

Pipelinebau Weltweit



Weltweit existieren zurzeit drei Millionen Kilometer Pipelines für Gas und Öl. Jährlich kommen etwa 25.000 km neue Leitungen hinzu. Verglichen mit Tankern sind Pipelines zwar die sicherste Methode des Transportes, dagegen steht jedoch der relativ hohe Baupreis von 500.000 bis 1 Million Euro pro erbautem Kilometer, je nach Beschaffenheit des Untergrundes oder Meerestiefe. Und trotz aller Sicherheitsmaßnahmen geht nicht immer alles gut.

An Pipelines werden besondere Ansprüche gestellt: Sie müssen eine lange Lebensdauer nachweisen und möglichst wartungsneutral sein. Daher wird schon bei der Produktion der Röhren auf hohe Qualitätsstandards geachtet.



Die Rohre in denen Öl und Gas über hunderte von Kilometern transportiert werden, bestehen aus einer speziellen Legierung. Stahl mit Niob und Titan zum Beispiel. Mehrere Arbeitsgänge sind nötig, um aus den geraden Platten runde Röhren zu formen. Dabei dürfen die Röhren in der Genauigkeit nur um wenige zehntel Millimeter abweichen. Wenn die Platten gebogen sind, werden sie mit Hilfe des "Unter-Pulver-Schweißverfahrens" auf immer und ewig miteinander verbunden. Ein mechanischer Expander bringt die fertige Röhre in die endgültige Form mit 1500 Tonnen geballter Kraft. So behalten sie ihre optimale runde Form.

Bei Gasröhren sorgt eine Innenbeschichtung zusätzlich dafür, dass der Inhalt möglichst reibungsarm hindurchgleiten kann. Die Rohre für Offshore Pipelines, also die, die ins Meer gelegt werden, erhalten noch von außen eine Extrahülle aus Beton. Der Stoff hat zwei Funktionen: zum einen beschwert er die Rohre und sorgt dafür, dass sie beim Verlegen im Wasser versinken. Zum anderen bildet der Baustoff einen mechanischen Schutz. Schließlich sind die Rohre enormen Widrigkeiten ausgesetzt. Allein im Inneren von Gaspipelines herrscht ein Druck von 200 bar und mehr. Im Fall von Offshore Pipelines sind auch die Gewalten, die von außen auf die Rohre einwirken können, gigantisch. Wellen und gewaltige Strömungen zerren an den langen Leitungen.

Mobile Verlegefabrik



Für den Bau von Off-Shore Pipelines werden spezielle Verlegeschiffe gebaut. Sie sind eine Fabrik auf See. Mit 360 Metern ist die Solitaire eines der größten ihrer Art.

Im Inneren des Schiffes geht es zu wie bei der Massenproduktion von Kraftfahrzeugen. Rohr um Rohr wandert in den Schiffsbauch und wird vorbereitet. Versorgungsschiffe bringen ständig neue Rohre, denn Pipelines verlegen ist Fließbandarbeit. Die Spezialkräne der Solitaire können bis zu 65 Tonnen tragen. Die Arbeiter schweißen die Rohre an Ort und Stelle aneinander. Der Vorgang dauert nur wenige Minuten. Die Rohre werden von innen und außen zugleich geschweißt. Sieben Schweißstationen an Bord sorgen für ein ordentliches Tempo.

Ein Transportband schiebt das Rohr weiter zur nächsten Station. Dort wird die Schweißnaht gekühlt bevor die Arbeiter ein Ultraschallgerät anlegen, das die Stelle vollautomatisch auf etwaige Risse oder Undichtigkeiten prüft. Eine Art Schutzanstrich versiegelt die Naht, bevor das Rohr zum letzten Kontrollpunkt läuft. Noch ein prüfender Blick, danach bekommt die Schweißnaht noch einen Schutzmantel und verschwindet samt Rohr auf immer und ewig in den Tiefen der Nordsee. Nur etwa drei Minuten dauert es, bis ein neues Rohr im Wasser versinkt. Im Schnitt wandern so etwa 5 Kilometer Pipeline am Tag nach unten, der Rekord der Solitaire liegt bei 9 Kilometern.

Gasförderung auf dem Meeresgrund



Das Erdgasfeld Snøhvit liegt etwa 140 Kilometer vor der Küste unter dem Meeresboden der Barentssee. Um an den wertvollen Rohstoff heran zu kommen, nutzen die Ingenieure modernste Förderanlagen. Sie sollen nicht wie üblich auf einer Plattform über der Meeresoberfläche angebracht, sondern auf dem Meeresboden installiert werden.

Die Plattformen, die so genannten „Templates“, wurden von Spezialschiffen und Kränen in 250 Metern Tiefe verankert. Das Gas wird von diesen Plattformen aus über eine 140 km lange Pipeline zur Insel Melkøya gelangen. Für das Verlegen der Rohre wurden Spezialschiffe genutzt, wie die „Apache“ - eines der größten Pipeline-Schiffe der Welt. Von diesen Schiffen aus werden die biegsamen Stahlrohre über eine gigantische Spule ins Wasser gelassen und können dann mit Hilfe ferngesteuerter Unterseeboote und Roboter manövriert werden, sodass die Förderanlagen mit den Pipelines auch 300 Meter unter dem Meeresspiegel verbunden werden kann.