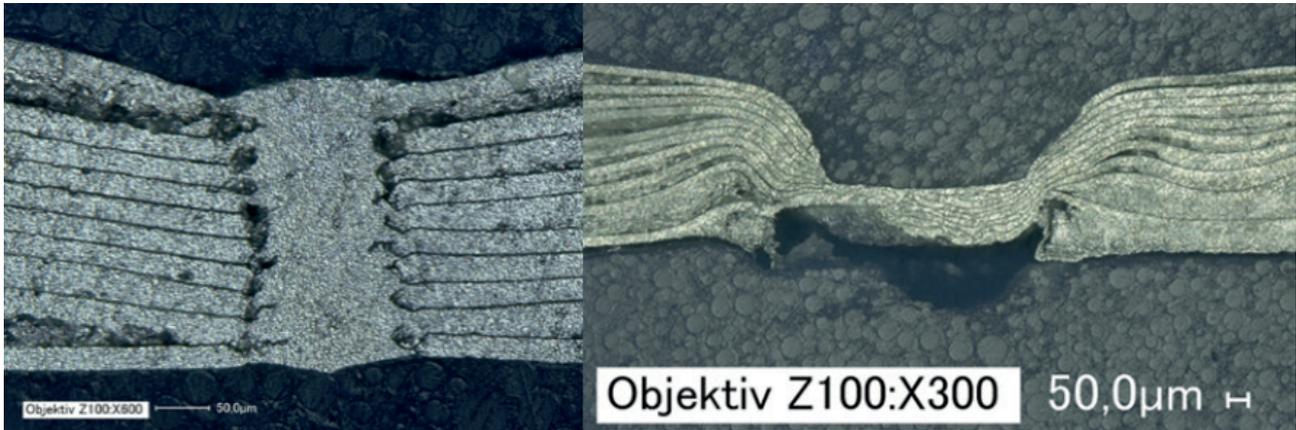


KombiLaser

Laserstrahlschweißen artgleicher Mehrlagenverbindungen und zum qualitätsgerechten Fügen von dissimilaren Verbindungen



Mehrlagenverbindung (links) lasergeschweißt und (rechts) ultraschallgeschweißt

Das Fügen artgleicher Mehrlagenverbindungen aus 40-50 Dünnstfolien, sowie dissimilarer Verbindungen aus Kupfer-Aluminium sind wichtige Prozesse für Traktionsbatterien im automobilen Anwendungsbereich. Der herkömmliche Prozess stellt dabei einen limitierenden Faktor bei der Herstellung automobiler Flachbatteriezellen dar. Daher soll ein innovatives Laserstrahlschweißverfahren für Folien (10–300 µm) mit Kopplung einer Folienspannvorrichtung zur Einstellung eines technischen Nullspalts entwickelt werden. Dies wird mittels einer innovativen Laseroptik mit gezielter Pulsformung, sowie angepasster Intensitätsverteilung und Strahlgeometrie umgesetzt. So können die Deformation der Folien und die Ausprägung intermetallischer Phasen stark verringert werden. Dies geht mit hoher Zugfestigkeit, geringem Übergangswiderstand und gesteigerter Lebensdauer einher. Das neue Verfahren ist mit kurzen Prozesszeiten, guter Automatisierbarkeit und dem hochqualitativen laserbasierten Fügen von dissimilaren Verbindungen eine attraktive Alternative zu herkömmlichen Schweißverfahren. Das Verfahren stellt somit einen signifikanten Fortschritt bei der Herstellung von Batteriezellen für automobiler Anwendungen dar.

FÖRDERKENNZEICHEN: KK5091616KT2

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Jens Bliedtner

KONTAKT:

jens.bliedtner@eah-jena.de

(03641) 205 444

www.ag-bliedtner.de

LAUFZEIT:

Januar 2023 – Dezember 2024

FÖRDERMITTELGEBER:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
(BMWK)

FORSCHUNGSPARTNER:

ARCION GmbH Gesellschaft für innovatives
Schweißen