TRICOR
Coriolis Technology

MÜLHEIM
PIPECOATINGS

Application Story

Technisch perfekte und gleichzeitig kosteneffiziente Beschichtungslösungen

MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH:

Die MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH ist Teil der EUROPIPE-Unternehmensgruppe, die als Weltmarktführer längs- und spiralnahtgeschweißte Großrohre in nahezu allen gewünschten Abmessungen produziert. Zusammen mit zwei weiteren Coating-Werken sind sie für die erforderlichen Beschichtungen aller EUROPIPE Rohre verantwortlich.

Mit einer Kapazität von über 4,5 Millionen qm Innen- und Außenbeschichtung betreiben sie die größte Beschichtungsanlage in der Großrohrindustrie. Darüber hinaus sind sie innerhalb der Unternehmensgruppe das technische Kompetenzzentrum für den Beschichtungsprozess. Die Weiterentwicklung der Fertigungsprozesse und -anlagen sowie die stetige Optimierung von Beschichtungsmaterialien werden zentral von ihnen gesteuert.

MÜLHEIM PIPECOATINGS bietet eine breite Palette technisch perfekter und gleichzeitig kosteneffizienter Beschichtungslösungen an. Standardlösungen für die Außenbeschichtungen sind dreischichtige Polyolefin-Beschichtungen (PE/PP) sowie Fusion Bonded Epoxy-Beschichtungen (FBE). Erstgenannte wurde von den Mannesmannröhren-Werken, einer der Vorgängerfirmen von EUROPIPE entwickelt. Die Standardlösung für die Innenbeschichtung von Rohren ist die Flüssigepoxidbeschichtung.

Die Beschichtungen können auf Betriebstemperaturen von bis zu +120 °C ausgelegt werden. Darüber hinaus können sie eine Reihe von mechanischen Eigenschaften realisieren, welche ganz nach Bedarf Beanspruchungen durch Spannung, Scher- oder Druckkraft standhalten.

Rohre für die Unterwasserverlegung werden mit einer Anti-Rutsch-Beschichtung versehen – unabhängig davon, ob sie zusätzlich noch mit Beton beschichtet werden. Es werden Polyolefin und FBE-Beschichtungen mit strukturierten Oberflächen aufgebracht oder Feinpartikeln eingemischt, die die Beschichtung im sogenannten Sandpapier-Effekt griffiger machen. EUROPIPE bietet neben der Beschichtung von Öl- und Gasrohren auch Lösungen für den Langstreckentransport von Trink- und Abwasser an. Die hier verwendete Innenbeschichtung wird aus Epoxidharz hergestellt. Die Außenbeschichtungen sind identisch mit denen, die man für die Öl- und Gasrohre verwendet.

Beschichtung ist Präzisionsarbeit. Die Beschichtung muss später nicht nur auf die klimatischen Voraussetzungen der Umgebung sowie auf die Eigenschaften des zu transportierenden Mediums zugeschnitten sein – sie muss das Rohr auch während des Transports, der Lagerung und der Installation schützen.

MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH
Pilgerstrasse 2
D-45473 Mülheim an der Ruhr

www.muelheim-pipecoatings.com

ANWENDUNG:

Bei der MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH am Standort in Mülheim, werden mit der größten Beschichtungsanlage in der Großindustrie unterschiedlichste längs- und spiralnahtgeschweißte Großrohre in nahezu allen gewünschten Abmessungen beschichtet.

Bei der 2K Beschichtung werden in hochgenauen Mischungsverhältnissen der Stammlack und der dazugehörge Härter direkt an den Düsen gemischt.

Um den sehr hohen Qualitätsanforderungen der jeweiligen Endkunden und derer Einsatzbedingungen gerecht zu werden, ist das hochgenaue Mischungsverhältnis und dessen kontinuierliche Überwachung zur Qualitätssicherung und des gleichbleibenden Materialauftrages zwingend erforderlich.

TECHNISCHE DATEN:

	Stammlack: **TCM 1550-FA-SBSS-AZZS-EX** **TCE 8001-L-SBSN-EX**	**Härter:** **TCM 0650-FA-SBSS-AZZS-EX** **TCE 8001-L-SBSN-EX**
Messbereich	15…1.500 kg/h	6…650 Kg/h
Arbeitspunkt:	3…15 l/min	0,5…3 l/min
Messmedium	Stammlack	Härter
Viskosität	20,5…1.000 mPas	20,5…1.070 mPas
Dichte	1.530…1.600 kg/m³	1.040…1.090 Kg/m³
Mediumstemperatur	+10 °C bis +35 °C	+10 °C bis +35 °C
Betriebsdruck am TCM	270 bar	270 bar
Anzeige	LCD Display Schalttafelgehäuse	LCD Display Schalttafelgehäuse
Schnittstelle	2 x Analogausgang RS 485 (Modbus RTU)	2 x Analogausgang RS 485 (Modbus RTU)
ATEX+IECEX Zone 1	II 2G Ex d [ia] IIC T4 Gb	II 2G Ex d [ia] IIC T4 Gb

HERAUSFORDERUNG:

Je nach Typ und späterem Einsatzzweck, werden die Rohre mit unterschiedlichsten Materialien in variablen Mischungsverhältnissen beschichtet. Das bedeutet eine hohe Varianz an den zu berücksichtigenden Medieneigenschaften und des Materialaustrages an den Beschichtungsdüsen.

Das Hauptaugenmerk bei diesem Prozess liegt in der gleichbleibend hohen Anforderung an die Beschichtungsqualität. Bei der Auswahl der Geräte haben die verwendeten abrasiven Medien daher von Anfang an eine sehr wichtige Rolle eingenommen.Schon im ersten Konzeptgespräch wurde höchster Wert darauf gelegt, dass die Durchflusssensoren möglichst keine bewegten Teile beinhalten, die durch Verschleiß die Beschichtungsqualität der Rohre beeinträchtigen könnten.

Des Weiteren ist das Mischungsverhältnis zwischen Stammlack und Härter exakt einzuhalten. Zur kontinuierlichen Überwachung während des Beschichtungsprozesses muss der aktuelle Durchfluss der jeweiligen Stränge zusätzlich kontrolliert und für das Qualitätsmanagement dokumentiert werden.

Bei einer frei programmierbaren Abweichung des Mischungsverhältnisses zwischen der A und der B Komponente muss direkt eine Warnung über das übergeordnete Leitsystem erfolgen. Somit wurde nach Durchflussmessern höchster Genauigkeit und Unempfindlichkeit gegenüber den Medieneigenschaften gesucht. Ein schnelles Ansprechverhalten der Sensoren war zusätzlich gefragt.

LÖSUNG:

Die TRICOR Coriolis Massendurchflussmesser der KEM Küppers Elektromechanik GmbH sind durch das Messprinzip ohne bewegte Teile im Mediumsstrom aufgebaut. Verglichen mit anderen Durchflussmessern sind Instrumente nach dem Coriolis-Prinzip wesentlich genauer, schneller und bieten weitgehende Unabhängigkeit von den Medieneigenschaften.

Aufgrund des Messsystems kann die MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH mit dieser Lösung in der Beschichtungsanlage das gesamte Spektrum der Beschichtungsmaterialien abdecken, die Sensoren für die variablen Medien und Durchflussbedingungen optimal einsetzen und die große Bandbreite ihrer abrasiven und hochviskosen Medien hochgenau messen.

Angebunden sind die Geräte an das kundenseitige WinCC SCADA System, dass die Master-Slave Messung überwacht, prozessbezogene Alarme steuert, eine online Visualisierung sämtlicher prozessrelevanter Daten ermöglicht und dessen Archivierung übernimmt.

VORTEIL FÜR DEN KUNDEN:

Neben der Hauptanforderung zur kontinuierlichen Überwachung der aktuellen Durchflüsse und der Mischungsverhältnisse, kann jetzt zudem durch das übergeordnete Leitsystem in hochaufgelösten Zeitfenstern der Prozessablauf betrachtet und ausgewertet werden. Durch die Gegenüberlegung der Druck- und Durchflusskurven lassen sich so zusätzlich interessante Rückschlüsse auf den Prozess und die Anlagensituation mit möglichen Optimierungs- und Wartungsaspekten folgern.

Mittels der analogen Ausgangssignale und der Modbus RTU Schnittstelle können aus dem TRICOR Massendurchflussmesser gleichzeitig Massedurchfluss, Volumendurchfluss, Temperatur und die Dichte des Mediums ausgelesen werden.

In Summe ist der TRICOR somit für die MÜLHEIM PIPECOATINGS GmbH die optimale Lösung, um diese anspruchsvolle Messaufgabe mit höchsten Anforderungen zu meistern.