungen, die einen Effektivitätsverlust bewirken. Diese Verunreinigungen können bevorzugt durch Behandlung mit einem Ionenaustauscher (SurTec 880 IAT) oder durch Ausarbeiten entfernt werden.

### Hullzellen-Test

Alle Hullzellen-Untersuchungen werden in einer 250 ml Standard Hullzelle durchgeführt: Die Badprobe auf 55°C aufheizen, den pH-Wert mit 45/50%iger Natronlauge bzw. mit halbkonz. Schwefelsäure unter Rühren auf pH 3,5 einstellen, und in die Hullzelle füllen.

Das sorgfältig vorbehandelte und mit SurTec 856 frisch vernickelte Messingblech in die Hullzelle geben und dort zunächst 10-15 s ohne Strom belassen. Dann mit 4 A für 5 min bei 55°C ohne Bewegung mit SurTec 881 ACL beschichten. Auch in der Hullzelle die spezielle TCP-Anode SurTec 880 A verwenden. Das Blech spülen und mit Heißluft trocknen.

Bei einem idealen Blech liegt die Streuung größer >80 %.

Alle Zugaben müssen zunächst in der Hullzelle getestet werden, bevor die Zugaben in das Bad der Anlage erfolgen.

## Inhaltsstoffe

SurTec 881 ACL S Leitsalze

- Borsäure

## Verbrauch

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 881 ACL I	Chromlösung	10-15 l
SurTec 881 ACL II	Verbrauchslösung	10-20 l
SurTec 881 ACL S	Leitsalze	10-15 kg
SurTec 880 W	Netzmittel	0,5-1,0 l

Es wird dringend empfohlen, Nachdosierungen häufig und in geringen Mengen (100-150 ml pro 100 Ah) durchzuführen, um gleichmäßige Abscheidungseigenschaften zu gewährleisten.

## 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.

## Ansprechpartner

Weitere Informationen und Kontaktdaten finden Sie auf unserer Homepage:

<http://www.SurTec.ch>

Wenn Sie Fragen haben, helfen Ihnen unser Außendienst und unsere Technische Zentrale gerne weiter:

Tel.: 041 497 00 60, Fax: 041 497 00 61, E-Mail: [mail@SurTec.ch](mailto:mail@SurTec.ch)

### Vertrieb Schweiz und Liechtenstein:

Surtec Suisse GmbH  
Grossmatte Ost 24A  
6014 Luzern

4. April 2023