

COMPARE: SICHERHEITSTECHNISCHE BEURTEILUNG VON NICHT KRAFTSCHLÜSSIGEN ANPRALLDÄMPFERN ZUR ABSICHERUNG VON HINDERNISSEN

Es wurden Anprallszenarien, welche deutlich von den Anprallkonfigurationen gemäß EN 1317 abweichen, untersucht. Dabei wurden herkömmliche in der EN 1317 zulässige Fahrzeuge, als auch Fahrzeuge mit verbesserter Sicherheitsausstattung (Airbag, Gurtstraffer, etc.), berücksichtigt.

Zur Absicherung von festen Hindernissen bei beengten Verhältnissen werden Anpralldämpfer verwendet. Die Prüfvorschriften nehmen jedoch keinen Bezug auf die Verwendung und von den Prüfvorschriften abweichende Fahrzeuge bzw. Anprallsituationen.

Das Ziel ist eine objektive Beurteilung der Insassensicherheit von Pkw beim Anprall an nicht kraftschlüssig mit dem Boden verbundenen Anpralldämpfern von herkömmlich in der EN 1317 zulässigen Fahrzeugen, als auch Fahrzeugen mit verbesserter Sicherheitsausstattung (Airbag, Gurtstraffer, etc.) und von den Prüfvorschriften abweichenden Anprallbedingungen. Die Bewertung erfolgt nach Fahrzeug- (ASI, THIV) und Insassenkennwerten (HIC, a3ms, etc.)

Durch die gewählte Anprallkonfiguration muss der Anpralldämpfer um das 1,56-fache mehr an Energie aufnehmen, als es im Vergleich dazu beim Zertifizierungstest der Fall wäre. Die in der EN 1317 üblichen Kennwerte ASI und THIV sind dadurch deutlich höher, als bei einem Zertifizierungstest. Jedoch sind, gemäß üblicher Insassenkriterien der Fahrzeugsicherheit, die Insassen bei den untersuchten Anprallkonfigurationen gut geschützt. Das Fahrzeug mit verbesserter Sicherheitsausstattung schneidet deutlich besser ab, als ein typischerweise für EN 1317 Zertifizierungstests eingesetztes Fahrzeug.



ABB 1. Gemäß EN 1317 abweichende nAnprallkonfiguration

Facts:

- Laufzeit: 09/2019-07/2022

- Forschungskonsortium:

TU Graz, Institut für Fahrzeug-sicherheit

DI Dr. Ernst Tomasch

DI Dr. Gregor Gstrein

Dr. Steffan Datentechnik Ge-sellschaft m.b.H.

Ulrich Schneckenreither

ALPINA Sicherheitssysteme GmbH

Andreas Knapp

- Kritische Stelle Tunnelportal und Tunnel-Pannenbucht, beengte Verhältnisse
- Wirksamkeit Anpralldämpfer bei von Prüfvorschriften abweichenden Anprallbedingungen
- Bewertung Insassensicherheit nach Kennwerten der Fahrzeugentwicklung
- Korrelation von Fahrzeug- mit Insassenkriterien



ABB 2. Endlage des Fahrzeugs nach dem Anprall

Kurzzusammenfassung

Problem

Es besteht keinerlei Kenntnis zur Insassensicherheit beim Fahrzeuganprall gegen einen Anpralldämpfer und Anprallbedingungen, welche von den Prüfvorschriften abweichen.

Gewählte Methodik

Anprallversuche mit herkömmlich in der Prüfvorschrift EN 1317 verwendete Fahrzeuge und Fahrzeuge mit verbesserter Sicherheitsausstattung. Beurteilung nach Fahrzeugkriterien (ASI, THIV) und Insassenkriterien (HIC, a3ms, etc.).

Ergebnisse

Bei den untersuchten Anprallkonfigurationen sind die Insassen relativ gut geschützt, insbesondere in Fahrzeugen mit verbesserter Sicherheitsausstattung verglichen mit den herkömmlich verwendeten Fahrzeugen.

Schlussfolgerungen

Bei den Versuchen mit einer Teilüberdeckung konnte ein deutlich schlechtere Insassensicherheit festgestellt werden. Die Prüfvorschriften sollten daher angepasst werden. Ebenso sollten in der Bewertung auch Insassenriterien berücksichtigt werden.

English Abstract

There is no knowledge of occupant safety in the event of a vehicle impact against a crash cushion and impact conditions that deviate from the standard test configurations. Therefore impact tests with vehicles conventionally used in the test specification EN 1317 and vehicles with improved safety equipment were performed. The assesment of the occupant safety was carried out according to vehicle criteria (ASI, THIV) and occupant criteria (HIC, a3ms, etc.). The tests showed that the occupants are relatively well protected, especially in vehicles with improved safety equipment compared to the conventionally used vehicles. In the tests with partial overlap, significantly poorer occupant safety was found. The test specifications should therefore be adapted. Likewise, occupant criteria should also be taken into account in the assessment.

Impressum:

Bundesministerium für Klimaschutz

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/IVVS 2 Verkehrssicherheit und
Sicherheitsmanagement Infrastruktur
johann.horvatits@bmk.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und
Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at

ÖBB-Infrastruktur AG

Dr. Thomas Petraschek
Stab Unternehmensentwicklung
Forschung & Entwicklung
thomas.petraschek@oebb.at
www.oebb.at

ASFINAG

Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA
Konzernsteuerung
Strategie Owner Innovation
thomas.greiner@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

August, 2022