

## ZINK-NICKEL-BESCHICHTUNG FÜR ROHRLEITUNGEN

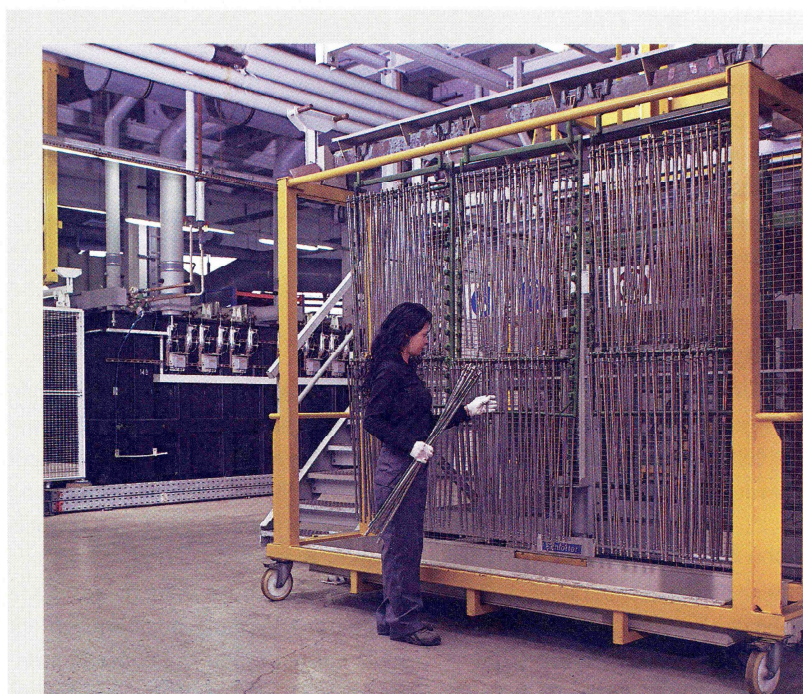
# Erst beschichten, dann biegen

Eine neue Zink-Nickel-Oberfläche ermöglicht es, gestreckte Rohre zu beschichten und sie anschließend umzuformen. Dieses Verfahren ist erheblich effektiver und kostengünstiger als die konventionelle Methode, Rohre oder andere Bauteile erst zu verformen und danach zu beschichten.

— Rohre, die in der Automobilindustrie oder im Anlagenbau eingesetzt werden, erhalten häufig eine Zink-Nickel-Beschichtung, die vor Korrosion schützen soll. Gesucht wurde jetzt ein Verfahren, mit dem Rohre erst nach dem Beschichten gebogen werden können. „Die Herausforderung bestand für uns vor allem darin, ein Verfahren zu entwickeln, bei dem die Beschichtung dem anschließenden Biegevorgang standhält und gleichzeitig eine hohe Korrosionsbeständigkeit erreicht wird“, erläutert Udo Langner, Verkaufsleitung korrosionsschützende Oberflächen bei der Holzapfel Group in Sinn.

Mit marktüblichen transparent passivierten Zink-Nickel-Verfahren beschichtete Teile lassen sich nicht verformen, denn die Beschichtung wird dabei beschädigt und kann abplatzen. Deshalb wurden bislang die bereits vorgeformten Teile galvanisiert. Diese haben aber sehr oft ungünstige Geometrien und nehmen deshalb in den Bädern der Beschichtungsanlagen viel Platz ein. Zudem sind sie im Handling sehr aufwendig.

Um zu verhindern, dass während des Beschichtungsprozesses eindringende Flüssigkeit Korrosion im Inneren der Rohrleitung auslöst, müssen die gebogenen Rohre mit Stopfen verschlossen und nach der Beschichtung wieder geöffnet werden. Die Beschichtung fällt also entsprechend kostspielig aus.



Rohrleitungen und ähnliche Produkte werden in gestrecktem Zustand beschichtet. So können die Warenträger der Beschichtungsanlagen effektiver belegt und höhere Stückzahlen gefahren werden.

### DIE FLEXIBLE ZN-NI-BESCHICHTUNG

- Elektrolytisch abgeschiedene ZnNi-Legierungsschicht
- 12 - 15 % Ni
- Schichtstärken 6 - 10 µm
- Korrosionsbeständigkeit (Zn-Ni-Normung bzgl. Salzsprühbeständigkeit für Chrom(VI)-freie Systeme, in Stunden nach DIN EN ISO 9227):
  - > 240 h Weißrostbeständigkeit
  - > 720 h Rotrostbeständigkeit
- Gute thermische Belastbarkeit
- Keine Versiegelung notwendig (mehr Sicherheit, kein Verkleben an kritischen Gewinden, keine Tropfenbildung auf Dichtflächen)

### Korrosionsschutz und Biegefähigkeit garantiert

Gemeinsam mit einem Verfahrenslieferanten und in enger Zusammenarbeit mit ihrem Kunden hat die Holzapfel Group das Beschichtungsverfahren FlexKorr entwickelt, das einen guten Korrosionsschutz liefert, aber auch das Umformen der Rohre nach der Beschichtung zulässt. Der Korrosionsschutz wird durch eine Beschichtung auf Zink/Nickel-Basis erzielt.

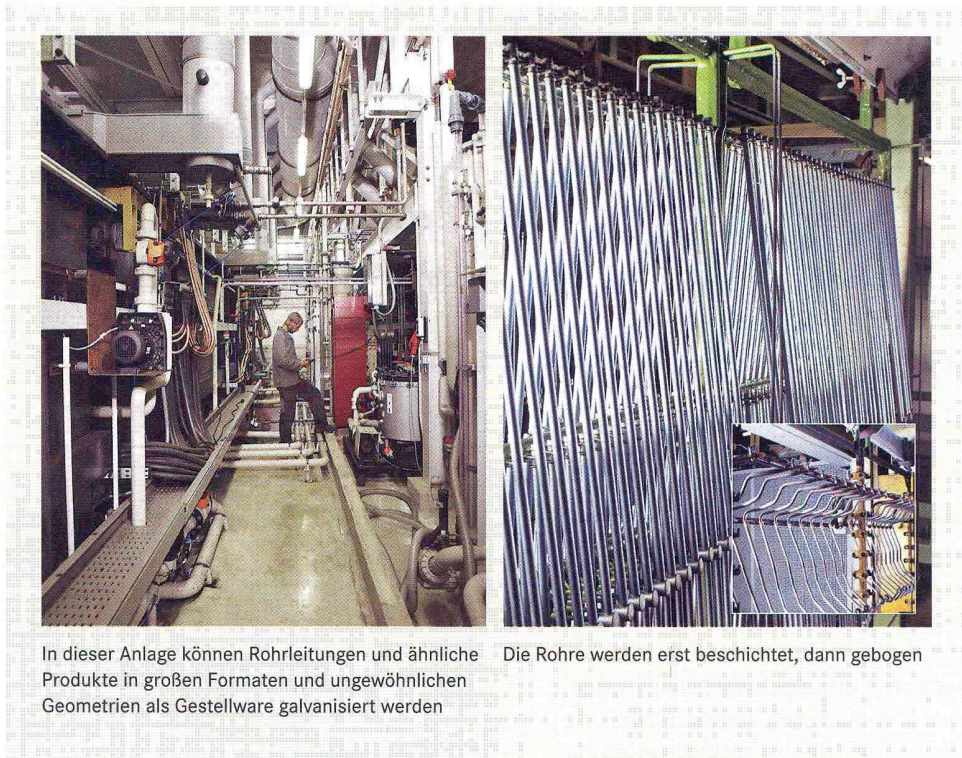
Die Rohre werden erst nach dem Beschichten gebogen, denn die mit FlexKorr beschichtete Oberfläche ist verformbar und macht den Biegeprozess mit. Es ist außerdem keine zusätzliche Versiegelung nötig. Der Korrosionsschutz ist auch nach der Verformung in vollem Umfang gewährleistet. Die neu erzielte Biegefähigkeit bietet auch Vorteile für Bauteile, die gebördelt werden müssen.

### Deutliche Zeit- und Kostenvorteile

Gegenüber den herkömmlichen Methoden bietet das Verfahren erhebliche Zeit- und Kostenvorteile für den gesamten Produktionsprozess, denn die Rohrleitungen und ähnliche Produkte können in gestrecktem Zustand beschichtet werden. Das verringert den Aufwand deutlich, denn gerade Rohre sind einfacher zu lagern, zu handhaben und zu transportieren als gebogene. Vor allem aber können die Warenträger der Beschichtungsanlagen effektiver belegt werden, so dass höhere Stückzahlen beschichtet werden können.

### Rohrbeschichtung im großen Stil

Holzapfel verfügt über eine spezielle Bäderanlage, die es auch mit ungewöhnlichen Teile-Dimensionen und großen Formaten aufnimmt. Diese Galvano-



In dieser Anlage können Rohrleitungen und ähnliche Produkte in großen Formaten und ungewöhnlichen Geometrien als Gestellware galvanisiert werden

Die Rohre werden erst beschichtet, dann gebogen

Anlage zur elektrolytischen Beschichtung am Gestell ist speziell auf Sonderformate ausgelegt. So können Teile mit einer Größe bis zu 2300 x 1900 mm und einem Gewicht bis zu 750 kg problemlos beschichtet werden.

Andersherum können in der XXL-Anlage pro Vorgang auch wesentlich mehr normal große Teile oder Rohrleitungen in einem Durchgang beschichtet werden als in konventionellen Anlagen. Das bedeutet einen höheren Durchsatz an Bauteilen, die Kapazität steigt.

Die Leistungsfähigkeit der Anlage wird im Wesentlichen durch die spezielle Fluid-Flow-Technology von Holzapfel erreicht. Sie sorgt mit einer äußerst effektiven Elektrolyt-Umspülung der Bauteile für gleichmäßige Schichtstärken selbst bei komplexen Teilegeometrien. Einen weiteren Vorteil bietet die Anlagenperipherie. Hier gibt es diverse Prozesse zur Vor- und Weiterbearbeitung, zum Beispiel das Polieren, Imprägnieren, Nieten oder Konfektio-

### Lösung für viele industrielle Bereiche

Die FlexKorr-Beschichtung wurde insbesondere für die industriellen Bereiche entwickelt, in denen gebogene oder gebördelte Zn/Ni-beschichtete Bauteile eingesetzt werden, zum Beispiel in der Automobilindustrie oder dem Anlagenbau. Hier ist die Möglichkeit der Beschichtung großer, langer Rohre in der XXL-Anlage äußerst interessant. „Das Besondere an der Beschichtung ist, dass sie ohne Qualitätseinbußen zusammen mit dem Grundwerkstoff verformt und gebogen werden kann“, so Udo Langner. „Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, dass die Tropfenbildung, zum Beispiel auf Dichtflächen und das Verkleben von kritischen Stellen wie Gewinden, Ein- oder Auslässen nicht mehr auftreten.“ Neben Rohrleitungen ist das Verfahren auch für Werkstücke der Befestigungstechnik sowie für Blechteile geeignet.

Kontakt:  
Holzapfel Group, Holzapfel Metallveredelung GmbH,  
Sinn, Tel. 02772 5008-0,  
info@holzapfel-group.com, www.holzapfel-group.com