

Presseinformation

Pforzheim/Stuttgart, 16. April 2015

Leichtes und leitungsfähiges Materialduo – ThinKing stellt innovatives Hybridmaterial aus Aluminium und Kupfer der DODUCO Solutions GmbH vor

Die DODUCO Solutions GmbH hat drei Arten eines Hybrid-Verbunds entwickelt, der Kupfer und Aluminium fest verbindet.

Aufgrund seines umfassenden Know-hows ist DODUCO in der Lage, verschiedenste Hybridverbunde und -abmessungen anzubieten. Dabei umfasst das Leistungsspektrum sowohl vollflächige als auch überlappende oder Inlay-Verbundmaterialien.

Vergleicht man verschiedene Metalle bezüglich ihrer elektrischen und thermischen Leitfähigkeit, so belegt Aluminium einen der Spitzenplätze. Kupfer übertrifft zwar das Leistungsvermögen von Aluminium in beiden Disziplinen, ist aber auch deutlich schwerer und teurer.

Das Pforzheimer Unternehmen DODUCO hat es sich zur Aufgabe gemacht, durch einen Verbund beider Werkstoffe neue technologische Möglichkeiten zu erschließen. Hierbei wurden drei Entwicklungsrichtungen verfolgt:

1. **Der Überlapp-Verbund** – Bandmaterial, das heißt rechts Kupfer / links Aluminium
2. **Der vollflächige Verbund** – Plattenmaterial, das heißt oben Kupfer / unten Aluminium für die Herstellung von Hochleistungskühlkörpern oder Trägerteilen
3. **Der Inlay-Verbund** – Kupferband plattiert auf Aluminiumband-Träger

Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg stellt diese Neuheit mit ihrem ThinKing vor. Die Leichtbau BW GmbH präsentiert unter diesem Label monatlich innovative Produkte oder Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg.

In modernen Fahrzeugen wird immer mehr Aluminium zur Stromleitung eingesetzt. So besteht heute schon der Großteil des Kabelbaums aus Alukabeln. Der leitwertgleiche Querschnitt bei Aluminium ist zwar 1,6 Mal größer als bei Kupfer, dafür wiegt es aber nur halb so viel. Leider hat Aluminium trotz allem auch Nachteile, so dass sich nicht jedes beliebige Bauteil aus Kupfer durch eines aus Aluminium ersetzen lässt. Aluminium ist von Natur aus relativ weich und kriecht bei mechanischer Belastung, so dass sich Schrauben oder Crimpverbindungen lockern können. Dies bedingt nun, dass ein zuverlässiger Übergang zwischen der Kupfer- und der Aluminiumwelt hergestellt werden muss.

Die Lösung bei DODUCO: In einem Hybrid-Material wird der kostenintensive Rohstoff Kupfer partiell durch das billigere und leichtere Aluminium ersetzt. "Die Substitution durch Aluminium bringt sowohl auf der Kosten- als auch auf der Gewichtsseite klare Vorteile", sagt Manfred Ruf, Sales Manager Bimetall-Verbund bei DODUCO.

Bei seinem Hybridmaterial ist es DODUCO gelungen, durch Kaltwalzen die beiden Werkstoffe fest miteinander zu verbinden. Die leicht überlappenden Verbundmaterialien finden Verwendung in der E-Mobilität bei der Verbindung von Lithium-Ionen Batterien oder als Steckerbinder bzw. bei Kabelschuhen am Aluminium-Kabelbaum. Überlappend plattiert sind eine Gesamtbreite von 150 Millimeter und eine Dicke von bis zu 3 Millimetern möglich.

Ein weiterer wichtiger Aspekt – vor allem bei überlappenden Verbunden im Automotivbereich – ist der Korrosionsschutz. Durch speziell für diesen Einsatz entwickelte Substanzen, sowohl organischer als auch anorganischer Natur, bietet das Unternehmen ebenfalls innovative Lösungen gegen die Einflüsse von Salzwasser und Luftfeuchtigkeit.

Anders als die überlappenden kommen die vollflächigen Verbundmaterialien vor allem als Kühlkörper in der Leistungselektronik zum Einsatz. In modernen Autos wird immer mehr Leistungselektronik verbaut, dem entsprechend steigt die Wärme, die abgeführt werden muss. Kupfer weist im Vergleich zu Aluminium eine höhere Leitfähigkeit für Wärme auf. Kühlkörper in der Leistungselektronik, welche heute überwiegend aus fließgepresstem Aluminium hergestellt werden, können durch den Verbund mit Kupfer deutlich höhere Wärmeableitraten erzielen.

Durch die Kombination der beiden Materialien mittels Walzplattieren ermöglicht das Pforzheimer Unternehmen seinen Kunden Kühlkörper mit höherem Wärmeableitvermögen herzustellen, als dies bislang möglich war. Flächenplattiert ist es möglich, das Hybridmaterial in einer Breite bis zu ca. 200 Millimeter zu produzieren, die Dickenverhältnisse Al/Cu sind dabei weitestgehend frei wählbar, die Gesamtdicke kann bis zu 10 Millimeter betragen. Gleichzeitig hat man es bei DODUCO geschafft, die Verbindungszone zwischen Kupfer und Aluminium so aufzubauen, dass sie eine hohe Biege- und Zugfestigkeit sowie Temperaturwechselbeständigkeit mit sich bringt.

Neu ist die Verbindung von Kupfer und Aluminium generell nicht. DODUCO produziert bereits seit rund 20 Jahren Kupferbänder mit einem Aluminium-Inlay, die unter anderem für Drahtbondanwendungen in der Mikroelektronik zur Anwendung kommen. Dieses Know-how wurde bei der Entwicklung des neuen Al/Cu-Hybridmaterials eingebracht, das kurz vor der Musterserienfertigung steht. „Das Interesse der OEMs an unserem Material ist groß“ sagt Ruf. "Die neue Technologie bietet eine Vielzahl unterschiedlichster Anwendungs- und Kombinationsmöglichkeiten."

Mehr zur DODUCO Solutions GmbH finden Sie unter www.doduco.net.

Über die DODUCO Solution GmbH

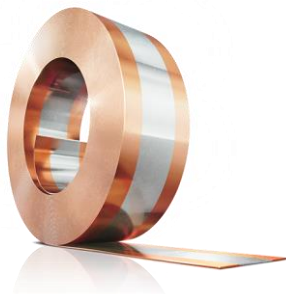
DODUCO ist ein weltweit führender Hersteller für elektrische Kontakte. Von Kontaktwerkstoffen und Halbzeugen, Präzisionskontaktteilen bis hin zu elektromechanischen Baugruppen verfügt das Unternehmen über das komplette Know-how auf diesem Gebiet. Auch die dazu benötigten Werkzeuge werden von DODUCO selbst konstruiert und hergestellt.

Weitere Schwerpunkte sind die Herstellung von Produkten für die Galvanotechnik, die Beschichtung mit Edelmetallen sowie die Edelmetallrückgewinnung. Mit diesem Produktspektrum ist DODUCO ein bedeutender Partner für die Elektro-, Elektronik- und Automobilindustrie und betreut mit seiner weltweiten Vertriebsorganisation über 3000 Kunden.

Bildmaterial



Bildunterschrift. Bei vollflächige Plattierungen des AlCu-Hybridmaterials sind die Materialien auf der ganzen Fläche miteinander verbunden (Mitte hinten, rechts hinten). Der sogenannte Überlapp-Verbund besteht dagegen auf der einen Seite aus Kupfer und der anderen Seite aus Aluminium (vorne links und vorne Mitte) Bildhinweise: DODUCO GmbH Fotos in höherer Auflösung sowie weitere Motive können Sie anfordern unter mirko.hertrich@leichtbau-bw.de.



Das Bild zeigt eine Spule mit einem zweifachen Überlappverbund.
Bildhinweise: DODUCO GmbH.