

01 2013 02

# SCHWEISS- UND PRÜFTECHNIK

mit  
weld  
aktuell

Die Fachzeitschrift von ÖGS, ÖGfZP und SZA

**ZULTNER**



**ÖGS-Workshop bei Zultner:  
Eisen und Stahl**

# Schweißnahtberechnungen mit SimWeld

SimWeld ist eine Software für die Schweißprozesssimulation, die es ermöglicht, die Schmelzbadausbildung beim Metallschutzgasschweißen vorzuberechnen. Hinter SimWeld steht 20 jährige kontinuierliche Forschung und Entwicklung, welche in der letzten Zeit am Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik der RWTH Aachen durchgeführt wurde. Im Jänner 2013 kommt die Version SimWeld 3.0 auf den Markt. Mit dieser Version ist es erstmals möglich, die in ÖNORM EN ISO 9692 geregelten Schweißnahtvorbereitungen in der Simulation zu berücksichtigen (Bild 1).

SimWeld verwendet als Eingabeparameter die Einstellungen der Schweißstromquelle. Berücksichtigung findet die Schutzgasart, der Schweißzusatzwerkstoff und der Werkstoff des Bauteils sowie die Schweißposition. Ein klassischer Anwendungsfall für SimWeld ist die Überprüfung und Vorausberechnung des Einbrandes. Bild 2 zeigt die Schmelzbadausbildung einer Kehlnaht bei zwei unterschiedlichen Schweißparametern. Deutlich erkennbar, die Parameter der rechten Naht liefern einen tieferen Einbrand, die Nahtkehle ist gut erfasst, die Nahtoberfläche glatter und die Nahtüberhöhung geringer.

Mit SimWeld können diese Berechnungen im Vorfeld durchgeführt werden, ohne dass Kosten für Probeschweißungen und die Anfertigungen von Makroschliffen entstehen.

Im Rahmen der Qualitätssicherung kann SimWeld eingesetzt werden, um Sollkurven für den Spannungs- und Stromverlauf zu liefern (Bild 3). Diese können mit den Ist-Werten während des Prozesses abgeglichen werden und somit die Absicherung für einen ordnungsgemäß verlaufenden Prozess liefern.

Weitere Informationen zu SimWeld finden Sie unter [www.simweld.info](http://www.simweld.info). ÖGS Mitglieder erhalten beim Kauf der Software einen Rabatt von 10 %.

## Autoren:

Dr.-Ing. Tobias Loose, Ingenieurbüro Tobias Loose, Herdweg 13, 75045 Wössingen (Lkr. Karlsruhe) Deutschland, [loose@tl-ing.de](mailto:loose@tl-ing.de), [www.loose.at](http://www.loose.at)



Tobias Loose ist Inhaber eines Ingenieurbüros für Schweißsimulation und Wärmebehandlungssimulation und beschäftigt sich seit 2004 mit der Schweißsimulation.

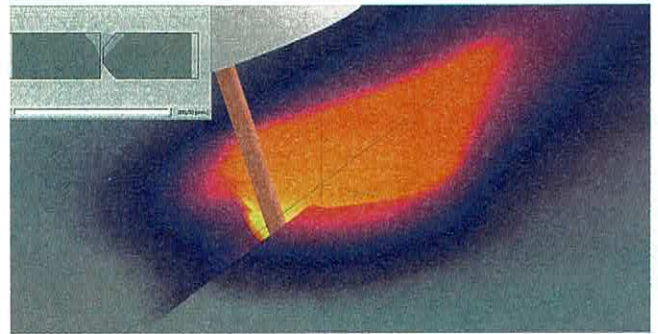


Bild 1: Simweld 3.0 mit Schweißnahtvorbereitung nach Norm

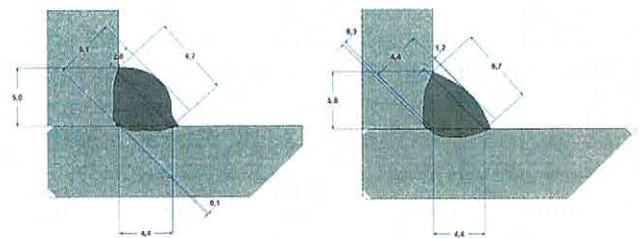


Bild 2: Berechneter Nahtquerschnitt einer Kehlnaht mit unterschiedlichen Schweißparametern.  
Links: Schweißgeschwindigkeit 25 cm/min, Drahtvorschub: 6 m/min  
Rechts: Schweißgeschwindigkeit 50 cm/min, Drahtvorschub 10 m/min

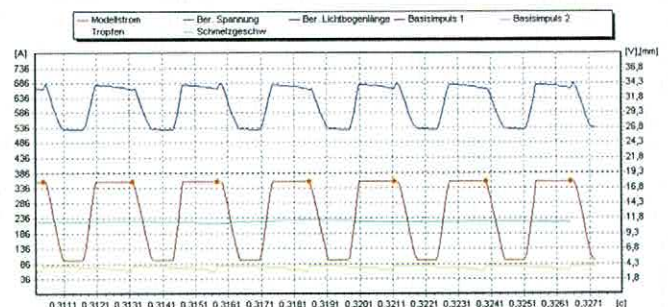


Bild 3: Simulation der Tropfenablösung mit Spannungs- und Stromstärkenverlauf

Dr.-Ing.(RUS) Oleg Mokrov, RWTH Aachen, Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik, Pontstraße 49, 52062 Aachen, Deutschland, [oleg.mokrov@isf.rwth-aachen.de](mailto:oleg.mokrov@isf.rwth-aachen.de), [www.isf-aachen.de](http://www.isf-aachen.de)



Oleg Mokrov ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Schweißtechnik und Fügetechnik der RWTH Aachen und befasst sich mit der Schweißprozesssimulation und der Weiterentwicklung von SimWeld.