

Automatisiertes Schneiden und Schweißen von Rohrknotten

'13 - '17

Problem

- Das Schneiden von Überschneidungskonturen und das Fügen von beliebig zueinander ausgerichteten Rohrsegmenten zu einem Rohrknotten erfolgt derzeit manuell und ist sehr zeitaufwändig.
- Die hergestellte Schnittkontur wird händisch nachbearbeitet, bis das geforderte Spaltmaß eingehalten wird. Die Rohrknotten werden im Schichtbetrieb von mehreren Schweißern gefügt. Schweißarbeiten in Zwangspositionen sind dabei unvermeidlich.
- Rohrknottenverbindungen im Offshore-Bereich unterliegen hohen Qualitätsanforderungen bezüglich der Schweißnahtgeometrie sowie der mechanisch-technologischen Eigenschaften der Verbindung.

Lösung

- Adaptive Schneid- und Schweißvorrichtung zum Aufsetzen auf den zu schneidenden und schweißenden Rohrstutzen (Rohrdurchmesser und -länge variabel)
- Nutzung einer Software zur Ermittlung der optimalen Schweißnahtvorbereitung in Abhängigkeit der tatsächlichen Rohrgeometrie
- Einsatz eines Hochleistungsschweißverfahrens zur Erhöhung der Abschmelzleistung
- Sensorgestützte Vermessung der Schweißnahtgeometrie zur Optimierung der Bewegungsablaufprogrammierung (Brennerposition und -orientierung)

Nutzen

- Verbesserung der Schneidkonturgenauigkeit, Schweißnahtqualität und Gewährleistung eines reproduzierbaren Prozessergebnisses
- Signifikante Erhöhung der Produktivität (vgl. manuelle Fertigung)



Laboraufbau der Rohrknottenschweißanlage