

NEUES AUTOMATISCHES MESS- UND REGELSYSTEM

Prozesssicher chromfrei vorbehandeln

Bei einem Lohnbeschichter wurde erstmals eine Vertikal-Anlage zur chromfreien Vorbehandlung von Aluminiumteilen vor dem Pulverbeschichten mit einer speziellen Mess- und Regeltechnik ausgestattet. Das individuell anpassbare System ermöglicht einen prozessoptimierten Betrieb. Die Prozesssicherheit wurde durch den Systemhersteller Schüco bestätigt.

Im Sommer 2008 wurde bei dem Lohnbeschichter Metallbeschichtung (MB) Landau eine neue, vertikale Pulverbeschichtungslinie einschließlich einer 11-Zonen-Vorbehandlung in Betrieb

genommen. Die Neuinvestition war notwendig geworden, da mit der vorhandenen horizontalen Beschichtungsanlage die Aufträge nicht mehr zu bewältigen waren.

Erklärtes Ziel der MB-Landau-Geschäftsführer Andreas Poth und Wolf Krätzschnmann war es, neben dem Einsatz eines modernen, chromfreien Vorbehandlungssystems auch eine automa-



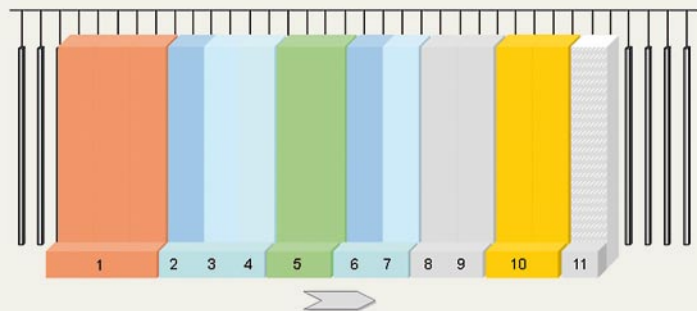
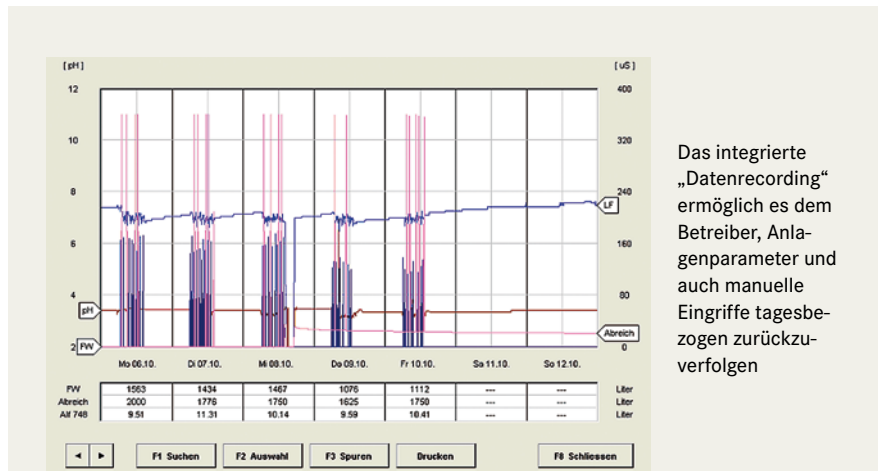
Die neue vertikale Vorbehandlungs- und Beschichtungsanlage bei MB Landau ist ausgelegt auf eine durchschnittliche Kapazität von 800 Quadratmetern pro Stunde

tisierte Mess- und Regelungstechnik zur gütekonformen Vorbehandlung von Aluminiumoberflächen zu realisieren. MB Landau ist langjähriger Mitgliedsbetrieb der GSB International und Geschäftsführer Andreas Poth ist im technischen Ausschuss der Gütegemeinschaft tätig.

Umgesetzt wurden diese Ziele in Zusammenarbeit mit dem italienischen Anlagenhersteller Trevisan und Alufinish als Lieferant des AOC-Systems und der Vorbehandlungsschemie. Zum Einsatz kommt bei MB Landau das chromfreie Vorbehandlungssystem Envirox NR mit Alficoat 748. Das Korrosionsschutz-System hat sich seit vielen Jahren als gütekonformer Ersatz für Gelb- oder Grünchromatierungen bewährt und ist durch GSB International (Nr. 303 d, Pulverlackbereich) und Qualicoat (Nr. A - 19) zugelassen. Die sehr guten Korrosionsschutzeigenschaften der titanbasierten Systeme wurden erst vor kurzem von der GSB International für das Envirox-S-Verfahren, einer vergleichbaren Spülvariante des Envirox-NR-Verfahrens, bestätigt. So stellte die GSB fest, dass nach 10-jähriger Auslagerung der Feldversuchsproben in Hoek van Holland keine relevante Filitformkorrosion aufgetreten ist und somit eine echte Alternative zur Chromatierung zur Verfügung steht. Vergleichbare Ergebnisse erwartet Alufinish auch für das bei MB Landau eingesetzte Envirox-NR-Verfahren.

Prozessparameter auf konstantem Niveau

Eine wesentliche Anforderung an die neue Vertikalanlage bestand darin, den Prozessablauf weitgehend zu automatisieren, um einen kontinuierlichen Verfahrensablauf zu gewährleisten und gleichzeitig die Parameter der einzelnen Prozesszonen auf konstantem Niveau zu halten. Bei MB Landau entschied man sich daher für das automatische Mess- und Regelungssystem AOC (Alufinish-Online-Control), das in dieser Form erstmals in eine Vertikalanlage integriert wurde.



- 1 alkalisches Beizenfetten mit Alfinal 275 - Alfisid 12
- 2 - 4 Spülen mit Betriebswasser
- 5 saures Beizen mit Alfideox 82/3
- 6 - 7 Spülen mit Betriebswasser
- 8 - 9 Spülen mit vollentsalztem Wasser
- 10 chromfreie Korrosionsschutzbehandlung mit Alficoat 748 (Envirox-NR-Verfahren)
- 11 Nachnebeln mit vollentsalztem Wasser



Neben der Erfassung von Messwerten und der daraus resultierenden, vollautomatischen Dosierung von Prozesschemikalien, bietet das System folgende zusätzliche Funktionen:

- individuelle Prozess-Steuerung der einzelnen Vorbehandlungszonen
- graphische oder numerische Auswertung von Prozessdaten aus den Vorbehandlungszonen mittels Datenrecording
- Visualisierung von Gesamt- und Einzelprozessen am Bildschirm
- automatische Versorgung mit Prozesschemikalien über Dosiersysteme
- automatische An- und Abreicherung von Produkten und Spülwässern nach Vorgabe
- Ausgabe von akustischen und visuellen Fehlermeldungen
- Online-Support durch den Lieferanten.

Ein wesentlicher Vorteil gegenüber anderen Messsystemen: Die vorhandene Steuerung kann aufgrund der Modulbauweise jederzeit erweitert werden.

Herzstück der Anlage ist ein zentraler Schaltschrank mit Prozessvisualisierung und Bedienerterminal. Parallel zum Schaltschrank können auch zusätzliche PC-Arbeitsplätze für die Kontrolle der Anlage eingerichtet werden. Die Software enthält Programme für

- die Prozess-Steuerung nach Vorgabe des Anlagenbetreibers
- Prozessparametrierungen
- das Datenrecording mit graphischer oder numerischer Messdatenauswertung
- Fehlermeldungen.

Um alle Funktionen optimal auf die geplante Anlagentechnik übertragen zu können, wurde vor dem Aufbau die Prozess-Steuerung individuell auf die zu messenden Parameter wie Temperatur, Leitfähigkeit, pH-Wert, Durchfluss- und Dosiermengen sowie die Positionen der

jeweiligen Sensoren in der Anlage abgestimmt und betreiberspezifische Arbeitsbereiche für Prozesschemie und Spülzonen festgelegt.

Diese Vorgehensweise ermöglicht für jeden zukünftigen Anlagentyp ein Optimum an Vorbehandlungsqualität, da in Abhängigkeit von bereits vorgegebenen Anlagenparametern, wie zum Beispiel Kontaktzeit, der ideale Arbeitsbereich für die Prozesschemie feststeht.

Durch die farbig gestaltete Prozessvisualisierung lässt sich der Zustand der Anlage auf einen Blick erfassen. Visuelle und akustische Fehlermeldungen warnen vor Störungen in der Anlage, beispielsweise bei zu niedrigen Füllständen der Bäder, bei leeren Produktvorlagbehältern oder notwendigen Kalibrierungen von Sonden.

Eine Besonderheit stellt das integrierte „Datenrecording“ dar, das eine tagesbezogene Rückverfolgbarkeit von Anlagenparametern ermöglicht und auch manuelle Eingriffe in die Prozesstechnik anzeigt. Somit lassen sich rückwirkend zum Beispiel Anlagenparameter, Fehlermeldungen und Korrekturmaßnahmen einfach nachvollziehen und entsprechende Messdaten auswerten. Diese Funktion ist insbesondere im Reklamationsfall für die Ursachenfindung hilfreich.

Das AOC-System bietet nicht nur die Möglichkeit der Anlagensteuerung über ein bestehendes Netzwerk an verschiedenen Orten im Betrieb, es ermöglicht auch die Fernwartung außerhalb des Betriebs und eine Online-Kontrollmöglichkeit im Labor von Alufinish. Hierdurch können Maßnahmen zur Optimierung der Vorbehandlung unmittelbar zwischen Betreiber und Lieferanten abgestimmt werden.

Farblose Schichten – kein Problem

Die nach wie vor bestehende Skepsis vieler Anlagenbetreiber hinsichtlich nicht oder kaum sichtbarer Korrosionsschutzschichten kann mittlerweile weitgehend ausgeräumt werden. So ist es

durch verschiedene Testmethoden möglich, vorbehandeltes Material jederzeit schnell zu kontrollieren. Dafür stehen bei Alufinish drei Messmethoden zur Verfügung:

- Schnelltest mit schichtdickenabhängiger Anfärbung der Oberfläche
- photometrische Schichtbestimmungsmethode zur Ermittlung des Flächengewichts in mg Titan/m²
- Röntgenfluoreszenzanalyse (RFA) im Labor Alufinish als zusätzliche Kontrollmöglichkeit.

Die Abwasserbehandlung erfolgt durch einfache Neutralisation aller Prozesschemikalien und nachfolgende Fällung mit Calciumsalzen (Kalkmilch). Zusätzliche Behandlungsschritte, wie beim Einsatz von Chromatierungen, sind nicht notwendig.

Positive Praxiserfahrungen

Die vor etwa einem Jahr bei MB Landau in Betrieb genommene Vertikalanlage mit chromfreier Vorbehandlung erfüllt dank des neuen AOC-Systems alle Kriterien für einen umweltfreundlichen, prozessoptimierten und wirtschaftlichen Betrieb. Individuell angepasste Automatisierungsprozesse bieten zudem ein Optimum an Qualität und Sicherheit für den Betriebsablauf. Die Qualität der chromfrei vorbehandelten Oberflächen und die Prozesssicherheit der Anlage wurden vor kurzem im Rahmen von Eignungsprüfungen durch den Systemlieferanten Schüco bestätigt. ─

Der Autor:

Thomas Sondermann, Alufinish GmbH & Co.KG,
Andernach, Tel. 02632 929720
thomas.sondermann@alufinish.de

Kontakt:

Metallbeschichtung Landau GmbH, Landau,
Andreas Poth, Tel. 06341 98550,
mail@metallbeschichtung-landau.de