

Pressemitteilung

Nr. 15 vom 27. Februar 2019

Neuer Brenner vereinfacht Unterwasserschweißen

Forschungsprojekt der TH Köln und der Grütmacher Schweißtechnik GmbH

Schweißarbeiten unter Wasser sind kompliziert: Die Schweißnahtlänge ist begrenzt, Elektroden müssen häufig gewechselt werden und die Schweißnähte sind von mittlerer Qualität. In einem gemeinsamen Forschungsprojekt haben das Institut für Werkstoffanwendungen der TH Köln und die Grütmacher Schweißtechnik GmbH einen neuartigen Fülldraht-Brenner entwickelt, der die bestehenden Einschränkungen des Unterwasserschweißens aufhebt und den Schweißtauchern ein autarkes und ermüdungsarmes Arbeiten in beliebiger Wassertiefe ermöglicht.

Der im Projekt entwickelte Prototyp besteht aus dem eigentlichen Brenner, einem Drahtförderwerk für den Fülldraht, einer Stromquelle im Trockenen sowie einem Verbindungskabel zum Taucher. „Der Einsatz eines Fülldrahts löst das zentrale Problem des Unterwasserschweißens, nämlich die Länge der Schweißnaht. Diese ist beim herkömmlichen Verfahren auf 20 bis 30 Zentimeter begrenzt – definiert durch die Länge der Elektroden, die schmelzen und die Schweißnaht bilden. Das Wechseln der Elektroden unter Wasser ist sehr umständlich“, erläutert Dr. Antonios Antoniou, Projektleiter an der TH Köln.

Der jetzt eingesetzte Fülldraht ist in einem Drahtförderwerk aufgerollt, das direkt in den Schweißbrenner integriert ist. Der Draht wird durch den Brenner geführt, schmilzt an dessen Ende und bildet Schweißnähte von beliebiger Länge. Damit ein Lichtbogen in der Wasserumgebung überhaupt entstehen kann, ist der Draht mit Stabilisatoren gefüllt, die eine Schutzatmosphäre um die Naht bilden.

Auch die Stromquelle, die auf einem Begleitboot installiert wird, wurde neu entwickelt. „Herkömmliche Schweißstromquellen sind für den praktischen Einsatz auf See zu schwer und unhandlich. Daher haben wir diese umgebaut, verkleinert und so an die Erfordernisse der Tauchunternehmen angepasst“, erläutert Jens Koglin, Projektleiter bei der Grütmacher Schweißtechnik GmbH. Um den Brenner mit Strom zu versorgen, wurde ein Hybridkabel mit geringem Durchmesser entwickelt, das zeitgleich Energie und Druckluft liefert und zudem die Steuerungsleitungen enthält.

„Die Taucher arbeiten unter Wasser nur noch mit einem handlichen Brenner, der mit einem relativ dünnen Kabel mit dem Boot verbunden ist. Das ermöglicht eine große Bewegungsfreiheit und ermüdungsarmes Arbeiten“, sagt Antoniou. Um die Handhabung unter Wasser noch weiter zu erleichtern, haben die beiden Projektpartner ein Nachfolgeprojekt ins Leben gerufen, in dessen Rahmen eine deutlich schlankere Version des Brenners entstehen soll.

Das Forschungsprojekt „Entwicklung eines modularen Fülldraht-Brenners mit integriertem Drahtförderwerk bzw. externem Drahtvorschubgerät für das nasse (FCAW)-Unterwasserschweißen“ war am Institut für Werkstoffanwendungen unter Leitung von Prof. Dr. Michael Hagen sowie an der Grütmacher Schweißtechnik GmbH angesiedelt. Es wurde im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Referat Kommunikation und Marketing
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Christian Sander
0221-8275-3582
pressestelle@th-koeln.de

Technische Hochschule Köln

Postanschrift:
Gustav-Heinemann-Ufer 54
50968 Köln

Sitz des Präsidiums:
Claudiusstraße 1
50678 Köln

Pressemitteilung Nr. 15 vom 27. Februar 2019
Unterwasserschweißen



gefördert durch:



Die **TH Köln** bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind mehr als 26.000 Studierende in über 90 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft. Unser interdisziplinäres Denken und Handeln, unsere regionalen, nationalen und internationalen Aktivitäten machen uns in vielen Bereichen zur geschätzten Kooperationspartnerin und Wegbereiterin. Die TH Köln wurde 1971 als Fachhochschule Köln gegründet und zählt zu den innovativsten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften.

Die **Grützmacher Schweißtechnik GmbH** ist ein Handelsunternehmen mit über 60 Jahren in der Schweißbranche. Zum Leistungsumfang gehören Beratung, Verkauf, Service mit eigener Werkstatt und Vermietung von Schweißgeräten. Zu den Kunden zählen Werften, Firmen des Maschinen-, Rohrleitungs- und Anlagenbaus, Stahl- und Brückenbauer sowie metallverarbeitende Betriebe. Außendienst-Mitarbeiter stehen in Hamburg, Schleswig-Holstein und Nord-Niedersachsen zur Verfügung. Zu den Spezialitäten des Unternehmens gehören der Schweißanlagenbau, Schweißrauchabsaugungen sowie Schweißzusatzwerkstoffe für Verschleiß und Reparatur.