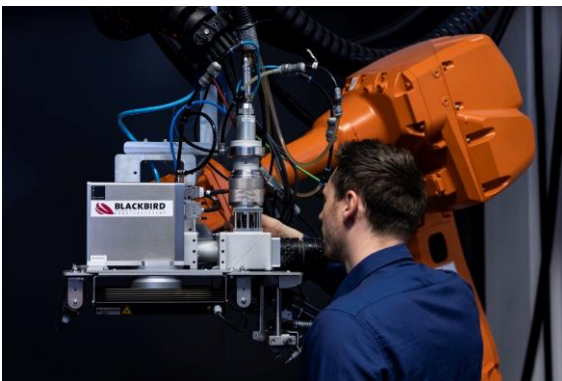


PRESSEMELDUNG

Scan-Kopf mit Strahlformer steigert die Produktivität in der Brennstoffzellen-Fertigung

Zusammenarbeit der Photonik-Experten erschließt neue Anwendungen

Puchheim, 10.03.2022 – Die SCANLAB GmbH entwickelt, gemeinsam mit ihren Schwesterfirmen Blackbird Robotersysteme GmbH und Holo/Or Ltd., vielversprechende neue Systemkonzepte für Laseranwendungen wie das Laserschweißen von Bipolarplatten und die additive Fertigung (Metall-3D-Druck). Durch Integration von spezifischen Strahlformern hat der neuartige Systemaufbau das Potenzial zu einer annähernden Verdopplung der Produktivität beim Schweißen von Bipolarplatten für Wasserstoff-Brennstoffzellen gezeigt.



Die Brennstoffzellen-Technologie wurde lange als Nischenmarkt eingeschätzt. Inzwischen ist die Nachfrage spürbar gestiegen, nicht zuletzt verursacht durch die Energiewende und die Suche nach alternativen Antrieben. Für eine effiziente Massenfertigung muss jedoch der Durchsatz beim Schweißen metallischer Bipolarplatten, die den Stack einer Brennstoffzelle bilden, gesteigert werden.

Hohe Schweißgeschwindigkeiten erfordern schnelle Scan-Systeme sowie Hochleistungslaser, beides ist heute verfügbar. Doch ausschlaggebend für die erreichbare Geschwindigkeit ist der Schweißprozess an sich. Häufig treten Fehler in Schweißnähten, wie ‚Humping-Effekte‘ und Einbrandkerben auf, sobald eine gewisse Geschwindigkeit überschritten wird.

Blackbird Robotersysteme hat in einem Testaufbau den intelliSCAN 2D-Scan-Kopf von SCANLAB und HOLO/ORs neueste Entwicklung Flexishaper, ein über den gesamten Leistungsbereich einstellbarer Strahlformer, integriert. Die Bestimmung der notwendigen Strahlformung wurde mithilfe einer Prozesssimulation ermittelt. Die Auslegung des eingesetzten Strahlformers ist das Ergebnis eines kombinierten optischen Designs, das diffraktive optische Elemente (DOE) mit einem Scan-System verbindet. Die Applikationsversuche erlaubten das Verschieben des Geschwindigkeitslimits für fehlerfreies Schweißen von 45 m/min auf bis zu 70 m/min.

Übertragung der Bearbeitungspraxis mit DOEs

Das Schweißen dünner Bleche für Bipolarplatten stellt ähnliche Anforderungen an den Bearbeitungsprozess wie das Laser-Pulverbettsschweißen (LPBF). Beide Verfahren erfordern ein Scanner-Bildfeld von bis zu 500 x 500 mm² sowie eine typische

Prozessgeschwindigkeit von rund 1 m/s und darunter. Auch beim Verfahren für Metall-3D-Druck wird die Bearbeitungsgeschwindigkeit nicht vom Scan-System oder der Laserleistung limitiert, sondern der Prozess an sich setzt die Grenzen für den Durchsatz. Daher sind die erfreulichen Laserschweiß-Ergebnisse der erste Schritt auch auf dem Weg zur Optimierung von LPBF-Prozessen.

“Unsere gemeinsame Firmenholding schafft den vertrauensvollen Rahmen, der nötig ist, für eine so enge Zusammenarbeit bei der Entwicklung innovativer Lösungen. Nur in einem vergleichbaren Setup kann man zukünftige Marktbedürfnisse offen analysieren und die Ergebnisse gleich in ein konkretes optisches Design umwandeln.“ berichtet Georg Hofner, Sprecher der Geschäftsführung SCANLAB.

“Unsere Schwesterfirmen bieten uns einen Werkzeugkasten, den wir mithilfe unserer Erfahrung und unseres Anwendungswissens in greifbare Vorteile für unsere Zielmärkte und Kunden umsetzen können“ fügt Karl Christian Messer, Geschäftsführer Blackbird Robotersysteme, hinzu.

“Das ist genau die Form von Kooperation, die einen echten Mehrwert erzielt. Die Kombination von unserer Strahlformungs-Expertise mit dem tiefgehenden Marktverständnis unserer Schwesterfirmen.“ ergänzt Israel Grossinger, Inhaber und Leiter von HOLO/OR.

Die nächsten Schritte bestehen darin, das Konzept des Laserschweißens in einem größeren Maßstab zu testen und verschiedene Applikationen parallel zu verfolgen. SCANLABs fiberSYS ist gerade auf die Anforderungen beider Verfahren, LPBF und Schweißprozesse, ausgerichtet. Daher wurde die Integration von DOEs genau in dieses Scan-System, speziell für den Einsatz in Multi-Kopf-Maschinen konzipiert, in die Entwicklungs-Roadmap mit aufgenommen.

Druckfähiges Bildmaterial finden Sie unter
<https://www.scanlab.de/de/news-terme/bildarchiv>

Über SCANLAB:

Die SCANLAB GmbH ist mit über 35.000 produzierten Systemen jährlich der weltweit führende und unabhängige OEM-Hersteller von Scan-Lösungen zum Ablenken und Positionieren von Laserstrahlen in drei Dimensionen. Die besonders schnellen und präzisen Hochleistungs-Galvanometer-Scanner, Scan-Köpfe und Scan-Systeme werden zur industriellen Materialbearbeitung, in der Elektronik-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Bio- und Medizintechnik eingesetzt.

Seit mehr als 30 Jahren sichert SCANLAB seinen internationalen Technologievorsprung durch zukunftsweisende Entwicklungen in den Bereichen Elektronik, Mechanik, Optik und Software sowie durch höchste Qualitätsstandards.

Über Blackbird Robotersysteme:

Die Blackbird Robotersysteme GmbH fertigt Systemlösungen für Remote-Laser-Schweißen mit Scan-Optiken. Die spiegelbasierten Strahlableinheiten können nahtlos in industrielle Fertigungsanlagen, insbesondere Roboterzellen, integriert werden. Kernkompetenz ist die



Entwicklung leistungsfähiger Steuerungstechnik, intuitiver Anwendersoftware und ergänzender Prozessüberwachungslösungen.

In Kombination mit 2D- und 3D-Scan-Systemen der Schwestergesellschaft SCANLAB bietet Blackbird Maschinen- und Anlagenbauern weltweit ein breites Spektrum an hoch effizienten, vorintegrierten Lösungen für die Serienfertigung im Automobilbau, in der Elektromobilität und in zahlreichen anderen Industriezweigen.

Über HOLO/OR:

HOLO/OR GmbH, gegründet 1989 in Israel, entwickelt, konstruiert und fertigt diffraktive optische und mikrooptische Elemente. Diese werden für verschiedene Anwendungen eingesetzt, hauptsächlich mit Hochpräzisions- und Hochleistungslasern.

Im Laufe der letzten drei Jahrzehnte hat HOLO/OR beträchtliches Know-how im Design, in der Simulation und in der Herstellung von diffraktiven optischen Elementen (DOE) aufgebaut, nicht zuletzt dank der eigenen Software und Testständen.

SCANLAB GmbH
Frau Eva Jubitz
Siemensstr. 2a
D-82178 Puchheim

Telefon +49 89 800 746-0
E-Mail presse@scanlab.de
Internet www.scanlab.de