

3D-Messverfahren für Schweißnähte

Oberflächenmesssystem zur Prüfung von Schweißnähten unter Wasser

Hintergrund

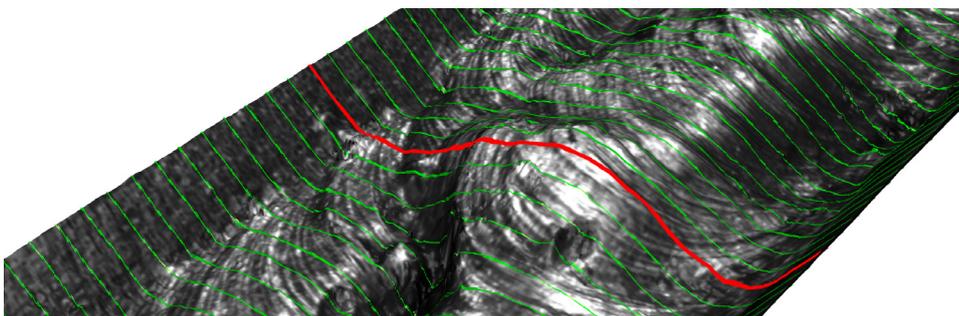
Unterwasserbauwerke wie Brücken, Hafenanlagen oder Windkraftanlagen müssen regelmäßig überprüft werden. Insbesondere müssen die Schweißnähte auf Beschädigungen untersucht werden. Gegenwärtig werden diese Inspektionen durch Taucher mittels Sichtprüfung durchgeführt. Diese Arbeit erfolgt häufig unter schwierigen und teilweise gefährlichen Bedingungen mit eingeschränkter Sicht im trüben Wasser, unzureichender Beleuchtung und starken Strömungen. Die Beurteilung der Schweißnaht erfolgt durch hochspezialisiertes Tauchpersonal. Das Ergebnis basiert stark auf der subjektiven Beurteilung des Tauchers und ist objektiv nicht überprüfbar.

Erfindung

Wissenschaftler der Jade-Hochschule haben ein 3D-Messsystem entwickelt, mit dem Schweißnähte mit einem Stereo-Kamerasystem aufgenommen und anschließend analysiert werden können. Dazu wird das System in einem definierten Abstand über die Schweißnaht geführt und ein dreidimensionales Abbild der Naht erzeugt. Die Schwierigkeit liegt darin, trotz der widrigen Sichtverhältnisse hochwertige Bilder zu erhalten. Dazu besitzt das System ein Gehäuse mit integrierten Kameras, das auf die zu untersuchende Naht aufgesetzt wird und den betreffenden Bereich gegen die Umgebung abdichtet. Die Abdichtung wird durch eine Haube aus höhenverstellbaren, gegeneinander abdichtenden Stabelementen gewährleistet, die sich der Kontur der zu untersuchenden Umgebung anpassen. Durch Zuführung von klarem Wasser und einer definierten Beleuchtung können unter der Haube Bilder ohne äußere Störung aufgenommen werden. Aus den aufgenommenen Daten wird zur weiteren Beurteilung der Schweißnaht ein dreidimensionales Modell erzeugt.

Vorteile und Anwendungen

Die Anwendung der Erfindung liegt insbesondere in der Kontrolle von Schweißnähten bei Unterwasserbauwerken. Mit dem System lassen sich Schweißnähte auch unter schwierigen Bedingungen untersuchen. Die eigentliche Beurteilung kann im Nachgang oder auch in Echtzeit mittels Datenübertragung von Experten an Land vorgenommen und dokumentiert werden. Die Erfindung kann auch für Anwendungen an Land vorteilhaft eingesetzt werden.



„Vermessung einer Unterwasserschweißnaht (Quelle: Jade-Hochschule)

Referenznummer

FWO116

Schlüsselwörter

Schweißnahtkontrolle, Unterwasserbauwerke, 3D-Kamera

Schutzrechte

DE10 2022 100 266 A1

Angebot

Kooperation und Lizenzierung

Eine Erfindung von



InnoWi GmbH

Fahrenheitstraße 1 | 28359 Bremen

Telefon +49 421 331170-0

mail@innowi.de

www.innowi.de