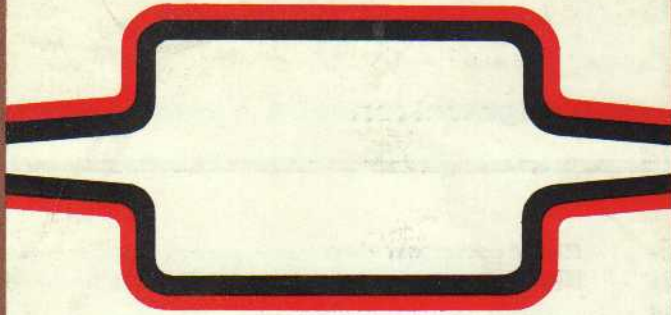


kabelmetal

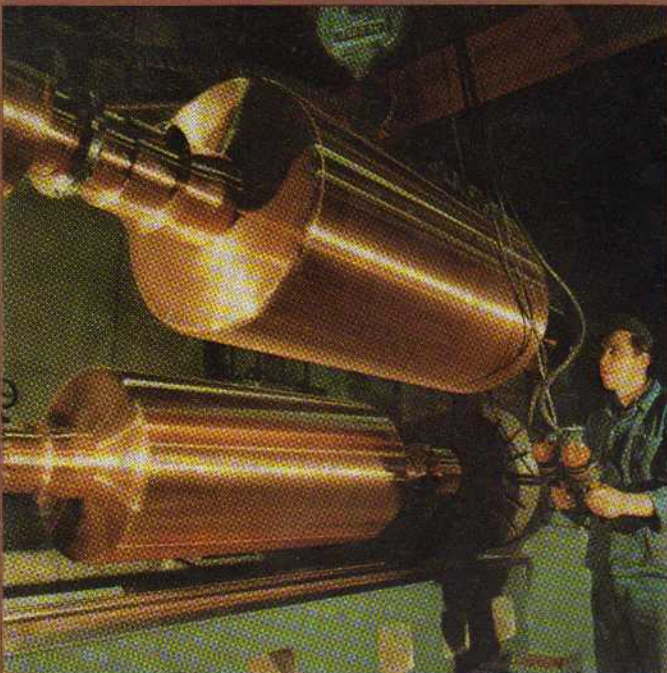
HACKETHAL  *Elmore's* NEUMEYER



Fachprospekt

**Stromleitwalzen
für die
Bandveredelung**

– Electroplating Kupfer –



Fachbereich 7 NE-Sonder-Erzeugnisse

Electroplating-Stromleitwalzen und -Führungswalzen

Das rasche Vordringen elektrolytischer Bandveredelungsverfahren, insbesondere der Stahlbandverzinnung hat im Zuge der Rationalisierung zu großen Bandbreiten und hohen Durchlaufgeschwindigkeiten geführt.

Diese Entwicklung stellte immer höhere Anforderungen an die Stromleitwalzen und Führungswalzen der Bandveredelungsanlagen.

'kabelmetal' hat unter Anwendung des seit Jahrzehnten bewährten Elmore's Electroplating-Verfahrens eingehende Entwicklungsarbeiten auf diesem Gebiet durchgeführt. Im Electroplating-Verfahren werden die Walzen einschließlich Walzenzapfen durch elektrolytische Kupferabscheidung mit einem gleichmäßigen und beliebig dicken Kupferüberzug versehen. Durch die besondere Verfahrenstechnik des Elmore's Verfahren erzielen wir einen Kupferniederschlag höchster Qualität und Leitfähigkeit. Im Gegensatz zu anderen Konstruktionen sind ferner Schweißverbindungen oder andere Verbindungsarten für die Anbringung der stromleitenden Kupferschichten nicht erforderlich.

Das Verfahren bietet sich daher vorteilhaft an für die Herstellung von Kupferüberzügen höchster Qualität, wie sie für Stromleitwalzen moderner Bandveredelungsanlagen erforderlich sind.

Die wichtigsten Vorzüge:

- fugenlose, absolut dichte Kupferüberzüge; Walzenkörper und Walzenzapfen gleichmäßig verkupfert
- störungsfreier Stromübergang und gleichmäßige Stromverteilung (keine Schweißnähte)
- hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit des aufgetragten Electroplatingkupfers
- hohe Oberflächengüte der Walzen, insbesondere bei nachfolgender Verchromung
- sicherer Korrosionsschutz für den Stahlgrundkörper

Wir liefern sowohl nach eigenen Konstruktionen als auch nach Angaben und Zeichnungen unserer Kunden. Einzelheiten zu unserem Lieferprogramm bitten wir den folgenden Abschnitten zu entnehmen.

Tragen Sie bitte Ihre speziellen Probleme an uns heran. Für eine ausführliche Beratung stehen wir zur Verfügung.

Kabel- und Metallwerke

Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

Fachbereich 7

NE-Sonder-Erzeugnisse / Elektrolytische Erzeugnisse
D-5227 Schladern · Postfach 65 · Telefon (02292) 2424
Telex 884923

Eigenschaften des Elmore's-Electroplating-Kupfers

Hohe elektrische Leitfähigkeit

Elektrische Leitfähigkeit bei 20 ° C: ca. 59,5 (m/Ωmm²)

Elektrischer Widerstand bei 20 ° C: ca. 0,0168 (Ω · mm²/m)

Hohe Wärmeleitfähigkeit

Wärmeleitfähigkeit bei 20 ° C: 0,941 (cal/cm · s · grd)

Mittl. linearer Wärmeausdehnungskoeffizient 25—300 ° C: 17,7 (10⁻⁶/grd)

Hohe Reinheit

Cu: 99,997 %

(g/t): Ag	2,8	Pb < 2	Bi < 0,2	As < 2
Sb	< 1	Sn < 0,7	Ni < 1	Fe < 1
Se	< 1	Te < 1	S < 3	P 10

Gute mechanische Eigenschaften

Zugfestigkeit σ_B : 29—34 (kp/mm²)

Streckgrenze $\sigma_{0,2}$: 20—28 (kp/mm²)

Dehnung δ_5 : 15—30 (%)

Brinellhärte HB 10: 90—110 (kp/mm²)

Elastizitätsmodul E: 12250 (kp/mm²)

Dichtes und feinkörniges Gefüge

Spezifisches Gewicht bei 20 ° C: 8,928 (g/cm³)



Electroplating-Kupfergefüge in 75facher Vergrößerung.

Höchste Oberflächengüte

Durch das dichte und feinkörnige Gefüge ergibt sich nach der Bearbeitung eine besonders hohe Oberflächengüte.

Lieferprogramm / Ausführungsbeispiele

Wir liefern: Stromleitwalzen und Führungswalzen in allen gängigen Abmessungen

Walzenkörper einschließlich Zapfen, Lagerstellen und Stromabnehmerscheiben fugenlos verkupfert, in allen Schichtdicken, je nach den erforderlichen Betriebsbedingungen.

Ausführung sowohl nach eigenen Konstruktionen als auch nach Zeichnungen und Angaben unserer Kunden. Die Stahlgrundkörper können vom Kunden beigestellt oder von uns beschafft werden.

Wir sind — falls gewünscht — auch in der Lage, zwischen dem Stahlgrundkörper und dem Kupfermantel eine Isolierschicht anzubringen.

Unsere Anlagen gestatten die Behandlung von zylindrischen Körpern bis zu 3 m Durchmesser und 10 m Länge. Es können daher Stromleitwalzen in allen Größen verkupfert werden. In unseren Werkstätten stehen Einrichtungen zur Verfügung, um die Walzen nach der Verkupferung auf hohe Präzision zu bearbeiten.

Wir führen auch Instandsetzungen, d. h. Neuverkupferungen alter Walzen einschließlich Reparaturen am Stahlgrundkörper, durch.

Ausführungsbeispiel zum Kühlsystem

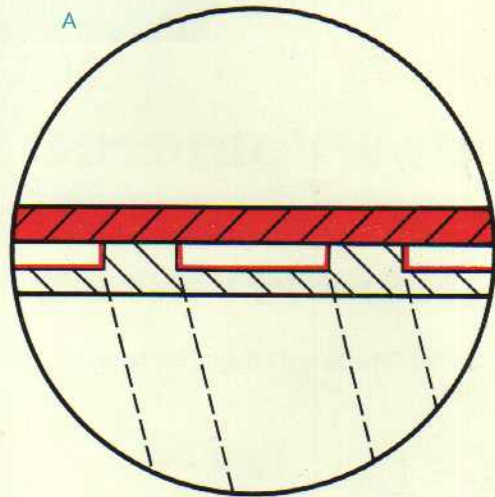
Zwei verschiedene Kühlsysteme können wahlweise angewendet werden:

Kühlung des Innenraumes der Walze

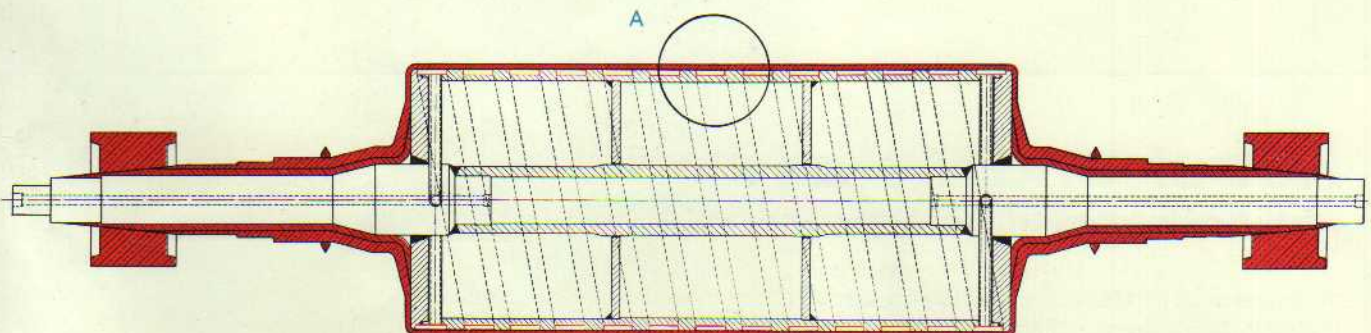
Das Kühlwasser durchströmt ohne Führung in Kühlwasserkanälen frei den gesamten Innenraum der Walze. Der Stahlgrundkörper wird entsprechend den allgemein üblichen Konstruktionen getragen von zwei geteilten Stahlwellen, die für den Kühlwasserdurchfluß durchbohrt sind. Diese Ausführung hat bei schnell laufenden Anlagen den Nachteil der Unwucht durch die Kühlwasserturbulenz im Innenraum der Walze.

Kühlung der Walzenoberfläche durch Kühlkanäle

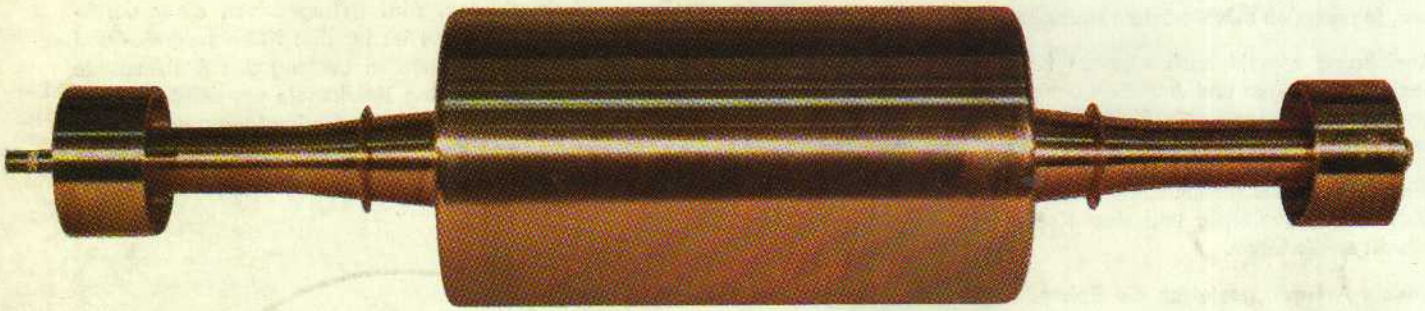
Diese von uns entwickelte Ausführung ist in den nachstehenden Schnittbildern veranschaulicht. Der Stahlgrundkörper, bestehend aus einem Stahlmantel mit eingeschweißten Stützscheiben und Stirnböden, wird getragen von einer durchgehenden Stahlwelle. Diese ist für den Kühlwasserein- und -austritt durchbohrt. Am äußeren Umfang des Stahlmantels werden vor der Verkupferung Kühlkanäle wendelförmig eingearbeitet. Bei der anschließenden Verkupferung werden sie durch die entstehende Kupferschicht selbst abgedeckt. Vorher werden die Kühlkanäle zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit schutzverkupfert.



Die Kühlkanäle verlaufen bei dieser Konstruktion somit unmittelbar unter dem Kupfermantel (vergl. Abb.). Der Kühl-effekt wird erheblich gesteigert und gleichzeitig die Lebensdauer der Walze erhöht. Ferner sind Unwuchterscheinungen auch bei höheren Umlaufgeschwindigkeiten bei dieser Form der Walzenkühlung ausgeschlossen.



Electroplating-Stromleitwalzen und -Führungswalzen



Stromleitwalze vor der Verchromung

Elmore's Electroplating

Elektrolytische Verkupferungen

Stromleitwalzen für Bandveredelungsanlagen
Walzen für Papier-, Textil- und Filmindustrie
Trockenzylinder für die Papierindustrie
Preß- und Pumpenkolben
Büttenwellen für chemische Anlagen
Rührflügel
Schutzverkupferungen diverser Art

Elmore's Electroforming

Nahtlose elektrolytisch hergestellte Kupferrohre und Kupferkörper

Nahtlose Kupferrohre bis zu 3 m ϕ und 10 m Länge
Nahtlose Kupferzylinder mit Außen- oder Innenkühlung; die
Kühlsysteme sind entweder in der Zylinderwand eingekupfert
oder auf der Zylinderoberfläche aufgekupfert.
Nahtlose Kupferkammern für Teilchenbeschleuniger
Brennkammern der verschiedensten Art
Vakuumglocken

Kabel- und Metallwerke
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

kabelmetal
HACKETHAL  Elmore's NEUMEYER

Fachbereich 7 NE-Sonder-Erzeugnisse/Elektrolytische Erzeugnisse
D-5227 Schladern · Postfach 65 · Telefon (02292) 24 24 · Telex 884923