

Protection upgraded

SurTec® 851 Perlnickel

Eigenschaften

- scheidet gleichmäßige, matte, feinkörnige Nickelschichten ab
- der Grad der Mattigkeit ist über die Dosierung des verwendeten Perlbildners einstellbar
- auch poliertes Material wird schwach reflektierend und blendfrei
- gute Abriebfestigkeit
- erzeugt aktive, gut verchrombare Nickelschichten

Anwendung

Das Verfahren SurTec 851 Perlnickel beinhaltet folgende Produkte:

- SurTec 851 A **Glanzträger I**
- SurTec 851 C **Glanzträger II**
- SurTec 851 W **Netzmittel**

Optional:

- SurTec 851 **Grundelektrolyt**

Palette optional einsetzbarer Perlbildner:

- SurTec 851 I **Ice**
- SurTec 851 II **Flake**
- SurTec 851 III **Cirrus**
- SurTec 851 IV **Stratus**
- SurTec 851 V **Snow**
- SurTec 851 VI **Frazil**
- SurTec 851 VII **Glaze**
- SurTec 851 VIII **Firn**
- SurTec 851 IX **Haze**

Ansatzwerte:

| | | |
|------------------------------------|---------------|---------------------------------------|
| Nickelsulfat · 6 H ₂ O | 475 g/l | |
| Nickelchlorid · 6 H ₂ O | 35 g/l | |
| Borsäure | 45 g/l | |
| SurTec 851 A Glanzträger I | 16 ml/l | (14-20 ml/l) |
| SurTec 851 C Glanzträger II | 6 ml/l | (5-7 ml/l) |
| SurTec 851 ... Perlbildner | 0,05-1,0 ml/l | je nach gewünschtem Mattigkeitseffekt |
| Optional: SurTec 851 W | 1 ml/l | (1-3 ml/l) |

| | | | |
|--------------------|----------|---------|---------------|
| Analysensollwerte: | Nickel | 115 g/l | (110-135 g/l) |
| | Chlorid | 10 g/l | (8-15 g/l) |
| | Borsäure | 45 g/l | (40-55 g/l) |



| Ansatz: | <p>Arbeitsschritte beim Ansatz:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In einem separaten Behälter Borsäure und die beiden Nickelsalze in heißem demineralisiertem (VE-)Wasser unter Rühren lösen. 2. 2 g/l Aktivkohle zugeben und 2 Stunden lang rühren. 3. Die Aktivkohle absetzen lassen und den Elektrolyten in die saubere Arbeitswanne filtrieren. 4. SurTec 851 A und SurTec 851 C zugeben und gut im Bad einrühren. 5. Mit VE-Wasser auf Endvolumen auffüllen. 6. Den gewünschten SurTec 851 (I-IX) Perlbildner 1:30 mit VE-Wasser vorverdünnen und langsam unter Rühren zugeben. 7. Nach 45 min Wartezeit ist der Elektrolyt betriebsbereit. <p>Alternativ zu dem Ansatz mit den Nickelsalzen und Borsäure kann der Perlnickel-Elektrolyt auch mit SurTec 851 Grundelektrolyt angesetzt werden (verfügbar nur in SurTec Produktionsstandorten/Ländern).</p> | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-------------------|----------|----------------|--------------------|--------|-------------------|------------------|-------|-------------------|
| Temperatur: | 52 °C (50-55 °C) | | | | | | | | | |
| pH-Wert: | 4,1 (4,0-4,3) einstellen mit Schwefelsäure, bzw. hocharbeiten | | | | | | | | | |
| Stromdichte: | 4 A/dm ² (1-6 A/dm ²) <i>kathodisch</i> max. 3 A/dm ² <i>anodisch</i> | | | | | | | | | |
| Zellspannung: | 4-7 V | | | | | | | | | |
| Anoden: | Reinnickelanoden nach DIN 1702 mit Anodensäcken aus PP-Gewebe | | | | | | | | | |
| Bewegung: | erforderlich: 2- oder 3-dimensionale Warenbewegung mit regelbarer Geschwindigkeit; Warenbewegung mit Klopfeinrichtung Lufteinblasung darf nicht eingesetzt werden! | | | | | | | | | |
| | <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hublänge</th> <th>Doppelhübe/min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>horizontal:</i></td> <td>100 mm</td> <td>20-25 (4-5 m/min)</td> </tr> <tr> <td><i>vertikal:</i></td> <td>60 mm</td> <td>25-30 (3-4 m/min)</td> </tr> </tbody> </table> | | Hublänge | Doppelhübe/min | <i>horizontal:</i> | 100 mm | 20-25 (4-5 m/min) | <i>vertikal:</i> | 60 mm | 25-30 (3-4 m/min) |
| | Hublänge | Doppelhübe/min | | | | | | | | |
| <i>horizontal:</i> | 100 mm | 20-25 (4-5 m/min) | | | | | | | | |
| <i>vertikal:</i> | 60 mm | 25-30 (3-4 m/min) | | | | | | | | |
| Badbehälter: | aus Polypropylen (ggf. PVDF); gummierte Wannen sind weniger geeignet | | | | | | | | | |
| Heizung: | aus Porzellan, Hartglas, PVDF oder PTFE (Wärmetauscher im Filterkreislauf können nicht eingesetzt werden) | | | | | | | | | |
| Kühlung: | bei hohen Strombelastungen ist ggf. auch eine Kühlung erforderlich | | | | | | | | | |
| Absaugung: | aus Arbeitsschutzgründen empfohlen | | | | | | | | | |
| Filtration: | Bei diskontinuierlicher Betriebsweise darf während des Betriebes kein Filter verwendet werden. Die Regeneration und Instandhaltung erfolgt mit Plattenfiltern mit Anschwemmbehälter. Filtermedium: Filterpappe mit Porengröße 5-10 µm (400-800 g/m ²) mit Anschwemmhilfe und Aktivkohle (Filterzellulose oder Celite (Kieselgur) mit Aktivkohle). Filterfläche: ca. 20 cm ² /Liter Badvolumen (vorzugsweise 25-30 cm ² /Liter Badvolumen) Filtrationsleistung der Pumpe: 4-5 Badvolumen/h (in einigen Fällen sind 8-10 Badvolumen/h notwendig) | | | | | | | | | |

Technische Spezifikation

| (bei 20 °C) | Aussehen | Dichte (g/ml) | pH-Wert (Konz.) |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|
| SurTec 851 A | flüssig, farblos-gelblich, klar | 1,110 (1,08-1,14) | 4,0 (3,0-5,0) |
| SurTec 851 C | flüssig, farblos, klar | 1,210 (1,18-1,24) | 10,8 (10-12) |
| SurTec 851 W | flüssig, farblos-gelblich, klar | 1,016 (0,98-1,05) | 4,0 (3,0-5,0) |
| SurTec 851 I | flüssig, farblos, klar | 0,999 (0,97-1,02) | ca. 7,0 |
| SurTec 851 II | flüssig, farblos, klar | 0,998 (0,97-1,02) | ca. 7,0 |
| SurTec 851 III | flüssig, farblos, trüb | 0,999 (0,97-1,02) | ca. 6,6 |
| SurTec 851 IV | flüssig, farblos, klar | 0,999 (0,97-1,02) | ca. 6,8 |
| SurTec 851 V | flüssig, farblos, klar | 1,000 (0,98-1,02) | ca. 6,8 |
| SurTec 851 VI | flüssig, farblos, klar | 0,999 (0,97-1,02) | ca. 5,3 |
| SurTec 851 VII | flüssig, farblos, klar | 0,999 (0,97-1,02) | ca. 5,0 |
| SurTec 851 VIII | flüssig, farblos, klar | 0,997 (0,97-1,02) | ca. 5,4 |
| SurTec 851 IX | flüssig, farblos, klar | 0,998 (0,96-1,03) | ca. 6,5 |
| SurTec 851 | flüssig, grün, klar | ca. 1,284 | ca. 4,1 (bei 60 °C) |

Instandhaltung

Die Gehalte an Nickel, Chlorid und Borsäure regelmäßig analysieren und korrigieren. Entsprechende Analysenmethoden sind auf Anfrage separat erhältlich.

Die Zusätze SurTec 851 A Glanzträger I und SurTec 851 C Glanzträger II werden nach Amperestunden nachdosiert. Die Konzentrationen der Glanzträger können per Titration oder per HPLC analysiert werden. SurTec 851 A und SurTec 851 C sind die Basis des Additivsystems.

Zu hohe Konzentrationen an **SurTec 851 A Glanzträger I** können in Verbindung mit hohen Anorganik-Konzentrationen zu Ausfällungen führen. Zu geringe Konzentrationen verschlechtern Duktilität, Verchrombarkeit und Ausbildung des Matteffektes. Der Zusatz sollte bei größeren Korrekturmengen vorher 1:2 mit Wasser verdünnt werden, um Ausfällungen zu vermeiden.

Ein Überschuss an **SurTec 851 C Glanzträger II** verringert die Ausbildung des Matteffektes, ein Mangel führt zu einer schlechteren Metallstreuung und zur Bildung schwarzer Poren.

Der matte Perleffekt hängt sehr stark von der Konzentration des verwendeten **SurTec 851 (I-IX) Perlbildners** ab. Je höher die Konzentration, desto stärker der Matt-Effekt. Eine starke Überdosierung kann zu einer schlechteren Haftung der Perlnickelschicht führen.

Netzmittel und **Reinigungslösungen** sind mit diesem Nickelbad nicht verträglich. Reste von Reinigungslösungen oder Netzmitteln aus Pumpen oder Filtern bewirken eine ungleichmäßige Ausbildung des Matt-Effektes. Einzige Abhilfe ist dann eine Aktivkohlebehandlung, die aber evtl. auch nicht alle Fremdorganik beseitigen kann. Es muss daher sehr auf Sauberkeit und saubere Materialien geachtet werden.

Fremdmetalle führen zu Verfärbungen der Nickelschicht oder zu glänzenden Flecken im Matt-nickel. Sie können nur durch selektives Ausarbeiten bei niedriger Stromdichte entfernt werden.

Hullzellen-Test

Alle Hullzellen-Untersuchungen werden in einer 250 ml Standard-Hullzelle durchgeführt: Die sorgfältig vorbehandelten Messingbleche in die Hullzelle geben und dort zunächst 5-10 s ohne Strom benetzen. Dann mit 1 A für 15 min bei 52 °C ohne Bewegung mit SurTec 851 beschichten. Das Blech spülen und mit Heißluft trocknen.

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

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 851 A Glanzträger I | 1,2 l | (1,0-1,5 l) |
| SurTec 851 C Glanzträger II | 1,0 l | (0,8-1,2 l) |

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

| | |
|-----------------------------|-------|
| SurTec 851 A Glanzträger I | 50 kg |
| SurTec 851 C Glanzträger II | 50 kg |
| SurTec 851 ... Perlbildner | 50 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

22. August 2023