

Zukunftsweisendes Design

China, Elektromobilität und Digitalisierung treiben die Entwicklung im Automobil voran

Das digitale Cockpit kommt – und es benötigt neue Konzepte zur Serienfertigung großflächiger Bedien- und Anzeigeelemente. Weil Elektrofahrzeuge keinen klassischen Kühlergrill mehr brauchen, entsteht Raum für neuartige Anwendungen. Aber auch das Thema „Nachhaltigkeit und Recycling“ gewinnt zunehmend an Einfluss und war deshalb Thema einer vom Carl Hanser Verlag veranstalteten Fachtagung.



Kommunikativer Frontgrill: Geschlossen, dekoriert, beleuchtbar und durchlässig für Radar- und Lidar-Sensoren wie hier am autonomen Konzeptfahrzeug Smart Vision EQ © Daimler

Traditionsgemäß wurde die Tagung „Folien+ Fahrzeug“ mit ihren diesmal ca. 150 Teilnehmern Anfang Februar in Stuttgart-Böblingen von Dirk W. Pophusen, Covestro Deutschland AG, Leverkusen, eröffnet. Neben Funktionsintegration sowie Bedien- und Anzeigeelementen gehörten zu den Themen neuartige Lösungen für geschlossene Frontmodule bei Elektrofahrzeugen und das die Branche zunehmend bewegende Thema Nachhaltigkeit und Recycling.

Lernen von China

In seinem Eröffnungsvortrag über „Markt und Design“ gab Jörg Friedrich, Geschäftsführer der Car Men GmbH, Glashütten/Taunus, einen guten Überblick über aktuelle Trends. Dabei warf er zu Beginn die Frage auf, was wir aus dem Spannungsfeld „Europe vs. China“ lernen kön-

nen. Im direkten Vergleich bestechen China durch innovative Konzepte zur Medienintegration im Fahrzeug, durch großflächige Bereiche mit Displays und Dekorationselementen sowie die Bildung einer eigenen Markenidentität. Dass die Situation für Europa zunehmend schwieriger wird, habe auch die CES (Consumer Electronics Show) Anfang 2020 gezeigt, die weltweit größte Unterhaltungselektronik-Fachmesse. Ihre Kernbotschaften: Asian Power, neue Wettbewerber durch geringere Fertigungstiefen bei Elektromobilität und aussterbende Geschäftsmodelle aufgrund digitaler Lösungen.

Neben neuen Mobilitätskonzepten kristallisieren sich China, die Elektromobilität und Digitalisierung als Treiber einer globalen Designwende im Automobil heraus und beeinflussen das Design sowohl im Interieur als auch am Exterieur. So werde die Größe und Komplexität ein-

zelner Formteile zunehmen. Ferner entwickle sich eine Gegenbewegung zum Minimalismus: eine steigende Zahl komplexer Komponenten, Oberflächen mit technischen Mustern, beleuchtete und transparente Strukturen sowie neuen Design-Features, etwa aktive aerodynamische Elemente. Auf breiter Front werden Sensoren und Displays direkt in die Oberflächen integriert, gerade im Außenbereich, um z. B. Verkehrsteilnehmer zu warnen oder Informationen anzuzeigen (**Titelbild**), aber auch innen kommen clever in die Oberfläche integrierte Displays hinzu.

Dass die Produktion von großen gekrümmten Displayoberflächen bald in der Serie möglich ist, zeigte Martin Lenz vom Expert Design for Manufacturability der Continental Automotive GmbH, Babenhausen. Während heutige Fahrzeuge einen 12,3-Zoll-Display für den Fahrer und einen 15-Zoll-Display im Zentrum des Armaturenbrettes haben, soll zukünftig das gesamte Cockpit für Displayflächen zur Verfügung stehen, um Infotainment anzeigen zu können. Die vorgestellte Lösung vereint dabei zwei gebogene 12,3-Zoll-Touch-Displays in einer geschwungenen und geschlossenen Oberfläche, die eine intuitive Bedienung ermöglichen und dabei rahmenlos ins Fahrzeug integriert werden können (**Bild 1**). Realisiert wurde dies mit einer beidseitigen Foliendekoration in einem Prozessschritt mit dem IMD- und IML-Verfahren (In-Mold Decoration bzw. Labeling) [1]. Im Unterschied zu Glasoberflächen sind individuell dekorierte 3D-Oberflächen möglich, die sehr gute Ergebnisse im Head-Impact-Test aufweisen, also nachgeben und nicht splintern.

Neben weiteren Beiträgen zum Folieneinsatz im Exterieur wurde der erste Tag durch eine Open-Space-Diskussion

zur Nachhaltigkeit abgerundet mit den Schwerpunkten nachhaltige Prozessketten, Rohmaterialien und Folien sowie innovative Recyclingkonzepte.

Von Dieselgate zur Forderung nach „Null CO₂“

Den zweiten Tag eröffnete Tagungsleiter Pophusen mit der Frage, welcher Trend die Kunststoffindustrie im Jahr 2020 antreibe. Bei einer Online-Umfrage der **Kunststoffe** hatte wenige Wochen zuvor die überwältigende Mehrheit (62%) der Teilnehmer das Thema „Nachhaltigkeit und Recycling“ genannt [2].

Auch Stefan Schmidt, Geschäftsführer des Kunststoffinstituts in Lüdenscheid, hatte seinen Impulsvortrag mit dem Titel „Kunststoff – ein Werkstoff zu wertvoll für die Weltmeere“ überschrieben. Den rasanten Imageverlust der Kunststoffindustrie in den letzten Jahren verglich er mit dem „Dieselgate“ im Jahr 2015, dessen Auswirkungen noch heute spürbar seien. Ein großes Thema in der öffentlichen Diskussion ist Mikroplastik. Dass davon ca. 70% von Reifenabrieb stamme, werde nicht erwähnt. Schmidt rief dazu auf, mit einheitlicher Stimme zu sprechen und schlägt dazu eine „Plastic and Planet“-Initiative vor. Grundsätzlich entwickle die Gesellschaft ein immer feineres Gespür für Umweltthemen, und die Industrie müsse sich auf das Ziel „Zero CO₂“ vorbereiten, das in Kürze gefordert sein werde.

Erschwertes Recycling

Ein weiteres Highlight der Veranstaltung war die anschließende Podiumsdiskussion zum Thema Nachhaltigkeit, die das Publikum durch eine Live-TED-Umfrage einband und folgende Resultate lieferte:

- 54% der Teilnehmer bewerteten Folien aus Inhouse-Recycling-Material des Folienherstellers als realistischen und nachhaltigen Ansatz im Fahrzeug.
- Bei der Frage, ob Kunden bereit seien, Zugeständnisse zu machen, erwarteten 53%, dass sich höhere Preise rechtfertigen lassen. Die Mehrheit ist auch überzeugt, dass nachhaltige Lösungen ähnliche Eigenschaften und Qualitäten aufweisen müssen wie Produkte aus Neuware.



Bild 1. Nächste Generation der Bedien- und Anzeigeelemente: Große 3D-Displays mit Touch-Funktion fügen sich nahtlos in das Fahrzeug ein © Continental



Jetzt handeln und auf "low carbon footprint" setzen!



**Kühl- und Temperiertechnologien
mit geringen CO₂-Emissionen
und kurzen Amortisationszeiten!**

www.gwk4future.com

- 70% der Teilnehmer sehen dabei einen Widerspruch zwischen fortschreitender Funktionsintegration und der Forderung nach leichter Recyclebarkeit.
- Auf die Frage, welchen Stellenwert im Unternehmen derzeit das Thema Nachhaltigkeit einnimmt, gaben 24% an, dass sich bereits Experten mit dem Thema beschäftigen und Lösungen erarbeiten, 33% jedoch, dass es aufgrund begrenzter Möglichkeiten im Unternehmen keine Experten für diese Themen gibt. 43% haben das Thema immerhin im Blick, um für erfolgversprechende Ansätze gerüstet zu sein.

Volker Schuster, Geschäftsführer des Nisha Innovation Center Europe, Waltershausen, unterstrich in der anschließenden Podiumsdiskussion den entscheidenden Vorteil der Dekorfolie, recycelte Materialien hinter der dekorierten Folie zu verstecken. In der weiteren Diskussion wurde jedoch auch deutlich, dass oftmals die Freigaben vom OEM fehlen, um solche Lösungen in der Serie umzusetzen.

Verzicht auf Kühlergrill bringt Gestaltungsfreiheit

In zwei weiteren Beiträgen zum Thema Folieneinsatz im Exterieur wurden zwei unterschiedliche Lösungsansätze zur Herstellung von Frontmodulen vorgestellt. Auch diese Technologieoptionen sind ein Ergebnis der Elektromobilität und der zunehmenden Sensorintegration für das autonome Fahren. Geschlossene Fronten bei Elektrofahrzeugen eröffnen dabei neue Designmöglichkeiten. Der klassische Kühlergrill entfällt und wird zum individuellen Gesicht des Fahrzeugs,



Bild 2. Folienanwendung im Exterieur: Da Elektromobile ohne klassischen Kühlergrill auskommen, steht die Fläche für Beleuchtungs- und Dekorelemente sowie 3D-Effekte zur Verfügung, wie sich auf der Tagung Folien+Fahrzeuge in mehreren Vorträgen zeigte © Hanser

das durch Beleuchtungs- und Dekorelemente sowie 3D-Effekte individualisiert werden soll und im autonomen Fahrzeug Kommunikationsfunktionen übernehmen kann (**Titelbild**).

■ Dr. Florian Stempfle, Head of Business Development, und Jari Birth, Business Development Automotive, beide von Covestro, stellten einen Prototyp auf Basis einer bedruckten 2D-IML-Folie vor. Diese Folie wird werkzeugintegriert verformt und mit einer transparenten Komponente überspritzt. Optional kann die Folie mit einer zweiten schwarzen Komponente hinterspritzt werden oder es kann eine zweite Folie auf der Formteiloberfläche eingebracht werden. Die kratzfeste Beschichtung wird dann über eine zusätzliche Hardcoat-Beschichtung aufgebracht.

■ Einen ähnlichen Ansatz stellten Michael Fischer, Head of Business Development Technologies der Engel Austria GmbH, Schwertberg/Österreich, und Martin Hahn, Head of Applications der Leonhard Kurz Stiftung & Co. KG, Fürth, vor (**Bild 2**). Dabei wird ein Formteil mithilfe der IMD-Technologie dekoriert und anschließend mit Polyurethan (PUR) überflutet. Realisiert wurde dies mit einem neuartigen Werkzeug mit Schiebetisch.

Aus beiden Konzepten ergeben sich viele neue Designmöglichkeiten, da die Folien individuell dekoriert werden können und 3D-Oberflächen mit Strukturelementen zum Einsatz kommen können. Ferner lassen sich hinter beiden Blenden Radar- und Lidar-Sensoren anbringen.

Im letzten Beitrag der Tagung stellten Christoph Ernst, Leiter Vertrieb von Kunst-

stoff Helmbrechts, Helmbrechts, und Dr. Wolfgang Clemens, Head of Product Management von PolyIC, Fürth, ein 3D-Touchbedienfeld vor. Ernst eröffnete den Beitrag mit einem Blick in den neuen VW i3, in dem bis auf die Fensterheber alles über Touch-Bedienung gesteuert wird. Hierfür hat KH gemeinsam mit PolyIC und GE-T eine Lösung erarbeitet, die sie liebevoll „Toblerone“ nennen, da die Geometrie an die Form des Schokoriegels erinnert. Eine Herausforderung war die Sensorintegration im verformten Bereich. Wird das Formteil mit einem Finger berührt, öffnet sich das zugehörige Fenster, wird das Teil beidseitig umgriffen, schließt sich das Fenster.

Fazit

Elektromobilität, die Digitalisierung und autonomes Fahren sind die bekannten Treiber der globalen Designwende. Hinzu kommt der Einfluss von China beispielsweise bei der Medienintegration, das den europäischen Trend immer stärker prägt. Getrieben durch das autonome Fahren und die Digitalisierung nehmen die Anzahl an Displays und Sensoren im Interieur als auch im Exterieur zu, die durch Folienlösungen realisiert werden können. Ferner hat die Veranstaltung gezeigt, dass die Themen Nachhaltigkeit und Recycling immer stärker in den Fokus der Branche rücken. Die Umfrage hat jedoch auch offenbart, dass sich viele Unternehmen noch in einer Warteposition befinden und diese Themen nur beobachten. Gerade die Zulieferer sind dabei auf konkrete Freigaben und Forderungen der OEMs angewiesen, ohne die sich viele Möglichkeiten gar nicht umsetzen lassen. ■

Der Autor

Felix Woyan ist Vertriebsleiter der Schuster Kunststofftechnik GmbH, Waltershausen; f.woyan@schuster-kunststofftechnik.de

Service

Literatur & Digitalversion

► Das Literaturverzeichnis und ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/2020-05