

## GEBRAUCHSANWEISUNG

### CHEMOPUR CUPANIT D

#### Cyanidisches Glanzkupferverfahren

Das cyanidische Kupferverfahren **CHEMOPUR CUPANIT D** ist ein Hochleistungskupferverfahren für Eisen, Stahl, Zinkdruckguß, Zink und Aluminium. Es erzeugt helle, leicht glänzende Kupferüberzüge, die völlig frei sind von roten Flecken oder grob kristallinen Einschlüssen und Strukturen. Gleichzeitig zeigt **CHEMOPUR CUPANIT D** eine hervorragende Tiefenstreuung, so daß auch kompliziert geformte Teile schnell gedeckt werden. Die Kupferniederschläge sind völlig aktiv, so daß die Teile nach der Verkupferung sofort ohne Zwischenentfettung weiter verarbeitet werden können.

**CHEMOPUR CUPANIT D** eignet sich ebenso zur Starkverkupferung für technische Zwecke. Für die Verkupferung von Zink, Zinkdruckguß und Aluminium sind selbstverständlich entsprechende Vorbehandlungen nötig.

#### Ansatzdaten für 100 l Elektrolyt

Kupfercyanid	6,5 kg		
Natriumcyanid	8,0 kg	oder Kaliumcyanid	6,0 kg
Kaliumnatriumtartrat	5,0 kg		
Natriumhydroxid	0,3 kg	oder Kaliumhydroxid	0,23 kg
CHEMOPUR CUPANIT D	0,4 - 0,8 kg		

#### Betriebswerte

Temperatur	50 - 70°C
Stromdichte	0,1 - 4,0 A/dm <sup>2</sup>
Bewegung	Warenbewegung oder Lufteinblasung
pH-Wert	11,5 - 13

Verbrauch pro 10.000 Ah      1,0 l CHEMOPUR CUPANIT D

#### Elektrolytzusammensetzung

Kupfergehalt	45 - 60 g/l
Freies Natriumcyanid	15 - 25 g/l
Natriumhydroxid	3 - 8 g/l

#### Filtration

Eine ständige Filtration des Elektrolyt zur Vermeidung von Rauigkeiten auf der Ware ist vorteilhaft. Es empfiehlt sich, von Zeit zu Zeit etwas Aktivkohle anzuschwemmen.

## **Behälter**

Als Behälter eignen sich Stahlwannen mit alkalibeständiger Hartgummi oder Kunststoffauskleidung.

## **Anoden**

Als Anoden sollten solche aus Elektrolyt-Kupfer eingesetzt werden. Es empfiehlt sich, um Rauigkeiten auf der Ware zu vermeiden, Anodenbeutel einzusetzen.

Die Anodenfläche sollte entsprechend groß gewählt werden. Das Verhältnis Anodenfläche zur Warenoberfläche sollte zumindest 2 : 1 betragen.

## **Beheizung**

Hierfür können Badwärmer mit Stahlmantel oder Porzellanbadwärmer eingesetzt werden. Eine Temperaturregelung oder Thermostat ist angezeigt.

## **Vor- und Nachbehandlung der Ware**

Eisen, Kupferlegierungen, Nickel und ähnliche Metalle können nach entsprechender elektrolytischer Entfettung und Dekapierung in Salzsäure 1:1 bzw. Schwefelsäure 1:10 direkt verkupfert werden. Zinkdruckguß kann nach elektrolytischem Entfetten in einer geeigneten Entfettung und Dekapierung in einer speziellen Dekapierung direkt verkupfert werden.

Aluminium ist in einer Aluminiumbeize vorzubehandeln.

Nach dem Verkupfern kann die Ware nach dem Spülen und Dekapieren ohne weiteres vernickelt oder sonstwie weiterbehandelt werden.

Sollten trotz richtiger Badwerte Störungen an Ihrem Glanzkupferbad auftreten, bitten wir Sie, eine Badprobe von ca. 1 l unter Angabe des Fehler zur Überprüfung einzusenden.

## **Betrieb des Elektrolyten**

Zur Ausbildung der höchsten Feinkörnigkeit sollte der Elektrolyt mit einer Stromunterbrechung betrieben werden, bei einem Intervall von 8:2.

Stromumpolung darf nicht angewendet werden, da dann die Niederschläge unansehnlich werden.

Um eine gleichmäßige Hochleistung des Elektrolyten zu gewährleisten, empfiehlt sich eine regelmäßige Analyse und Korrektur der Badwerte (Kupfergehalt, freies Cyanid und Natriumhydroxidgehalt).

Bei Nachlassen des Glanzes gibt man 2-3 ml/l CHEMOPUR CUPANIT D hinzu. Der Glanzzusatz sollte in regelmäßigen, kurzen Intervallen dem Elektrolyten zugesetzt werden.

Wichtig ist der Ätznatrongehalt. Sinkt dieser unter einen Wert von 2 g/l ab, so werden die Überzüge dunkler. Bei mehr als 5 g/l kann auf Zinkdruckgußteilen eine chemische Verkupferung stattfinden.

## Elektrolytkomponenten

### **Kupfergehalt**

Der Kupfergehalt hat großen Einfluß auf eine gleichmäßige Arbeitsweise des Elektrolyten. Er sollte immer auf einer gleichmäßigen optimalen Konzentration gehalten werden. Ein zu niedriger Kupfergehalt führt zu Anbrennungen im hohen Stromdichtebereich und erfordert so eine Senkung der anwendbaren Stromdichte.

### **Freies Cyanid**

Das Optimum an freiem Cyanid liegt bei Hochleistungselektrolyten zwischen 20 und 25 g/l. Beim Elektrolyten für Zink und Aluminium zwischen 15 und 18 g/l.

Ein zu niedriger Gehalt an freiem Cyanid führt zu einem Grünwerden des Elektrolyten und zu matten Niederschlägen, In Zweifelsfällen sollte immer erst der Gehalt an „freiem Cyanid“ im Elektrolyten geprüft werden.

### **Natriumhydroxid**

Natriumhydroxid liefert die nötigen Natriumionen, führt zur nötigen Alkalität und macht den Elektrolyten oberflächenaktiv. Zu niedriger Natriumhydroxidgehalt verringert die Anodenlöslichkeit und die Leitfähigkeit des Elektrolyten. Lediglich bei der Verkupferung von Zink, Zinkdruckguß und Aluminium ist es angezeigt, den Natriumhydroxidgehalt bei nur max. 5 g/l zu halten. Zu höher Natriumhydroxidgehalt führt zu harten und eventuelle matten Niederschlägen.

### **Sodagehalt (Kaliumcarbonat)**

Soda entsteht zum Teil aus der Absorption von Kohlendioxid der Luft, durch Hydrolyse, aber hauptsächlich durch die elektrolytische Aufspaltung des Cyanids.

Ein gewisser Anteil an Soda im Elektrolyten ist wünschenswert. Er führt zu gleichmäßigeren Niederschlägen und stabilisiert den Elektrolyten. Eine Konzentration von 90 g/l Soda kann ohne weiteres toleriert werden.

Ein zu hoher Sodagehalt verringert den Glanz und führt zu grobkörnigen Niederschlägen. Natriumcarbonat kann ausgefroren werden.

## Elektrolytverunreinigungen

### Organische Produkte

Das Hochleistungskupferverfahren CHEMOPUR CUPANIT D verträgt einen hohen Gehalt an organischen Verunreinigungen wie Schmutz, Öl und organische Bestandteile aus der Vorbehandlung. Sollten trotzdem fleckige Niederschläge entstehen, so können diese lange Zeit durch Erhöhung der Glanzzusatzmenge überdeckt werden. Wird die benötigte Glanzzusatzmenge allerdings zu groß, so ist eine Aktivkohlereinigung durchzuführen.

### Zinkeinschleppungen

Zink wird hauptsächlich bei der Verkupferung von Zinkdruckguß in den Elektrolyten eingeschleppt. Ins Bad gefallene Teile sollten daher so schnell wie möglich entfernt werden.

Ein Zinkgehalt bis 0,5 g/l im Elektrolyten ist trotzdem noch nicht störend. Höhere Anteile an Zink führen zu höherem Glanzzusatzverbrauch und ergeben matte Niederschläge im niedrigen Stromdichtebereich. In diesem Falle sollte der Elektrolyt bei niedrigem Strom durchgearbeitet werden.

## Abwasserbehandlung

Der Kupferelektrolyt und daher auch die nachfolgenden Spülwässer sind cyanhaltig. Diese müssen also unbedingt der Cyanidentgiftung zugeführt werden. Verschüttete Ansatzsalze sowie deren Behältnisse müssen gründlichst ab gespült werden. Die dabei anfallenden Spülwässer sind ebenfalls der Cyanidentgiftung zuzuführen. Die örtlichen Abwasserbestimmungen sind auf das strengste einzuhalten.

## Sicherheitshinweise

Beim Verwendung des Glanzzusatzes CHEMOPUR CUPANIT D sind die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Haut- und Augenkontakt sind zu vermeiden, da CHEMOPUR CUPANIT D zu Haut- und Augenreizungen führt. Bei Kontakt sofort mit viel Wasser abspülen. Die Ansatzsalze und das Kupferbad selbst sind cyanidhaltig und hochgiftig. Es sind beim Umgang mit diesem Gummihandschuhe, Schutzkleidung, Gummischürze, Gummistiefel und Gesichtsmaske zu tragen. Niemals Säure oder saure Lösungen in die Nähe von Ansatzsalzen oder Kupferbad bringen. Beim Vermischen derselben mit Säuren oder sauren Lösungen entstehen hochgiftige Blausäuregase.

Vorstehende Gebrauchsanweisung soll zu Ihrer Beratung dienen. Eine Haftung können wir nur in bezug auf gleichbleibende Qualität unserer Erzeugnisse zum Zeitpunkt der Lieferung übernehmen, da eine vorschriftsmäßige Anwendung in Ihrem Betrieb nicht unserem Einfluß unterliegt.

**CHEMOPUR CUPANIT D**

November 1997