

F/S-EDef-Verfahren Ermittlung der Gesamtdeformationsenergieaufnahme von zwei Unfallfahrzeugen auf Basis von vereinfachten Kraft-Weg-Kennungen aus Crashtestdaten

2015, pp. 210 – 218 (#6)

Verschiedene Tests mit Sachverständigen haben gezeigt, dass Schätzungen von EES-Werten ohne Zuhilfenahme von Vergleichscrashtests sehr große Bandbreiten der Ergebnisse zur Folge haben. Werden daher Crashtestergebnisse von einzelnen Fahrzeugen herangezogen, bedeutet dies jedoch keineswegs, dass man für beide beteiligten Unfallfahrzeuge die sich bietenden Crashtestergebnisse direkt übertragen kann. Vielmehr ist das newtonsche Grundgesetz "actio = reactio" zu beachten. In diesem Aufsatz wird ein Verfahren gezeigt, wie man zwei vereinfachte Kraft-Weg-Kennungen anhand von Crashtestdaten erzeugt und damit unter Beachtung gleich hoher Maximalkräfte die Gesamtdeformationsenergie für beide Fahrzeuge bestimmt. Besonders wertvoll wirkt sich dieses Verfahren bei stark unterschiedlichen Fahrzeugsteifigkeiten aus, das heißt bei Beteiligung von Geländewagen und Nutzfahrzeugen.

Determination of the total deformation energy input of two accident vehicles on the basis of simplified force-displacement characteristics from crash test data

Various tests by accident investigators have shown that EES values without the aid of comparative crash tests lead to very large bandwidths of results. Therefore, if crash test results for different vehicles are used, this does not mean, however, that one can directly apply the crash test results to both accident vehicles involved. Instead, it is important to observe Newton's third law, that "for every action, there is an equal and opposite reaction". This report presents a method of generating simplified force-displacement characteristics on the basis of crash test data and thus determining the total deformation energy, taking equally high maximum forces into account. This method is particularly effective when applied to vehicles with extremely different levels of vehicle stiffness, for example off-road vehicles and commercial vehicles.

□

Inhaltsverzeichnis

- [1 Zitat](#)
- [2 Inhaltsangabe](#)
- [3 Errata](#)
- [4 Kommentare](#)
- [5 Beiträge zum Thema im VuF](#)

- [6 Weitere Infos zum Thema](#)

Zitat

[Becke, M.](#), [Schlottbom, S.](#): F/S-E_{Def}-Verfahren Ermittlung der Gesamtdeformationsenergieaufnahme von zwei Unfallfahrzeugen auf Basis von vereinfachten Kraft-Weg-Kennungen aus Crashtestdaten. Verkehrsunfall und Fahrzeugtechnik 53 (2015) pp. 210 – 218 (#6)

Inhaltsangabe

Nachdruck von Beckes Beitrag zur EVU-Konferenz in Kopenhagen, siehe [hier](#).

Die mittlere Beschleunigung a_m des Fahrzeugs, aus welcher die Durchschnittskraft gemäß:

$$F_m = m \cdot a_m$$

berechnet werden kann, steht bei vielen CTS-Versuchen auf der zweiten Seite der Fahrzeugdaten (xxxxx-006-A-Daten Fahrzeug 1.pdf).

Errata

Im Abschnitt *6 Gültigkeit der Näherung – Beispiele* wurden im Text stoßendes und gestoßenes Fahrzeug vertauscht: Für das **gestoßene** Fahrzeug ist der Versuch Bild 17 passend, für das **stoßende** Bild 18.

Kommentare

Aus den Zahlenangabe im Text ergibt sich via:

$$v_e = \sqrt{\frac{2 W_{\text{def}}}{m}}$$

folgende EES:

- Opel Astra: 33,3 km/h
- Mercedes ML: 5,7 km/h

Bei der Erläuterung der Bilder 17 und 18 muss man sich mit der CTS-Nomenklatur auskennen: »EES-Versuch« bedeutet »Kollision mit einem nicht defomierbaren Objekt«, in diesem Fall jeweils einem fest im Boden verankerten. Nur dann ist der aus der doppelten Integration der Beschleunigung errechnete Weg tatsächlich mit dem Deformationsweg identisch.

Beiträge zum Thema im VuF

Weitere Infos zum Thema