

Bis die Frontscheibe bricht

Scheibenreparatur | An der University of Wales Trinity Saint David in Swansea (England) widmet man sich mit hoher Akribie und eigenen Methoden einem Alltags-Phänomen, das gerade Vielfahrer kennen: dem Steinschlag in der Frontscheibe.



Fotos: Rocco Teichmann-Swantusch, Carglass

Der Aufwand, mit dem in Swansea an den Eigenschaften des Glases geforscht wird, ist immens. Die Erkenntnisse helfen vor allem im Bereich der Reparatur.

Einen Steinschlag kennen viele. Doch wie lässt sich die beschädigte Frontscheibe punktuell reparieren, sodass die gesamte Scheibe wieder gestärkt ist? An der Universität von Wales in Swansea wird zu diesem Thema geforscht. Seit gut 30 Jahren ist auch Belron, die Muttergesellschaft von Carglass, in Swansea aktiv und unterstützt das Wales Automotive Glass Research Centre.

Man nutzt die Unabhängigkeit der Universität, um zu verstehen, was mit der Scheibenstruktur passiert, wenn sie von einem kleinen Steinchen punktiert wird.

Von der Uni in die Wirtschaft

Man kann mittlerweile gut nachvollziehen, was die „Verwundung“ mit dem Gesamtkonstrukt macht und wann aus einem kaum sichtbaren Kontakt ein wachsender Riss wird. Denn jeder Riss in der Scheibe geht auf einen Steinschlag zurück. Nun ist nicht jeder „Chip“, wie ihn die britischen Forscher nennen, sichtbar, aber die Botschaft ist klar: Wer auch nur einen kleinen Schaden an der Scheibe sieht, sollte zur Reparatur.

Hier kommt Chris Davies ins Spiel. Der Head of Global Technical Superiority (Research & Innovation) bei Belron forschte Anfang der Nuller-Jahre selbst an der

University of Wales Trinity Saint David in Swansea und wechselte 2003 zu Belron. Hier ist er für die technische Entwicklung der Reparaturmethoden zuständig. Die Erkenntnisse aus Wales fließen dann in die Reparaturmethoden von Carglass ein.

Bevor man im Wales Automotive Glass Research Centre den Zufall eines Steinschlags in ein Computerprogramm packt, testet man aufwendig im Labor. Unter anderem mit einem speziellen Luftdruckgewehr. Dieses feuert einzelne Steine mit ungefähr 120 Kilometer pro Stunde auf die dicht davor platzierte Windschutzscheibe. Als Munition dienen fünf verschiedene Steinsorten, die gängigsten für den Straßenbau in Deutschland und UK. Am Ende wird klar: Das Material des Steins entscheidet aufgrund der eigenen Härte über das mögliche Schädigungspotenzial für die Scheibe.

Stressfaktoren

Die Windschutzscheibe ist ein Verbund aus Glas-Innenlayer-Glas. Die jeweils gut zwei Millimeter starken Glasscheiben schließen eine weniger als einen Millime-

Kurzfassung

An der University of Wales wird seit 30 Jahren an Steinschlägen und den Auswirkungen auf die Scheibe geforscht. Die Ergebnisse fließen dann auch in die Reparaturmethoden von Carglass mit ein.



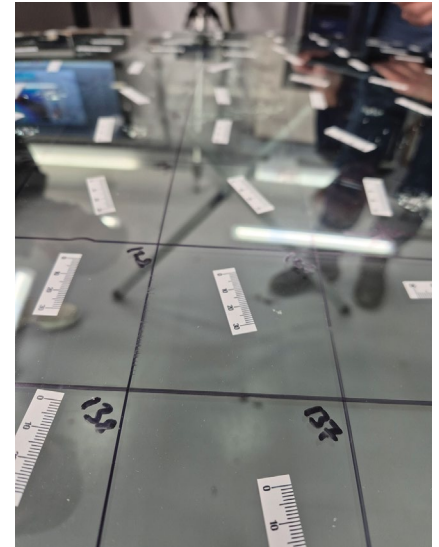
Mit der Kamera kann man die Reparatur des Steinschlags verfolgen.



Per Luftdruckgewehr werden Steine auf die Frontscheibe geschossen.



Der Equipment-Koffer bei Carglass für die Reparatur ist weltweit gleich.



Eintrittswinkel, Geschwindigkeit und Material des Steins ergeben ein Bild.

ter dicke Plastiksicht (Polyvinylbutyral, PVB) ein. Geht sie zu Bruch, splittert sie nicht, sondern bleibt im Verbund bestehen. Jede Frontscheibe hat unterschiedliche Bereiche, in denen die Widerstandstärke deutlich variiert. So hinterlässt ein Steinchen aufgrund seiner Form, seines Materials und anhand der Auftreffgeschwindigkeit sowie des Auftreffwinkels einen Marker auf der Scheibe. Wie groß der dadurch entstandene Schaden für die Scheibe generell ist, sieht man erst unter dem Mikroskop.

Temperaturunterschiede (hoher Stressfaktor), mechanische Stöße des Autos (mittelgroßer Stressfaktor) und Glaskorrosion sorgen dann für weitere Schäden. Im Winter ist der Innenlayer stabil, sodass Chips hier weniger Schäden erzeugen, da die Scheibe resilienter ist. Im Sommer wiederum bringen die warmen Temperaturen den Innenlayer zum Ausdehnen, das Gesamtsystem wird instabiler und aus einem Spot wird plötzlich ein Riss. Unter warmen Bedingungen steigt die Wahrscheinlichkeit demnach für einen Schaden um das Fünffache. Wenn es im Winter zum Riss kommt, dann hat das mit dem Zusammenspiel aus kalter Umgebungsluft und schnell hochfahrender Klimaanlage zu tun. Ob man den „Chip“ dann reparieren kann, liegt am genauen Ort (der Bereich um das Sichtfeld des Fahrers ist tabu) und ist durch den Schaden selbst begründet.

Ein Stressfaktor ist auch die Glaskorrosion. Korrosion kennt man von Metall, das bei Kontakt mit Wasser rostet. Bei Glasstrukturen passiert etwas Ähnliches.

Wassertropfen sorgen für eine feuchte Umgebung innerhalb des Steinschlags, was langsam die Struktur instabil werden lässt. Wasser in der Steinschlagstelle stresst die Scheibe fast zehn Mal mehr,

als wenn sie trocken bleibt, lautet eine weitere Erkenntnis aus Swansea. Eine so gestresste Scheibe braucht dann nur einen kleinen Anlass, um zu reißen.

Rocco Teichmann-Swantusch ■



ALZURA

TYRE 24 GROUP



Die Zukunft des Handels ist digital.



ALZURA.COM
www.alzura.com



ALZURA
eBusiness Software
www.alzura-automotive.com



LOCAL ONE
Die besten Händler in Ihrer Stadt
www.localone



AUTOMOTIVE INSIGHTS
www.auto.news