

**SYSTEME, KOMPONENTEN UND TECHNOLOGIEN
FÜR HYBRID- UND ELEKTROFAHRZEUGE**

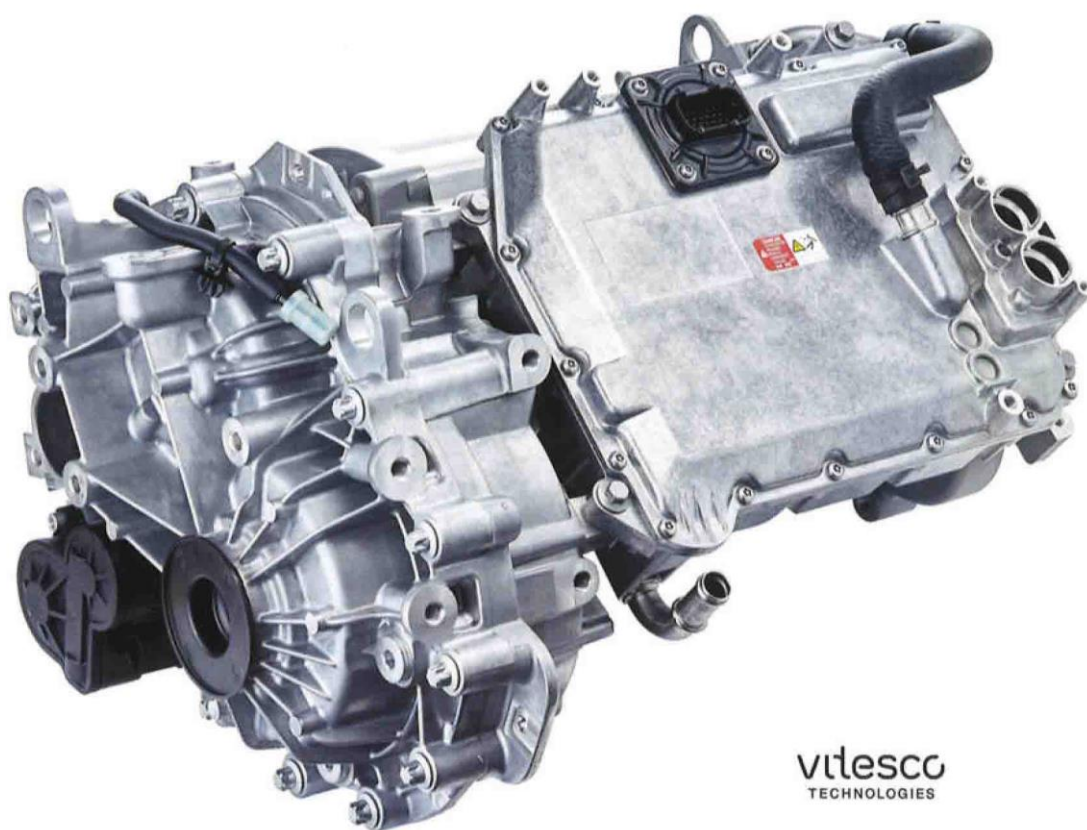
01 / 2020

ENERGIESPEICHER

Intelligentes Laden,
Batteriemanagement
und Brennstoffzellen

TESTEN + TOOLS

Vom Ladeprüfstand über
Engine-in-the-Loop bis
zur Hochvolt-Ausbildung



vitesco
TECHNOLOGIES

E-ACHSANTRIEB ELEKTRIFIZIERT DIE MITTELKLASSE

Spezialklebstoffe für die E-Mobilität

Vibrationssicher verbinden

Heute ist das Kleben als Fügetechnologie aus der Automobilproduktion nicht mehr wegzudenken, und besonders die Elektromobilität ist auf Hightech-Klebstoffe angewiesen, denn nur so lassen sich Batterie- und Ladesysteme dauerhaft vibrations- und klimabeständig verbinden.

Autoren: Eike Leipold und Thea Brauner

KEYWORDS

UV-Klebstoffe / Acrylat / Epoxidharz / Batterie / Zellkontaktierung / Elektroautos / Ladestationen

Eine Schlüsseltechnologie bei Batterien in Hybriden und E-Autos sind leistungsfähige Zellkontaktierungssysteme (ZKS), die einzelne Lithium-Ionen-Batteriezellen auf einem Kunststoff-Trägerboard zusammenfassen, diese über Zellverbinder verschalten und die einzelnen Module zu einem Gesamtsystem vereinen. Im E-Auto sind hunderte Akkus zu kontaktieren und müssen dabei höchste Anforderungen hinsichtlich Leistung, Langlebigkeit und Sicherheit erfüllen. Dazu kommen unterschiedlichste Verbindungselemente mit hohen Ansprüchen zum Einsatz: zum einen ist eine verlustarme Stromübertragung zwischen den Verbindungselementen notwendig, andererseits muss die Verbindung flexibel genug sein, um thermische Ausdehnungseffekte von verschiedenen Werkstoffen auszugleichen.

HERAUSFORDERNDE VERBINDUNGEN

Eine gängige Methode zur Herstellung sicherer Verbindungen ist das Laserschweißen der Elemente auf die Trägerplatte. Doch genau hier, beim Verschweißen von Kupferbahnen und -litzen sowie Flexleitern, entstehen korrosive Angriffsflächen. Um diese Schweißstellen vor Korrosion zu schützen, hat Panacol UV-Klebstoffe mit niedrigem Ionengehalt entwickelt, die vor Korrosion schützen, mechanischen Halt bieten und thermische Ausdehnungen kompensieren. UV-Glob Tops, UV-Beschichtungen und Coatings bieten flexible Lösungen für vielfältige ZKS-Layouts und -Geometrien. So lassen sich beispielsweise rein lichterhärtende UV-Klebstoffe einsetzen, um die Schweißstellenkontaktierung direkt abzudichten und gegen Umwelteinflüsse zu schützen. In Sekundenschnelle wird der flüssig aufgetragene Klebstoff mittels UV-Licht mit passender Wellenlänge und Intensität ausgehärtet und bietet sofort nach der Bestrahlung eine hohe Haftung und Formstabilität. Unschönes Verfließen durch Ofen- oder Raumtemperaturhärtung entfallen.

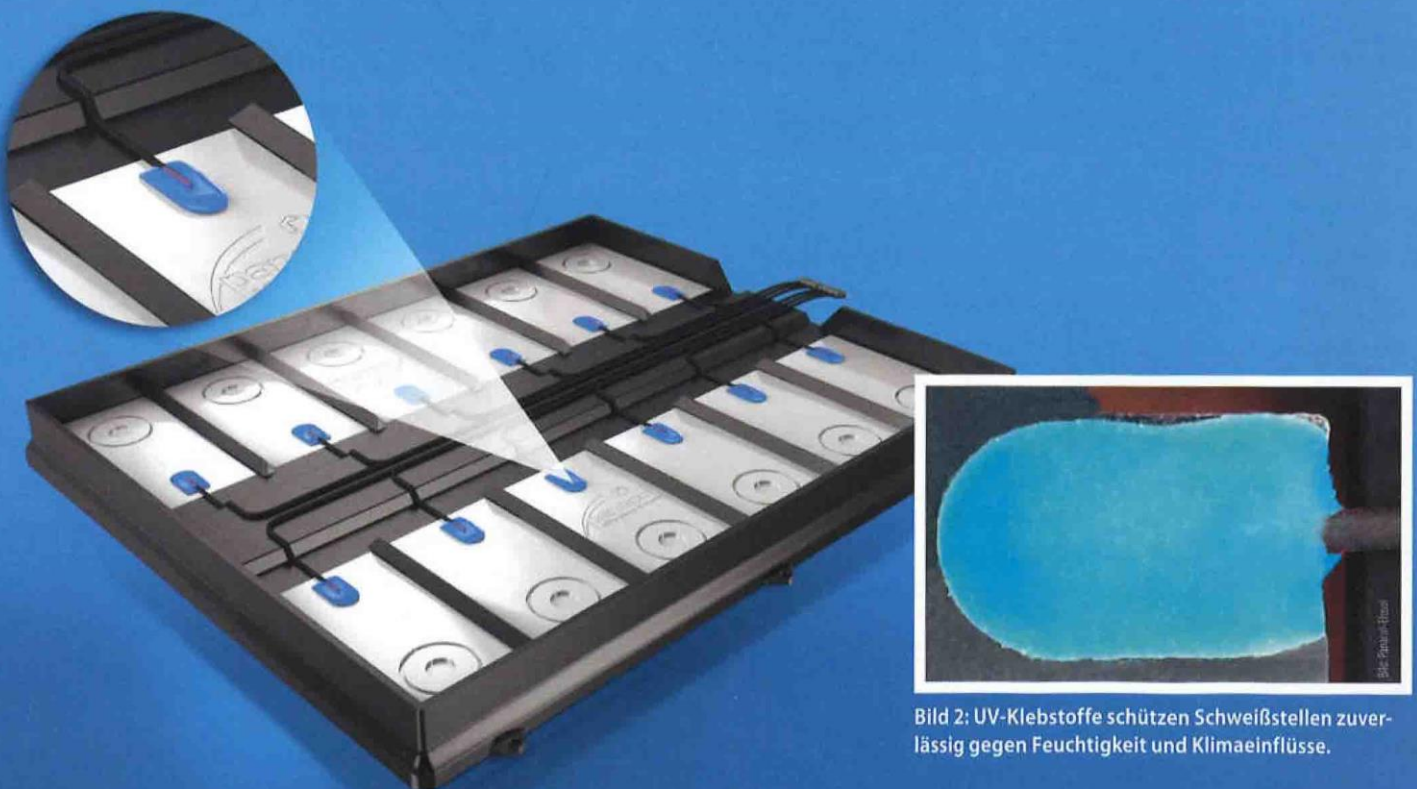


Bild 1: Spezialklebstoffe für die Elektromobilität: die Kontaktierung eines ZKS mit blauem Vitalit-UV-Klebstoff.

Bild 2: UV-Klebstoffe schützen Schweißstellen zuverlässig gegen Feuchtigkeit und Klimaeinflüsse.

Die Trägerplatte lässt sich sofort weiterverarbeiten und eine Einlagerung entfällt. Zudem entfällt eine thermische Belastung der Batteriemodule durch die Erhitzung im Ofen. Der Klebstoff schützt die Schweißstelle außerdem vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und bietet Schutz auch bei Vibrations- und Schockbelastung bei Temperaturen bis 120 °C und mehr.

UV-ACRYLATE UND EPOXIDHARZE

Für die Anbindung und Abdichtung von Schweißstellen auf Zellkontaktiersystemen mit möglichen Schattenbereichen hat Panacol UV-Acrylate entwickelt, die feuchtenachvernetzend sind. Hier wird ein Großteil des Klebstoffs mit UV-Licht ausgehärtet und in seiner Struktur polymerisiert. Unausgehärtete Restmonomere im Schattenbereich vernetzen sich nachträglich durch Luftfeuchtigkeit und härten so vollständig aus. Ohne Ofenbehandlung wird so die Trägerplatte vor weiterem Wärmeeintrag geschützt.

In vielen Zellkontaktiersystemen ist die Steuerungselektronik bereits integriert. Hier kommen thermisch leitfähige Epoxidharze zum Einsatz. Diese Wärmeleitklebstoffe dienen zur Verklebung und thermischen Kontaktierung oder Wärmeableitung von Bauteilen, aber auch zur Verklebung elektromagnetischer Abschirmgehäuse. Die Elecolit-Leitklebstoffe von Panacol lassen sich einfach auftragen und härten dank aktueller Härterssysteme zum Teil innerhalb von wenigen Minuten komplett aus.

KLEBSTOFFE FÜR LADESTATIONEN

Auch Ladestationen und Ladegeräte kommen nicht ohne Klebstoffe aus: Auf den Ladeplatten sind Kondensatoren, Spannungsregler und Widerstände schock- und vibrationsbeständig zu befestigen. Durch zusätzliche Conformal Coatings lassen sich diese Bauteile vor Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit und anderen Klimaeinflüssen sicher schützen. Dasselbe gilt für den Steckerverguss in den Ladekabeln: Durch Pin Sealing ist es möglich, die sensiblen Kontakte zu schützen und ein effizientes und schnelles Aufladen der Batterien dauerhaft zu gewährleisten. Kleb- und Dichtstoffe sowie Vergussmassen sind für diese Aufgaben gut geeignet.

Die Anforderungen an die Beständigkeit gegenüber der Umgebung sind hoch. So sind in einigen Fällen harte, resistente Epoxidharze gefragt, in anderen wird eine eher flexible, spannungsarme Verbindung bevorzugt. Bei der Auswahl der richtigen Verguss- oder Verbindungsmasse tragen noch weitere Faktoren, wie Substrate, Oberflächeneigenschaften oder Wärmeausdehnungskoeffizienten eine entscheidende Rolle. Auch die Prozessauswahl kann maßgeblich zur Produktempfehlung beitragen. So ermöglichen vor allem UV-härtende Produkte ein besonders effizientes und schnelles Klebverfahren. Für Klebeanwendungen mit Schattenzonen, die nicht für Licht erreichbar sind, eignen sich die dualhärtenden Produkte für eine sichere Aushärtung. (na) //

Autoren

Eike Leipold

Vertriebsleiter bei Panacol-Elosol

Thea Brauner

Anwendungstechnikerin bei Panacol-Elosol

DER MEGAPACK. LADUNGSTRÄGER FÜR DIE E-MOBILITÄT.

ESD-Schutz

Korrosionsschutz

Mit UN-Zulassung



**The Battery
Show Europe**

Halle C2 | Stand C413
28.-30.04.2020
Messe Stuttgart

Hochwertige Verpackungssysteme für eine nachhaltigere Mobilität.

MegaPack Faltsysteme sind im Twin-Sheet-Thermoforming hergestellte, faltbare Großladungsträger, die alle Anforderungen an eine moderne Zuliefer- und Werk-zu-Werk-Logistik erfüllen. Sie sind enorm stabil und dennoch verhältnismäßig leicht, lassen sich bequem befüllen und entladen und können für Leergutrückführung und Lagerung volumenreduzierend zusammengeklappt werden.

Erfahren Sie mehr: www.soehner.de

Söhner Kunststofftechnik GmbH

Industriestraße 29 · 74193 Schwaigern
T +49 7138 812-200 · F +49 7138 812-520
info@soehner.de · www.soehner.de

