

Impressum

Herausgeber

KCI GmbH
Tiergartenstr. 64
D-47533 Kleve
Tel. + 49 2821 711 45 0
Fax + 49 2821 711 45 69
aw@kci-world.com
www.armaturen-welt.de

V.i.S.d.P.

Donald D.F. Wiedemeyer
d.wiedemeyer@kci-world.com

Redaktionsleitung

Sjef Roymans MA
s.roymans@kci-world.com

Redaktion

Frank Wöbbeking
f.woebeking@kci-world.com
Michael Vehreschild
Tel. + 49 2821 711 56 23
m.vehreschild@kci-world.com
Linda Fischer
Marcus Rohrbacher

Redaktion International

John Butterfield
j.butterfield@kci-world.com

Korrespondent USA

Kate Kunkel

Korrespondent China

Xin Zheng

Informationen/Anzeigen

Marcus Rohrbacher
Tel. + 49 2821 711 45 49
m.rohrbacher@kci-world.com

Daniela Arping

Tel. + 49 2821 711 45 50
d.arping@kci-world.com

Abonnementservice

Marita Heickmann
Tel. +49 2821 711 45 40
m.heickmann@kci-world.com

€ 99,- jährlich + MwSt.
(7 Ausgaben)

Abonnements verlängern
sich nach zwölf Monaten
automatisch.

ISSN 1869-0130

Satz & Layout

Anita Smits
Mediamixx GmbH, Kleve

Druck

Linsen Druckcenter GmbH,
Kleve

Fotos: Nord Stream AG, BP, KCI Publishing, GEA Group, Tyco Flow Control, VAG Armaturen, EnBW, South Stream, Messe Nürnberg, Aquatech Amsterdam, Netzsch Mohnpumpen GmbH, Bayer AG, GtV-Bundesverband Geothermie, Simona AG, Lanxess, Werner Turck GmbH & Co. KG, Armaturenkompetenz Ruhr e.V., SchuF Fetterolf, ABB, BASF, Endress+Hauser, Wintershall, Eagle-Burgmann, BP Lingen

Der Herausgeber und die Redaktion haben bei der Erstellung dieser Zeitung äußerste Sorgfalt walten lassen. Dennoch können der Herausgeber und die Autoren keinesfalls die Korrektheit oder Vollständigkeit aller Informationen garantieren. Deshalb übernehmen der Herausgeber und die Autoren keinerlei Haftung für Schäden infolge von Handlungen oder Entscheidungen, die auf Informationen aus dieser Ausgabe beruhen. Lesern dieser Ausgabe wird deshalb ausdrücklich empfohlen, sich nicht ausschließlich auf diese Informationen zu verlassen, sondern auch ihr professionelles Know-how und ihre Erfahrung einzubeziehen sowie die zu nutzenden Informationen zu überprüfen. KCI Publishing kann auch nicht die Korrektheit von Informationen garantieren, die von Unternehmen, Organisationen und Behörden erteilt werden. Der Herausgeber behält sich das Recht vor, Absätze zu kombinieren, zu verändern oder zu löschen. Der Herausgeber behält sich das Recht vor, (Teile von) Artikel(n) weiterzuverwerten und auf unterschiedliche Weise zu verbreiten.

Alle Rechte vorbehalten. Die Inhalte unterliegen dem Urheberrecht und den Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums sowie den entsprechenden internationalen Abkommen. Sie dürfen ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers weder für private noch für Handelszwecke kopiert, verändert, ausgedruckt oder in anderen Medien – welcher Art auch immer – verwendet werden.

ENDUSER-INTERVIEW

Interview mit Henning Kothe, Project Director Nord Stream AG

Gigantische Kugelventile montiert

Die Nord Stream-Pipeline ist ein Projekt der Superlative. Nach Fertigstellung beider Leitungsstränge Ende 2012 können 26 Millionen europäische Haushalte mit Erdgas versorgt werden. Bisher flossen bereits rund 21 Millionen Arbeitsstunden in die Ostsee-Pipeline. Und es wurden Kugelventile mit einem Gewicht von jeweils 106 Tonnen gefertigt – die schwersten, die jemals produziert wurden. Für Henning Kothe, Project Director Nord Stream AG, ist die Nord Stream, deren erster Strang nun in Betrieb genommen wurde, „ein Meilenstein“. „Armaturen Welt“ befragte ihn zu den Hintergründen des Projektes.

AW: Der erste Strang der Nord Stream-Pipeline wurde nun in Betrieb genommen. Wie groß ist die Erleichterung bei allen Beteiligten?

Henning Kothe: Die feierliche Inbetriebnahme des ersten Strangs der Nord Stream-Pipeline am 8. November 2011 markiert einen Meilenstein für die europäische Versorgungssicherheit. Wir sind insbesondere sehr stolz darauf, dass dieser Abschnitt des Projekts finanziell und zeitlich wie geplant umgesetzt

Stream-Pipeline geflossen. Das Budget für das Nord Stream-Projekt beläuft sich auf 7,4 Milliarden Euro. Dabei handelt es sich um privat finanzierte Investitionen, die keinerlei Kosten für den europäischen Steuerzahler verursachen. Vielmehr bringen sie bedeutende Impulse für die europäische Wirtschaft mit sich. So haben wir beispielsweise Aufträge mit großen Volumina für die Stahlrohrherstellung, die technische Planung, die Verlegearbeiten und

AW: Ist der Bau der Ostsee-Pipeline im Zeitplan geblieben? Gab es zwischendurch Bedenken, dass sich die Inbetriebnahme verzögert?

HK: Die Verlegearbeiten für die Nord Stream-Pipeline haben im April 2010 begonnen. Nach insgesamt 18 Monaten Bauzeit wurde der erste Leitungsstrang dann im November dieses Jahres in Betrieb genommen. Wir liegen damit zeitlich und finanziell im Rahmen dessen, was geplant war. Die Verlegung des zweiten



In Lubmin wurde der Grundstein für eine Anlandestation gelegt



Henning Kothe, Project Director Nord Stream AG, musste sich im Zuge der Inbetriebnahme der Nord Stream-Pipeline zahlreichen Medienanfragen stellen

worden ist. Mit der Nord Stream-Pipeline eröffnet sich eine sichere, moderne und zuverlässige Route für Erdgaslieferungen aus Russland in die Europäische Union. Der erste Leitungsstrang hat eine Transportkapazität von jährlich 27,5 Milliarden Kubikmeter Erdgas. Mit der Fertigstellung des zweiten Strangs Ende 2012 verdoppelt sich diese auf rund 55 Milliarden Kubikmeter. Dies ist genügend Erdgas, um 26 Millionen europäische Haushalte zu versorgen.

AW: Gibt es Zahlen darüber, wie viel Arbeitsstunden und wie viel Geld bisher in das Projekt eingeflossen sind?

HK: Bis heute sind etwa 21 Millionen Arbeitsstunden allein in die Verlegung des ersten Strangs der Nord

Logistik des Projekts an Firmen aus elf westeuropäischen Ländern und Russland vergeben. Klar ist, dass dabei die Rohrherstellung und die Materialien – mit rund 3 Milliarden Euro – am meisten ins Gewicht fallen. Weitere zirka 2 Milliarden Euro werden für die Verlegearbeiten benötigt, bei denen zeitweise drei Verlegeschiffe gleichzeitig im Einsatz waren. An dritter Stelle folgen mit 700 Millionen Euro die Kosten für die Betonummantelung der Rohre und die Logistik, die wir besonders umweltfreundlich gestaltet haben. Darüber hinaus haben wir auch etwa 100 Millionen Euro in ein umfassendes Umweltmonitoring-Programm investiert und werden bis zum Jahr 2016 weitere 40 Millionen Euro dafür aufwenden.

Leitungsstrangs schreitet ebenfalls gut voran – nachdem die Arbeiten im Mai 2011 begonnen haben, sind inzwischen bereits über 850 Kilometer verlegt.

AW: Auf welche Hürden stieß man, mit denen vielleicht nicht gerechnet wurde? Was verlief reibungsloser als erwartet?

HK: Ein grenzüberschreitendes Infrastrukturprojekt dieser Größe birgt naturgemäß ganz besondere Herausforderungen – seien es die unterschiedlichen nationalen Genehmigungsverfahren für den Bau und Betrieb der Pipeline, die Anforderungen an die Logistik, die Materialien und Sicherheit oder das sensible Ökosystem der Ostsee. Dank der intensiven und sorgfältigen Planung, des herausragenden technischen Designs der Pipeline, der Verwendung modernster Verfahren und Ausrüstung und des kontinuierlichen Dialogs mit verschiedenen Interessen-

gruppen haben wir diese erfolgreich bewältigt. Beispielsweise konnten wir mit einem nachhaltigen Logistikkonzept die Transportwege zu den Verlegeschiffen optimieren, so dass die Verlegung des ersten Pipelinestrangs insgesamt sehr effizient und umweltfreundlich verlaufen ist. Selbst ungünstige Witterungsbedingungen, die ja bei der Arbeit an einer Offshore Pipeline zu Verzögerungen führen könnten, haben uns zeitlich nicht in Bedrängnis gebracht, da wir immer von eher konservativen Annahmen ausgegangen sind. Und was mich besonders freut: Die Sicherheitsbilanz des Projekts ist zweimal besser als der Durchschnitt der europäischen Öl- und Gasbranche.



Die Grafik zeigt den Weg des Gases von Russland nach Deutschland

ENDUSER-INTERVIEW

AW: Blieben die Kosten in dem vermuteten Rahmen? Wie hoch sind sie bisher?

HK: Die Nord Stream-Pipeline ist ein Schlüsselprojekt für Europas Energieinfrastruktur. Die Anteilseigner des Konsortiums – die russische OAO Gazprom, die deutschen Unternehmen BASF SE/Wintershall Holding GmbH und E.ON Ruhrgas AG, die niederländische Gasunie und das französische Unternehmen GDF SUEZ S.A. schultern 30 Prozent des Budgets. Die verbleibenden 70 Prozent werden von Banken finanziert. Das Projektbudget von insgesamt 7,4 Milliarden Euro wird eingehalten werden.

AW: Wie viele Armaturen bzw. Ventile in welchen Größen wurden an welchen Einsatzorten für den ersten Strang installiert?

HK: Für den ersten Strang wurden insgesamt zwei Molchschleusen und elf Ventile zwischen 16 und 48 Zoll installiert, die den ordnungsgemäßen Betrieb sicherstellen. Auf der Anlandestation in Russland sind das eine Molchschleuse, ein Doppel-Absperrschieber 48 Zoll, zwei Sicherheitsabsperrventile 48 Zoll sowie drei Kugelventile 16 Zoll. In Deutschland wurden eine Molchschleuse, ein Doppel-Absperrschieber 48 Zoll, ein Sicherheitsabsperrventil 48 Zoll, ein

Kugelventil 38 Zoll sowie zwei Kugelventile 16 Zoll installiert.

Die insgesamt drei installierten Sicherheitsabsperrventile sind sogenannte Kopfeinspeisungsventile mit einem elektro-hydraulischen Antrieb. Mit einem Gewicht von jeweils 106 Tonnen sind es die schwersten Kugelventile, die jemals produziert wurden. Die beiden über zehn Meter hohen und jeweils 102 Tonnen schweren Doppel-Absperrschieber 48 Zoll sind jeweils unmittelbar hinter bzw. vor der Molchschleuse installiert. Sie trennen das Gas in der Pipeline von den Molchschleusen, wenn diese nicht in Betrieb sind. Sämtliche Armaturen bzw. Ventile sind ausschließlich an den Anlandungsbereichen installiert.

AW: Wie viele Menschen sind nun am ersten Strang mit ihrer Arbeitskraft tätig?

HK: An den Anlandestationen in Russland und Deutschland sind jeweils zwei Mitarbeiter von Nord Stream permanent tätig. Sie überwachen den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage vor Ort und sind die personelle Schnittstelle zum Kontrollzentrum am Firmensitz im schweizerischen Zug. Die Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten haben wir an externe Vertragspartner vergeben.

AW: Welche Tätigkeiten fallen an dem fertiggestellten Strang für die Mitarbeiter an?

HK: Die Nord Stream AG



Auch bei eisiger Kälte in Russland wird die Pipeline inspiziert

betreibt verschiedene Einrichtungen der Pipeline. Dazu gehören die Anlandestationen in Russland und Deutschland, wo die Offshore-Pipeline mit den landseitigen Anbindungsleitungen verbunden ist, sowie das Kontrollzentrum in der Schweiz, von wo aus die Leitungsstränge überwacht und gesteuert werden. In den Anlandestationen befinden sich die für den Betrieb der Pipeline benötigten Einrichtungen, darunter die Sicherheitsabsperrventile sowie unzählige Sensoren, welche die wichtigen Messgrößen wie etwa die Temperatur, den Druck, die Qualität und die Durchflussmenge des Gases überwachen. Darüber hinaus werden hier auch regelmäßig Inspektionen, Wartungsarbeiten und Tests durchgeführt. Die Mitarbeiter des Kontrollzentrums in der Schweiz überwachen den Betrieb der Pipeline rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr. Sie koordinieren alle technischen Abläufe und stehen im ständigen Kontakt mit vor- und nachgelagerten Netzbetreibern, um den täglichen Gasdurchfluss zu regeln.

AW: Ist die „Arbeitsdauer“ der Nord Stream-Pipeline zeitlich begrenzt?

HK: Die Nord Stream-Pipeline wird Europa für mindestens 50 Jahre mit russischem Erdgas versorgen können. Für diesen Zeitraum ist die Offshore-Leitung für einen reparaturfreien Betrieb ausgelegt. Das Material, das für den

Bau verwendet wurde, ist sehr hochwertig und die eingesetzten Verfahren und Geräte entsprechen dem neuesten Stand der Technik. Um die höchste Betriebssicherheit zu gewährleisten, werden die Leitungen in regelmäßigen Abschnitten von innen und von außen überprüft und gewartet.

AW: Wie lange reichen die Gasvorkommen aus dem entsprechenden Gebiet Russlands für die Versorgung der Pipeline aus?

HK: Die Nord Stream-Pipeline verschafft Europa für mindestens 50 Jahre direkten Zugang zu einigen der größten Gasreserven der Welt in Russland. Beim gegenwärtigen Produktionsniveau kann Russland den Erdgasbedarf Europas für das kommende Jahrhun-

dert decken. Weitere Gasfelder in Russland werden kontinuierlich erschlossen. Durch die Nord Stream-Pipeline wird jedoch nicht Erdgas von nur einem bestimmten Gasfeld transportiert. Vielmehr wird in die Pipeline Gas aus dem gesamten russischen Netz eingespeist. Das Juschno-Russkoje-Gasfeld wird, vor allem zu Beginn der Gaslieferungen, eine Hauptquelle sein. Dieses Feld verfügt über Reserven von über einer Trillion Kubikmetern Erdgas – pro Jahr können allein von diesem Feld 25 Milliarden Kubikmeter gefördert werden. Felder auf der Jamal Halbinsel werden eine weitere Quelle sein. Auf lange Sicht werden die Lieferungen auch aus dem Shtokman-Gasfeld in der Barentssee kommen. Dieses Erdgasfeld verfügt über sichere Reserven von etwa

3,9 Trillionen Kubikmetern, die über die Murmansk-Volkhov Pipeline bis nach Wyborg transportiert werden und dort über die Nord Stream-Pipeline nach Europa gelangen.

AW: Wie schätzt die Nord Stream AG die Bedeutung des Projektes für Europa ein – wirtschaftlich wie politisch?

HK: Die Bedeutung des Projektes für Europa ist außerordentlich. Die Nord Stream-Pipeline verschafft Europa für mindestens 50 Jahre direkten Zugang zu einigen der größten Gasreserven der Welt in Russland und stellt die kürzeste Verbindung zu den Wachstumsmärkten Nord- und Westeuropa her. Damit wird dieses länderübergreifende Pipeline-Projekt über Jahrzehnte zu einer sicheren Energieversorgung Europas beitragen und nicht zuletzt einen bedeutenden Teil der prognostizierten jährlichen Importlücke von 200 Milliarden Kubikmeter Erdgas im Jahr 2030 decken. Die Leitung sorgt zudem für eine weitere Diversifizierung der Versorgungswege für Erdgas und erhöht somit insgesamt die Versorgungssicherheit. Bereits im Jahr 2006 haben die Europäische Kommission, das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union der Nord Stream-Pipeline den Status eines „Vorhabens von europäischem Interesse“ eingeräumt. Auch ökonomisch setzt das Nord Stream-Projekt mit einem Budget von 7,4 Milliarden Euro Maßstäbe. Aufträge für die Stahlrohrherstellung, die technische Planung, die Verlegearbeiten und die Logistik des Projekts wurden an Firmen aus elf europäischen Ländern und Russland vergeben.

AW: Wir bedanken uns für das Gespräch.

Michael Vehreschild



Absperrventile sorgen für die Sicherheit beim Gasstrom. Sie wurden für die Nord Stream entwickelt.



Die Absperrschieber der Nord Stream sind weltweit die schwersten ihrer Art

Regeln und Absichern

Ohne Ventile bzw. Armaturen geht bei der Nord Stream-Pipeline natürlich gar nichts. Riesige Absperrschieber trennen das Gas in der Pipeline von den Molchschleusen, wenn diese nicht in Betrieb sind. Die Ventile sind gut zehn Meter hoch und wiegen je 102 Tonnen. Damit sind sie die schwersten Absperrarmaturen, die je hergestellt worden sind.

Der Großteil der verwendeten Ventile sind aber Absperrventile. Sie werden für Sicherheitszwecke eingesetzt: Bei einem Notfall unterbrechen sie sofort den Strom des Gases in der Pipeline. Alle Ventile wurden speziell für das Nord Stream-Projekt entwickelt.



Hier in der Anlandestation Lubmin erreicht das russische Gas Deutschland