



## Funktionalität steht im Vordergrund

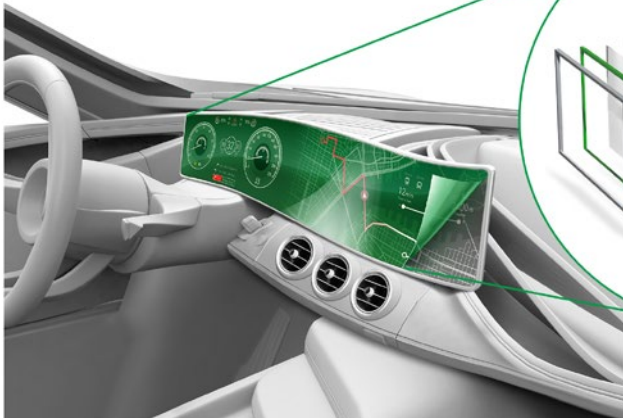
### Lohmanns Beitrag zur Elektromobilität

Alle Verkehrsmittel werden mit Energie betrieben, der aus regenerativen Quellen stammt. Ein einfacher Check-in mit dem Mobiltelefon erlaubt die unkomplizierte Nutzung von Bus, Bahn oder Auto – die Rechnung kommt am Monatsende, bezahlt wird je nach Energieverbrauch. Noch ist diese Vorstellung eine Utopie. Doch unsere Metropolen brauchen neue Verkehrskonzepte und unsere Fahrzeuge neue Antriebe. Klimawandel, Rohstoffknappheit und der drohende Verkehrsinfarkt erzwingen einen Wechsel hin zu postfossilen Energieträgern. Die Lösung heißt: Elektromobilität. Sie kann die Bewegungsfreiheit schaffen, die moderne Gesellschaften benötigen. Es werden neue Materialien eingesetzt, weil neue Designkonzepte und Funktionalitäten im Auto der Zukunft realisiert und integriert werden. Design, Entertainment und Kommunikation spielen eine wichtige Rolle. Ebenso neue Energiespeicher wie die Brennstoffzelle oder die Lithium-Ionen-Batterie. Hier kommen die

„Bonding Engineers“ der Firma Lohmann mit ihren Klebelösungen ins Spiel. Besonders im Bereich Funktionale Klebebänder hat das Unternehmen in den vergangenen Jahren Innovationen auf den Weg gebracht, die eine nicht unerhebliche Rolle für die Entwicklungen im Bereich Elektromobilität spielen.

### Funktionale Klebebänder: Nicht nur Verbinden ist die Aufgabe

Funktionale Klebebänder verfügen über zusätzliche Eigenschaften wie Isolationsvermögen, Leitfähigkeit, Griffigkeit, Abschirmungsfähigkeit und vieles mehr. Diese sind gerade im Bereich Elektromobilität stark nachgefragt, denn hier geht es nicht primär um das Kleben an sich, sondern um thermisch sowie elektrische Leitfähigkeit und somit Schirmung beziehungsweise Erdung im Bauteil wie sie beispielsweise bei Sensoren benötigt wird. Darüber hinaus werden elektronische Geräte, auch in



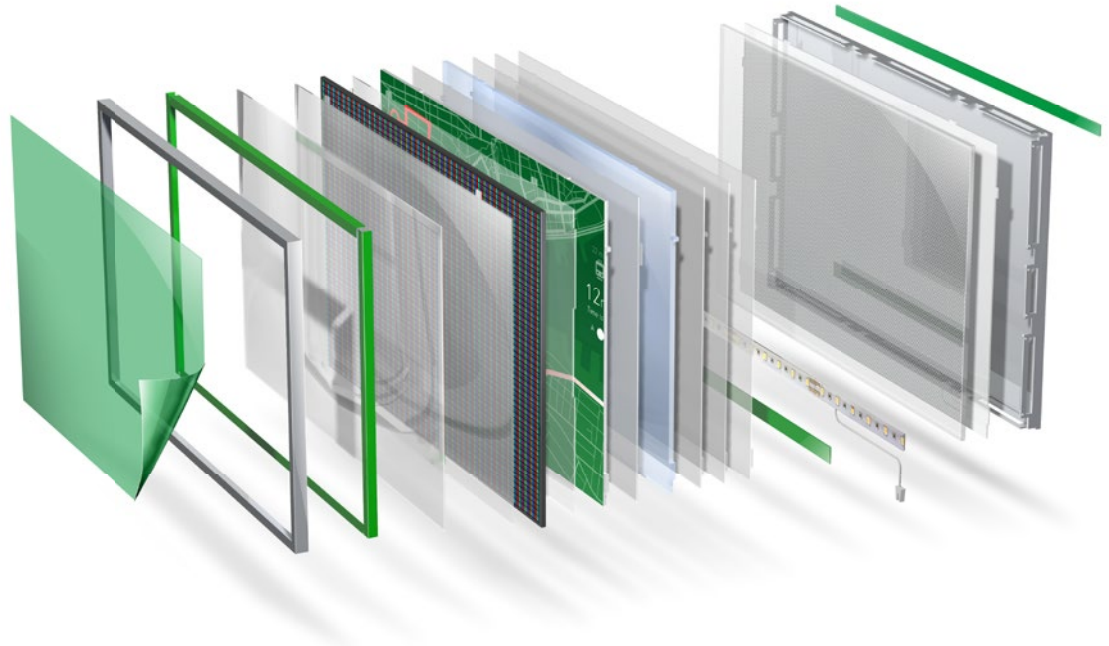
Autos zu kaufen und bestimmte Optionen zu wählen? Ein Punkt ist sicherlich das Design. Heutige Autos haben oft entweder das gleiche oder ein ähnliches Außendesign, während das Innendesign verschiedene Möglichkeiten der Individualität bietet. Hier sind Displays mit gewölbten Bildschirmen oder Funktionsflächen und

Touch-Applikationen sowie LED- oder OLED-Innendesign sehr gefragt. Diese individuellen Designlösungen verlangen nach individuellen Klebelösungen. Lohmanns AS (antistatisch)-Sortiment bietet z. B. Display-Schutz vor Staub, Kratzern und elektrostatischer Entladung - bis das Auto seinen neuen Besitzer erreicht. Design und Funktion eines Elektroautos sind daher oft wichtiger als bei herkömmlichen Autos. Antistatische Folien (DuploCOLL® AS) helfen, die Funktion von Linsen, TFT- und LCD-Modulen sowie von optisch verklebten Touch-Displays zu schützen.

Fahrzeugen, immer kleiner. Grundsätzlich ist dies von Vorteil, doch der enge Raum erhöht gleichzeitig die Wahrscheinlichkeit von Kurzschlüssen oder Störungen durch elektromagnetische Interferenzen. Hier sind Funktionale Klebebänder die richtige Wahl, denn sie sorgen nicht nur für die präzise Verklebung unterschiedlicher Komponenten, sondern können auch für die Erdung, Wärmeableitung oder Abschirmung eingesetzt werden. Auch im Bereich der Dichtung kommt das Klebeband zum Einsatz: Um die hochsensiblen elektronischen Bauteile zu schützen, werden Materialien genutzt, die sich perfekt anpassen und Zwischenräume abdichten. Somit sorgen diese nicht nur dafür, dass Staub, Schmutz und Feuchtigkeit nicht eindringen können, sondern wirken beispielsweise im Bereich der Displaytechnik gleichzeitig dämpfend und schützen die empfindliche Technik vor Stößen. Eigentlich kein Wunder, dass heute im Durchschnitt rund 4,5 m<sup>2</sup> Klebeband in einem Automobil stecken. Die Klebeexperten der Firma Lohmann sind gerne Teil dieser Entwicklung und bieten zahlreiche Verbindungslösungen für die Elektrifizierung von Fahrzeugen.

Wenn es um Funktions- und Sicherheitsthemen wie ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) oder hochautomatisiertes bzw. vollautonomes Fahren geht, müssen andere Aspekte als beim Design berücksichtigt werden. Eine steigende Anzahl von Sensoren und Geräten, die mit den oben genannten Themen einhergehen, müssen sicher im Fahrzeug verklebt werden. Hier kommen EC (elektrisch leitende) und TC (thermisch leitende) Klebebänder ins Spiel. Die Klebetechniker von Lohmann haben vielfältige TC-Lösungen für die Anwendungsfelder von LED, Leistungstransistoren, Kühlkörpern oder Leiterplattenheizteilen - um nur einige zu nennen - gefunden. EC-Lösungen werden z.B. für elektrische Schwachstromverbindungen, Erdung (z. B. Sensorverklebung) oder die Verbindung von leitfähigen Materialien benötigt. Diese beiden

Jedes Unternehmen, das bahnbrechende Technologien erforscht und entwickelt, um Elektromobilität Realität werden zu lassen, ist mit der Frage konfrontiert: Was motiviert die Verbraucher, neue



Funktionsmaterialien tragen zur Erfüllung von Funktions- und Sicherheitsfragen im Auto bei. Die Aufgabe des „Functional Tape“ ist dabei einerseits, beispielsweise ein gutes Wärmemanagement des Bauteils zu ermöglichen, indem der Kühlkörper oder das Heizelement effizient verbunden werden kann und andererseits natürlich die Klebung als Verbindung selbst, die unterschiedlich hohe mechanische Anforderungen erfüllen muss. In den meisten Fällen muss das funktionale Klebeband auch noch andere Aufgaben erfüllen wie zum Beispiel einen Toleranzausgleich der zu fügenden Bauteile oder es wird als Dichtung gegen Staub oder Feuchtigkeit eingesetzt. Um diesen Anforderungen genügen zu können und gleichzeitig – auch in ungewöhnlichen Zeiten – ein zuverlässiger Partner sein zu können, entwickelt und produziert Lohmann am Stammsitz in Neuwied.

Ein weiteres Thema ist, dass die Hersteller im Automobil- und Elektroniksektor zunehmend silikonfreie Verbindungslösungen für Teile und Komponenten fordern. Lohmanns Antwort darauf ist die DuploCOLL® HCR-Reihe. Die Nachteile von Siliconprodukten liegen auf der Hand: Die Eigenschaften von elektrischen und elektronischen

Bauteilen können erheblich verändert oder beeinträchtigt werden. Außerdem behindern Silikone den Lackierprozess. Die DuploCOLL® HCR-Reihe erfüllt diese neuen Anforderungen. Die Klebelösungen sind silikonfrei, hoch chemikalien- und temperaturbeständig und resistent gegen alle Arten von Umwelteinflüssen.

Das doppelseitige und mit einem maßgeschneiderten Aktivator ausgerüstete PE- Schaumklebeband DuploCOLL® G hingegen, eignet sich besonders für die Montage und permanente Befestigung von Anbauteilen auf großen Glasoberflächen wie sie auch beim Bau von Elektrofahrzeugen gerne verwendet werden. Hier geht es vor allem um das Thema Design. Immer größere Glasflächen sowie mehr und mehr Applikationen sind ein fortwährender Trend bei der Produktion neuer Fahrzeuge. Diese Entwicklung birgt jedoch auch Risiken. Wenn Embleme, Schriftzüge und Kunststoff-Anbauteile sicher auf Glas halten sollen bedeutet das, dass die Glasfläche in einem zusätzlichen Arbeitsschritt mit einem Aktivator vorbehandelt werden muss. Das ist arbeitsaufwändig und kostentreibend. Um sich diesen zusätzlichen Prozessschritt zu sparen wurde DuploCOLL® G von den Lohmann Bonding

Engineers entwickelt. Das doppelseitige Schaumklebeband besitzt einen bereits in den Spezialklebstoff implementierten Aktivator. Somit entfällt die bisher übliche Anwendung eines Aktivators zusätzlich zur Reinigung. DuploCOLL® G ist zudem Temperatur-, Wetter-, und Feuchtigkeit-beständig bei gleichbleibend guter Performance. Ein kompressibler Träger aus dauerelastischem PE-Schaum zur Kompensation von Bauteiltoleranzen, ein Reinacrylatklebstoff auf der offenen Seite für hervorragende Endfestigkeit und der bereits erwähnte integrierte Aktivator im Spezialklebstoff sorgen für eine schnell und effizient zu realisierende Klebeverbindung. Die maximale Adhäsion ist nach 24 Stunden erreicht, eine Anfangshaftung bereits nach 30 Minuten. Zudem ist eine ausgezeichnete Haftung zu den Substraten bestätigt.

## Zusammenfassung und Schlussbetrachtungen

Zu den zahlreichen Anwendungsgebieten der oben aufgeführten Lohmann Klebebänder zählen Infotainment Systeme wie Radio, Navigationssysteme, Mobilkommunikation oder Spiegel, Antriebsstränge wie Elektromotoren, Klimaanlage oder Batterien, Sensorik wie Sicherheitssensoren oder Kamerasysteme sowie Ladesysteme sowohl im Fahrzeug als auch stationär, zum Beispiel in Form von Ladeboxen. Im Bereich der funktionalen Klebebänder unterscheidet Lohmann zwischen thermisch belastbaren Anwendungen, schirmenden Anwendungen und Signalverbindungen, elektrisch isolierenden Anwendungen und antistatischen Anwendungen im Bereich Infotainment. Dabei gibt es eine große Gemeinsamkeit: Alle Klebebänder weisen eine Doppelfunktion auf, wobei das eigentliche Verbinden sogar eine untergeordnete Rolle spielt. Die thermische beziehungsweise elektrische Leitfähigkeit steht eindeutig im Vordergrund. Hier sieht Lohmann auch in Zukunft ein weitreichendes Potenzial für die Elektromobilität und will sich dahingehend klar positionieren.

Die Entwicklungen im Bereich Elektromobilität und Digitalisierung unter Einbindung von stationären und tragbaren Einheiten, erfordern immer neue Verbindungslösungen. Störsignale, die durch Fahrzeugkomponenten untereinander, aber auch von und nach außen, entstehen, spielen in der Entwicklung klebender Lösungen eine ebenso große Rolle, wie Temperaturschwankungen und Störfälligkeiten hochfrequenter Signale, die ein Resultat der Verkleinerungen und Gewichteinsparungen von Einzel- und Gesamtkomponenten sind. Hier gilt es, revolutionäre Verbindungslösungen in den Bereichen Temperatur-Management und abschirmenden Materialien sowohl anzubieten als auch in Zukunft weiterzuentwickeln. Die „Bonding Engineers“ der Firma Lohmann sind gerne Teil dieser automobilen Revolution.