

Hochleistungsschweißprozesse im Offshore-Bereich

FKZ: MF140146
Laufzeit: 03/2015 – 02/2017
Projektleiter: Dipl.-Ing. (FH) Jörg Herrmann

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das Projekt hat die Entwicklung anwendungsorientierter Technologien und Konstruktionsgrundsätze von Hochleistungsschweißprozessen bei der Fertigung großer Strukturen für Offshore-Anwendungen zum Inhalt.

Dabei verfolgt das Forschungsvorhaben mehrere Ziele. Einerseits sollen schweißtechnisch günstige Konstruktionen für einen industriellen Einsatz vorangetrieben werden. Dazu sind Schweißprozesse mit einem hohen Potential, das bereits in unterschiedlichen Einsatzgebieten nachgewiesen wurde, weiterzuentwickeln. Auf der anderen Seite stehen die erreichbaren mechanisch-technologischen Gütwerte deutlich im Vordergrund, um weitere Einsatzgebiete unter klimatisch schwierigen Bedingungen zu erschließen. Letztendlich soll dann die Abhängigkeit von den Schweißpositionen und den einzubringenden Nahtvolumina bewertet werden, um verfahrenübergreifend wirtschaftliche, technologische Lösungen anbieten zu können. Für das komplexe Thema werden die übergreifenden Zielstellungen für dieses Vorhaben wie folgt definiert:

1. Erweiterung des Prozessverständnisses zu den Anwendungen der Einzelprozesse des Laserstrahl-MSG-Hybridschweißens mit Hochleistungsfestkörperlasern, des MSG-Schweißens mit Fülldrähten und des Elektroschlackeschweißprozesses unter Einbeziehung von Schweißzusätzen mit anwendungsgerechten Gütwerten bzw. zähigkeitsbefördernden technologischen Maßnahmen als alternative Füge-technologie für Offshore-Strukturen
2. Erarbeitung alternativer konstruktiver Lösungsansätze zur Reduzierung von Nahtanhäufungen in mehrachsig beanspruchten Bereichen und komplizierten Rohrknottengeometrien unter Berücksichtigung der Besonderheiten der genannten Fügeprozesse
3. Bewertung der Eigenschaften derartiger Verbindungen hinsichtlich der zur Anwendung kommenden Werkstoffe und Werkstoffkombinationen sowie ihrer mechanisch-technologischen Kennwerte und ihrer Festigkeit mit Bezug auf die Anforderungen an Offshore-Tragstrukturen