

Elektro-Fahrzeuge

Verklebung von lackiertem Stahlblech mit GfK für einen Elektro-PKW

Leichtbauweise ist ein viel gefragtes Thema, vor allem in der Elektromobilität kommt Leichtbau zum Einsatz um Gewicht und somit Stromverbrauch sparen zu können. Mit der Verbindungstechnik Kleben können gewichtssparende, hochfeste und konstruktive Lösungen gefunden werden.

Anforderung: Polyamid kleben

Bei dieser hier beschriebenen Anwendung soll eine Batteriezelle für ein Elektro-Fahrzeug verbaut werden. Um die Batteriezelle dauerhaft und sicher geschützt verbauen zu können, wurden die folgenden Werkstoffe gewählt. Ein mit Pulverlack beschichtetes Stahlblech wird kombiniert mit einem leichten, aber hoch stabilen Kunststoff Polyamid 6.6 (PA 6.6 GF). Das Stahlblech und das Polyamid sollen mit einem geeigneten Klebstoff dauerhaft klebtechnisch verbunden werden. Diese Konstruktion erlaubt eine leichte und durch die individuelle Formgebung ideale, platzsparende Gestaltung innerhalb eines Fahrzeuges.

Die Verklebung: 2-Komponenten Polyurethan (PUR)

Bei Tests im Labor sowie bei Eignungsprüfungen in der Praxis über einen längeren Zeitraum zeigt sich, dass der 2-Komponenten Klebstoff technicoll® 9431 für diese Anwendung ideal ist. Dieser Klebstoff ist pastös eingestellt und hat ein breites Anforderungsprofil hinsichtlich der Klebeigenschaft, der geforderten Witterungs- und Alterungsbeständigkeit und den Vorgaben des Automobilherstellers. technicoll® 9431 ist ein Zweikomponenten-Klebstoff auf Rohstoffbasis Polyurethan (PUR).

Die zu klebenden Teile werden in Serienfertigung geklebt. Die vor der Klebung zwingend notwendige Reinigung erfolgt automatisiert und unmittelbar vor dem Klebeprozess. Das Auftragen des Klebstoffs erfolgt über eine in der Fertigungslinie integrierte, automatische 2-K Anlage zur Verarbeitung aus Fässern mit 200 Liter Inhalt. Über die Roboteranlage wird eine exakte Dosierung, verbunden mit einer absolut homogenen Vermischung der beiden Komponenten gewährleistet. Der Mischprozess wird mittels statischer Mischrohre vollzogen. Bei jedem Schichtbeginn wird die Anlage mit einem neuen statischen Mischrohr versehen. Das Mischungsverhältnis von technicoll® 9431 ist 1:1 Volumenteile. Es wurde ein spezieller Mischer ausgewählt, der speziell auf die unterschiedliche Viskosität der Einzelkomponenten (Harz und Härter) abgestimmt ist. Dies gewährleistet eine sichere Verarbeitung und ein homogenes Mischungsverhältnis. Der Auftrag des Klebstoffs erfolgt als Raupenauftrag mit Durchmesser 5 mm. So wird sichergestellt, dass der Klebstoff nach Fügen des zweiten Werkstoffes, gleichmäßig auf die gesamte Fläche verteilt wird. Die vorgefertigten Elemente werden mittels Roboterunterstützung exakt an die vorgesehen Fixierstellen eingebracht. Anschließend wird das Abdeckelement aus Polyamid auf die Kleberaupe aufgelegt und angedrückt. Bis zum Erreichen der Endfestigkeit müssen die Elemente fixiert und zwischen gelagert werden. Danach können die geklebten Behälter weiteren Arbeitsschritten zugeführt werden.

Ergebnis: Leistungsfähige Konstruktionsklebung

Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem Klebstoff technicoll® 9431 wurde für eine weitere ähnliche Anwendung eine zusätzliche Fertigungslinie installiert.