

Gedämpfte Wucht

Die Knautschzone schützt seit 60 Jahren die Insassen

Ein dumpfer Knall, ein zerbeultes Auto und viel Ärger: 1,8 Millionen Blechschäden registrierte das Statistische Bundesamt zwischen Januar und November 2011. Dass die Fahrer meist mit dem Schrecken davorkamen, ist unter anderem den Knautschzonen in den Autos zu verdanken. Deren Prinzip ist so einfach wie genial: Statt aufprallende Kräfte an die Insassen weiterzugeben, bremst die Knautschzone die Wucht gewissermaßen ab. Hierfür sorgen zum Beispiel hohle Stahlprofile, die sich beim Unfall deformieren. „Die Knautschzone hat die Aufgabe, möglichst viel Energie abzubauen“, erläutert Ingenieur Andreas Ratzek vom ADAC Technik Zentrum in Landsberg. Dies funktioniert, weil Autos mit einer Art Zellstruktur gebaut würden. „Front- und Heckpartie dürfen sich verformen, nicht aber der Fahrgastraum. Das Ziel ist eine stabile Überlebenszelle, die von der Knautschzone herum geschützt wird.“

ERFOLGREICH

ERFUNDEN

Mit so manchem Geistesblitz, so mancher Tüftelei machen Ingenieure einem das Leben leichter. Aus vielen Ideen sind längst praktische Produkte des Alltags geworden. Die SZ stellt sie in einer Serie vor.

Heute: Die Knautschzone

Vor 60 Jahren noch beherrschte eine andere Philosophie die Automobilproduktion. Karosserien sollten vor allem hart und steif sein. Lediglich der Mercedes-Ingenieur Béla Barényi vertrat die Ansicht, dass die Aufprallenergie bei einem Unfall durch Verformung abgebaut werden müsse, um die Insassen zu schützen. Am 28. August 1952 ließ er sich dieses noch heutige gültige Grundprinzip patentieren. Es dauerte weitere sieben Jahre, ehe seine Erfindung bei Mercedes 1959 mit dem Oberklassemodell W 111 in Serie ging: Die legendäre „Heckflosse“ war weltweit der erste Pkw mit Knautschzone.

„Wünschenswert wäre, dass die Knautschzone nicht nur bei einem Standardunfall von vorne optimal anspricht, sondern auch bei einem schrägen Aufprall“, nennt Ratzek einen Schwachpunkt. Der ADAC fordert daher eine breite Ansprechfläche um die Fahrzeugfront herum, die wie ein Schutzschild die eintretende Energie auf die Längs- und Querträger leitet. Unzureichend geschützt sind nach wie vor die Fahrzeugseiten. Hier gibt es so gut wie gar keine Knautschzone. Das europäische Projekt „Aprosys“, an dem das Fraunhofer Institut, Daimler und Continental beteiligt waren, entwickelte hierzu ein System, das die seitlichen Strukturen im Falle eines Aufpralls verstärkt. Bolzen in Höhe des Fahrersitzes fahren heraus und bilden mit Verstärkungen in der Tür eine Art zweiten Schutzkäfig. Sensoren am Fahrzeug lösen den Mechanismus aus, der

in weniger als 70 Millisekunden reagiert. „Wir konnten bei seitlichen Crashtests Verbesserungen bis zu 20 Prozent feststellen“, sagt Thorsten Koch vom Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit (LBF). Auch Autohersteller seien von den Ergebnissen beeindruckt gewesen. In die Serienproduktion schaffte es die Entwicklung jedoch bisher nicht. Derzeit setze die Industrie mehr auf aktive Sicherheitssysteme, um Unfälle zu vermeiden, meint Koch. CLAUDIUS LÜDER/DPA

Quelle:
Süddeutsche Zeitung
02.02.2013
Seite V18