

Anforderungen an Rückhaltesysteme (FRHS) am hochrangigen Straßennetz Österreichs

DI Karl Gragger

Internationale Konferenz, Verstärkung der Kooperation in
Strassenwesen, MAUT 15 Jahre

Budapest, 16.10.2009

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines
2. Anwendungsbereich
3. Anforderungen an die FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
6. Vorgaben bei Brücken



Inhaltsverzeichnis

- ➔ 1. Allgemeines
2. Anwendungsbereich
3. Anforderungen an die RHS gemäß ÖNORM EN 1317
4. Aufstellung und Anordnung von RHS
5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
6. Vorgaben bei Brücken

3
04.11.2000

Allgemeines

- Regelung der Rückhaltesysteme (FRHS) in den Richtlinien
 - RVS 05.02.31 Rückhaltesysteme Anforderung und Aufstellung
 - RVS 15.04.71 Brückenausrüstung- Rückhaltesysteme aus Beton und Stahl
 - vom BMVIT erstellte Erlässe in Form von Zulassungen der FRHS und allgemeinen Festlegungen (Erlässe sind für ASF INAG verbindlich)

4
04.11.2000



Inhaltsverzeichnis

- ✓ 1. Allgemeines
- ➔ 2. Anwendungsbereich
3. Anforderungen an die FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
6. Vorgaben bei Brücken

5
04.11.2000

Anwendungsbereich der FRVS

- Die RVS-en gelten für die Ausführung und Aufstellung von definitiven Fahrzeugrückhaltesystemen (FRHS) auf Brücken und anderen Kunstbauten – bei deren Neubau und Generalinstandsetzungen – sofern es technisch und wirtschaftlich vertretbar ist.
- Im Regelfall werden FRHS beim Erreichen des Ende deren Lebensdauer ausgetauscht

6
04.11.2000



Inhaltsverzeichnis

- ✓ 1. Allgemeines
- ✓ 2. Anwendungsbereich
- ➔ 3. Anforderungen an FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
6. Vorgaben bei Brücken

7
04.11.2000

Anforderung an die FRHS gemäß ÖNORM EN 1317 (1)

- für Fahrzeugrückhaltesysteme in Strassenlängsrichtung
 - Aufhaltstufe
 - Anprallheftigkeitsstufe
 - Wirkungsbereich

- für Anpralldämpfer
 - Leistungsstufe
 - Zurückleitungsbereich und dauerhafte seitliche Verschiebung

8
04.11.2000

Anforderung gemäß ÖNORM EN 1317 (2)

- **Mindestanforderung für die Aufhaltestufe**

JDTLV	zul. Höchst-geschwindigkeit für PKW [km/h]	Randabsicherung		Mittelabsicherung	
		Gefährdung		Mittelstreifenbreite	
		normal	hoch	> 3,50 m	≤ 3,50 m
≤ 1.000	≤ 100	N1	H1	H1	H2
≤ 1.000	> 100	N2	H1	H1	H2
1.000 < JDTLV ≤ 5.000	≤ 100				
1.000 < JDTLV ≤ 5.000	> 100	H1	H2	H2	H3
> 5.000	≤ 100	H2	H3 / H4b ²⁾	H3	H3 / H4b ²⁾
> 5.000	> 100				

²⁾ bei besonders hohen Rückhalte- und Sicherheitsanforderungen

Für Brücken und sonstige Kunstbauten sind die Anforderungen der RVS 15.04.71 zu erfüllen.

Anforderung gemäß ÖNORM EN 1317 (3)

- **Mindestanforderung für die Anprallheftigkeitsstufe**

ist im Regelfall mit den Anprallheftigkeitsstufen A (ASI ≤ 1) und B (ASI ≤ 1,4) festgelegt

- **Mindestanforderung für den Wirkungsbereich**

W sollte für den PKW ≤ 5 sein

Anforderung gemäß ÖNORM EN 1317 (4)

- **Mindestanforderung für die Leistungsstufe der - Anpralldämpfer ÖNORM EN 1317-3**

zul. Höchstgeschwindigkeit für PKW [km/h]	Leistungsstufe [-]	
	normale Gefährdung	hohe Gefährdung
≤ 80	50	50
≤ 100	50	80
> 100	80	100

- **Aussage über den Zurückleitungsbereich der Anpralldämpfer**

Bei Gegenverkehrstunnel ist ein zurückleitender Anpralldämpfer nicht gestattet



Inhaltsverzeichnis

- ✓ 1. Allgemeines
- ✓ 2. Anwendungsbereich
- ✓ 3. Anforderungen an FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
- ➔ 4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
- 5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
- 6. Vorgaben bei Brücken

Aufstellung und Anordnung (1)

- **Bereiche, in welchen FRHS gefordert werden**
 - Böschungen steiler 1: 2 und höher 4 m
 - Mittelstreifen
 - Kunstbauten mit Absturzgefahr
 - Anlagen, die für Verkehrsteilnehmer oder Dritte eine Gefährdung darstellen, wie Gewässer, Eisenbahn, etc.
 - Anlagen die ortsfeste Hindernisse darstellen, wie LSA, Brückenpfeiler, öffentliche Plätze, etc.
 - Gefahrenstellen mit erhöhter Unfallgefahr

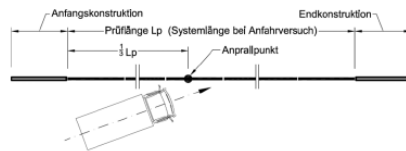
Aufstellung und Anordnung (2)

- **Vorgaben bei der Aufstellung im Mittelstreifen**

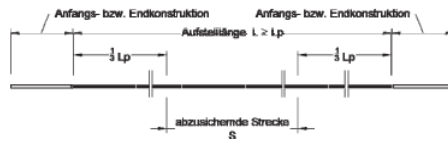
Höhenunterschied Δh	Anordnung im Mittelstreifen	
	einseitig wirksames FRS	beidseitig wirksames FRS
$> 2,0 \text{ m}$	<p>H3 einseitig</p>	
$0,4 \text{ m} < \Delta h \leq 2,0 \text{ m}$	<p>H3 einseitig, H2 einseitig</p>	
$\leq 0,4 \text{ m}$	<p>H3 einseitig, H3 einseitig</p>	<p>H3 beidseitig</p>

Aufstellung und Anordnung (3)

- Prüflänge der FRHS



- Ermittlung der Aufstelllänge der FRHS



Aufstellung und Anordnung (4)

- **Anfangs-, End- und Übergangskonstruktionen von FRHS**

- sind solche zu verwenden, welche ein Auffahren nicht zulassen oder
- diese so anzuordnen, dass ein Auffahren möglichst vermieden wird.
- Im Bereich von Einschnittböschungen ist das RHS so zur Böschung zu verziehen und einzubinden, dass das Hinterfahren der RHS verhindert wird.

Inhaltsverzeichnis

- ✓ 1. Allgemeines
- ✓ 2. Anwendungsbereich
- ✓ 3. Anforderungen an FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
- ✓ 4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
- ➔ 5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
- 6. Vorgaben bei Brücken

Erforderliche Anordnung der Anpralldämpfer

- Wo eine Absicherung mit FRHS in Längsrichtung nicht möglich ist, die Gefahr eines Frontalaufpralles gegeben ist und die Notwendigkeit mit einer durchzuführenden Risikoanalyse (Anprallschwere, Unfallhäufigkeit) nachgewiesen wurde.
- Bei Gegenverkehrstunnel dürfen in Nischen nur nicht rückleitende (energieabsorbierende) Anpralldämpfer und keine rückleitende Anpralldämpfer verwendet werden



Inhaltsverzeichnis

- ✓ 1. Allgemeines
- ✓ 2. Anwendungsbereich
- ✓ 3. Anforderungen an FRHS gemäß ÖNORM EN 1317
- ✓ 4. Aufstellung und Anordnung von FRHS
- ✓ 5. Aufstellung und Anordnung von Anpralldämpfer
- ➔ 6. Vorgaben bei Brücken

19
04.11.2000

Anforderung an die FRHS bei Brücken (1)

- **Mindestaufhaltestufen bei Autobahnen und Schnell-Strassen**

Anlageverhältnisse	am Brückenaußenrand	im Mittelstreifen ¹⁾
Normalfall	H2	H3
Gefälle > 4% mit einer Länge > 400 m	H3	H3
Kurvenaußenrand bei starken Richtungsänderungen (Mindestausbauradien, Verringerung der Ausbaugeschwindigkeit etc.)	H3	H3
Querschnitte ohne Pannestreifen, ohne baulichen Mittel-trennung usw.	H3	H3
Brücken über hochrangige Verkehrswege oder im Bereich von besonders zu schützenden Anlagen	H3	H3
im Bereich von Menschenansammlungen	H3	H3
Brücken über Bahnstrecken, zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Straße ≥ 70 km/h	H4	H3
Brücken über Bahnstrecken, zulässige Höchstgeschwindigkeit auf Straße < 70 km/h	H2	H3

¹⁾ Ist der Höhenunterschied der Tragwerksränder im Mittelstreifenbereich (0,30 m, so ist der höher liegende Tragwerksrand mit einem Rückhaltesystem der Aufhaltstufe H3, der tieferliegende mit einem Rückhaltesystem der Aufhaltstufe mindestens H2 abzusichern. Bei einem horizontalen Abstand der Tragwerksränder (1,50 m werden beide Ränder als Brückenaußenränder betrachtet und dementsprechend abgesichert.

20
04.11.2000

Anforderung an die FRHS bei Brücken (2)

- Krafteinleitung in Brückenkonstruktionen über RHS
 - Nachweis der Aufnahme der Krafteinleitung nach einem Aufprall; durch die Krafteinwirkungen dürfen keine Schäden an der Brückenkonstruktion auftreten.
 - Ermittlung der Einwirkungen gemäß EN 1317-2 mittels Abnahmeprüfungen und Kraftmessungen beim Anfahrversuch
 - Ersatzlasten
Mit den vom Hersteller dem AA Brückenausrüstung vorzulegenden Messergebnissen, Gutachten, Anfahrvideos und Prüfbericht werden von diesen Ersatzlasten (nominale Werte) ermittelt.

Ich danke
für Ihre
Aufmerksamkeit!



www.asfinag.at