
Biofidel hält für uns Kopf und Knochen hin

Die Sicherheit eines Autos lässt sich letztlich erst beurteilen, wenn es kracht. Dafür gibt es Crash-Tests, bei denen Fahrzeuge unter festgelegten Bedingungen „gegen die Wand gefahren“ werden, und zwar so, dass Unfallforscher anschließend nachvollziehen können, was mit dem Auto bei der Kollision geschah. Dabei helfen ihnen eine Vielzahl von hochempfindlichen Sensoren und Hochgeschwindigkeits-Kameras. Erst nach der Auswertung aller Daten steht schließlich fest, wie es um die Sicherheit des Fahrzeugs steht.

Wie es dem Fahrer und seinen Passagieren bei einem Unfall ergeht, lernen die Techniker erst von den Dummies, die statt eines realen Menschen den eigenen Kunstkopf voller Sensorik und ihre künstlichen Knochen hinhalten. Natürlich müssen die Crashtest-Dummies dem menschlichen Körper möglichst ähnlich sein. Denn je größer die Übereinstimmung, desto besser lassen sich Rückschlüsse zu echten Menschen ziehen. Deshalb wurden die Dummies in der Vergangenheit kontinuierlich weiterentwickelt, mit dem Ziel, sie so „lebensecht“ wie möglich zu „gecrasht“ zu werden.

Nun hat eine deutsche Firma aus dem Münsterland einen extrem realistischen Dummy entwickelt: „Biofidel“ heißt der Neue, den die Firma „Crashtest-Service“ jetzt anbietet. Ein Mensch wäre ganz sicher nicht fidel, wenn er das durchstehen müsste, was Biofidel häufig ertragen muss, wenn er im Auto mit einer definierten Geschwindigkeit mehr oder weniger frontal gegen ein feststehendes Hindernis geschleudert wird.

Doch ohne Schaden geht der Crash auch für Biofidel nicht aus. Denn er ist nicht nur eine Puppe mit Sensorik. Um mehr über die zu erwartenden Verletzungen zu erfahren, Deshalb verfügt er auch über Knochen, die brechen können, über Sehnen und Bänder, die reißen können, und über Weichteile, die nahezu genauso verletzt werden können wie menschliche Organe. Somit lassen sich mit diesem neuen Dummy-Typ auch innere Verletzungen sehr realistisch simulieren. Das Besondere an den Biofidel-Dummies ist also ihre Vergleichbarkeit mit dem realen Menschen.

Diese hohe Übereinstimmung führt der Hersteller auf die spezielle Konstruktionsweise der Unfallpuppe zurück. Denn bei ihr sollen sämtliche eingesetzte Materialien in ihren physikalischen Eigenschaften bestmöglich den „Bauteilen des realen Menschen“ entsprechen. Das gilt zum Beispiel für die Dichte und Struktur der Dummy-Knochen, die dem menschlichen Skelett detailgetreu nachempfunden wurden.

Dazu entwickelte Biofidel-Entwickler Michael Weyde gemeinsam mit der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden und der Technischen Universität Berlin Materialien, die der Zug-, Druck- und Biegefestigkeit von menschlichen Knochen entsprechen. Der Werkstoff, der am Ende der Versuche ausgewählt wurde, wird in Formen gegossen, aus denen Dummy-Knochen hervorgehen, die jenen des Menschen sehr nahekommen. Außerdem entwickelten Weyde und seine Partner für Biofidel ein spezielles Silikon, mit dem sich das Gewebe von Weichteilen, Muskeln und Fett „lebensecht“ nachbilden lässt und das in seiner Verformung den menschlichen Vorbildern gleicht. Umhüllt wird dieser Körperrückbau von einer sehr realitätsnahen Hautnachbildung aus einer speziellen Latex-Mischung. Mediziner könne diese Dummies auch röntgen oder sogar „obduzieren“, um Biofidels Verletzungen feststellen zu können.

Allerdings treffen auch diese Fortschritte nur für Personen zu, die der Anatomie des sogenannten 50-Perzentil-Mannes entsprechen, die also rund 175 cm groß sind und etwa 78 Kilo wiegen. Das sind die statistisch ermittelten geschlechtsspezifischen Durchschnittswerte der Körpergröße und des Gewichts eines männlichen Zeitgenossen. Diesen Maßen entsprechen aber längst nicht alle Männer und schon gar nicht die

Mehrheit der Frauen.

Deshalb fordern Experten schon seit Längerem, die Anatomie von Crashtest-Dummies jener von weiblichen Personen anzupassen. So soll verhindert werden, dass Frauen weiterhin bei der Weiterentwicklung der Sicherheit von Fahrzeugen benachteiligt werden. Tatsächlich erleiden einschlägigen Statistiken zufolge Frauen bei Unfällen nämlich häufiger schwere oder gar tödliche Verletzungen als Männer. Diesem Umstand wollen die Unfallforscher künftig Rechnung tragen, indem auch der Biofidel-Dummy ein weibliches Gegenstück erhalten wird. (aum)

Bilder zum Artikel



Foto: Autoren-Union Mobilität/Goslar Institut
