

Garaus den Plagiaten

Kleinste Farbmarkierungen helfen künftig, Fälschungen zu erkennen



Fälschungen sicherheitsrelevanter Fahrzeugteile sind unter Umständen Auslöser schwerer Unfälle. Ein fälschungssicherer Farbcode soll nun künftig die eindeutige Identität von Originalteilen belegen. Im Schadensfall kann damit die eigene Unschuld bewiesen werden.

Dass gefälschte Kfz-Teile nur auf den ersten Blick die günstigere Alternative sind, zeigt sich oftmals bereits nach wenigen Kilometern. Wenn der Kunde dann nur das defekte Teil beanstandet, hält sich der Schaden in Grenzen. Doch die Folgen möglicher Regressansprüche etwa bei schweren Unfällen wiegen um ein Vielfaches mehr. Die Werkstatt steht in diesem Fall immer zuerst am Pranger. Auch wenn gewissenhaft gearbeitet wurde, manche Fälschungen lassen sich mit dem bloßen Auge kaum noch erkennen.

Wie oft dies der Fall sein könnte, hat eine Studie mit erschreckenden Ergebnissen gezeigt: Der amerikanischen ‚Motor & Equipment Manu-

facturers Association‘ (MEMA) zufolge kostet der illegale Handel mit gefälschten Fahrzeugteilen die Automobilindustrie weltweit jährlich mindestens zwölf Milliarden US-Dollar.

Und 2006 beschlagnahmte der deutsche Zoll Automotive-Produkte im Wert von 5,5 Millionen Euro; das entspricht einer Steigerung von 688 Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Zunehmend wird mit Plagiaten von sicherheitsrelevanten Fahrzeugteilen wie Bremsen, Felgen, Wälzlagern, Keilriemen, Filtern und Lenkungsgetrieben gehandelt, so das Ergebnis der OECD-Studie ‚The Economic Impact Of Counterfeiting and Piracy‘ von 2007.

Bremsbeläge aus Kuhdung

Wie einfallsreich und dreist die Betrüger dabei vorgehen, zeigen ausgewählte Beispiele gefälschter Kfz-Teile. So fanden die Plagiatejäger unter anderem Bremsbeläge aus Holz oder Kuhdung, Windschutzscheiben aus Fensterglas oder Lenkungssysteme, die unerwartet blockieren und damit schwere Verkehrsunfälle verursachen können.

Um zumindest im Schadensfall mit einem blauen Auge davon zu kommen, kennzeichnen viele Hersteller bereits ihre Teile mit einem fälschungssicheren Farbcodesystem, welches bereits international vor Gericht als Beweismittel anerkannt ist.

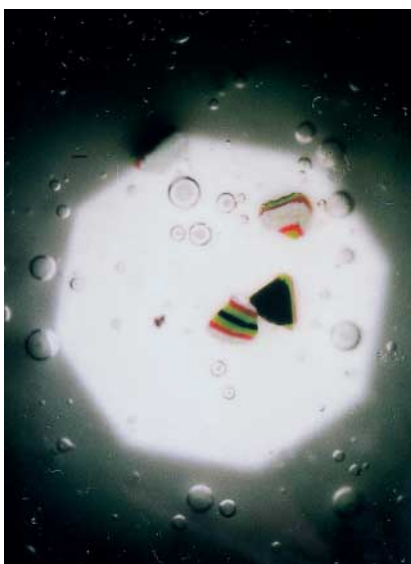
Das Produktschutzsystem ‚Secutag‘ der 3S Simons Security Systems GmbH in Nottuln wird mittlerweile von der Automobilbranche zur Sicherung von Ersatzteilen, Zubehör, Verpackungen und deren Verschlussiegel eingesetzt. Fälschungen können somit schnell und einwandfrei identifiziert werden.

Das System basiert Produktangaben zufolge auf den weltweit kleinsten Mikro-Farbcodepartikeln, die aus Melamin-Alkyd-Polymeren hergestellt und in verschiedenen Größen zwischen fünf und 45 Mikrometern (μm) erhältlich sind. Die Codes bestehen aus vier bis elf unterschiedlichen Farbschichten, die im so genannten Sandwichverfahren übereinander gelegt werden.

Herstellercode

Die Schichten werden als Normal-, Ultraviolett- oder Infrarotfarben dargestellt – in Stärken von bis zu 0,8 Mikrometern. Die Auswahl der Farben, die Anordnung und die Dicke der Farbschichten bilden den individuellen Herstellercode. Für das bloße Auge sind die Mikro-Farbcodepartikel unsichtbar; es genügt jedoch ein einfaches Stabmikroskop mit hundertfacher Vergrößerung zur Identifizierung des Codes.

Die Farbmarkierungen sollen dabei langfristig Temperaturschwankungen von minus 80 bis plus 200 °C widerstehen; kurzfristig können ihnen auch Hitzeentwicklungen bis zu 350 °C nichts anhaben. Zudem sind die Partikel unempfindlich gegenüber organischen Lösemitteln und Chemikalien wie Säuren, Laugen und Verdünnern. bb



Großaufnahme: die Mikro-Farbcodepartikel unter dem Mikroskop.

Sensoren im ESP-Steuergerät



Eine Einheit: Bosch gelang es, Drehraten- und Querschleunigungssensor im ESP-Steuergerät zu integrieren, was Kosten- und Bauraumvorteile mit sich bringt. Bild: Bosch

Bosch hat eine Variante des Bremsregelsystems ESP auf den Markt gebracht, bei dem die Sensoren zum Messen von Drehrate und Querschleunigung erstmals in das Steuergerät integriert sind. Bislang wurden diese Sensoren in einem gemeinsamen Gehäuse separat im Fahrgastraum verbaut und über den Kabelbaum mit dem ESP-Anbausteuergerät verbunden. Die Integration reduziert sowohl den Platzbedarf im Fahrzeug als auch den Montageaufwand des Gesamtsystems für den Automobilhersteller.

Um die Sensoren im Steuergerät integrieren zu können, mussten die Ingenieure diese beispielsweise an die im Motorraum deutlich höheren Temperaturen anpassen. Außerdem durften Vibrationen, die bei Eingriffen des Bremsregelsystems entstehen, das Sensorausgangssignal nicht verfälschen. Ergebnis war eine schwingungsgedämpfte und schwerpunktoptimierte Dreipunkthalterung des Hydraulikaggregats. Diese stellt zudem sicher, dass auch Fahrten auf extrem schlechten Fahrbahnen keinerlei Einfluss auf die Funktion des ESP haben.

Das bislang im Fahrgastraum verbaute separate Sensormodul muss exakt rechtwinklig zur Fahrtrichtung angeordnet sein. Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse wäre solch eine Vorgabe für den Einbau des Bremsregelsystems im Motorraum sehr einschränkend. Die Bosch-Entwickler haben daher zwei Beschleunigungssensoren in das Sensorelement integriert, die exakt rechtwinklig zueinander messen. So muss das Hydraulikaggregat zwar waagrecht eingebaut sein, ist jedoch um seine Hochachse beliebig positionierbar. Anhand der bekannten Einbaulage und der Signale der beiden Beschleunigungssensoren lässt sich die Querschleunigung des Fahrzeugs exakt berechnen.

Die Sensorinformationen ermöglichen es jetzt auch, die Längsbeschleunigung des Fahrzeugs zu ermitteln. Dieser Wert ist beispielsweise für eine Berganfahrhilfe nutzbar. Bei Automatikgetrieben lassen sich die Verluste im Drehmomentwandler reduzieren und somit Kraftstoff sparen. Der erste Serieneinsatz der neuen Technik erfolgt im neuen Seat Ibiza. tm