

## COMPARE

Sicherheitstechnische Beurteilung von nicht kraftschlüssigen Anpralldämpfern zur Absicherung von Hindernissen

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2018	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.09.2019	<b>Projektende</b>	31.05.2022
<b>Zeitraum</b>	2019 - 2022	<b>Projektlaufzeit</b>	33 Monate
<b>Keywords</b>	Anpralldämpfer, Tunnelnische, Hindernisse,		

### Projektbeschreibung

Zur Absicherung von festen Hindernissen bei beengten Verhältnissen (z.B. Pannenbuchten, Tunnelportale, Trenninselspitze) werden beispielsweise Anpralldämpfer verwendet. Für diese gibt es gemäß EN 1317 standardisierte Prüfvorschriften für eine CE-Kennzeichnung. Für einen (Zulassungs-)Test von Anpralldämpfern nach den Kriterien der EN 1317 verwendeten Fahrzeuge müssen jedoch nicht notwendigerweise dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Es ist zu vermuten, dass Fahrzeuge mit serienmäßiger Sicherheitsausstattung (Knautschzone im Vorderwagenbereich, Airbag, Gurtstraffer, etc.) beim Anprall ein geringeres Verletzungsrisiko aufweisen, als Fahrzeuge, welche nur den Kriterien der EN 1317 entsprechen, jedoch keine adäquate derartige Sicherheitsausstattung verbaut haben. Es ist aber auch die Sicherheitswirkung eines für bestimmte Anprallgeschwindigkeiten nicht ausgelegtem Anpralldämpfer und höhere Fahrzeugmasse nicht bekannt. Hierbei ist zu vermuten, dass der Anpralldämpfer keine ausreichende Sicherheit gewährleistet.

Das Ziel dieser Studie ist eine objektive Beurteilung von nicht kraftschlüssig mit dem Boden verbundenen Anpralldämpfern. Hierbei werden neben den herkömmlichen bei der EN 1317 zulässigen Fahrzeugen auch Fahrzeuge mit serienmäßiger Sicherheitsausstattung berücksichtigt. Da in der EN 1317 keine messtechnische Erfassung von Insassenwerten (Dummywerten) vorgesehen ist, liegt hierbei auch der Fokus auf die Beurteilung von in der Fahrzeugindustrie üblicherweise verwendeten Kriterien, wie beispielsweise dem HIC, etc.

Folgende Fälle werden untersucht:

- Anpralltest an einen Anpralldämpfer der Leistungsstufe 50 mit einem Fahrzeug der (ÖNORM) EN 1317 (TB11)
- Anpralltest an einen Anpralldämpfer der Leistungsstufe 50 mit einem gängigen PKW mit aktueller, serienmäßiger Sicherheitsausstattung
- Anpralltest an einen Anpralldämpfer der Leistungsstufe 80 mit einem Fahrzeug der (ÖNORM) EN 1317 (TB11)
- Anpralltest an einen Anpralldämpfer der Leistungsstufe 80 mit einem gängigen PKW mit aktueller, serienmäßiger Sicherheitsausstattung

Aus den Ergebnissen soll hervorgehen, in wie weit die Insassensicherheit von Anpralldämpfern bei Fahrzeugen, welche nicht den Anforderungen der EN 1317 entsprechen, gegeben ist. Ebenfalls soll aus den Ergebnissen hervorgehen, in wie weit die Insassensicherheit gegeben ist, wenn ein Anprall mit einer Geschwindigkeit erfolgt, für welche der Anpralldämpfer nicht ausgelegt ist.

## **Abstract**

Crash cushions are used to protect road users when errant vehicles are going to collide with rigid objects (e.g. lay-bys, tunnel portals, etc.). To install crash cushions on roads they need to fulfil the requirements of the EN 1317 which define the test specifications. However, in the EN 1317 it is not requested to use state-of-the-art vehicles i.e. the vehicles do not necessarily need to have state-of-the-art equipment such as airbags, pretensioner, etc. It is assumed that occupants in vehicles with a proper safety equipment have a lower risk of injuries than occupants in vehicles, which only meets the criterions of EN 1317.

The objective of the study is the assessment of crash cushions that are not frictional connected to the road. Besides of vehicles used in the standard tests of the EN 1317 vehicles will be used equipped with proper safety functions (e.g. airbags, pretensioner, etc.). Within EN 1317 no dummy sensor signals are recorded. Therefore the focus is also on the assessment of commonly used vehicle criterions such as HIC, etc.

Subsequent scenarios will be assessed:

- Test of a crash cushion and a restraint level 50 with a vehicle according to EN 1317 (TB11)
- Test of a crash cushion and a restraint level 50 equipped with a proper safety functions (e.g. airbags, pretensioner, etc.)
- Test of a crash cushion and a restraint level 80 with a vehicle according to EN 1317 (TB11)
- Test of a crash cushion and a restraint level 80 equipped with a proper safety functions (e.g. airbags, pretensioner, etc.)

The results will identify the injury risk of occupants in vehicles which do not meet the requirements of the EN 1317 and will be compared with vehicles according to the requirements of the EN 1317. Further, the performance of the crash cushion will be assessed at a collision speed at which the crash cushion is not designed for.

## **Projektkoordinator**

- Technische Universität Graz

## **Projektpartner**

- Dr. Steffan - Datentechnik Gesellschaft m.b.H.