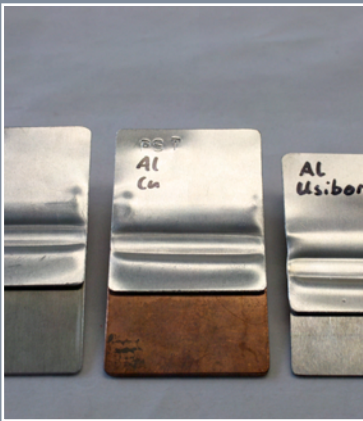
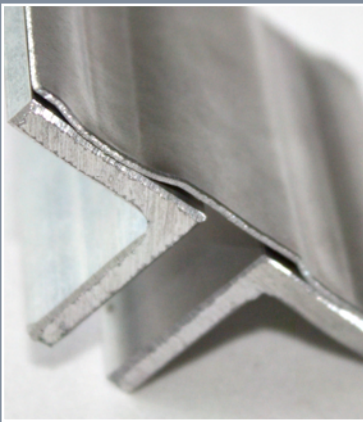


## EMPT- BLECHSCHWEISSEN



**Verschweißen von  
Aluminiumblech mit  
höchstfestem Stahlblech  
ohne Wärmeeinfluss, ohne  
Berührung mit  
Schweißlängen bis zu 1m**

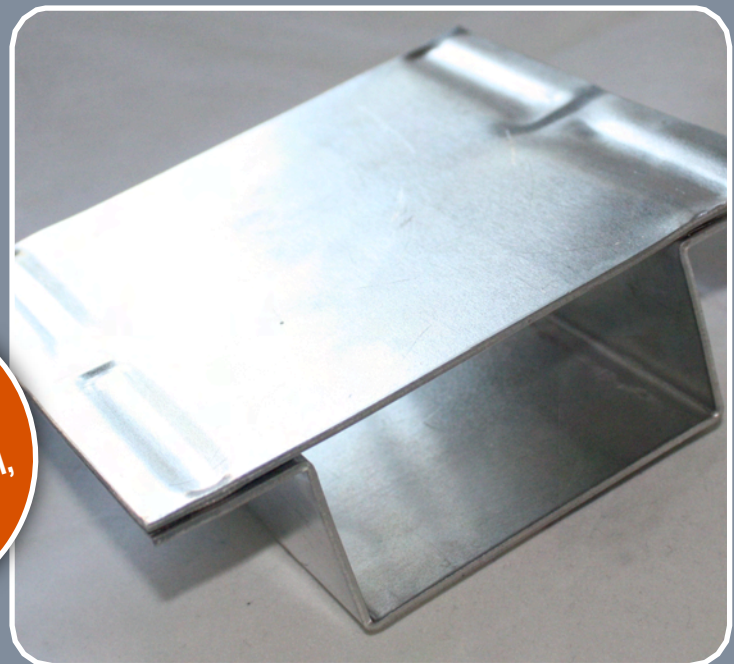
Innovativer Leichtbau erfordert oftmals den Einsatz hoch spezialisierter Werkstoffe. Hierbei konkurrieren Aluminiumlegierungen mit höchstfesten Stahlwerkstoffen. Ein kombinierter Einsatz beider Werkstoffklassen könnte das Leichtbaupotential deutlich Erhöhen, z.B. in dem hochbelastete Komponenten aus Stählen entsprechender Festigkeit bestehen und großvolumige Flächenbauteile aus Aluminium gefertigt sind. Diese hybride Bauweise kommt derzeit aufgrund der fehlenden Möglichkeit zur hochfesten Verbindung von Aluminium und Stahl nur wenig zum Einsatz.

PSTproducts hat durch Weiterentwicklung der Elektromagnetischen Pulstechnologie (EMPT) ein Verfahren zur stoffschlüssigen Verbindung von Aluminiumblechen mit Stahlblechen geschaffen. Ein gepulstes elektromagnetisches

Feld beschleunigt eines der beiden zu fügenden Bleche über eine Distanz von 1-2 mm auf Geschwindigkeiten über 200 m/s. Beim Aufprall dieses Blechs auf ein stationäres Gegenblech werden im Aufschlagbereich die auf beiden Oberflächen haftenden Oxidschichten gelöst und durch die sich zwischen den Blechen befindliche Luft ausgeblasen. Die so erzeugten reinen Oberflächen sind hoch reaktiv und stehen unter extremem Kontaktdruck. Dies bewirkt die Bildung einer metallischen Bindung.

Die Schweißmethode bringt keine Wärme in die Bauteile ein. Daher ist es möglich metallische Werkstoffe mit stark unterschiedlichen Schmelzpunkten zu verschweißen. Zudem tritt keine Gefügebeeinflussung durch Wärme auf. Dies bedeutet, dass hiermit erstmals stoffschlüssige Verbindungen im Blechbereich zwischen Aluminiumlegierungen und höchstfesten Stählen ohne negative Einflüsse auf die Werkstofffestigkeit hergestellt werden können.

Die dargestellten Abbildungen zeigen ein U-Profil Aluminium auf Aluminium verzugsfrei geschweißt, sowie weitere Material- Mischverbindungen.



**Schweißen  
ohne Wärme und  
ohne Verzug.  
Alu/Alu, Alu /Stahl,  
Alu/Kupfer**

**PST**  
PRODUCTS

PSTproducts GmbH  
Junkersstrasse 1  
D-63755 Alzenau

[www.pstproducts.com](http://www.pstproducts.com)