

Vergleich der Insassenbelastung beim Frontalaufprall mit unterschiedlichem Grad der Gurtnutzung

2021, p. 8 (#1)

Die biomechanische Belastung eines Insassen bei einer Frontalkollision ist nicht nur mit der Zellenbeschleunigung der Fahrgastzelle verknüpft. Bei Frontalkollisionen mit Airbagauslösung kommt es zu einem Zusammenspiel zwischen Gurt und Airbag, um die Relativbewegung des Insassen im Fahrzeug nach vorn zu verringern und das Risiko eines Anpralls an den Fahrzeuginnenraum zu minimieren. Welche Belastungen dabei auf den Kopf, die Brust und die Hüfte eines Insassen bei der zuvor beschriebenen Kollision auftreten und inwieweit die unsachgemäße Nutzung des Sicherheitsgurts einen Einfluss auf die biomechanische Belastung hat, wurde bisher versuchstechnisch durch Sachverständige für Unfallrekonstruktion noch nicht untersucht. Aus diesem Grund wurde eine Versuchsreihe durchgeführt, bei der jeweils ein Ford Focus mit 50 km/h frontal gegen einen Baum prallte und der kollisionsbedingte Beschleunigungsverlauf für den Fahrer durch den Einsatz von biofidelen, mit Messtechnik ausgestatteten Dummys aufgezeichnet wurde. Bei den insgesamt drei Versuchen war der Dummy auf dem Fahrersitz zunächst nicht angegurtet, im zweiten Versuch verlief der Brustgurt vor der Kollision neben der linken Schulter und im letzten Versuch wurde der Dreipunkt-Sicherheitsgurt vorschriftsmäßig genutzt. Die gewonnenen Ergebnisse werden diskutiert und für den Grad der Gurtnutzung einander gegenübergestellt.

Comparison of occupant loads in frontal collisions with different degrees

The biomechanical loading of an occupant in a frontal collision is not only linked to the cell acceleration of the passenger cell. In frontal collisions with airbag deployment, there is an interaction between the belt and the airbag to reduce relative forward movement of the occupant in the vehicle and to minimise the risk of impact with the vehicle interior. The loads that occur on the head, chest and hip of an occupant in the collision described above and the extent to which the improper use of the seat belt has an influence on the biomechanical load have not yet been investigated by accident reconstruction experts. For this reason, a series of tests was carried out in which a Ford Focus collided head-on with a tree at 50 km/h and the collision-related acceleration curve for the driver was recorded by using biofidel dummies equipped with measuring technology. In the total of three tests, the dummy on the driver's seat was initially not wearing a seat belt, in the second test the chest belt ran next to the left shoulder before the collision and in the last test the three-point safety belt was used as prescribed. The results obtained are discussed and compared for the degree of belt use.

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Anmerkungen](#)
- [4 Beiträge zum Thema im VuF](#)
- [5 Siehe auch](#)

Zitat

[Kortmann, A.](#): Vergleich der Insassenbelastung beim Frontalaufprall mit unterschiedlichem Grad der Gurtnutzung. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 59 (2021), pp. 8 - 21 (#1)

Inhaltsangabe

Präsentation und Auswertung von drei Crashtests, in dem jeweils ein Ford Focus '99 (1. Baureihe), besetzt mit einem [PRIMUS](#) Biofideldummy, mit 50 km/h und 40% Offset gegen einen Baum gefahren wurde. (Deformationsbilder des Pkw im Text wiedergegeben). Der Dummy war dabei

- unangeschnallt
- »schlecht« angeschnallt (Schultergurt an der linken Schulter vorbei)
- ordnungsgemäß angeschnallt.

Der Beitrag vergleicht die Bewegungsabläufe anhand der 200 Hz-Videoaufzeichnungen sowie die in Kopf, Brust und Hüfte auf gezeichneten Beschleunigungen (triaxial, [CFC60](#)). Die »Verletzungen« der Biofidel-Dummies werden anschließend fotografisch dokumentiert.

Interessant ist, dass allein das Abgleiten des nicht ordnungsgemäß geführten Schultergurts dazu führt, dass der Oberkörper den Airbag soweit eindrückt und entlüftet, dass der Kopf aufs Lenkrad durchschlägt.

Anmerkungen

Beiträge zum Thema im VuF

Siehe auch