

Pressebericht

Weltneuheit

14TC08
November 2008

Ultraschall ermöglicht sichere Verbindung Alu-Alu,

Erstmals mit Aluminium-Stromführung

Im neuen BMW 7er kommt erstmals in einem Serienfahrzeug eine Stromschiene aus Aluminium als Energie-Rückgrat zum Einsatz. Den Vorteilen bei Kosten und Gewicht stand Pionierarbeit in der Verbindungstechnik gegenüber. Autokabel und der Ultraschall-Spezialist Telsonic haben ein feldtaugliches Kontaktierungsverfahren entwickelt.

Um Gewicht und Kosten zu sparen, wird die Energieverteilung im Fahrzeug Zug um Zug auf Aluminiumleiter umgestellt. Den Anfang machen starre Flach- und flexible Rundleitungen mit größeren Querschnitten. Nachdem die Verbindungsproblematik Alu-Alu gelöst wurde, kommt im neuen BMW 7er erstmals ein Auto-Kabel-Energy-Backbone® aus Aluminium zum Einsatz. Die Aluminiumleitungen von der Batterie zum etwa 4,5 m langen Hauptstrang und von dort in den Motorraum sind prozesssicher zusammengefügt und kontaktsicher verbunden.

Mit Hochleistungsschall Anforderungen erfüllt

Das Oxydationsverhalten von Aluminium war dabei die größte Herausforderung. Mit bewährten Verbindungstechniken wie Löten, Crimpen oder Schweißen ist es nicht gelungen, sichere intermetallische Übergänge von der starren Aluminium-Stromschiene zum flexiblen Aluminiumleiter herzustellen. Sobald das Gefüge bei einem Verbindungsprozess verändert wird, bildet sich eine Oxydationsschicht, deren im fortschreitenden Prozess immer höher werdender Widerstand den Stromfluss beeinträchtigt. Feuchte, Wärme oder Flüssigkeiten befördern den Oxydationsprozess geradezu katalytisch. An einen Einsatz in der rauen Umgebung eines Fahrzeugunterbodens ist so nicht zu denken. „Uns war schnell klar, dass nur ein Ultraschallschweißverfahren die Lösung sein kann“, erinnert sich Franz-Josef Lietz, Leiter F+E der Auto-Kabel Management GmbH. Ultraschall sprengt quasi die Oxydationsschicht während sie entsteht sofort wieder ab. Es müssen jedoch hohe Leistungen übertragen werden, damit die Verbindung sicher gelingt.

Anfang 2007 hat der Ultraschall-Spezialist Telsonic zusammen mit Auto Kabel und Universitäten eine Lösung gefunden. Mit speziell aufgebauten Sonotroden und Hochleistungskonvertern gelingt es, in einem Ultraschall-Schweißprozess bis zu 10.000 Watt Leistung auf eine Sonotrode zu übertragen und in die Kontaktstelle einzubringen. „Wir haben hier auch Erfahrungen aus unserem neuen Verfahren Soniqtwist eingebracht“, betont Georg Lang, Geschäftsführer von Telsonic Deutschland in Erlangen, dem weltweit einzigen

Kontakt und Information:

TELSONIC AG
Industriestrasse 6b
CH-9552 Bronschhofen
Hauptsitz
Tel. +41 (0)71 913 98 88
Fax +41 (0)71 913 98 77
main@telsonic.com
www.telsonic.com

Telsonic in Deutschland
TELSONIC GmbH
Georg Lang
Gundstraße 15
D-91056 Erlangen
Tel. +49 (0) 9131 68789 0
Fax +49 (0) 9131 68789 77
info@telsonic.de
www.telsonic.de

Spezialisten für solchen Hochleistungsschall. Es musste allerdings eine weitere Schwierigkeit gemeistert werden. Bei diesen immens hohen Leistungen neigt die Sonotrode dazu, sich mit dem Aluminium intermetallisch zu verbinden. Durch besondere Maßnahmen bei der Herstellung der Sonotroden, die auch zum Patent angemeldet sind, wird dies sicher erreicht. Mehr will Lang jedoch nicht verraten, auf jeden Fall ist auch dieses Problem endgültig gelöst.

Prüfungen bestanden, in Serienprozess eingebunden

Nach der Ausrüstung von etwa 1000 Musterfahrzeugen und den üblichen Qualifizierungsprüfungen wie zum Beispiel Vibrationstests für den Motorraum, für Motoranbauteile, Feuchte-Wärme-Prüfung, 300h Salzsprühnebeltest sowie diverse elektrische und mechanische Tests, wurde das Verbindungsverfahren rechtzeitig qualifiziert und in den Serienprozess im Werk eingebunden.



Bild Nr. 14-01 TC_AK-Kontakt1.jpg
Der Übergang von starrer Aluminium-Flachleitung zu flexibler Aluminium-Rundleitung ist mit Ultraschall-Schweißtechnik von Telsonic als reine intermetallische Verbindung realisiert.

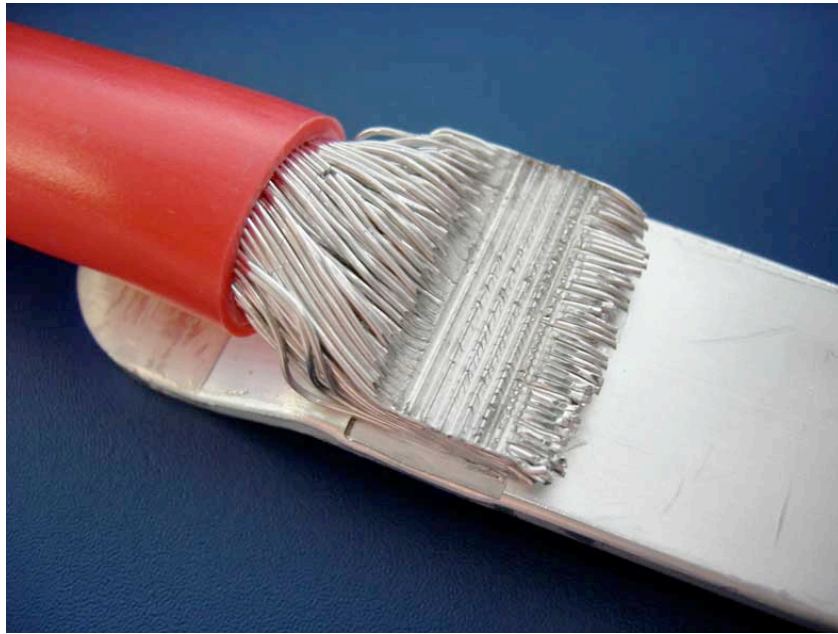


Bild Nr. 14-02 TC_AK-Kontakt2.jpg
Neueste Erkenntnisse der Telsonic AG ermöglichen einen hohen Leistungseintrag bis 10.000 Watt in die Verbindungsstelle. Die Oxydation wird wirkungsvoll verhindert.