

# HFI GLOBAL

Das Magazin von Salzgitter Mannesmann Line Pipe für Kunden und Partner



**SALZGITTER  
MANNESMANN  
LINE PIPE**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe

Ausgabe 02 · Februar 2009

**Titelthema Motorsport**

## **Die neue Formel-1-Rennstrecke in Abu Dhabi. Salzgitter und die DTM.**

### **Deutschland**

20.000 Rohre für eine  
Ethylen-Pipeline quer  
durch Süddeutschland  
Seite 10

### **Österreich**

Biomasse sorgt  
für (Fern)-Wärme  
in St. Pölten  
Seite 20

### **Technik**

Neue Endenausführung  
und MAPUR® erleichtern  
grabenlose Rohrverlegung  
Seite 22



Liebe Leser,

was verbindet Salzgitter Mannesmann Line Pipe mit dem Motorsport? Dieser Frage gehen wir in unserem aktuellen Titelthema nach. Antworten liefern die Artikel rund um die neue Formel-1-Rennstrecke in Abu Dhabi und das Engagement der Salzgitter AG bei der DTM.

Steht Abu Dhabi einmal mehr für ein interessantes internationales Projekt, zeigt die vorliegende Ausgabe, dass es sich lohnt, auch über Projekte zu berichten, die quasi vor der Haustür realisiert werden. Mit 360 km Länge und der Verlegung quer durch Süddeutschland ist das Projekt Ethylen-Pipeline Süd sicher außergewöhnlich anspruchsvoll, was auch die verant-

wortlichen Mitarbeiter Konrad Thannbichler und Stephan Maier im Interview eindrucksvoll unterstreichen.

Ein weiteres außergewöhnliches Projekt stellen wir in unserem Bericht über eine Fernwärmeleitung in Niederösterreich vor, bei der die Verbrennung in einer Biomasseanlage für Wärme in St. Pölten sorgt.

Die kontrollierte Nutzung des Feuers liefert aber nicht nur Wärme, sondern war auch Grundvoraussetzung zur Entwicklung unterschiedlicher Schweißverfahren. In unserer Historie verschaffen wir Ihnen diesmal einen Überblick vom Urverfahren, dem Feuerschweißen, bis hin zur HFI-geschweißten Hightech-Naht.

Dass die Entwicklungen als Systemanbieter bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe kontinuierlich weitergehen, erfahren Sie in den Artikeln über unser neues Produkt MAPUR® und über die Optimierungen unseres Projektmanagements.

Zu guter Letzt freue ich mich, Ihnen eine Neuigkeit mitteilen zu dürfen, auf die wir nicht explizit in einem Artikel eingehen: Marc Rasquin ist seit 01.07.2008 Mitglied des Vorstandes der Mannesmannröhren-Werke GmbH. Dort zeichnet er neben seiner Tätigkeit als Vorsitzender der Geschäftsführung bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe für das Ressort HFI-geschweißter Rohre verantwortlich.

**Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre und viel Spaß beim Lesen!**

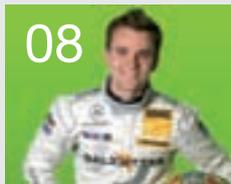
Jörg Hernando,  
Verkaufsdirektor, Prokurist  
Geschäftsbereichsleiter  
Leitungsrohre Wasser und Handelsrohre



## Inhalt



04



08



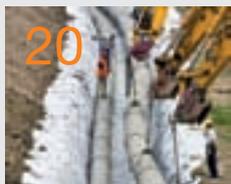
10



16



18



20



22



24

### Titelthema

- 04 Neue Formel-1-Rennstrecke in Abu Dhabi
- 08 Salzgitter und die DTM

### Projekte

- 10 EPS – 20.000 Rohre für Süddeutschland
- 14 EPS – Interview mit K. Thannbichler und S. Maier
- 20 Fernwärmeleitung Dürnrrohr–St. Pölten

### Intern

- 16 Projektmanagement bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe

### Vertriebspartner

- 18 Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH

### Technik

- 22 Produktinnovation für die grabenlose Rohrverlegung

### Historie

- 24 Zur Geschichte der Schweißrohrherstellung

Titelthema Die neue Formel-1-Rennstrecke in Abu Dhabi

# Höchstgeschwindigkeit schon vor dem ersten Rennen

Wenn am ersten November 2009 das Formel-1-Rennen in Abu Dhabi stattfindet, wird wieder einmal ein gigantisches Bauvorhaben mit utopisch anmutenden Zielvorgaben binnen kürzester Zeit realisiert worden sein. Mit am Start: Stahlrohre von Salzgitter Mannesmann Line Pipe.





Philippe Gurdjian, CEO ADMM und Bernie Ecclestone vor dem Modell des Yas Marina Circuit

*»Der Formel-1-Grand Prix ist eines der weltweit angesehensten Sport-Events, vergleichbar mit Olympischen Spielen oder Weltmeisterschaften.«*

Scheich Mohammed bin Zayed Al Nahyan,  
Kronprinz von Abu Dhabi

Die Zeit läuft. Denn seit die Verträge zwischen dem Vorsitzenden des Formel-1-Managements, Bernie Ecclestone, und Khaldoon Al Mubarak, dem Vorsitzenden der Abu Dhabi Executive Affairs Authority, unter Dach und Fach gebracht wurden, laufen die Vorbereitungen und der Bau der Rennstrecke auf Hochtouren. Bei einem extrem kurzen Realisierungszeitraum von zweieinhalb Jahren gilt beim Bau des neuen Rundkurses inzwischen das Prinzip der Formel 1 selbst: Jede Sekunde zählt.

Und wie man es bei Bauvorhaben in den Vereinigten Arabischen Emiraten bereits gewohnt ist, geht es nicht nur um eine Rennstrecke, sondern um die Um- und Neugestaltung einer ganzen Insel. Da erstaunt es auch wenig, dass die ursprüngliche Streckenplanung Mitte 2008 von Philippe Gurdjian als neuem Gesamtverantwortlichen des Abu Dhabi Motor Sport Managements noch einmal komplett überarbeitet wurde.

Der Yas Marina Circuit, wie die neue Rennstrecke offiziell heißt, schafft dabei einen gelungenen Spagat und verwöhnt Fahrer, TV-Zuschauer und Fans an der Rennstrecke gleichermaßen. Einerseits ist der Kurs als anspruchsvolle Rennstrecke mit 20 Kurven, langen Geraden und einer Höchstgeschwindigkeit von 320 km/h konzipiert, die einen spannenden Rennverlauf und spektakuläre Überholmanöver garantiert – andererseits, und das ist für die Fans an der Strecke interessant, bettet sich der Kurs zum Teil Monte-Carlo-mäßig in das ebenfalls neu entstehende Stadtbild ein. Spektakulär nicht nur der neue Yachthafen, die Ferrari-World mitten im Rennengeschehen, ein Hotel, das die Strecke überspannt, einzigartig auch die Tribünenkonstruktionen, die sämtliche Zuschauerplätze zu 100 % überdachen werden. Dazu kommt noch der 60 Meter hohe rundum verglaste Sun Tower, der den VIPs eine einmalige Aussicht auf das gesamte Rennengeschehen ermöglichen wird.



Aufnahmen von der Baustelle. Salzgitter Mannesmann Line Pipe lieferte über 2.000 t Stahlrohre für Tribünen, Tribürendächer, die Fassade des 60 m hohen Sun Towers, Pit und Support Pit Buildings sowie für die Mastkonstruktionen der Flutlichtanlage.



Links: Simulation der Tribünen. Alle Sitzplätze sind überdacht und bieten optimale Sicht auf die Rennstrecke  
Rechts: Der 60 m hohe Sun Tower wird den VIPs einen optimalen Rundumblick auf den Rennkurs gewähren

### Projektierung auch nach kulturellen Vorgaben

Projektiert wird das Bauvorhaben von ALDAR Properties PJSC, dem führenden Real Estate Development Unternehmen im Emirat Abu Dhabi. Der Yas Marina Circuit ist dabei Teil der Gesamtentwicklung der Yas-Insel. Ähnlich wie bei anderen Bauvorhaben der Vereinigten Arabischen Emirate geht es auch hier darum, einen kompletten neuen Erlebnis- und Lebensraum zu erschließen. Neben dem neuen Rennkurs, der für zunächst sieben Jahre fest in den Formel-1-Rennkalender aufgenommen wurde, wird eine Gesamtfläche von ca. 25.000 km<sup>2</sup> entwickelt. Entstehen werden neben Hotels, gehobenen Sport- und Freizeiteinrichtungen, einem Wasserpark und Luxusimmobilien auch ein Warner Brothers Erlebnispark sowie rund 350.000 m<sup>2</sup> Geschäfts- und Verkaufsflächen. Die Projektverantwortlichen haben sich neben allen planerischen Highlights aber auch der Bewahrung des kulturellen und natürlichen Erbes des Emirates verpflichtet. So wird auf Wolkenkratzer verzichtet und die Architektur wird neben

einer modernen Formensprache auch auf kulturelle Hintergründe Bezug nehmen. Gelingen es hierfür sind die Tribürendächer und Gebäude an der Rennstrecke, die an Beduinenzelte erinnern. Auch für die zum Teil verschwindenden Mangroven-gürtel der Insel werden entsprechende neue Flächen angelegt.

*»Ich bin sehr stolz, dass Abu Dhabi eine der hochentwickeltesten Formel-1-Rennstrecken der Welt vorweisen kann. Ein Hotel, das die Rennstrecke überspannt, ein Yachthafen mit einem wunderschönen Yachtclub und mit Tribünen, die zu 100 % überdacht sind – so etwas hat es bis jetzt noch nie gegeben.«*

Philippe Gurdjian,  
CEO Abu Dhabi Motorsport Management

**Know-how für die gesamte Rennstrecke**  
Salzgitter Mannesmann Line Pipe stellt sein Know-how rund um die gesamte Rennstrecke zur Verfügung. Neben den Tribünen und den innovativen Tribürendachkonstruktionen wurden auch Stahlrohre für

die Fassadenkonstruktion des Sun Towers, für die sogenannten Pit und Support Pit Buildings sowie für die Mastkonstruktionen, die die jeweils 700 kg schweren Scheinwerfer für die Ausleuchtung der Strecke bei Nacht tragen, gefertigt.

Delivered wurden insgesamt über 2.000 Tonnen starkwandige Stahlrohre mit Außendurchmessern zwischen 219 und 610 mm. Von den Produktionsstandorten Hamm und Siegen gingen diese über den Großhandel an ein Stahlbauunternehmen in Deutschland, wo die Rohre bereits exakt auf Länge und Winkel vorgefertigt und zum Teil vorlackiert wurden, bevor sie per Schiff an die Baustelle geliefert wurden.

### Bauarbeiten im Eiltempo

Damit die Strecke und die gesamte Infrastruktur bis zum Start des Rennens im November fertiggestellt werden können, wurden zwischenzeitlich Tausende Bauarbeiter von anderen Baustellen abgezogen. Und so wird es wohl schon vor dem ersten Rennen einen Geschwindigkeitsrekord geben: für den Bau der neuen Rennstrecke selbst.



#### Streckendaten Yas Marina Circuit

1. Formel-1-Rennen: 1. November 2009

Streckenlänge: 5,52 km

Rennlänge: 309,12 km (56 Runden)

Höchstgeschwindigkeit: ca. 320 km/h

#### Großer Preis von Abu Dhabi

Der große Preis von Abu Dhabi wird ab November 2009 für zunächst sieben Jahre Teil des Formel-1-Renns geschehens sein. Die Strecke, die sich derzeit noch im Bau befindet, ähnelt in ihrer Konzeption Monacos Hafenstrecke, die auf öffentlichen Straßen ausgetragen wird. Des Weiteren hat die Strecke, deren erste Pläne 2008 noch einmal überarbeitet wurden, einen Abschnitt, der der Eau Rouge der Spa-Francochamps-Strecke ähnlich ist.

Oben: Simulation des Yachthafens mit den beduinartigen Dachkonstruktionen der Haupttribüne  
Rechts: Kronprinz Scheich Mohammed bin Zayed Al Nahyan im Kreise prominenter Formel-1-Fahrer



# Leidenschaft und der Wille zum Erfolg

Tief und satt blubbern die Vierliter-V8-Motoren. Geben die Fahrer beim Start Vollgas, hinterlassen 460 PS ohrenbetäubenden Lärm und den Geruch von Abgasen und verbranntem Gummi. Genau die richtige Mixtur für das perfekte Gänsehautfeeling der DTM-Fans. Auch 2009 wieder dabei: Mercedes AMG- und Salzgitter AG-Pilot Jamie Green.



*»Ich hoffe sehr, dass ich die Meisterschaft in einem Salzgitter-Fahrzeug holen werde.«*

Wer einmal den hautnahen Kontakt zu den Fahrern in der Boxengasse erlebt und echte DTM-Luft geschnuppert hat, den wird diese Tourenwagenmeisterschaft so schnell nicht mehr loslassen. Neben den Stars zum Anfassen ist es sicher auch die authentische Rennatmosphäre und die besondere Mischung aus Qualifying, Rahmenprogramm, Warm-up und Rennen, die die Fans zu ständig neuen Besucherrekorden antreibt. Mit einer perfekten Mischung aus Show, Event und Sport ist es den Veranstaltern gelungen, auch weitere Stars aus dem Showgeschäft an die Rennstrecken zu holen. Dazu kommen die Rennen und ein Saisonverlauf, der spannender kaum sein könnte. Auch 2008 wurde die Meisterschaft erst wieder beim letzten Rennen in Hockenheim entschieden. Da wundert es kaum, dass die DTM, die deutsche Tourenwagen Masters, wie die Rennserie seit 2000 heißt, zur wohl populärsten Tourenwagenserie Europas avancierte.

Seit 2005 engagiert sich auch die Salzgitter AG aktiv am Renngeschehen. »Wirtschaft und Motorsport funktionieren nach ähnlichen Grundsätzen – Leidenschaft, Wille zum Erfolg, hohe Leistungsbereitschaft, Fairness im Wettkampf und Teamgeist sind entscheidende Faktoren«, erläutert Bernd Gernsdorff, Leiter der Konzernkommunikation das Engagement.

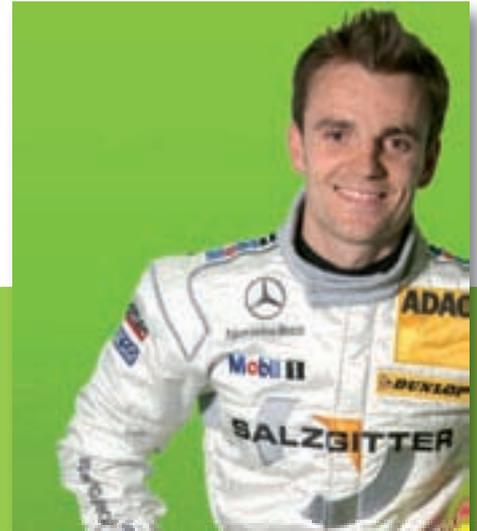
Nachdem Mercedes-Motorsportchef Norbert Haug Jamie Green 2006 ins HWA-Mercedes-Werksteam holte, ist das Motorsporttalent der »Werkspilot« der Salzgitter AG. Markenzeichen neben dem auffälligen Salzgitter Design sind die grünen Außenspiegel des AMG-C-Klasse-Mercedes.

Nach seiner ersten DTM-Saison 2006 als damals amtierender Formel-3-Europameister konnte der Engländer beim vorletzten Saisonrennen 2007 in Barcelona erstmals einen DTM-Sieg einfahren. Bereits 21 Tage später ließ er beim Saisonfinale in Hockenheim seinen zweiten DTM-Sieg folgen.

In der Rennsaison 2008 fuhr er insgesamt konstanter und holte im italienischen Mugello und auf dem Norisring erneut zwei Siege für Mercedes und Salzgitter heraus. Platz vier im Gesamtklassement war das Endergebnis einer durchweg erfolgreichen Saison. Entsprechend hoch sind seine Ziele für die Zukunft. »Ich möchte unbedingt einmal die DTM gewinnen – bevor ich das nicht erreicht habe, denke ich an keine andere Serie«, sagt der sympathische Engländer und blickt selbstbewusst in Richtung neue Saison. »Ich freue mich über die gute Zusammenarbeit und das große Vertrauen, das mir die Verantwortlichen der Salzgitter AG entgegenbringen. Ich hoffe deshalb sehr, dass ich die Meisterschaft in einem Salzgitter-Fahrzeug holen werde.«

Am 26. April 2009 hat das lange Warten für alle Fans der DTM dann endlich ein Ende. Mit dem 100. Rennen der Masters-Serie startet die neue Saison auf dem Rundkurs in Hockenheim. Auch für 2009 wünschen wir Jamie Green und seinem Team wieder den Willen zum Erfolg, die bekannt hohe Leistungsbereitschaft und hoffentlich einen Platz auf dem Siegereppchen, wenn die Rennserie am 25.10. am Hockenheimring endet.

Weitere Informationen: [www.dtm.com](http://www.dtm.com)



### **Jamie Green**

#### **Steckbrief**

Geb.: 14. Juni 1982 in Leicester (England)

Familienstand: ledig

Wohnort: Leicester (England)

Größe: 178 cm

Gewicht: 65 kg

Hobbys: Golf, Fußball, Schießsport

Website: [www.jamiegreenracing.co.uk](http://www.jamiegreenracing.co.uk)

#### **Karriere**

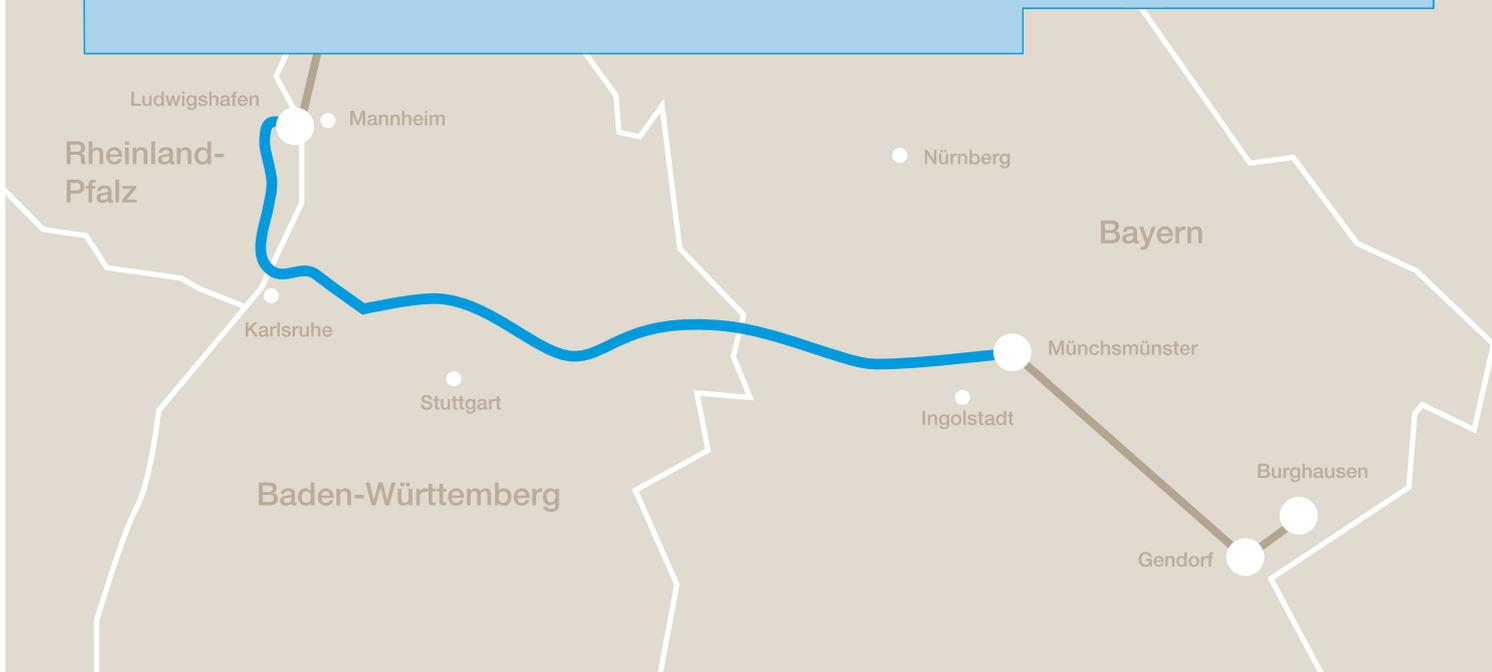
Jamie Green war in den Jahren von 1996 bis 2001 im Kartsport tätig, ehe er im Jahr 2002 mit Erfolg in die britische Formel-Renault Meisterschaft wechselte. 2003 erfolgte der Aufstieg in die Formel-3-Klasse. 2005 wechselte er als amtierender Formel-3-Europameister in die DTM und war mit einer Mercedes C-Klasse für das Persson-Motorsport-Team unterwegs. 2006 holte ihn Mercedes-Motorsportchef Norbert Haug zusammen mit seinem Teamkollegen Bruno Spengler ins HWA-Mercedes-Werksteam. Bei den beiden letzten Saisonrennen 2007 in Barcelona und Hockenheim sicherte sich Jamie Green seine ersten DTM-Siege. 2008 folgten Siege in Mugello, auf dem Norisring und der vierte Platz im Gesamtklassement.



Projekt Ethylen-Pipeline Süd

## Innen und außen Ethylen – 20.000 Rohre für Süddeutschland

Mit dem Bau der Ethylen-Pipeline Süd wird die erforderliche Infrastruktur für den sicheren und wirtschaftlichen Transport von Ethylen zwischen wichtigen Chemiestandorten in Süddeutschland geschaffen. Salzgitter Mannesmann Line Pipe lieferte 360 km Rohre für das technisch und logistisch hoch anspruchsvolle Projekt.





Vorbereitung für die Querung des Rheins bei Karlsruhe. Der Düker wird noch mit einer Betonschicht umhüllt, bevor er endgültig in den Rhein gezogen werden kann.

Einer der großen Lagerplätze, an die die Rohre per Bahn angeliefert wurden. Von hier aus verteilen Spezial-Lkw die Rohre entlang der Verlegetrasse.



Vom Bau profitieren vor allem die Metropolregion Ludwigshafen-Mannheim, der Wirtschaftsraum Nordbaden, die Region Ingolstadt und das bayerische Chemie-Dreieck rund um Burghausen. Die Trasse führt von Münchsmünster bei Ingolstadt quer durch Baden-Württemberg nach Karlsruhe. Mit Dükerbauwerken quert sie Donau, Neckar und Rhein und führt dann weiter nach Norden. Sie endet auf dem Werksgelände der BASF in Ludwigshafen. Mit der Fertigstellung und Inbetriebnahme der Pipeline ist im Jahresverlauf 2009 zu rechnen.

#### **Anschluss an den Ethylenverbund Nordwest-Europa – Perspektiven für Gesamteuropa**

Die neue Pipeline wird an bereits bestehende Versorgungssysteme angeschlossen: in Bayern an die Pipeline zwischen Münchsmünster und Gendorf/Burghausen und in Ludwigshafen an die Pipeline nach Wesseling und damit an den Ethylenverbund in Nordwesteuropa. Dadurch werden weitere Schritte im Ausbau des europäischen Netzes realisierbar: Verbindungen

nach Tschechien, Italien und Kroatien, nach Österreich mit weiteren Optionen über die Slowakei nach Ungarn sowie in Richtung Frankreich. So ist die geplante Pipeline zugleich Verbindungsbaustein und Teil eines künftigen gesamteuropäischen geschlossenen Ethylen-Pipelinenetzes. Sie wird dazu beitragen, die Wettbewerbsnachteile der petrochemischen Industrie Europas im Vergleich zu den USA und dem Mittleren Osten aufzuheben, und die Konkurrenzfähigkeit im globalen Wettbewerb erhöhen.

**Bau und Betrieb aus einer Hand**  
Auftraggeber für das Großprojekt ist die Ethylen-Pipeline-Süd GmbH & Co KG (EPS). Die EPS ist ein Gemeinschaftsprojekt von sieben führenden Unternehmen der Petrochemie und der chemischen Industrie. Die EPS baut die Pipeline und wird sie dann auch selbst betreiben.

Die gesamten Projektkosten belaufen sich aktuell auf rund 180 Millio-

■ Trasse EPS  
■ bestehende Pipelines

Die Trasse der neuen Pipeline führt quer durch Süddeutschland und bindet den Großraum Ingolstadt und das bayerische Chemie-Dreieck rund um Burghausen direkt an die BASF in Ludwigshafen an

Unten: Als Doppelleitung schlängeln sich die Rohrstränge der LUKA (re.) und EPS (li.) von Ludwigshafen nach Karlsruhe. Rechts: Die Trasse führte zu großen Teilen entlang bestehender Stromtrassen und Versorgungsleitungen.



nen Euro. Durch einen Förderbeschluss des Freistaates Bayern erhielten die sieben Gesellschafter der EPS die notwendige Planungssicherheit und gaben im Oktober 2006 mit der Verabschiedung des endgültigen Finanzierungskonzepts den Startschuss für die Projektrealisierung.

#### **Oberstes Gebot: Sicherheit**

Bei der Trassenführung standen die Fragen der Sicherheit und des Schutzes von Mensch und Umwelt an erster Stelle. Spezielle Aspekte der Siedlungsstruktur, des

Städtebaus sowie des Natur- und Landschaftsschutzes wurden berücksichtigt. Um das Projekt landschaftsschonend durchzuführen, verläuft die geplante Trasse zu fast 90 % parallel zu bestehenden Versorgungsleitungen. Bau und Rekultivierung werden so sorgfältig ausgeführt, dass die Bewirtschaftung unmittelbar danach wieder möglich ist. Die 360 km der DN 250-Rohre mit Wanddicke 7,1 mm wurden von Salzgitter Mannesmann Line Pipe in der Güte L 360 MB mit PE-Umhüllung hergestellt. Die fertige Pipeline wird mit einem Druck von 60 bis 90 bar betrieben und wird jährlich bis zu 400.000 t Ethylen transportieren. Neben einem Pipelineüberwachungssystem wird die Rohrleitung zusätzlich alle 12 – 18 km mit Absperrstationen versehen.

*Die neue Pipeline wird dazu beitragen, die Wettbewerbsnachteile der petrochemischen Industrie Europas aufzuheben und die Konkurrenzfähigkeit im globalen Wettbewerb zu erhöhen.*



Links: Andreas Weishaupt, technischer Leiter von der EPS, und der von Salzgitter Mannesmann Line Pipe Projektverantwortliche Stephan Maier an der Rheinquerung bei Karlsruhe.

Oben: Vorbereitung des sogenannten Dükers. Ein Düker ist eine Flussquerung, die an Land erstellt wird und dann in den Fluss gezogen wird. Einer der drei Rohrstränge ist bereits als Reserve für weitere Projekte vorgesehen.

### **Anspruchsvolle Logistikleistung**

Vielleicht noch anspruchsvoller als die Rohrerstellung nach den hohen Kundenspezifikationen war die Logistikabwicklung: Rund 20.000 Rohre mussten nach strikter Terminvorgabe auf ca. 10 Lagerplätze entlang der Trasse angeliefert werden.

Die Logistiker von Salzgitter Mannesmann Line Pipe erzielten eine Transportquote von über 45 % per Bahn und sparten so ca. 400 Lkw-Transporte ein. Eine weitere besondere Koordination erforderte der Bauabschnitt von Ludwigshafen nach Karlsruhe, auf dem zusätzlich parallel die Leitung »LUKA« im Auftrag der BASF verlegt wurde. Hier hat Salzgitter Mannesmann Line Pipe ebenfalls 75 km Rohre in fast der gleichen Ausführung geliefert.

### **Betrieb im Common-Carrier-Prinzip**

Die neue Pipeline wird keinem geschlossenen Benutzerkreis vorbehalten bleiben, sondern von Anfang an das »Common-Carrier-Prinzip« erfüllen und nach dem Grundsatz des offenen Zugangs betrieben. Damit können alle Produzenten, Abnehmer und weitere Interessenten von Ethylen die Pipeline zu gleichen Bedingungen in An-

spruch nehmen. Die Bedeutung dieser Öffnung für alle Interessenten wird dadurch unterstrichen, dass die Kraftstoffraffinerie MIRO in Karlsruhe inzwischen beschlossen hat, ihren Standort an die EPS-Pipeline anzuschließen.

### **Ethylen – Herstellung und Verwendung**

Ethylen,  $C_2H_4$ , – auch Ethen genannt –, ist ein farbloses, schwach süßlich riechendes brennbares Gas. Luftgemische von 3 bis 29 Volumenprozent Ethylen sind explosiv. Aufgrund seiner Doppelbindung ist es sehr reaktiv und kann schnell zu anderen Stoffen, wie Ethylbromid, Ethan-1,2-diol und Polyethylen reagieren.

Ethylen ist ein wichtiger Grundstoff der Chemieindustrie. Aus Ethylen werden zum Beispiel Folien, Kleber, Dichtungen, Plastikflaschen und Waschmittel hergestellt. Auch viele Arzneimittel enthalten Ethylen. Nicht zuletzt ist auch Salzgitter Mannesmann Line Pipe abhängig von Ethylen – denn die Polyethylen-Umhüllung schützt auch die gelieferten Stahlrohre gegen Fremdeinwirkung und Korrosion. Und das ist das wirklich Einzigartige an der EPS-Pipeline: innen und außen Ethylen.



Die Projektverantwortlichen Konrad Thannbichler (li.) und Stephan Maier (re.)

Interview Projekt Ethylen-Pipeline Süd

## »Direkte Ansprechpartner sind nach wie vor sehr wichtig«

**Die EPS-Pipeline Süd stellte mit einer Streckenlänge von 360 km und einer Planungszeit von rund 5 Jahren für alle Projektbeteiligte eine große Herausforderung dar. In Siegen sprachen wir mit den Verantwortlichen seitens Salzgitter Mannesmann Line Pipe Konrad Thannbichler und Stephan Maier.**

### **Was hat Sie am Projekt am meisten beeindruckt?**

**K.T.:** Die Größe des Projekts mit einer Gesamtlänge von ca. 360 km ist für Deutschland sicher außergewöhnlich. Aber oft unterscheidet sich ein Projekt nicht in der Größe, sondern eher durch die Art der Zusammenarbeit. Diese war und ist beim EPS-Projekt als sehr gut und vertrauensvoll zu bezeichnen. Das beginnt bei der technischen Bauüberwachung und der kaufmännischen Abwicklung und betrifft auch den engen Kontakt mit den Bauleitern vor Ort.

### **Was war ausschlaggebend für die Vergabe des Projektes an Salzgitter Mannesmann Line Pipe?**

**K.T.:** Verschiedene Faktoren waren für den Kunden ausschlaggebend. Sehr wichtig war sicher unter anderem die aktive Unterstützung durch direkte Ansprechpartner während der Ausarbeitung der gültigen Spezifikation, nach der die Rohre letztlich gefertigt wurden. Dabei wurden frühzeitig alle Details gemeinsam mit dem bauüberwachenden TÜV SÜD, dem zuständigen Ingenieurbüro und der EPS besprochen und abgestimmt.

**S.M.:** Außerdem konnten wir sehr interessante Varianten bei der Lösung der Logistikprobleme aufzeigen. Natürlich war auch der Preis wichtig, aber das Gesamtpaket mit der von uns bekannten Produktqualität war letztlich entscheidend.

#### **Welche Anforderungen sind besonders hervorzuheben?**

**S.M.:** Bei der Größe des Projektes war die hausinterne Logistik sehr frühzeitig mit eingebunden. Laut Plan sollten ca. 50 % der Liefermenge per Bahn angeliefert werden. Für eine Auslieferung auf dem Straßenweg hätte man sonst ca. 900 Lkws benötigt.

Bereits im Vorfeld mussten geeignete Lagerplätze mit möglicher Bahnanbindung in Reichweite des Streckenverlaufes gefunden werden. Die Begutachtung und Freigabe der Lagerplätze mussten ebenfalls zeitnah erfolgen, damit dort evtl. noch Nachbesserungen zur qualitätssichernden Lagerung durchgeführt werden konnten.

**K.T.:** Von der ersten Planung bis zur Realisierung wurden unterschiedliche Ausführungsvarianten erörtert und zum Teil schon ausgearbeitet, um die für alle Seiten optimale Variante zu präzisieren. Nach dieser »Findungsphase« wurde dann die Abteilung Technische Kundenberatung zwecks Abstimmung der Spezifikation involviert.

#### **Welchen Beitrag leistet das Projektmanagement bei Projekten dieser Größenordnung?**

**K.T.:** Wir haben bereits sehr frühzeitig mit dem Kunden Kontakt aufgenommen. Das ist für die Planung natürlich eine gute Ausgangssituation. Nach den ersten technischen Gesprächen wurde die gültige EPS-Spezifikation auf die Realisierung bzw. Normenkonformität durch unsere technische Kundenberatung geprüft. Für die konkreten Angebote wurden dann noch die Logistik und der Einkauf mit einbezogen. Vor dem eigentlichen Fertigungsbeginn wurde gemeinsam mit dem Auftraggeber EPS und dem zuständigen TÜV SÜD das bei uns übliche Pre-Production-Meeting durchgeführt. Hierbei wurde unser Fertigungsplan vorgestellt und für die Produktion freigegeben. Gespräche dieser Art finden in unserem Kundenkreis eine sehr positive Resonanz. Des Weiteren stand die Qualitätsabteilung während des gesamten Fertigungsprozesses mit dem fertigungsüberwachenden TÜV in Kontakt.

#### **Kam es in der Umsetzungsphase zu überraschenden Projektänderungen?**

**S.M.:** Technische Änderungen mussten während der gesamten Produktion nicht durchgeführt werden. Nachgeordert wurden lediglich Mehrmengen für die Weiterverarbeitung und zusätzlicher Bedarfe zur Bogenherstellung. So haben wir zusätzlich noch ca. 16 km Rohre zur Weiterverarbeitung zur Firma TDC, Trollenhagen, in der Nähe von Neubrandenburg, angeliefert. Dort wurden die Rohre mit GFK beschichtet und anschließend an die gewünschten Bauabschnitte transportiert.

#### **Konnte der erarbeitete Zeitplan eingehalten werden?**

**S.M.:** Natürlich war bei einem Projekt dieser Größenordnung auch mit einem entsprechenden Zeitdruck zu rechnen. Die gute Projektplanung im Vorfeld und die Einplanung von Zeitpuffern erwiesen sich im Nachhinein als großer Vorteil, da wir werksintern die Schweißlose optimieren konnten. Da die ausgewählten Lagerplätze immer ausreichend mit Rohrmaterial bestückt wurden, kam es nicht zu Verzögerungen oder Baustopps.

#### **Welche Rolle spielt der direkte Kundenkontakt?**

**S.M.:** Während der Realisierung wurde der Kundenkontakt zur EPS weiter gehalten und intensiviert. Es erfolgten Gespräche sowohl auf der Baustelle als auch begleitend mit der technischen und der kaufmännischen Abteilung in München. Weitere Gespräche und Kontakte waren für die Abstimmung der Rohrlieferung erforderlich. Nach wie vor stellen wir fest, dass unseren Kunden der persönliche Kontakt mit direkten Ansprechpartnern sehr wichtig ist.

#### **Welches Potenzial sehen Sie in der Chemiebranche für Salzgitter Mannesmann Line Pipe?**

**K.T.:** Für die Zukunft ist die Chemiesparte sicher ein interessanter potenzieller Kunde für uns. Aufgrund der gestiegenen Logistikkosten und unter Berücksichtigung der Sicherheit besteht für alle Materialien, die mittels Pipeline transportfähig sind, großes Entwicklungspotenzial. Wir setzen deshalb darauf, dass in Zukunft mehr Transporte von Lkw, Bahn und Schiff auf umweltfreundliche und sichere Pipelines verlagert werden.

#### **Konrad Thannbichler**

geboren am 08.11.1968 in Traunstein, verheiratet, 2 Kinder

Konrad Thannbichler ist seit 2003 als Verkaufsbereichsleiter für Gas- und Ölleitungsrohre bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe für die Region Mitteleuropa tätig. Zuvor leitete er die Projektabteilung bei einem Hersteller von Sondermaschinen in München.



#### **Stephan Maier**

geboren am 10.12.1961 in Siegen, verheiratet, 3 Kinder

Stephan Maier arbeitet seit 20 Jahren bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe. Zunächst im Verkaufsinendienst und heute als Verkaufsgebiets- und Projektleiter für die Produkte Wasser-, Gas- und Ölleitungsrohre. Verantwortlich ist er für das Gebiet Deutschland Mitte und Süd.

Projektmanagement Teil 1 – von der Kundenanfrage bis zum Angebot

## Projektmanagement – die nächste Stufe

Bei immer umfangreicheren Projekten mit stetig steigenden Anforderungen und Materialspezifikationen sorgt ein professionelles Projektmanagement für den reibungslosen Informationsaustausch zwischen Kunden und Projektverantwortlichen bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe.



Bei Projektmeetings steht der Informationsaustausch zwischen Projektleitung und den Spezialisten aus den Abteilungen im Vordergrund

Im Zuge einer deutlich gestiegenen Anzahl großvolumiger und internationaler Projekte wurde eine Anpassung des Projektmanagements bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe vorgenommen. Herausgekommen ist eine professionelle und strukturierte Vorgehensweise für die Bearbeitung von Projekten aller Größenordnungen und Komplexität durch die Bereiche Qualitätsmanagement und Vertrieb.

### Planungsteam aus Verkauf und QM

»Wie kann ein zeitnaher und optimaler

Informationsaustausch zwischen Kunden und Salzgitter Mannesmann Line Pipe gelingen, und wie kann gewährleistet werden, dass die mit dem Kunden abgestimmten Qualitätsanforderungen in der Produktion auch umgesetzt werden?« war die zentrale Frage, mit der sich das Planungsteam, bestehend aus Mitarbeitern aus dem Verkauf und dem Qualitätsmanagement, intensiv beschäftigt hat.

### Aufteilung in Angebots- und Auftragsphase

Zunächst wurde der gesamte Planungsprozess von der Kundenanfrage bis zur Materiallieferung in zwei Teilprozesse gegliedert. In die Angebotsphase mit

- Projektprüfung
- Projektmeeting
- Projektplanung
- Kundenabstimmung
- Projektkalkulation
- Angebotserstellung

und die Auftragsphase mit Feinplanung, Materialdisposition, Pre-Production-Meeting, Produktion, Qualitätssicherung und Versand.

### Definition von klaren Verantwortlichkeiten

Einer der zentralen Punkte des Projektmanagements bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe ist die klare Definition von Verantwortlichkeiten. Die Verantwortung für die Durchführung der Angebotsphase liegt beim zuständigen Projektmanager. Dies ist bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe der verantwortliche Verkäufer für das Projekt. Er koordiniert den gesamten Ablauf und die beteiligten Fachabteilungen, bestehend aus Logistik, Planung, Qualitätssicherung, Technische Kundenberatung, Einkauf und Produktion.

### Differenzierung in Standard- und Sonderprojekte

Mit Hilfe einer überarbeiteten Checkliste zur »Indikation von Sonderprojekten« wird das Projekt zunächst systematisch analysiert. Durch die Auswertung der Checkliste verfügt der Projektleiter über eine effiziente Entscheidungshilfe, ob es sich bei dem anstehenden Projekt um ein Standard- oder ein Sonderprojekt handelt. Im Weiteren werden dann ebenso systematisch



die offenen Fragen, die die einzelnen Fachabteilungen betreffen, abgearbeitet. Mit Hilfe des durchgeführten Checks legt der Projektmanager fest, welche Fachabteilungen für das anstehende Projekt in das Planungsteam zu integrieren sind. Die Ansprechpartner der einzelnen Fachabteilungen unterstützen ihn in der Angebotsphase bei allen Fragen der Herstellbarkeit und in der Auftragsphase bei der konkreten Umsetzung.

### Projektmeeting

Alle relevanten Unterlagen werden vom Projektmanager zur Herstellbarkeitsprüfung an die beteiligten Mitarbeiter weitergeleitet. Nach einer angemessenen Bearbeitungszeit wird ein Projektmeeting mit allen Teilnehmern durchgeführt. Hierbei steht der Informationsaustausch zwischen Projektleitung und den Spezialisten aus den Abteilungen im Vordergrund, da hier in der Zusammenarbeit der Fachbereiche die maximale Synergie für das Projekt erarbeitet werden kann. Nur so kann eine solide Basis für eine realistische Projektkalkulation geschaffen werden.

### Erstellung eines Projektplans

Im Projektmeeting werden die Informationen aus den einzelnen Fachbereichen zu einem Projektplan zusammengefasst. Mit Hilfe der sogenannten Projektverpflichtung werden nun der Stand der Herstellbarkeit, Maßnahmen und Verantwortlichkeiten sowie eventuelle Absprachen mit dem Kunden dokumentiert. Nach Abschluss mündet dieser Projektplan in einen technischen Kommentar, der später mit dem Angebot versendet wird und den aktuellen Stand sowie eventuelle Abweichungen

der Qualitätsanforderung und deren Prüfungen zwischen Kundenwunsch und Fertigungsmöglichkeiten dokumentiert. Dieses Dokument dient im weiteren Verlauf als Grundlage für die Qualitätsvereinbarung (MIP\*) zwischen Kunde und Salzgitter Mannesmann Line Pipe.

### Kalkulation und Angebots-erstellung mittels SAP

Nachdem der Projektplan erstellt und ggf. in Abstimmung mit dem Kunden überarbeitet wurde, kann die Kalkulation des



Projektes auf Basis aktueller Kennzahlen DV-gestützt durchgeführt werden. Dabei greift das System auf projektspezifische Qualitätsdaten zurück, die auf Basis der Kundenabsprache in die sogenannte Qualitätsdatei in SAP eingepflegt wurden. Dieses speziell für die Salzgitter Mannesmann Line Pipe Belange entwickelte SAP-Modul beinhaltet alle wesentlichen mit dem Kunden abgestimmten Qualitätskriterien aus Normen und Spezifikationen, die für die spätere Auftragsausführung relevant sind. Mit Hilfe dieser voll integrierten, DV-gestützten Systematik ist es möglich, zeitnah und effizient alle wesentlichen Informationen zur Kundenanfrage auf tech-

nische Umsetzbarkeit zu prüfen, diese zu einem Projektplan zusammenzufassen und diesen ggf. mit dem Kunden abzustimmen. Nach Überführung der abgestimmten Qualitätskriterien in das SAP-System kann das Angebot, basierend auf allen wesentlichen Projektdaten, erstellt werden.

### Zentrale Dokumentation

Eine besondere Bedeutung kommt während des gesamten Projektablaufes der zentralen Dokumentation zu. Diese Dokumentation, die an das PPAP-Verfahren\*\* der Automobilindustrie angelehnt ist, beinhaltet in chronologischer Reihenfolge alle relevanten Dokumente mit dem jeweils aktuellen Stand. Hier werden von den Projektleitern und den Fachabteilungen alle Dokumente abgelegt, von der Anfrage über Angebot und Qualitätsplan (MIP) bis hin zur Rechnung. So können die Projektleiter und die Fachabteilungen jederzeit auf den aktuellen Projektstand zugreifen.

### Die Auftragsphase

Wie innerhalb des Projektmanagements nach Auftragseingang weiter verfahren wird und wie die kundenrelevanten Informationen vom DV-System bis in die Fertigung und die Dokumentation kommen, werden wir in der nächsten Ausgabe der HFI Global ausführlich erläutern.

\* MIP = Manufacturing Inspection Plan  
Dokument in dem alle Qualitätsinformationen des Kunden aus Norm und Spezifikationen und ggf. deren Abweichungen inkl. Prüfungsart, Prüfmittel und Prüffrequenz detailliert beschrieben werden

\*\*PPAP = Production Part Approval Process  
Der Produktionsteilfreigabeprozess ist ein strukturiertes Verfahren zur Bemusterung von Serienteilen im Automotive-Umfeld. Anhand des Produktionsteilfreigabeverfahrens lässt sich feststellen, ob der Lieferant die Herstelleranforderungen verstanden hat.



Vertriebspartner Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH

## Durch Leistung an Bedeutung gewinnen

Die Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH verfügt über mehr als 40 Jahre Kompetenz und Branchenerfahrung. Neben einem breiten Sortiment an Profilen und Walzstahl spielen auch Rohre eine große Rolle. Nicht zuletzt durch die intensive Zusammenarbeit mit Salzgitter Mannesmann Line Pipe kann sich das Unternehmen im Fernwärmerohr-geschäft als alleiniger Komplettanbieter in Deutschland bezeichnen.



**Jens Rojahn**  
Geschäftsführer für die Bereiche Rohre und Anarbeitung der Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH



**Mathias Berger**  
Vertriebsleiter Rohre Bereich West und Produktmanager Hohlprofile und Dickwandrohre der Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH



**Ilker Santia**  
Vertriebsleiter Rohre Bereich Nord und Produktmanager Handelsrohre der Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH

Eingebunden in die Handelsstruktur des Salzgitter Konzerns sieht sich das Unternehmen als Partner der produzierenden Unternehmen im Konzernverbund für den deutschen Markt. Das Kerngeschäft bildet der lagerhaltende Stahlhandel. Hört sich einfach an, ist mit 16 Standorten und einem Sortiment, das in Deutschland sicher seinesgleichen sucht, aber eine hochkomplexe Angelegenheit. Gehandelt wird die komplette Bandbreite des Konzernprogramms der Salzgitter AG: also Profile, Träger, Flach- und Rohrprodukte in allen Dimensionen und Qualitäten. Dazu kommt ein breites Spektrum an Brennzuschnitten sowie An- und Weiterverarbeitungsleistungen aus eigenen Betrieben und mit Kooperationspartnern.

#### Konzept der offenen Läger

»Eine zentrale Rolle bei unserem Unternehmenserfolg spielt das Konzept der offenen Läger«, erklärt Jens Rojahn, Geschäftsführer für die Bereiche Rohre und Anarbeitung. »Das heißt, dass alle Vertriebsmitarbeiter jederzeit Zugriff auf sämtliche Lagerbestände an allen Lagerstandorten in ganz Deutschland haben.«

Der Nachfrage zahlreicher Kunden nach Komplettkomponenten und der gesamten Lager- oder Logistikorganisation ist das Unternehmen mit der Gründung einer eigenen Serviceabteilung nachgekommen. »Dies erfüllt auch den Wunsch der Risikominimierung. Unsere Kunden wollen sich mehr und mehr von den Kapitalkosten

trennen, die Verantwortung für die Materialversorgung in kompetente Hände geben und dies mit möglichst wenig eigenem Personal umsetzen«, untermauert Rojahn die Gründung der Abteilung. Spezialisten des Salzgitter Mannesmann Stahlhandels beschäftigen sich rund um die Themen Materialmanagement, Übernahme von Distributions- und Einkaufsleistungen oder mit Outsourcingaktivitäten.

Wieder ein gutes Beispiel dafür, wie sich das Unternehmen von anderen Händlern unterscheidet. »Wir wollen durch Leistung an Bedeutung bei unseren Kunden gewinnen und somit der bevorzugte Partner in deren Prozesskette sein«, freut sich der Geschäftsführer über den anhaltenden Unternehmenserfolg.

#### Kooperation im Fernwärmerohrgeschäft

Mit Salzgitter Mannesmann Line Pipe verbindet das Unternehmen eine langjährige und erfolgreiche Zusammenarbeit. Im Bereich der HFI-geschweißten Stahlrohre sind Mathias Berger und Ilker Santia die Hauptansprechpartner bei der Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH. Neu ist die Kooperation im Fernwärmerohrgeschäft.

»Durch die enge Zusammenarbeit sind wir nun als alleiniger Komplettanbieter in Deutschland in der Lage, im längsnahtgeschweißten Bereich von 1 bis 24 Zoll und mit einer maximalen Länge von bis zu 18 m zu liefern«, wissen die beiden die enge Zusammenarbeit zu schätzen.



#### Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH

Mitarbeiter:	1.070
Hauptsitz:	Düsseldorf
Umsatz:	1,5 Mrd. Euro
Umschlag:	1,5 Mio. t Stahl, davon 210.000 t Rohrprodukte

#### Kurzporträt

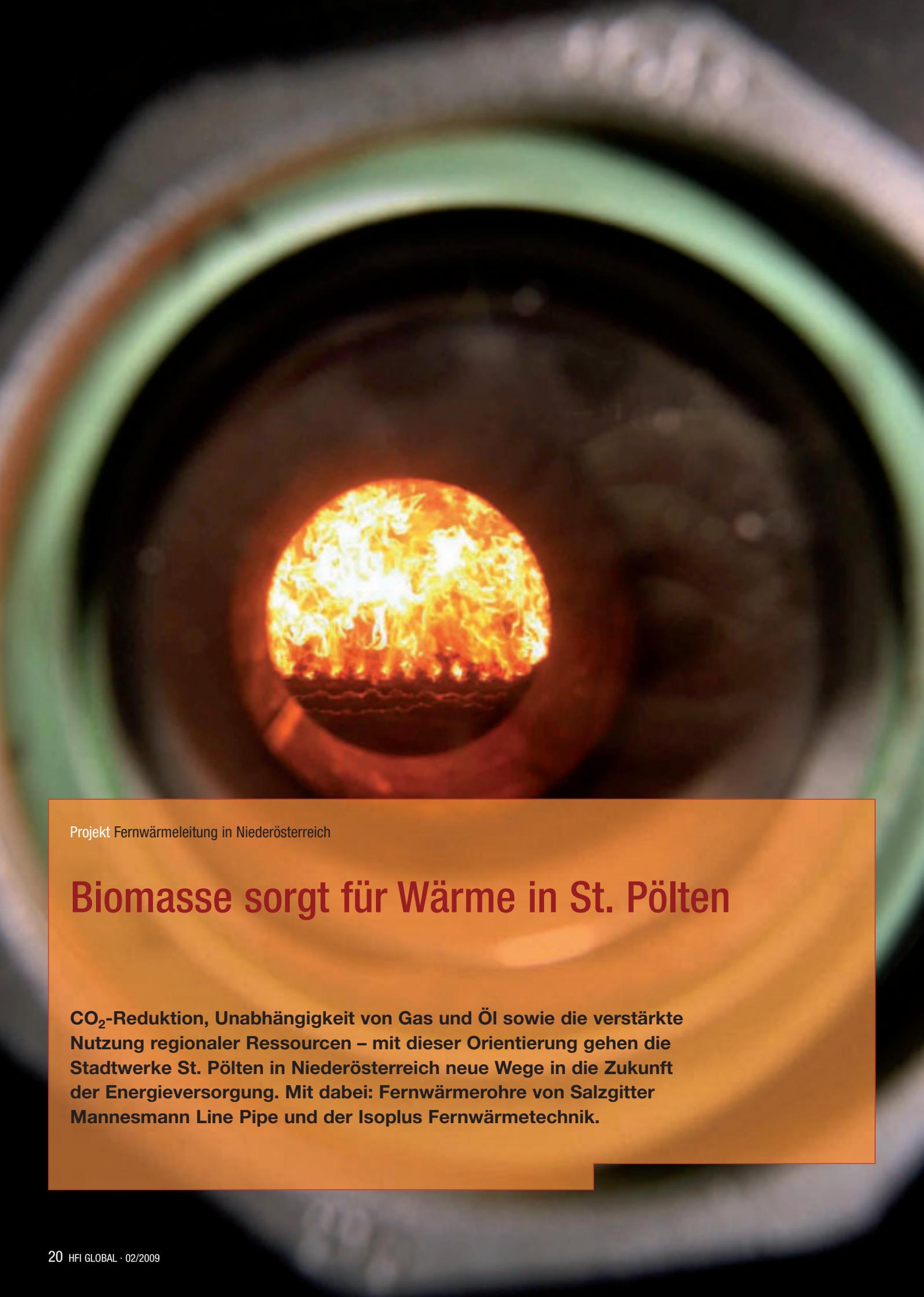
Die Salzgitter Mannesmann Stahlhandel GmbH ist als lagerhaltender Handel in die strategische Handelsstruktur des Salzgitter Konzerns eingebunden. Mit 16 Standorten und Niederlassungen, über ganz Deutschland verteilt, bedient das Unternehmen Abnehmer in Deutschland und den Anrainerstaaten. Zu den Produkten gehören Flachprodukte, Profilstähle, Rohre und Rohrzubehör.

#### Leistungsspektrum Stahlrohre:

- Kontur- und Gewindegrenzen
- Walzriefen
- Auskleidungen
- Vorfertigung nach Zeichnung
- Bürsten, Entgraten und spänefreiess Waschen von Präzisionsrohren

#### Oberflächenbehandlung:

- Strahlen, Beschichten, Verzinken, PE-Umhüllen



Projekt Fernwärmeleitung in Niederösterreich

## Biomasse sorgt für Wärme in St. Pölten

**CO<sub>2</sub>-Reduktion, Unabhängigkeit von Gas und Öl sowie die verstärkte Nutzung regionaler Ressourcen – mit dieser Orientierung gehen die Stadtwerke St. Pölten in Niederösterreich neue Wege in die Zukunft der Energieversorgung. Mit dabei: Fernwärmerohre von Salzgitter Mannesmann Line Pipe und der Isoplus Fernwärmetechnik.**



**Frank Meyer**  
Verkaufsbereichsleiter  
Salzgitter Mannes-  
mann Line Pipe  
GmbH



**Kjell Rieckmann**  
Teamleiter  
Fernwärmerohre  
Salzgitter Mannes-  
mann Stahlhandel  
GmbH



Zur Versorgung von rund 20.000 Fernwärmekunden in der Landeshauptstadt des Bundeslandes Niederösterreich ab Ende 2009 setzt man dabei unter anderem auf einen regionalen Wärmeerzeugungsmix. Die Wärme stammt aus insgesamt drei Erzeugerquellen am 32 km entfernten EVN-Kraftwerksstandort Dürnrohr: einerseits aus der Müllverbrennungsanlage, in der Hausmüll thermisch behandelt und zur Energieerzeugung genutzt wird, zum anderen aus zwei Blöcken des bestehenden Strom- und Wärmekraftwerks Dürnrohr selbst und schließlich aus einer neuen Biomasseanlage.

#### **Immense CO<sub>2</sub>-Ersparnis**

Allein die Erzeugung der Wärme aus Restmüll und Biomasse spart mehr als 40.000 Jahrestonnen an CO<sub>2</sub>-Emissionen. In der Biomasseversuchsanlage, die 2008 in Betrieb genommen wurde, wird hochwertiges Biogas erzeugt, das künftig im benachbarten Wärmekraftwerk als Ersatzbrennstoff zum Einsatz kommen kann.

Nachdem der Probetrieb mit der Versuchsanlage erfolgreich war, gibt es bereits Planungen bezüglich einer weiteren Ausbaustufe. In der neuen Anlage soll dann vorwiegend Feldbiomasse, wie Getreide- und Maisstroh, Luzernepflanzen und Energiekorn, eingesetzt werden. In der ersten Stufe hat die Anlage eine thermische Leistung von 3 Megawatt. Allein der Einsatz des erzeugten Biogases kann bis zu 2.000 Tonnen Steinkohle und 7.000 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen.

Das Kernstück der Anlage bildet ein indirekt beheizter Drehrohrofen, in dem die Biomasse unter Luftabschluss auf ca. 450 °C bis 650 °C erhitzt wird. Bei diesem Vorgang entstehen Pyrolysegas und Pyrolysekoks für die thermische Nutzung.

Die Biomasseanlage hat einen jährlichen Feldbiomassebedarf von ca. 1.600 t. Insgesamt sichern die EVN und die Stadtwerke St. Pölten nicht nur Arbeitsplätze und Einkommen in der Landwirtschaft, sondern leisten auch einen erheblichen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz.

#### **32 Kilometer Wärmetransport**

Ermöglicht wird die Fernwärmeversorgung in St. Pölten allerdings erst durch eine neue Wärmeleitung. Die Trasse führt vom Kraftwerksstandort Dürnrohr in der Gemeinde Zwentendorf über den Perschlingkanal und das Traisental bis in die Landeshauptstadt.

Salzgitter Mannesmann Line Pipe lieferte in Zusammenarbeit mit dem Salzgitter Mannesmann Stahlhandel in Hamburg insgesamt ca. 48 km rohschwarze Rohre im Durchmesser DN 400 und DN 450 mm zur Weiterverarbeitung an den Isoplus-Produktionsstandort Hohenberg in unmittelbarer Nähe zur Verlegetrasse. Hier wurden die Rohre dann mit unterschiedlichen Dämmstärken isoliert. Der Rücklauf ist in der Ausführung »normalisiert«, der Vorlauf bei der Leitung DN 400 »1 x verstärkt«, bei der DN 450 sogar »2 x verstärkt« isoliert.

Die vorisolierten Rohre werden seit Mai 2008 »just in time« zur Verlegung an-

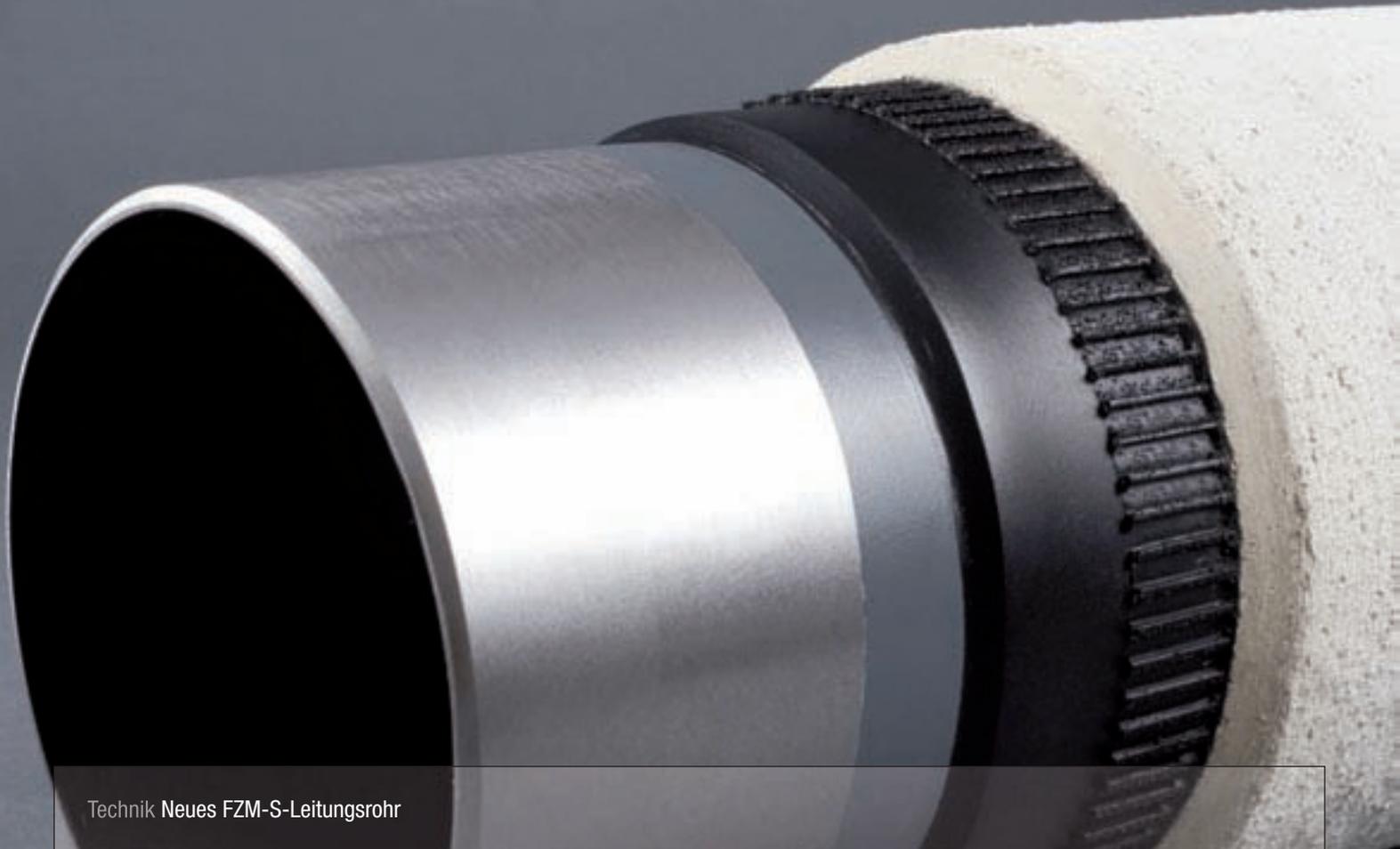
geliefert. Zunächst werden die Rohre auf die vom Humus befreiten Trassenbereiche auf Holzunterlagen abgelegt, verschweißt und dann in Strängen von bis zu 700 m, in einem Stück, in den kurz davor geöffneten Leitungsgraben eingehoben. Notwendig ist dieses Verfahren, das vom Pipelinebau bekannt ist, da in vielen Bereichen das Grundwasser bis weit über die Grabensohle hinausreicht und ein Trockenhalten des Schachts nur über kurze Zeit gewährleistet werden kann. Die Logistik hierfür wurde von der Firma Trost übernommen, die langjährige Erfahrung im Gaspipelinebau in Österreich hat.

#### **Inbetriebnahme Ende 2009**

Nach Inbetriebnahme im Oktober 2009 wird die Leitung rund 200 GWh Fernwärme pro Jahr für ca. 20.000 Kunden transportieren.

Dass auch eine Distanz von über 32 km gut überwunden werden kann, zeigt übrigens der geringe Wärmeverlust durch die optimal isolierten Rohre: Die Einspeisung erfolgt am Kraftwerksstandort Dürnrohr bei 140 °C. 32 km später kommt die Wärme mit einer Temperatur von 138 °C bei den Stadtwerken St. Pölten an. Die Stadtwerke verteilen die Wärme im bestehenden Sekundärnetz zu den Endverbrauchern.

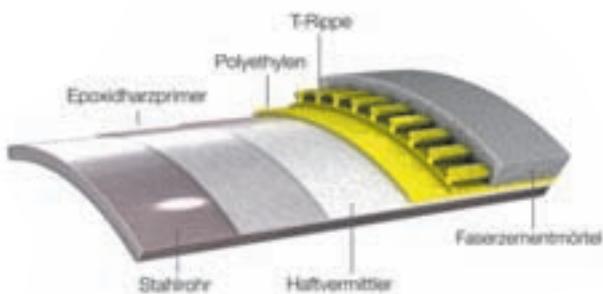
»Wir freuen uns sehr, dass wir für dieses innovative Versorgungskonzept unser Know-how zur Verfügung stellen konnten«, fassen Anton Steindl und Frank Meyer, die Verantwortlichen bei Isoplus und Salzgitter Mannesmann Line Pipe, den Projekterfolg zusammen.



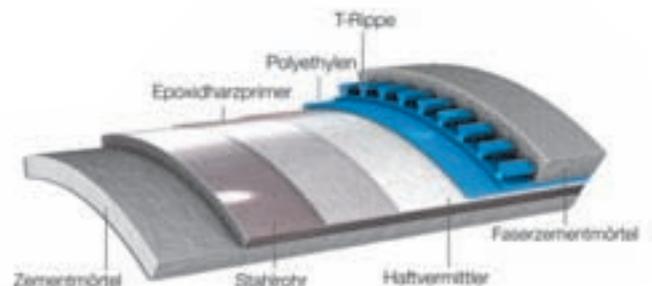
Technik Neues FZM-S-Leitungsrohr

## Produktinnovation für die grabenlose Rohrverlegung

Bei der Unterquerung von Gebäuden, Flussläufen oder Verkehrswegen ist die Anwendung von grabenlosen Bauverfahren Stand der Technik. Salzgitter Mannesmann Line Pipe komplettiert mit einer neuen Rohrendenausführung und einem schnellhärtenden Gießharz zur Nachumhüllung die Produktlösung für die grabenlose Rohrverlegung.



Schematische Darstellung der neuen Rohrendenausführung als Öl- bzw. Gasleitungsrohr



Schematische Darstellung der neuen Rohrendenausführung als Wasserleitungsrohr mit Zementmörtelauskleidung

## Aushärte- und Festigkeitsvergleich

MAPUR®-Gießharz (PUR) bei kalter Verarbeitung	
	1 Tag
	1 Tag
MAPUR®-Gießharz (PUR) bei warmer Verarbeitung	
	ca. 3 Stunden
	1 Tag
FSH-Gießmörtel (Zement plus Pappverschalung)	
	1 Tag
	7 Tage
FSH-Gießmörtel (Zement plus GFK-Binde)	
	1 Tag
	7 Tage

 minimale Aushärungszeit nach der Verarbeitung  
 maximale Festigkeit nach der Verarbeitung

Die Vorteile des neuen MAPUR®-Gießharzes zeigen sich vor allem in der deutlich kürzeren Zeit zur Erreichung der maximalen Festigkeit.



Das neue MAPUR®-Gießharz hat sich in zahlreichen Praxistests bereits durch eine deutliche Zeitersparnis bewährt

**D**urch die große Auswahl an Werkstoffgütern und Wanddicken haben Stahlrohre den wesentlichen Vorteil, dass die Rohrausführung an die geforderten Zugkräfte angepasst werden kann. Für grabenlose Bauweisen stehen je nach Anwendung und Untergrund außerdem die unterschiedlichsten Umhüllungen und Umantelungen zur Verfügung.

Für den Erfolg einer Baumaßnahme ist jedoch nicht allein das gelieferte Rohr mit der entsprechenden Umhüllung entscheidend. Auch Handhabung und Montage des gesamten Leitungsstranges müssen optimal auf das Verlegeverfahren abgestimmt sein. Die bisher zur Verfügung stehende Lösung zur Nachumhüllung auf der Baustelle stellte in vielen Fällen eine Kompromisslösung dar. Hier bietet das optimierte System ein deutliches Plus an Verlegesicherheit.

### Rohrherstellung mit FZM-S-Umhüllung

Die FZM-Ummantelung als zusätzlicher mechanischer Schutz für das korrosionsgeschützte Leitungsrohr bietet den höchsten Grad an Sicherheit. In der Ausführung FZM-S ist diese Schutzschicht im DVGW-Arbeitsblatt GW 340 speziell für grabenlose Bauweisen ausgewiesen.

Zur Herstellung dieser Ausführung wird die Polyethylenumhüllung bei der Extrusion in Längsrichtung mit einem T-förmigen Profil versehen. Auf das noch heiße T-Rippenprofil werden zusätzlich grobe Polyethylenpartikel aufgeschmolzen, die der profilierten Umhüllung eine zusätzliche Strukturierung verleihen. Bewegungen des aufgetragenen Mörtels in Umfangs- und Längsrichtung werden dadurch komplett unterbunden. Das T-Profil bietet dem Mörtel darüber

hinaus die Möglichkeit, sich besser mit dem Rohr zu verkrallen.

### Neue Endenausführung

Nach dem Verschweißen der Rohre zum Strang müssen alle Rohrverbindungen korrosionsgeschützt werden. Zusätzlich muss die Mörtelschicht im Verbindungsbereich vor dem Einzug der Rohrleitungen ergänzt werden. Bei der neuen Ausführung ummantelter Rohre für grabenlose Bauweisen wird die Profilierung beim Aufbringen des Mörtels an den Rohrenden in einem Bereich von 2 bis 3 cm nicht mehr mit Zementmörtel überdeckt. So ist gewährleistet, dass sich die Nachumhüllung im Übergang zur Mörtelumhüllung ebenfalls optimal mechanisch verkrallen kann.

### MAPUR® – Nachumhüllung mit extremer Zeitersparnis

Zur Nachumhüllung stehen sowohl Gießmörtel als auch Gießharze zur Verfügung. Gießmörtel ist einfach zu handhaben, stellt jedoch zwangsläufig eine Kompromisslösung dar. Denn in der Regel sind die Aushärtezeiten im Ablauf einer Baumaßnahme zu kurz, um die gleichen mechanischen Eigenschaften der Nachumhüllung wie der vorhandenen Rohrumhüllung zu erreichen.

Salzgitter Mannesmann Line Pipe entwickelte mit MAPUR® jetzt ein sandgefülltes Gießharz auf Polyurethanbasis. Das neuartige Material erfüllt alle an die Nachumhüllung gestellten Ansprüche, verfügt aber über eine wesentlich schnellere Abbindezeit. Erste Versuchsreihen zeigen, dass schon nach wenigen Stunden ver-

*»Durch eine konsequente Weiterentwicklung des FZM-S-Leitungsrohrs und des Nachumhüllungsmaterials können bisher am Markt nicht verfügbare technische Eigenschaften erreicht werden. So werden unsere Kunden u. a. vom erhöhten Scherwiderstand dieser Produktinnovation profitieren.«*

Jörg Hernando

gleichbare mechanische Eigenschaften mit der werksseitig hergestellten Umantelung erreicht werden.

### Dienstleistung im Komplettpaket

Aufgrund des notwendigen Know-hows bei der Handhabung des neuen MAPUR® empfiehlt Salzgitter Mannesmann Line Pipe, die Nachumhüllung als Dienstleistung durchführen zu lassen. Die Firma SKI in Frankfurt verfügt durch zahlreiche MAPUR®-Praxistests bereits über umfangreiche Anwendungserfahrung.

### Optimale Abstimmung der Einzelkomponenten

Die Entscheidung für oder gegen die Anwendung grabenloser Bauweisen wird trotz aller wirtschaftlichen Vorteile maßgeblich vom Vertrauen in die Verletechnik und von der Eignung eingesetzter Materialien bestimmt. Salzgitter Mannesmann Line Pipe setzt hier auf den Systemgedanken: Zur Erreichung bestmöglicher Ergebnisse müssen alle Einzelkomponenten optimal aufeinander abgestimmt sein. Wenn darüber hinaus eine nachträgliche messtechnische Überprüfung des Verlegeerfolges möglich ist, besteht unter sicherheitstechnischen Aspekten kaum noch ein Unterschied zur konventionellen Verlegung im offenen Graben.



vor 1800

### Feuerschweißen – das Urverfahren

Das Feuerschweißen ist als jahrhundertealtes Handwerk mit Schmiedefeuer, Amboss und Hammer das älteste Schweißverfahren überhaupt.



1845

### Albert Poensgen beginnt mit der Rohrproduktion im Stumpfpres-schweißverfahren

Albert Poensgen nahm 1845 in Mauel bei Gemünd in der Eifel das erste Walzwerk in Deutschland für die Produktion längsnahtgeschweißter schmiedeeiserner Rohre in Betrieb.



um 1880

### Entwicklung erster elektrischer Schweißverfahren

James P. Joule entdeckte die Erwärmung eines Leiters infolge seines elektrischen Widerstands. Aus dieser Erkenntnis entwickelten sich die ersten Verfahren zum elektrischen Schweißen.

Historie Zur Geschichte der Schweißrohrherstellung

## Vom Feuerschweißen zur »HFI-geschweißten Hightech-Naht«

**Stein, Ton, Holz und Blei waren über viele Jahrhunderte das häufigste Ausgangsmaterial für die Produktion von Rohren und Rohrleitungen. Die rasante Industrialisierung im 19. Jahrhundert verlangte jedoch die Verfügbarkeit großer Mengen an Rohren zu günstigen Preisen. Dies förderte die Entwicklung zahlreicher Schweißverfahren, und die industrielle Metallrohrherstellung nahm ihren Anfang.**

**B**esonders die sich rasch ausbreitende Gasindustrie litt unter einem Mangel an brauchbaren und preiswerten Röhren. Zwar konnte man für die Hauptleitungen damals noch Gussrohre verwenden, für die Abzweigungen und Zuleitungen zu den Brennstellen benötigte man jedoch feinere Rohre mit kleineren Durchmesser in so großen Mengen, dass sie in den bis dahin üblichen Herstellungsverfahren nicht mehr produziert werden konnten.

### Feuerschweißen – das Urverfahren

Das Feuerschweißen war als jahrhundertealtes Handwerk mit Schmiedefeuer, Amboss und Hammer das älteste Schweißverfahren überhaupt. Seit Blechwalzwerke und Blechscheren im 19. Jahrhundert die Herstellung von Bandstreifen ermöglichten, stellte man daraus Rohre her, indem man sie bog und ihre Kanten unter Druck durch Feuerschweißen verband. Zahlreiche Unternehmen – vor allem im damals wirtschaftlich prosperierenden England – be-

schäftigten sich mit der Entwicklung darauf aufbauender Verfahren und exportierten die neuen Rohre auch nach Deutschland, wo sie schnell reißenden Absatz fanden.

### Poensgen – Begründer der deutschen Schweißrohreindustrie

Albert Poensgen nahm 1845 in Mauel bei Gemünd in der Eifel das erste Walzwerk in Deutschland für die Produktion längsnahtgeschweißter schmiedeeiserner Rohre in Betrieb. Produziert wurde nach dem Verfahren der Stumpfpres-schweißung: Blechstreifen wurden auf Schweißtemperatur erhitzt, mit Hilfe einer Ziehbank durch ein trichterförmiges Zieheisen gezogen und zum Schlitzrohr geformt. Da der Blechstreifen etwas breiter war als der Umfang des herzustellenden Rohres, wurden die Längskanten im Trichter fest zusammengepresst und miteinander verschweißt. Mehrfaches Erhitzen und Ziehen durch immer engere Zieheisen verfestigte die Schweißfuge und streckte gleichzeitig das Rohr.

Neben der Herstellung dieser sogenannten »Gasrohre« nahm Poensgen wenig später auch die Produktion von »Siederohren« auf: Die abgeschrägten Kanten der Blechstreifen überlappten einander, während unter Druck zwischen einem Dorn im Innern und zwei außen liegenden Walzen auch diese in einer Ziehbank zum Rohr gestreckt wurden. Diese Rohre wurden auch als »patentgeschweißte« bezeichnet.

Allerdings genügte auch die Qualität dieser Schweißrohre auf Dauer nicht den wachsenden Anforderungen des sich rasant entwickelnden Maschinen-, Fahrzeug- und Leitungsbaus. Vor allem die unzureichenden Druckfestigkeiten der Verschweißungen stellten ein ständiges Risiko dar, wie die Statistiken der Dampfkesselexplosionen anschaulich belegen. Selbst der Schweißrohrpionier Poensgen musste Anfragen nach geschweißten Rohren für Manometer ablehnen, und Carl Benz ließ 1885 für das Fahrgestell seines Patentwagens massive Stahlstäbe einzeln von Hand aufbohren.



1899

### Mannesmann beginnt mit der Schweißrohrherstellung

1899 begann Mannesmann mit der Produktion von feuer- und wassergeschweißten Rohren in einem eigenen Werk in Düsseldorf-Rath.



um 1930

### Entwicklung des Fretz-Moon-Schweißverfahrens

Die Entwicklung des Fretz-Moon-Schweißverfahrens ermöglichte die kontinuierliche Herstellung stumpfgeschweißter Rohre mit Längsnaht in beliebigen Längen.



seit 1973

### schweißt Salzgitter Mannesmann Line Pipe nach dem HFI-Verfahren

Anlagen und HFI-Schweißverfahren wurden bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe bis heute kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert. 2007 erfolgte die Erweiterung der Produktpalette auf 24 Zoll Rohrdurchmesser.

## Konkurrenz durch Nahtlosrohre

Die etablierten Schweißrohrhersteller reagierten überaus beunruhigt, als bekannt wurde, dass Reinhard und Max Mannesmann 1885 ein Verfahren zur Herstellung nahtloser Rohre aus dem massiven Stahlblock allein durch Walzen zum Patent angemeldet hatten. Nach unternehmerischen Anfangsschwierigkeiten für Mannesmann schien es in den Folgejahren zeitweilig, als ob das nahtlose Rohr das geschweißte Rohr vollständig verdrängen würde. Doch dieser Eindruck täuschte. Zum einen erwies es sich bald als Illusion, Rohre aller Abmessungsbereiche nahtlos walzen zu können; zum anderen waren die Nahtlosrohre wesentlich teurer. Auch die Maßhaltigkeit war nicht für alle Einsatzgebiete ausreichend. Die Schweißrohrhersteller nahmen den Kampf mit der nahtlosen Konkurrenz auf, indem sie u. a. drohten, Röhrenhändler, die nahtlose Mannesmannrohre verkauften, nicht mehr zu beliefern.

## 1899 – Mannesmann beginnt mit der Schweißrohrherstellung

Mannesmann reagierte auf diese Entwicklung mit der Errichtung eines eigenen Schweißrohrwerkes in Düsseldorf-Rath und begann 1899 mit der Produktion von feuer- und wassergasgeschweißten Rohren. Später stellte Mannesmann auf andere, jeweils neuere und hochwertigere Schweißverfahren um. Heute verfügt das Pionierunternehmen des nahtlosen Stahlrohres also auch über eine einhundertjährige Erfahrung als Hersteller von geschweißten Rohren. Rechnet man die 1970 in die Mannesmannröhren-Werke integrierten Poensgen-Werke hinzu, sind es sogar weit über 160 Jahre.

## Fast vergessen – Wassergasschweißen

Ein heute fast in Vergessenheit geratenes Schweißverfahren war das seit den 1880er Jahren bekannte Wassergasschweißen, die älteste Variante des Gaspressschweißens. In Deutschland errichtete das Blechwalzwerk Schulz Knaut, ein Vorläuferunternehmen der heutigen Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH, 1882 die erste Wassergaserzeugungsanlage mit maschinell betriebenen Wassergasschweißfeuern. Noch in den 1920er Jahren galt das Wassergasschweißen als bewährtes Verbindungsverfahren. Bald darauf verdrängte jedoch Acetylen den Wasserstoff als Brenngas.

## Das Fretz-Moon-Verfahren

Eine Weiterentwicklung des Feuerpressschweißens war das Fretz-Moon-Verfahren. Anfang der 1930er Jahre von dem Amerikaner Moon und dem deutschen Ingenieur Fretz entwickelt, ermöglichte es die kontinuierliche Herstellung stumpfgeschweißter Rohre mit Längsnaht in beliebigen Längen. In Deutschland wurde das Verfahren 1932 im Werk der damaligen Vereinigte Stahlwerke AG in Mülheim an der Ruhr eingeführt (heute Sitz der Mannesmannröhrenwerke GmbH). Bis in die 1990er Jahre wurden nach diesem Prinzip einfache Handelsrohre im Abmessungsbereich von 40 bis 114 mm Außendurchmesser produziert. Bei modernen Anlagen konnte der endlose Rohrstrang zu Rohren bis ca. 13 mm untergewalzt werden.

## Schmelzschweißverfahren

Für Rohre mit großen Durchmessern, die nicht kontinuierlich, sondern einzeln gefertigt werden, entstanden verschiedene andere Verfahren: als ältestes das Autogen-

schweißen und später u. a. das Unter-Pulver-Schweißverfahren. Beide gehören zur Gruppe der Schmelzschweißverfahren.

## Elektro-Schweißverfahren

Parallel zu den beschriebenen Schweißverfahren wurden bereits ab den 1880er Jahren verschiedene Verfahren zum elektrischen Schweißen entwickelt. Grundlage dazu war die von James P. Joule entdeckte Erwärmung eines Leiters infolge seines elektrischen Widerstands. 1898 erhielt die amerikanische Standard Tool Company ein erstes Patent, nach dem sich die Widerstandsschweißung für die Rohrerstellung einsetzen ließ. Ab den 1930er Jahren setzte sich das Widerstandsschweißen industriell durch.

Auch hier war mit Kronprinz eine damalige Mannesmann-Tochtergesellschaft der erste Anwender in Deutschland. In den 1950er Jahren wurden die ersten Stahlrohre im Induktionsschweißverfahren hergestellt.

## Das HFI-Schweißverfahren

Bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe erfolgt das Längsnahtschweißen der Rohre seit 1973 nach dem Hoch-Frequenz-Induktions-Widerstands-Pressschweißverfahren. Hochfrequenter Strom erwärmt die Bandkanten auf Schweißtemperatur, die dann ohne Zusatzwerkstoffe durch Druckrollen zusammengepresst und homogen verschweißt werden. So entstehen heute hochwertige Rohre sowie MSH-Profile nach Standardnorm und anspruchsvollen Kundenspezifikationen in Abmessungen von 4,5 bis 24 Zoll (Außendurchmesser 114,3 bis 609,6 mm) bei Wandstärken von 2,9 bis 20,6 mm.

# Messetermine und Kundentagungen

Auch in diesem Jahr wird Salzgitter Mannesmann Line Pipe wieder weltweit auf zahlreichen Messen präsent sein. Darüber hinaus veranstalten wir im Herbst erneut zwei Kundentagungen in unserem Hause. Weitere Informationen und Details zu den Veranstaltungen finden Sie auch im Internet unter [www.smlp.eu](http://www.smlp.eu) in der Rubrik »Aktuelles«.

## Februar 2009

05./06.02.09  
Oldenburger  
Rohrleitungsforum  
Oldenburg/Deutschland  
Stand-Nr.: 1. OG-M-25



## März 2009

30.03. – 03.04.09  
Wasser Berlin 2009  
Berlin/Deutschland  
Halle/Stand: 5.2B / 504



## April 2009

19. – 22.04.09  
Aerion  
Athen/Griechenland  
Messestand: Lymberopoulos



## Mai 2009

12. – 14.05.09  
Oil & Gas Uzbekistan  
Tashkent/Usbekistan



## Mai 2009

13./14.05.09  
119. ÖVGW-Jahrestagung  
Graz/Österreich  
mit ALPE Kommunal- & Um-  
welttechnik GmbH & Co. KG



## Juni 2009

01. – 04.06.09  
SIEE Pollutec  
Algier/Algerien  
Messestand: Biwater



## Juni 2009

09. – 12.06.09  
Expo Petro Gas  
Bukarest/Rumänien  
Messestand: IMD



## Juni 2009

23. – 26.06.09  
MIOGE  
Moskau/Russland



## September 2009

22./23.09.2009  
DVGW Jubiläumskongress  
mit gat 2009 und wat 2010  
Leipzig



## Oktober 2009

01./02.10.2009  
Kundentagung  
Wasserleitungsrohre  
Salzgitter Mannesmann  
Line Pipe Siegen



## Oktober 2009

05. – 09.10.09  
Weltgaskongress  
Buenos Aires/Argentinien  
Stand-Nr.: A 60



## Oktober 2009

06. – 09.10.09  
KIOGE  
Almaty/Kasachstan



## Oktober 2009

15./16.10.2009  
Kundentagung  
Gas-/Ölleitungsrohre  
Salzgitter Mannesmann  
Line Pipe Siegen



## November 2009

17. – 19.11.2009  
OGT  
Ashgabat/Turkmenistan





## Blitzlichtgewitter

- 1 Messestand auf der KIOGE vom 07. – 10.10.2008 in Almaty, Kasachstan
- 2/3 Messestand auf der ADIPEC vom 03. – 06.11.2008 in Abu Dhabi, VAE
- 4/5 Symposium zur grabenlosen Rohrleitungserneuerung am 10.09.2008 bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe in Siegen
- 6 Wassertagung bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe in Siegen am 25. und 26.09.2008
- 7/8 Gastagung bei Salzgitter Mannesmann Line Pipe in Siegen am 16. und 17.10.2008

### Impressum

**Herausgeber**  
Salzgitter Mannesmann Line Pipe GmbH

Hauptverwaltung  
Werk Siegen  
In der Steinwiese 31  
57074 Siegen  
Germany  
Tel.: + 49 271 691-0  
Fax: + 49 271 691-299

info@smlp.eu  
www.smlp.eu

**Konzeption, Redaktion und Design**  
Kümpel Lorenz GbR, Büro für Gestaltung  
www.kuempellorenz.de

**Autoren und Mitarbeiter**  
Jörg Hernando, Horst Dix, Dorothee Karches, Dr. Hans-Jürgen Kocks, Joachim Krägeloh, Stephan Maier, Frank Meyer, Kornelia Rennert, Thorsten Schmidt, Konrad Thannbichler

### Bildnachweis

Titelseite, 3 – 7 · www.yasmarinacircuit.ae  
Seite 2 · www.andreaseifert.de  
Seite 9 · www.jamiegreenracing.co.uk  
Seite 14 – 15 · www.andreaseifert.de  
Seite 16 · www.kuempellorenz.de  
Seite 16 – 17 · www.andreaseifert.de  
Seite 18 – 19 · Salzgitter Mannesmann  
Stahlhandel GmbH  
Seite 22 · www.andreaseifert.de  
Rückseite · www.yasmarinacircuit.ae



Salzgitter Mannesmann Line Pipe GmbH

Hauptverwaltung  
Werk Siegen  
In der Steinwiese 31  
57074 Siegen  
Germany  
Tel.: + 49 271 691-0  
Fax: + 49 271 691-299

Postanschrift:  
Postfach 12 01 52  
57022 Siegen  
Germany

Werk Hamm  
Kissinger Weg  
59067 Hamm  
Germany  
Tel.: +49 2381 420-701  
Fax: +49 2381 420-719

Postanschrift:  
Postfach 17 13  
59061 Hamm  
Germany

[info@smlp.eu](mailto:info@smlp.eu)  
[www.smlp.eu](http://www.smlp.eu)



**SALZGITTER  
MANNESMANN  
LINE PIPE**

Ein Unternehmen der Salzgitter Gruppe