

BENSELER-Firmengruppe lässt radarfähige PVD-Beschichtungen patentieren

### **Patente Oberflächen für Sensoren**

**Markgröningen/Bogen, 28. September 2020. Weltweit arbeiten Forscher und Entwickler am sogenannten automatisierten bzw. autonomen Fahren. Eine der Voraussetzungen für das Funktionieren und Zusammenspiel der selbstfahrenden Fahrzeuge sind ihre zahlreichen Sensoren – die sich jedoch bestens ins Fahrzeugdesign integrieren sollen. Diese höchst anspruchsvolle Verknüpfung zwischen Funktion und Design leisten radarfähige PVD-Beschichtungen, wie sie die BENSELER-Firmengruppe entwickelt und jetzt zum Patent angemeldet hat.**

Damit sich selbstfahrende Fahrzeuge im Raum sicher fortbewegen können, müssen sie relevante Informationen in ihrer Umgebung aufnehmen, diese in Echtzeit verarbeiten und in konkrete Handlungsanweisungen für das Fahrzeug umwandeln. Für diesen hochkomplexen technischen Vorgang benötigen sie neben Kameras vielfältige Sensoren, die Wetterverhältnisse, Fahrbahnbeschaffenheit, Schilder und Ampeln zur Verkehrssteuerung sowie bewegliche und unbewegliche Objekte und den Abstand zu ihnen erfassen. Aus diesen von sogenannten Radar- und Lidarsensoren aufgenommenen und verarbeiteten Daten leitet das Fahrzeugsystem in Mikrosekundenschnelle ein entsprechendes „Handeln“ für das Gefährt bzw. dessen Assistenzsysteme ab.

Radar- und Lidarsensoren sind in der Regel lediglich wenige Zentimeter groß und daher an sich nicht sehr auffällig. Geht es jedoch nach den Fahrzeugdesignern, dann sollen sie im Idealfall vollständig mit ihrer Umgebung verschmelzen – ohne ihre Funktionsfähigkeit einzubüßen. Mit dieser Herausforderung haben sich die Oberflächenspezialisten der BENSELER-Firmengruppe auseinandergesetzt. Das Ergebnis: ein neues, zum Patent angemeldetes PVD-Beschichtungsverfahren (physical vapour deposition), das vielfältige Designs und Farbgebungen zulässt, ohne die Sende- und Empfangskraft der jeweiligen Sensoren einzuschränken.

### **Voll funktionsfähig bei größtmöglicher Gestaltungsfreiheit**

Auf das PVD-Beschichtungssystem greifen die Experten von BENSELER immer dann zurück, wenn es darum geht, Oberflächen zu etwas Besonderem zu machen. Das von BENSELER entwickelte Verfahren ermöglicht es, für die verschiedensten Sensoren ohne Einschränkungen durchdringbare Oberflächen im jeweils gewünschten individuellen Erscheinungsbild und Wellenlängenbereich – zum Beispiel in Kombination mit UV-Lacken – in höchster Präzision bereitzustellen. Im Einsatz sind hier vor allem auch „Diamond Like Carbon“-Schichten (DLC), eine neue Generation von Hartstoffschichten aus diamantförmigem und amorphem Kohlenstoff. DLC-Schichten zeichnen sich durch ihre Abriebfestigkeit, einen niedrigen Reibkoeffizienten, Korrosionsunterdrückung und optische Transparenz bei Schichtstärken bis zu 1.000 nm aus und lassen sich ebenfalls durch die auch als Sputtern bezeichnete PVD-Technologie herstellen.

### **Extremst dünne Schichten**

Die Besonderheit der Radar-transparenten PVD-Oberflächen liegt in ihrer inhomogenen Oberfläche, die sich jedoch für den Betrachter als homogener metallischer Spiegel darstellt. So lassen sich zum Beispiel für die von Radar, Lidar oder Kameras jeweils benötigten Transmissionen unterschiedliche Schichten bereitstellen, ohne dass sich das äußere Erscheinungsbild eines Markenemblems oder Kühlergrills verändert. Darüber hinaus haben die Experten von BENSELER das PVD-Verfahren in der Patentanmeldung dahingehend optimiert, dass Präzisionsschichten in der Größenordnung von Zuckermolekülen, also im einstelligen Nanometer-Bereich, zur Verfügung stehen. Auf diese Weise gelingt es, Farbwechsel mit „Nano-Quanten“ zu erzeugen: So sind beispielsweise Farbwechsel von Grün zu Blau auch für 3D-Formen reproduktionssicher darstellbar. „Damit stehen den Produktdesignern und Fahrzeugherstellern auch für die Sensorik ihrer künftigen teilautonom oder autonom fahrenden Pkw oder Nutzfahrzeuge alle gestalterischen Möglichkeiten offen“, so Petra Mattig, Vertriebsleiterin der BENSELER Beschichtungen Bayern GmbH & Co. KG.

**Bildmaterial:**



Das von BENSELER entwickelte Verfahren ermöglicht es, für die verschiedensten Sensoren ohne Einschränkungen durchdringbare Oberflächen im jeweils gewünschten individuellen Erscheinungsbild und Wellenlängenbereich in höchster Präzision bereitzustellen.

► [Download Bildmaterial](#)

Bildquelle: BENSELER/D. Maier

**Über BENSELER**

BENSELER ist kompetenter Dienstleister und Partner für technisch anspruchsvolle Lösungen in den Bereichen Beschichtung, Oberflächenveredelung, Entgratung und elektrochemische Metallbearbeitung von Serienteilen. Die BENSELER-Firmengruppe mit Sitz in Markgröningen bei Stuttgart besteht aus den zwei Geschäftsbereichen Coatings und Entgratungen. 2018 ist das Unternehmen zudem in die additive Fertigung im metallischen Bereich eingestiegen.

Das Unternehmen entwickelt seine Kernprozesse stetig weiter, ergänzt sie um vor- und nachgelagerte Prozesse und pflegt Systempartnerschaften mit seinen Kunden. BENSELER versteht daher die Bedürfnisse des Marktes und kann Lösungen mit Mehrwert anbieten. Mehrere Standorte in Deutschland sowie Beteiligungen in der Schweiz und in Tschechien stellen die räumliche Nähe zum Kunden sicher.

Die BENSELER-Firmengruppe erzielte im Geschäftsjahr 2019 einen Umsatz von rund 160 Millionen Euro. Derzeit sind zirka 1.100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, darunter 33 Auszubildende. Nachhaltigkeit und soziales Engagement prägen neben technischer Expertise das Handeln des seit knapp 60 Jahren bestehenden Familienunternehmens.

Weitere Informationen unter: [www.BENSELER.de](http://www.BENSELER.de)

Kontakt für die Presse:

BENSELER Presseservice  
c/o Sympra GmbH (GPRA)

Martina Hönekopp  
Staffenbergstraße 32  
70184 Stuttgart

Tel.: 0711/947670

E-Mail: [BENSELER@sympra.de](mailto:BENSELER@sympra.de)