



Säurebeständige Radar-Füllstandsmessgeräte erhöhen Prozesssicherheit:

## Aggressive Medien? Na und?

Komplette Linien für die Herstellung und Weiterverarbeitung von hochwertigem, warm-/kaltgewalztem Metallband (C-Stahl, Edelstahl, Aluminium) entwickelt und plant ANDRITZ METALS. Aus dem Standort Wien kommt der Prozesstechnik-Teil für Linien zur Behandlung des Kaltbandes mit Beizsäure und Anlagen zu deren Rückgewinnung.

Höchste Prozesssicherheit erzielt der Weltmarktführer durch den Einsatz der für aggressive Medien optimal geeigneten Radar-Füllstandsmessgeräte Micropilot FMR52 und Levelflex FMP52 von Endress+Hauser für die Füllstandsüberwachung in den zahlreichen Säuretanks.

*Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik*



**links** Als wesentlichen Teil von Kaltband-Anlagen stellt ANDRITZ METALS Beizlinien für die Walzprodukte her.

**oben** Mit den PYROMARS-Anlagen von ANDRITZ METALS gelingt die anschließende Rückgewinnung von zu 100 % der verbrauchten Mischsäure.

Um hochwertige Bleche zu erzeugen, genügt es nicht, Metall platt zu walzen. Bis es in Form von Rollen oder Tafeln das Werk verlässt, muss es gebeizt, danach wärmebehandelt und beschichtet sowie in Form gebracht werden. Diese gesamte Prozesskette – einschließlich der Walzwerke selbst – und erweitert um die Säurerückgewinnung nach der Beize und um erste Weiterverarbeitungsschritte wie Stanzen oder Tiefziehen – ist die Aufgabe der Großanlagen, die ANDRITZ METALS kundenspezifisch plant und errichtet. Als Teil der ANDRITZ-GRUPPE als einem der weltweit führenden Anlagenbau-Unternehmen, das mit 23.700 Mitarbeitern an mehr

als 250 Standorten einen Gesamtumsatz von 5.711 Millionen Euro erwirtschaftet (2013), ist der aus 14 Firmen bestehende Geschäftsbereich METALS unter anderem Weltmarktführer bei kompletten Linien für die Herstellung und Weiterverarbeitung von Warm-/Kaltband aus Edelstahl, Kohlenstoffstahl und Nichteisen-Metallen, vor allem für die Automobilindustrie.

**Prozesstechnik-Know-how aus Wien**

„Weil nur damit die Prozesssicherheit zu erreichen ist, für die ANDRITZ bekannt

ist, ist die Prozessautomatisierung/-instrumentierung immer Teil unserer Aufgabe“, sagt Ing. Herbert Bock. „Wenn es die Kapazitäten erlauben, kommt die Gesamtautomatisierung einschließlich des Bandlaufs aus eigener Hand.“ Der Spezialist für Automatisierung, Instrumentierung und elektrische Ausrüstung ist seit 1983 am Standort Wien der ANDRITZ AG beschäftigt, der die prozesstechnischen Teile der Band-Produktionsstraßen beisteuert.

Dazu gehört bei einer Edelstahl-Beizline neben einer Neolyt-/H2SO4-Vorbei- ➔



“Seit wir vor einigen Jahren auf Radar-Füllstandsmesser von Endress+Hauser umgestiegen sind, gehören Probleme bezüglich der Prozesssicherheit der Vergangenheit an.

**Ing. Herbert Bock, Automatisierung, Instrumentierung und elektrische Ausrüstung ANDRITZ AG**



ze die Mischsäure-Beizsektion mit einem Gemisch aus Flußsäure und Salpetersäure, die dem Material seine chemische Reinheit sichert. Dabei wird die Mischsäure mit Metall versetzt und verliert ihre Wirksamkeit.

### Abfall in Gewinn umwandeln

„Bis in die 1990er-Jahre musste dieser verbrauchte Säurecocktail teuer als Sondermüll entsorgt werden“, weiß Herbert Bock. „Damals entwickelte ANDRITZ METALS mit PYROMARS (PYROlytical Mixed Acid Recovery System) das erste wirksame Verfahren zur Regenerierung der Mischsäure.“ Dabei wird das Säure-Metallgemisch in einem Röstofen durch Verdampfung und Rück-Kondensation getrennt.

„Da ANDRITZ die Technologien sowohl für das Beizen als auch für die Regenerierung im Haus hat, kann beides optimal aufeinander abgestimmt werden. Die Folge ist gegenüber ähnlichen Anlagen eine

deutlich höhere Gesamtanlageneffizienz, ein wesentlich geringerer Energieverbrauch.“

### Säureniveau kontaktlos messen

Insgesamt enthält eine kombinierte Anlage für Beize und Regeneration 20 bis 35 Lager- und Kreislauftanks. Wegen der Aggressivität des darin befindlichen Säurecocktails hatte ANDRITZ von Beginn an eine Lösung zur kontaktlosen Füllstandsmessung in jedem dieser Tanks gesucht.

„In den ersten Jahren hatten wir mit Ultraschall-Messgeräten Erfahrungen gesammelt“, erinnert sich Herbert Bock. Diese Erfahrungen waren nicht die besten, und so erfolgte nach kurzer Zeit der Umstieg auf Radar-Messverfahren. Diese basierten damals noch zum Großteil auf Geräten mit Stabantennen und Frequenzen von ca. 7 MHz, ehe die Umstellung auf die heute üblichen 26 GHz entscheidende Verbesserungen der Mess- und Auswertungsqualität brachte. Dennoch waren die Ergebnisse der Füllstandsmessung früher nicht immer

zufriedenstellend. Das liegt zum Teil daran, dass sich die Automatisierung und Instrumentierung sehr stark an die jeweiligen Prozessgegebenheiten anpassen muss“, weiß Herbert Bock. „So sind etwa Einbaulage und Parametrierung der Messaufnehmer den unterschiedlichen Bauformen der Säuretanks anzupassen, denn es macht einen Unterschied, ob es sich um liegende Rundtanks mit einem gewölbten Klöpperboden oder um stehende Tanks mit Konusboden handelt.“ Hier liegt viel Know-how im Detail, denn die Tankgeometrie kann ebenso wie eventuelle Schaumbildung zu Reflexionen und damit zu einer Verfälschung des Messergebnisses führen.

### Zum Schmied gegangen

Die in der Anlagenautomatisierung verwendete Steuerungstechnologie wird meist vom Kunden nach Gesichtspunkten der einfachen Instandhaltung vorgegeben. Die Einbindung der Füllstandsmesser erfolgt meist über 4...20 mA-Stromschleife mit HART-Signal, seltener auch über Profibus. Auch auf diesem Gebiet ist eine umsichtige Planung unerlässlich, denn Einstreuungen von der schweren Antriebstechnik dürfen ebenso wenig zu Verfälschungen der Messwerte führen wie Erschütterungen das verlässliche Funktionieren der zahlreichen Geräte gefährden sollten. Das Lehrgeld, das ANDRITZ auf diesem Gebiet in den frühen Jahren der Beiz- und Regenerationsanlagen gezahlt hat, ist längst refinanziert. „Seit wir vor einigen Jahren auf Radar-Füllstandsmesser



“ Dank ihrer Vollisolierung aus PTFE bieten die Radar-Füllstandsmessgeräte Micropilot FMR52 und Levelflex FMP52 herausragende Vorteile beim Einsatz in aggressiven Flüssigkeiten.

**Clemens Zehetner, Abteilungsleiter Marketing, Endress+Hauser GmbH**



LISTEN.  
THINK.  
SOLVE.®

**1** Neben dem Röstofen zur Trennung von Säure und Metall weisen die PYROMARS-Anlagen zahlreiche Säuretanks mit unterschiedlichen Geometrien auf.

**2** Radar-Füllstandsmessgeräte Micropilot FMR52 (frei abstrahlend) und Levelflex FMP52 (gepulst) auf jedem Tank sorgen für höchste Prozessstabilität.

**3** Auch auf der Mischsäure-Beizanlage bewähren sich die Geräte von Endress+Hauser.

## Safety Automation Builder

Software zur Maschinensicherheit

Unterstützt Sie bei:

- dem Layout der Maschinengefahren und Gefährdungsbereiche
- der Definition der Sicherheitsfunktionen und Auswahl der Sicherheitsprodukte
- exportiert die Daten zu SISTEMA zur PL-Berechnung

Die Software liefert Ihnen:

- Layoutzeichnungen Ihres Sicherheitskonzeptes
- SISTEMA Projektdatei
- Stückliste

**Besuchen Sie unsere Webseite und überzeugen Sie sich selbst von den Vorteilen!**

**GRATIS:**

STARTEN SIE GLEICH DEN DOWNLOAD und nutzen Sie die Software sofort!

[www.marketing.rockwellautomation.com/safety/de](http://www.marketing.rockwellautomation.com/safety/de)

**Rockwell Automation**

Allen-Bradley • Rockwell Automation

von Endress+Hauser umgestiegen sind, gehören solche Probleme der Vergangenheit an“, bestätigt Herbert Bock. Das hauptsächlich eingesetzte Produkt ist das frei abstrahlende Füllstand-Radar Micropilot FMR52. Dessen frontbündige Hornantenne ist zur Gänze mit PTFE (Polytetrafluoräthylen; volkstümlich Teflon) gefüllt. Die Materialbeständigkeit dieses chemisch resistenten Kunststoffes macht das Gerät zum Spezialisten für Applikationen, in denen aggressive Medien zum Einsatz kommen und erhöht seine Verfügbarkeit im Prozess. Ebenfalls über eine Vollisolierung aus PTFE verfügt das geführte Füllstand-Radar Levelflex FMP52, das in Prozessen mit der Möglichkeit von Schaumbildung eingesetzt wird.

„Dazu kommt die hervorragende Anwendungsunterstützung direkt vom Hersteller“, fügt Herbert Bock hinzu. Dieser Support ist nicht nur in Wien bei der Planung und Entwicklung der Anlagen willkommen. Nachdem Bandanlagen und Säurerückgewinnungsanlagen von ANDRITZ-METALS in den entlegensten Weltgegenden jahrzehntelang mit höchster Verfügbarkeit und Prozesssicherheit ihren Dienst versehen müssen, ist für die spätere Instandhaltung auch die weltweite Präsenz von Endress+Hauser mit regionalen Büros und mit einer gesicherten raschen Ersatzteilversorgung ein wichtiges Kriterium. Ein altes Sprichwort lautet, „Geh zum Schmied und nicht zum Schmied!“

Das tun die Kunden von ANDRITZ METALS, wenn es um Anlagen geht, und das tut ANDRITZ METALS, wenn es um Füllstandsmesser geht.

■ [www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

### Anwender

Die ANDRITZ-GRUPPE ist einer der weltweit führenden Lieferanten von Anlagen, Ausrüstungen und Serviceleistungen für Wasserkraftwerke, die Zellstoff- und Papierindustrie, die Metall verarbeitende Industrie und Stahlindustrie sowie die kommunale und industrielle Fest-Flüssig-Trennung. Der Geschäftsbereich METALS zählt zu den weltweit führenden Lieferanten von kompletten Linien für die Herstellung und Weiterverarbeitung von Kaltband aus Edelstahl, Kohlenstoffstahl und Nichteisenmetall. Diese Linien bestehen aus Anlagen zum Kaltwalzen, zur Wärmebehandlung, Oberflächenveredelung, Bandbeschichtung und -veredelung, zum Stanzen und Tiefziehen sowie zum Regenerieren von Beizsäuren. Darüber hinaus liefert der Geschäftsbereich schlüsselfertige Industrieofenanlagen für die Stahl-, Kupfer- und Aluminiumindustrie sowie Laser- und Rollnaht-Widerstandsschweißsysteme für die Metall verarbeitende Industrie.

■ [www.andritz.com/rmsp](http://www.andritz.com/rmsp)