

Schneller bei besserer Qualität

Neue Hochleistungsverfahren zum Trennen und Fügen dicker Bleche

Aus Finsterwalde kommen seit vielen Jahrzehnten Innovationen auf dem Gebiet des Schweißens und Schneidens. 1922 als Kjellberg Elektro-Maschinen GmbH gegründet, stellte das Unternehmen zunächst geeignete Schweißgeneratoren für die kurz zuvor erfundene Kjellberg-Schweißelektrode her. Zu DDR-Zeiten erarbeitete das Unternehmen mit dem Institut Prof. Manfred von Ardenne die Grundlagen des Plasmaschneidens. Insbesondere zum Schneiden von hochlegierten Stählen, Aluminium und sonstigen Nichteisenmetallen wurden seit 1962 hochwertige Anlagen produziert und weltweit vermarktet. Seit der Wiedervereinigung Deutschlands wurden in schneller Folge Innovationen entwickelt, wie Plasmaschneid-Technologien mit laserähnlichen Schnittqualitäten.

In einem Verbundprojekt mit dem Namen „system 4+“ sollen bewährte Verfahren weiterentwickelt, optimiert und als komplexe Lösung für den gesamten Ferti-

gungsprozess in neuer Qualität und Abstimmung aufeinander gestaltet werden. Dazu haben sich insgesamt neun Partner zusammengefunden: Neben der Hochschule Lausitz und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus sind es weitere Hochschulen sowie Unternehmen aus Brandenburg und Berlin.

Zu den Partnern gehört auch die SIAG Anlagenbau Finsterwalde GmbH, die moderne Großanlagen errichtet und Stahlrohrtürme für Windkraftanlagen fertigt. Dies soll mit den zu entwickelnden Schneid- und Schweißtechniken noch effektiver geschehen. Zudem entwickelt die SIAG ein rechnergestütztes Qualitätssicherungs-Managementsystem. Neben der elektronischen Protokollierung soll das System gegebenenfalls Korrekturvorgaben für weitere Prozessschritte machen. So soll eine elektronische Prozesskontrolle vom Rohblech bis zum fertigen Windkraftturm möglich werden.

Das erste Teilprojekt befasst sich mit dem Mehrphasen-Plasmaschneiden. Dabei werden eine sehr leistungsfähige Stromquelle neu entwickelt und die Schnittkantenvorbereitung optimiert. Während bislang recht großzügig geschnitten wurde, sollen durch die verbesserte Technik Bearbeitungsschritte eingespart werden. Zurzeit werden nur für einen Turmausschnitt, etwa für eine Tür, rund 40 Arbeitsstunden einschließlich des Einschweißens der Stabilisierung benötigt. Zugleich wird eine umweltverträgliche und sehr effektive Absaugtechnik entwickelt, da die auf dem Markt befindlichen Systeme mit der vorgesehenen Leistung des neuen Verfahrens nicht mithalten können.

Im zweiten Teilprojekt wird das Wurzelschweißen mit einem Hochleistungs-Wolfram-Inertgas-Brenner optimiert. Bei Blechstärken von 20 bis 60 mm, wie sie neben dem Windkraftanlagenbau auch im Schiffsbau verwendet werden, wird die Nahtwurzel bisher aufwändig von Hand eingebracht. Das neue, automatisierte Ver-



Fasen mit der Technik des Plasmaschneidens.

Foto: Kjellberg Finsterwalde



Am 19. April 2010 stellten Dr. Norbert Pietsch, Vorstandsvorsitzender der Kjellberg-Stiftung (vorne links), und die anderen Projektbeteiligten das Verbundprojekt system 4+ auf der Hannover Messe dem Ministerpräsidenten des Landes Brandenburg, Matthias Platzeck (rechts), vor. Foto: SIAG

fahren soll die Qualität der Wurzellage verbessern und eine höhere Schweißgeschwindigkeit ermöglichen.

Das eigentliche Fügen der Bauteile ist Gegenstand der Teilprojekte 3 und 4. Ein neues Pulvertransportsystem soll dafür sorgen, dass das Unterpulver-Schweißen in Zwangslagen, also z. B. an senkrechten Wänden möglich wird. Schließlich wird ein Verfahren entwickelt, bei dem gleichzeitig mehrere Drähte mittels komplett neuer Techniken in einem gemeinsamen Schmelzbad verschweißt werden, was zu einer Steigerung der Schweißguteinbringung, der Schweißgeschwindigkeit und zur Qualitätsverbesserung führt.

Insgesamt entsteht also eine Kombination aus Hochleistungsverfahren zum thermischen Trennen und Fügen bei der Herstellung von Erzeugnissen aus dicken Stahlblechen entlang des gesamten Fertigungsprozesses. Unterstützt wird das Verbundvorhaben von der Branchentransferstelle Stahl Metall Elektro, die Kontakte zu einigen Projektpartnern vermittelt und Hilfestellung bei der Finanzierung geleistet hat. Gemeinsam mit dem Netzwerk profil.metall wurde das Vorhaben öffentlichkeitswirksam bekannt gemacht, beispielsweise bei der Hannover Messe 2010.

Auf einen Blick

Aktive Transferstelle: Branchentransferstelle Stahl Metall Elektro <http://www.bts-sme.de/>

Projektpartner:

- Kjellberg Finsterwalde Plasma und Maschinen GmbH;
- Leibniz Universität Hannover, Institut für Werkstoffkunde;
- Hochschule Lausitz (FH), Fachbereich Architektur/Bauingenieurwesen/Versorgungstechnik und Fachbereich Informatik/Elektrotechnik/Maschinenbau;
- Technische Universität Dresden, Institut für Produktionstechnik;
- Kjellberg Finsterwalde Schweißtechnik und Verschleißschutzsysteme GmbH;
- BTU Cottbus, Panta Rhei, Lehrstuhl für Fügetechnik;
- GP Innovation GmbH Lübbenau;
- SIAG Schaaf Industrie AG, SIAG Anlagenbau Finsterwalde GmbH;
- profil.metall – Netzwerk Stahl- und Metallverarbeitung Brandenburg Berlin

Kontakt: iq brandenburg, Geschäftsstelle bei der ZAB, Telefon 0800-400 11 12, www.iq-brandenburg.de

Gefördert durch:


LAND
BRANDENBURG
Ministerium für Wirtschaft
und Europaangelegenheiten

Investition in Ihre Zukunft!

 EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Fonds für
Regionale Entwicklung
www.efre.brandenburg.de