

BENCHMARK - BEURTEILUNG DER EFFIZIENZ DERZEIT EINGESETZTER ABSICHERUNGSMÄßNAHMEN VON TUNNELNISCHEN UND -PORTALEN BEIM PKW-ANPRALL

Tunnelportale und Tunnel-Pannenbuchten auf Autobahnen und Schnellstraßen stellen eine kritische Stelle dar. Es sollen unterschiedliche Absicherungsmaßnahmen auf deren Wirksamkeit untersucht werden.

Im Österreichischen Verkehrssicherheitsprogramm 2011-2020 wird die Tunnelsicherheit als eigener Punkt festgehalten und eine Harmonisierung der Gestaltung der Tunnelportale als Ziel definiert. Zur Absicherung von Tunnel-Pannenbuchten und -portalen gibt es derzeit unterschiedliche Varianten (Anpralldämpfer, Betonleitwände, Leitbahnen, etc.). Derzeit existieren jedoch keine genauen Kenntnisse über die Effizienz dieser unterschiedlichen Absicherungsvarianten. Durch das Forschungsvorhaben soll die effizienteste Form der Absicherung ermittelt werden.

Derzeit erfüllt keine der untersuchten Absicherungsvarianten alle in dem Forschungsprojekt definierten Bewertungskriterien optimal. Die Absicherung durch ein schräg aufgestelltes 4 m langes Betonelement ist nicht zu empfehlen. Die Gesamtbewertung für das 8 m Betonleitwandelement liegt in etwa am Niveau des nicht-rückleitenden Anpralldämpfers Alpina F1-50. Die beste Gesamtbewertung wurde für den für das Projekt verfügbaren nicht-rückleitenden Anpralldämpferprototyp <Prototyp F1-80> festgestellt.

Unter Bezugnahme auf die Bewertungskriterien, Anlagenverhältnisse, Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, Betriebsverhältnisse, etc. ist die effizienteste Absicherungsvariante zu wählen.

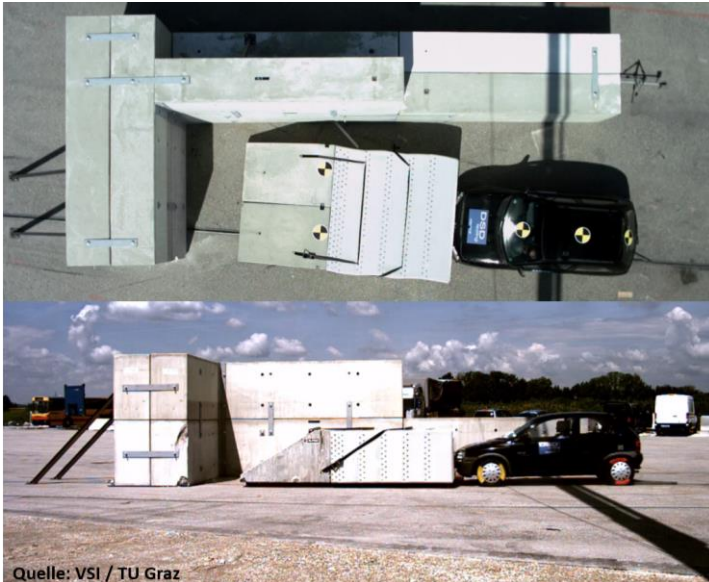


ABB 1. Anprall an das Betonleitwandelement

Facts:

- Laufzeit: 09/2016-08/2017
- Forschungskonsortium:
TU Graz, Institut für Fahrzeugsicherheit
DI Dr. Ernst Tomasch
DI Simon Heindl
Anton Hinterkircher
DI Dr. Gregor Gstrein
Alexander Hödl
DI Dr. Hermann Steffan
Dr. Steffan Datentechnik Gesellschaft m.b.H.
Ulrich Schneckenreither

- Kritische Stelle Tunnelportal und Tunnel-Pannenbucht
- Wirksamkeit unterschiedlicher Absicherungsvarianten für Tunnelportale und Tunnel-Pannenbuchten
- Unfallsimulation und Unfallanalyse, Finite Elemente Simulation, Realversuche



Quelle: VSI / TU Graz

ABB 2. Anprall an einen Anpralldämpfer

Kurzzusammenfassung

Problem

Im Österreichischen Verkehrssicherheitsprogramm 2011-2020 ist die Harmonisierung der Gestaltung der Tunnelportale definiert. Derzeit existieren keine genauen Kenntnisse über die Effizienz von unterschiedlichen Absicherungsvarianten.

Gewählte Methodik

Die Methoden umfassen die Unfallsimulation und Unfallanalyse, Finiten Elementen (FE) Simulation sowie Realversuche.

Ergebnisse

Bei schräg aufgestellten Betonelementen wurde ein Aufsteigen und Abheben des Fahrzeugs nach der Kollision mit Zurückleitung des Fahrzeugs in die Fahrspur festgestellt. Bei der Absicherung der Tunnel-Pannenbucht durch nicht-rückleitenden Anpralldämpfer wird das Fahrzeug vollständig vom Anpralldämpfer verzögert. Es kommt zu keiner Rückleitung des Fahrzeugs in die Fahrspur.

Schlussfolgerungen

Derzeit erfüllt keine der untersuchten Absicherungsvarianten alle in dem Forschungsprojekt definierten Bewertungskriterien optimal. Die Absicherung durch ein schräg aufgestelltes 4 m Betonelement ist jedenfalls nicht zu empfehlen. Das 8 m Betonleitwandelement liegt in etwa am Niveau des Alpina F1-50. Die beste Gesamtbewertung wurde für den verfügbaren Anpralldämpferprototyp <Prototyp F1-80> festgestellt.

English Abstract

There are no reliable studies concerning the effectiveness of measures to protect tunnel lay-bys and –portals (e.g. crash cushions, concrete barriers, guardrails, etc.). The angular positioned 4 m concrete barrier cannot be recommended. Protecting a tunnel lay-by using an angular positioned 8 m concrete barrier is at the level of the crash cushion F1-50. The prototype Alpina F1-80 showed the best results in the overall assessment.

Impressum:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

DI Dr. Johann Horvatits,
Abt. IV/ST 2 Technik und
Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmvit.gv.at,

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

ÖBB-Infrastruktur AG

Ing. Wolfgang Zottl, ISM;
Leitung Forschung & Entwicklung
wolfgang.zottl@oebb.at,
www.oebb.at

ASFINAG

DI Eva Hackl,
Manager International Relations
und Innovation
eva.hackl@asfinag.at,

DI (FH) René Moser, Leiter Strategie, Internationales und Innovation
rene.moser@asfinag.at,
www.asfinag.at

Österreichische Forschungs-förderungsgesellschaft mbH

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

September, 2019