



Heute: Neue Laserschweißtechnologie für die Fertigung von Li-Ionen-Batterien

Reutlingen, 16. Oktober 2014. Hightech-Maschinenbau für die Wachstumsmärkte der Zukunft: „Electronic Components“, „Electronic Devices“, „Solar“ und „Energy Storage“ – das sind die Geschäftsfelder der Manz AG. Unsere Expertise basiert dabei auf sechs Kerntechnologien: Automation, Messtechnik, Drucktechnologie, Laserprozessstechnik, nasschemische Prozesse und Vakuumbeschichtung. Heute: Unsere Laser-Kompetenz am Beispiel einer von Manz entwickelten Technologie für das Laserschweißen in der Fertigung von Li-Ionen-Batterien.

Geschweißte Kontaktverbindungen zwischen einzelnen Batteriezellen sind zuverlässiger und kostengünstiger als verschraubte Kontakte oder der Einsatz von bimetallicchen Busbars. Das Schweißen der Ableiter-Kontakte aus Aluminium und Kupfer ist jedoch technologisch anspruchsvoll, denn die entstehende Schweißnaht ist umso spröder, je mehr sich die beiden ungleichen Metalle vermischen, wie es beim konventionellen Laserschweißen oft passiert.

Manz hat deshalb ein neues Schweißverfahren zur industriellen Reife gebracht, bei dem die Durchmischung der Schmelze fast völlig unterdrückt wird: das Laserschweißen im Überlapp mittels hochfrequenter örtlicher Modulation oder kurz „wobbling“ (engl. wobbeln, taumeln). Mit Wobbling können Tiefe und Breite der Schweißnähte im Mikrometerbereich unabhängig voneinander eingestellt werden. Eine von Manz entwickelte, vollautomatische Kalibriermethode für das 2-Achs-Scanner-System ermöglicht bis zu 4kHz Wobbelfrequenz im Dauerbetrieb bei einer bis auf den Mikrometer konstanten Einschweißtiefe und gleichzeitiger Reduktion der Materialeinschlüsse.

Damit erzeugte Schweißnähte haben eine sehr hohe Festigkeit ohne spröde intermetallische Phasen. Der Anbindungsquerschnitt kann selbst bei geringen Blechstärken von wenigen zehntel Millimetern bis zu einem Quadratmillimeter pro Millimeter Nahtlänge betragen. Das neuentwickelte hochfrequent modulierte Überlapp-Schweißen kommt zudem mit einer Strahlquelle aus, deren Leistung um bis zu 80 Prozent geringer ausfallen kann. Die Kosten für die Lasersystemtechnik sinken deutlich.

Abbildungen:

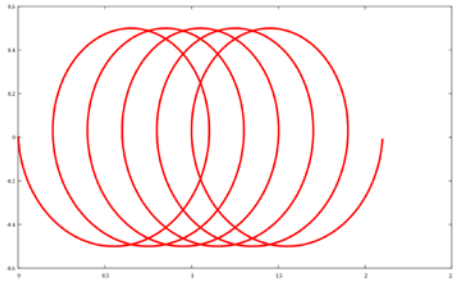


Bild 1: Beispiel einer kreisförmigen Wobbelschweiß-Geometrie bei 0,5 mm Amplitude, möglich sind aber auch Achten.

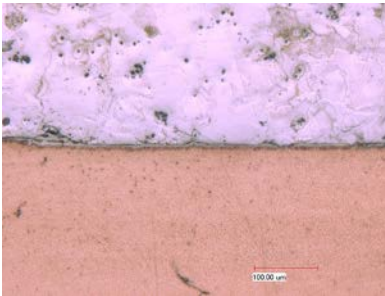


Bild 2: Kupfer und Aluminium perfekt verschweißt mit der neuen Wobbel-Technologie von Manz: Keine Durchmischung der Materialien, kaum Materialeinschlüsse.



Eine detaillierte Beschreibung der neuen Wobbelschweißtechnologie von Manz für bimetallische Kontakte von Li-Ionen-Batterien und auch Batteriegehäuse lesen Sie auf Englisch im aktuellen **Laser Technik Journal 4/2014** des renommierten Wiley Verlags.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/latj.201400038/abstract>



Mehr über die Manz-Expertise in der Laserprozesstechnik und der Fertigung von Li-Ionen-Batterien finden Sie hier:



<http://www.youtube.com/watch?v=IID1v4Niltw&index=2&list=UUPGF5oSpmUvc5e7twjsawKg>

<http://www.youtube.com/watch?v=IJHojE9cjPY&list=UUPGF5oSpmUvc5e7twjsawKg&index=17>

Public Relations-Kontakt

Manz AG

Axel Bartmann

Tel.: +49 (0)7121 – 9000-395

Fax: +49 (0)7121 – 9000-99

E-Mail: abartmann@manz.com