

Hygiene im Fahrzeuginnenraum – ein attraktiver Markt

Sauberkeit wurde im Fahrzeuginnenraum lange über die Optik definiert. Die Pandemie hat hier nun eine weitere Ebene hinzugefügt. Die Nutzer sind sich bewusster über die Oberflächen, die sie berühren. Gegen mikrobielle Gefahren bieten UV-C-LEDs eine kompakte und effiziente Alternative zu herkömmlichen Methoden der Oberflächen-desinfektion – auch im Fahrzeug.

Sebastian Schmidt

Die Covid-19-Pandemie hat starke Auswirkungen auf die Mobilität und die Wahrnehmung der Fahrzeugnutzer. Jüngste Studien zeigen, dass die Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln und Carsharing-Angeboten stark zurückgegangen ist. Im Gegensatz dazu steigt die Beliebtheit des privaten Autos als sicherer Raum mit geringem Infektionsrisiko. Die Studien geben einen Hinweis darauf, dass die Pandemie bestehende und insbesondere zukünftige Mobilitätskonzepte wie Carsharing nachhaltig

beeinflussen wird – und auch die Materialien und Technologien, die im Inneren des Fahrzeugs zum Einsatz kommen.

Als Hauptschnittstelle zwischen dem Benutzer und dem Auto bestimmen Oberflächenmaterialien, wie der Fahrer und die Passagiere den Fahrzeuginnenraum wahrnehmen. In der Vergangenheit lag der Fokus vor allem auf Komfort und Optik der verwendeten Materialien. Die Covid-19-Pandemie fügt diesem Thema eine neue Dimension hinzu, indem sie die Anforderungen an die allgemeine Sauberkeit und Sicherheit gegen unsichtbare mikrobielle Bedrohungen im Auto deutlich erhöht.

beeinflussen wird – und auch die Materialien und Technologien, die im Inneren des Fahrzeugs zum Einsatz kommen.

Studie bestätigt Relevanz

Die zweite „Asahi Kasei Automotive Interior Survey“, die im Dezember 2020 von dem japanischen Technologieunternehmen Asahi Kasei und dem Kölner Marktforschungsinstitut Skopos durchgeführt wurde, bestätigt diese Entwicklung. Befragt wurden jeweils 500 Fahrzeugnutzer in den Kernmärkten Deutschland, USA, China und Japan hinsichtlich ihrer Präferenzen für den Fahrzeuginnenraum. Ein Hauptergebnis der Studie zeigt: Das Thema Sauberkeit bewegt die Fahrzeugnutzer. In Deutschland legen 64 % der Nutzer beim aktuellen Fahrzeug großen Wert auf dieses Thema und bewerten es sogar höher als Konnektivität, die intuitive Bedienung oder die Personalisierung des Autos. Die gleichen Ergebnisse sind auch in den anderen Märkten zu beobachten, etwa in China, wo vier von fünf Fahrzeugnutzern einen großen Wert auf Sauberkeit legen. Konkret bewerteten 75 % der Nutzer in Deutschland leicht zu waschende Oberflächen- und Sitzmaterialien als vorteilhaft beim nächsten Neuwagenkauf, 66 % wasser- und schmutzabweisende Oberflächen. Auch Fahrzeugnutzer in China und den USA sehen hier einen großen Nutzen. Jeder zweite Fahrzeugnutzer in Deutsch-



© Asahi Kasei

Durch die Covid-19-Pandemie bekommt das Thema Sauberkeit im Automobil eine neue Dimension: Auch die Keimbelastung von Oberflächen und Luft spielt hier nun eine Rolle.

land sieht einen Vorteil in antiviralen und antibakteriellen Materialien und Lösungen für Oberflächen, die man am häufigsten berührt. In China (83 %), USA (68 %) und Japan (62 %) ist der Anteil noch höher.

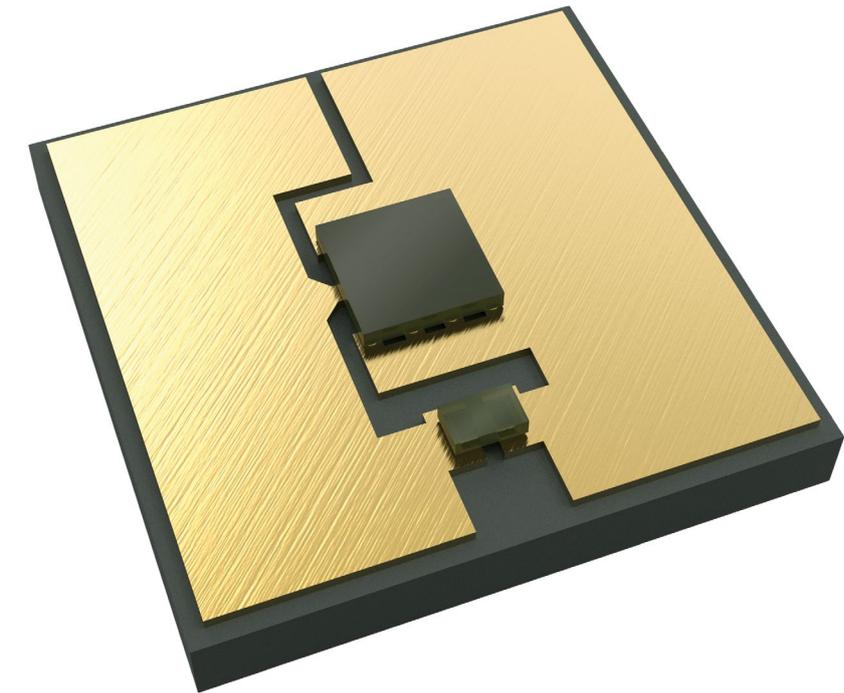
Das sich ändernde Bewusstsein der Fahrzeugnutzer spiegelt sich auch in der Zahlungsbereitschaft für Lösungen für sichere Oberflächen und Luft im Auto wider. Für ein hypothetisches, optionales „Surface Protect“-Paket* wären 35 % der deutschen Autonutzer, die einen Neuwagenkauf planen, bereit, 1000 € zusätzlich zu bezahlen. In den USA ist jeder zweite Autonutzer bereit, 1000 US\$ zu zahlen, jeder vierte sogar 1500 US\$. Während 70 % der Autonutzer in China 5000 CNY zahlen würden, wäre jeder Dritte bereit, 7000 CNY extra zu bezahlen, was eine starke Akzeptanz auf dem chinesischen Markt für Lösungen zeigt, die zu hygienischen Oberflächen beitragen.

Oberflächendesinfektion mit UV-C-LEDs

Viren wie SARS-CoV-2 oder Influenza übertragen sich meist durch die Luft, aber eben auch über Oberflächen. In Fahrzeugen sind insbesondere oft genutzte Oberflächen wie Touchscreens oder Multifunktionsdrehknöpfe eine mögliche Quelle der Übertragung. Im Hinblick auf die vermehrte Nutzung von Shared-Mobility-Angeboten und den wachsenden Kundenwünschen sind OEMs auf der Suche nach effizienten, leicht integrierbaren und langlebigen Lösungen gegen Viren und multi-resistente Erreger.

Die Nutzung von UV-Licht zur Oberflächendesinfektion ist hierbei vielversprechend, da die Übertragung von Infektionskrankheiten durch die Bestrahlung von Aerosolen und kontaminierten berührungsempfindlichen Oberflächen mit UV-C-Licht mit einem Wellenlängenspektrum von 200 bis 280 nm effektiv verringert werden kann. Eine Lösung könnte also sein, UV-C-Lichtquellen im Automobil anzubringen.

Crystal IS, eine in den USA ansässige Tochterfirma von Asahi Kasei, ist ein Pionier im Bereich von Aluminiumnitrat-substrat-basierten UV-C-LEDs, die sich im Vergleich mit herkömmlichen, Saphirsubstrat-basierten LEDs durch eine höhere Effektivität und längere Haltbarkeit auszeichnen. Dazu kommt ein enger Öffnungswinkel von 130°. Eine Gemeinschaftsstudie mit der



© Asahi Kasei

Die Aluminiumnitrat-substrat-basierten UV-C-LEDs zeichnen sich im Vergleich mit herkömmlichen, Saphirsubstrat-basierten LEDs, durch eine höhere Effektivität und längere Haltbarkeit aus.

Universität Boston zum Thema Wellenlängenempfindlichkeit gegenüber SARS-CoV-2 ergab, dass UV-C-LEDs von Crystal IS mit einer Dosis von nur 6,25 mJ/cm² in nur 5 s eine 99,9%ige Inaktivierung von SARS-CoV-2 erreichen.

Eine weitere Bedrohung stellen multi-resistente Erreger, wie etwa der Hefepilz *Candida auris*, dar. Dieser Pilz greift vor allem Menschen mit einem geschwächten Immunsystem und Vorerkrankungen an und kann bis zu sieben Tage auf kontaminierten Oberflächen überleben. Derzeit treten durch diesen Erreger verursachte, nachvollziehbare Cluster vor allem in klinischen Umgebungen auf – die Gefahr besteht jedoch grundsätzlich bei Oberflächen, die häufig von einer Vielzahl von Personen berührt werden. Crystal IS hat das Inaktivierungsprofil, die Wellenlängenempfindlichkeit und die Biofilmbildung dieses Superkeims untersucht, um die erforderliche UV-C-Dosis zu bestimmen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Wellenlängenempfindlichkeit bei *Candida auris* zwischen 268 und 270 nm Spitzenemissionswellenlänge liegt. Bei 268 nm Spitzenemissionswellenlänge wird eine LRV (Lichtreflexionsgrad) von 4,81 (> 99,99 Reduktion) erreicht. Die 268-nm-LED zeigte auch, dass die Biofilmbildung des Erregers auf häufig berührten Oberflächen wie Edelstahl und Kunststoff

(Polystyrol) mit einer Bestrahlungsdauer von unter 30 s verhindert wird.

UV-C-LEDs können ein wichtiger Baustein für sichere und unbedenkliche Mobilitätskonzepte der Zukunft sein. Crystal IS stellt seine Lösungen in diesem Bereich derzeit der europäischen Automobilindustrie vor.

**„Surface Protect“-Paket: Ein hypothetisches, optionales Paket mit Innenraummaterialien und -technologien, die antivirale/antimikrobielle Eigenschaften, Flecken- und Geruchsresistenz sowie verbesserte Witterungs- und Kratzfestigkeit bieten. //*

Autor

Sebastian Schmidt

Strategic Marketing Manager
Asahi Kasei Europe GmbH, Düsseldorf
sebastian.schmidt@asahi-kasei.eu
www.asahi-kasei.eu/de