



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**RICHTLINIE**  
**FAHRZEUGRÜCKHALTE-**  
**SYSTEME**

---

*Ausgabe 2023 V3.20*  
*ASTRA 11005*

# Impressum

## Autoren

Sabine Würmli

ASTRA N-SSI

Wolfgang Schüler

Ing.-Büro W. Schüler, Bericht

## Originalsprache

Deutsch

## Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA

Abteilung Strassennetze N

Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI

3003 Bern

## Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) heruntergeladen werden.

© ASTRA 2023

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

## Vorwort

Die vorliegende Richtlinie gibt einen Überblick zu den Fahrzeugrückhaltesystemen, die in der Schweiz sowohl auf Nationalstrassen als auch auf den übrigen Strassen der Kantone und Gemeinden verbreitet angewendet werden.

In der Richtlinie werden die Beziehungen zu den relevanten Normen und Fachdokumentationen aufgezeigt und die Grundsätze für die Wahl von Fahrzeugrückhaltesystemen beschrieben.

Ausserdem sind die Leistungsklassen der Systeme ersichtlich und die Grundsätze für die Plandarstellung von Fahrzeugrückhaltesystemen in der Detailprojektierung werden behandelt.

### **Bundesamt für Strassen**

Jürg Röthlisberger  
Direktor



# Inhaltsverzeichnis

	<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
	<b>Vorwort.....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1	Zweck der Richtlinie .....	7
1.2	Geltungsbereich .....	7
1.3	Adressaten .....	7
1.4	Inkrafttreten und Änderungen .....	7
<b>2</b>	<b>Allgemeine Randbedingungen .....</b>	<b>8</b>
2.1	Beziehung zu Normen und Richtlinien .....	8
2.2	Begriffe .....	8
2.3	Grundsätze für die Wahl von Fahrzeugrückhaltesystemen .....	10
<b>3</b>	<b>Übersicht Fahrzeugrückhaltesysteme und Leistungsklassen .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Detailprojektierung .....</b>	<b>15</b>
4.1	Einleitung.....	15
4.2	Darstellung und Dokumentation.....	15
4.3	Projektdefinition im Situationsplan .....	16
4.4	Projektdefinition im Längenprofil .....	16
	<b>Anhang .....</b>	<b>19</b>
	<b>Glossar .....</b>	<b>35</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>37</b>
	<b>Auflistung der Änderungen.....</b>	<b>39</b>



# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck der Richtlinie

Die vorliegende Richtlinie gibt einen Überblick zu Fahrzeurückhaltesystemen, die in der Schweiz sowohl auf Nationalstrassen als auch auf den übrigen Strassen der Kantone und Gemeinden verbreitet angewendet werden.

Mit der Einführung der EN 1317-5 [9] müssen seit dem Ablauf der Übergangsfristen alle neu gebauten Fahrzeurückhaltesysteme gemäss dieser Norm zertifiziert sein.

Vorgaben für die Anwendung der Systeme und die Grundlagen für die Zertifizierung sind in den Dokumentationen ASTRA 81002 Technische Beschreibung der Fahrzeurückhaltesysteme, Teile 1A bis 13A beschrieben [14].

## 1.2 Geltungsbereich

Die Richtlinie gilt für permanent angeordnete Fahrzeurückhaltesysteme, wie Leitschranken und Leitmauern. Anpralldämpfer werden nicht behandelt.

Von privaten Unternehmen entwickelte und geprüfte Fahrzeurückhaltesysteme sind in der Richtlinie nicht enthalten.

## 1.3 Adressaten

Die vorliegende Dokumentation richtet sich an Bauherren und Betreiber von Strassen in deren Verlauf die im Kapitel 3 beschriebenen Systeme zur Anwendung kommen.

Die vorliegende Dokumentation richtet sich darüber hinaus an alle Fachpersonen, die mit der Projektierung, Bauausführung, Lieferung/Herstellung und dem Unterhalt der im Kapitel 3 beschriebenen Systeme betraut sind.

Weiterer Adressat sind Hersteller von Fahrzeurückhaltesystemen, die für die im Kapitel 3 beschriebenen Systeme ein Konformitätsverfahren nach EN 1317-5 [9] durchführen möchten.

## 1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Dieses Dokument tritt am 01.06.2023 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 39 dokumentiert.

## 2 Allgemeine Randbedingungen

### 2.1 Beziehung zu Normen und Richtlinien

Die Beziehung der Richtlinie für Fahrzeurückhaltesysteme zu anderen Regelwerken geht aus dem folgenden Diagramm hervor.

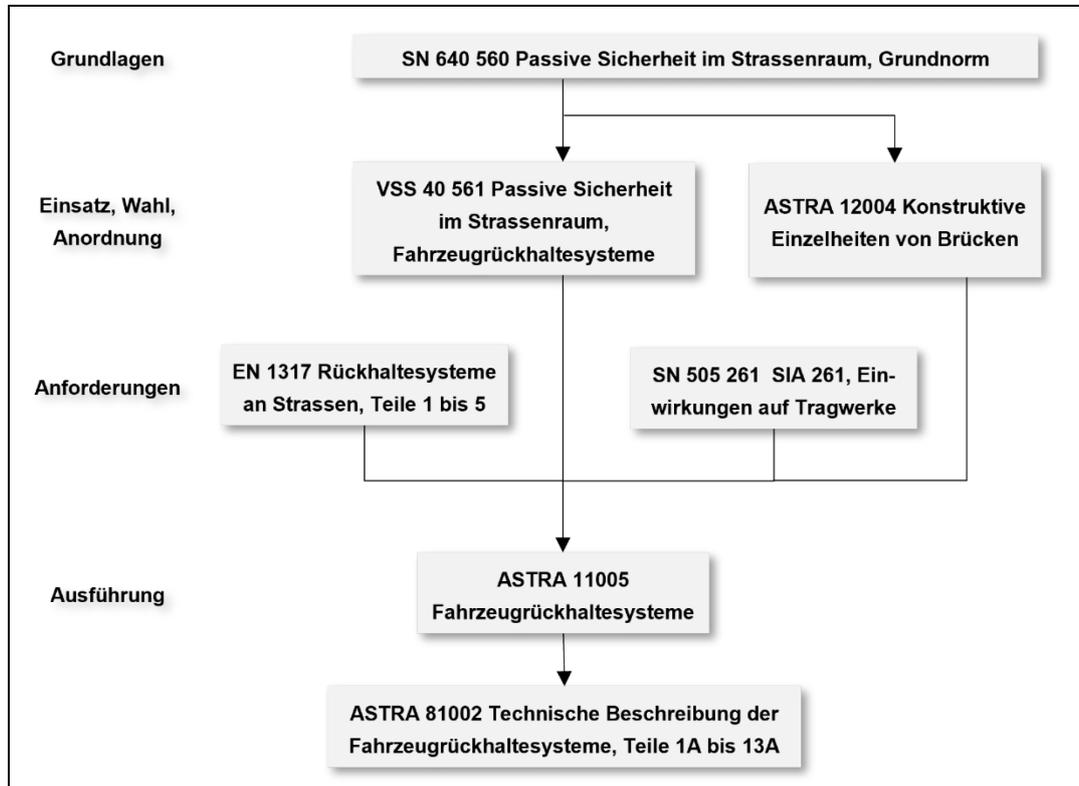


Abb. 1 Beziehung zu Normen und Richtlinien

### 2.2 Begriffe

#### Fahrzeurückhaltesystem

- Ein Fahrzeurückhaltesystem ist ein im Seitenraum der Strasse angeordnetes System, welches ein von der Strasse abkommendes Fahrzeug bis zu einer bestimmten Aufhaltstufe zurückhält.

#### Leitschranke

- Eine Leitschranke ist eine beim Anprall nachgiebige Schutzzeirichtung.

#### Leitmauer

- Eine Leitmauer ist eine beim Anprall nicht nachgiebige Schutzzeirichtung. Sie wird nach Norm SIA 261 [11] bemessen.

#### Anpralldämpfer

- Ein Anpralldämpfer ist ein punktförmiges Fahrzeurückhaltesystem, das in der Regel vor einem Hindernis angeordnet und primär auf einen frontalen Anprall ausgerichtet ist.

### Leistungsklasse

- die Leistungsklasse ist das Mass für die Leistung von Fahrzeurückhaltesystemen, das durch mehrere gemäss EN 1317-2 [7] oder EN 1317-3 [8] festgelegte Anprallprüfungen definiert ist.

### Aufhaltestufe

- Die Aufhaltestufe ist das Mass für das Aufhaltevermögen einer Schutzeinrichtung gemäss EN 1317-2 [7].

### Wirkungsbereich

- Der Wirkungsbereich ist der Abstand zwischen der dem Verkehr zugewandten Seite der Schutzeinrichtung und der maximalen dynamischen seitlichen Position jedes wesentlichen Teils der Schutzeinrichtung bei einer Anprallprüfung gemäss EN 1317-2 [7]. Er wird in der Regel auf der Höhe des obersten Längselementes der Schutzeinrichtung bestimmt. Werden Systeme mit unterschiedlicher Höhe miteinander verglichen, ist diesem Umstand Rechnung zu tragen.

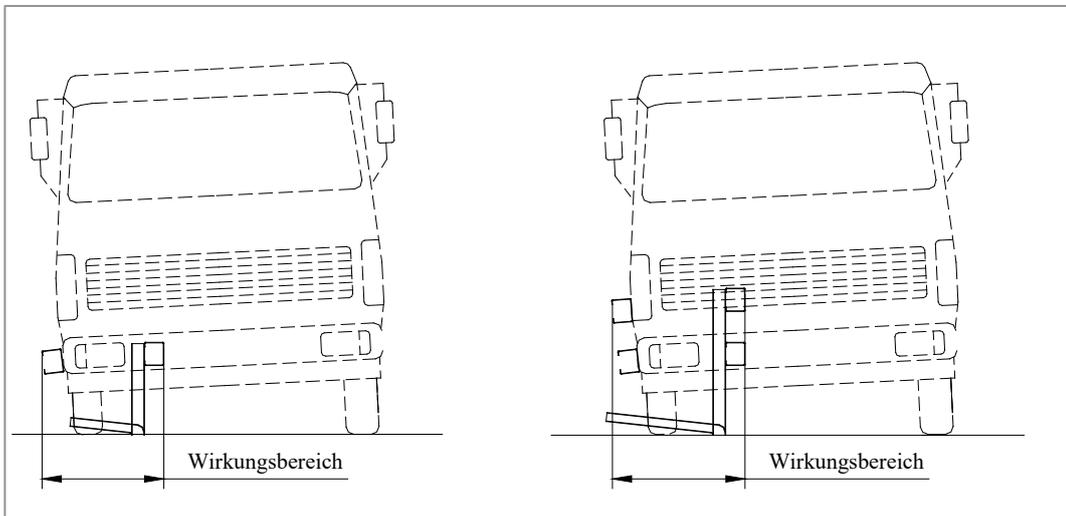


Abb. 2 Wirkungsbereich

### Dynamische Durchbiegung

- Die dynamische Durchbiegung ist die maximale dynamische seitliche Verschiebung jeglichen Punktes der dem Verkehr zugewandten Seite des Rückhaltesystems.

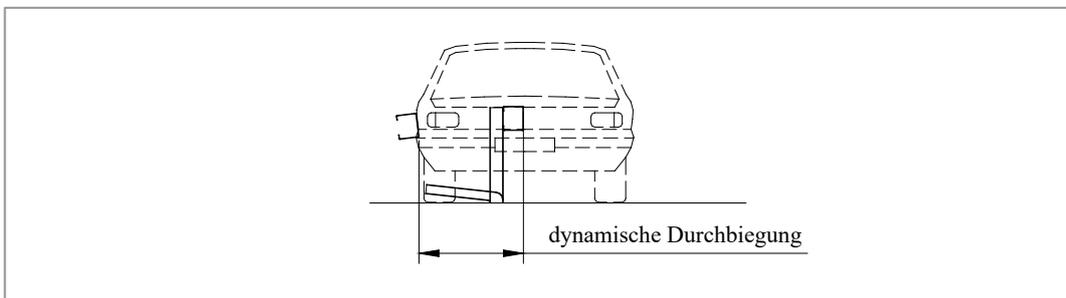


Abb. 3 Dynamische Durchbiegung

### Anprallheftigkeitsstufe

- Die Anprallheftigkeitsstufe ist die auf den Anprall von Fahrzeugen an Fahrzeurückhaltesystemen bezogene Stufe der Verletzungsschwere von Fahrzeuginsassen gemäss EN 1317-2 [7] oder EN 1317-3 [8].

**Tab. 1 Bezeichnung der Fahrzeurückhaltesysteme**

Nummer	Kurzbezeichnung	Ausführliche Bezeichnung
12	LS A 2.00 m	Leitschranke mit Planke Profil A, Pfostenabstand 2.00 m
21	LS A-60'140 2.00 m	Leitschranke mit Planke Profil A und Handlauf 60/140 mm, Pfostenabstand 2.00 m
22	LS A-60'140 1.33 m	Leitschranke mit Planke Profil A und Handlauf 60/140 mm, Pfostenabstand 1.33 m
34	DDLS A 1.33 m	Doppelte Distanzleitschranke mit Planke Profil A, Pfostenabstand 1.33 m
42	LS 130'150 2.00 m	Leitschranke mit Kastenprofil 130/150 mm, Pfostenabstand 2.00 m
43	LS 2x130'150 1.33 m	Leitschranke mit 2 Kastenprofilen 130/150 mm, Pfostenabstand 1.33 m
52	LS 150'180u 2.00 m	Leitschranke mit unten offenem Kastenprofil 150/180 mm, Pfostenabstand 2.00 m
62	LS 150'180 2.00 m	Leitschranke mit seitlich offenem Kastenprofil 150/180 mm, Pfostenabstand 2.00 m
64	LS 2x150'180 2.00 m	Leitschranke mit 2 Kastenprofilen 150/180 mm, Pfostenabstand 2.00 m
66	LS 2x150'180-50'100 2.00 m	Leitschranke mit 2 Kastenprofilen 150/180 mm und C-Profil 50/100 mm, Pfosten I PE 120, Pfostenabstand 2.00 m
66d	LS 2x150'180-50'100 2.00 m d	Leitschranke mit je 2 Kastenprofilen 150'180 mm und C-Profil 50'100 beidseits an Pfosten IPE 120, Pfostenabstand 2.00 m
67	LS 2x150'180-50'100h 1.33 m	Leitschranke mit 2 Kastenprofilen 150/180 mm, C-Profil 50/100 mm und Deformationselement, Pfostenabstand 1.33 m
68	LS 3x150'180-2x50'100 1.33 m	Leitschranke mit 3 Kastenprofilen 150/180 mm und 2 C-Profilen 50/100 mm, Pfosten I PE 120, Pfostenabstand 1.33 m
91	LM 800	Leitmauer mit Höhe 800 mm
92	LM 1150	Leitmauer mit Höhe 1150 mm
93	LM 150'180	Leitmauer mit Kastenprofil 150/180 mm

## 2.3 Grundsätze für die Wahl von Fahrzeurückhaltesystemen

Die Norm VSS 40 561 "Passive Sicherheit im Strassenraum; Fahrzeug-Rückhaltesysteme" [5] enthält Angaben zu den Einsatzkriterien von Fahrzeurückhaltesystemen und deren Lage im Strassenraum. Die in der Norm aufgeführten Leistungsklassen sind auf der Basis der für die Schweiz verbindlichen EN 1317, Teil 2 [7] definiert [1] [2].

Beim Neubau von Fahrzeurückhaltesystemen und beim Ersatz bestehender Fahrzeurückhaltesysteme sollen diese im Bereich von Strassen, die von Motorfahrzeugen benützt werden, hinsichtlich der Prüf- und Abnahmekriterien von Anfahrprüfungen, den Anforderungen der Norm VSS 40 561 [5] entsprechen.

Die in dieser Richtlinie beschriebenen Fahrzeurückhaltesysteme erfüllen die Anforderungen der Norm VSS 40 561 [5] mit der Zuordnung zu den entsprechenden Leistungsklassen.

## **Übergang auf Tunnelgewölbe und Stützmauern**

Der Übergang von Leitschranken auf Tunnelgewölbe, Stützmauern, Flügelmauern etc. ist gleich zu behandeln wie der Übergang von Leitschranken auf Leitmauern.

## **Umgang mit bestehenden Systemen**

Bestehende zertifizierte Systeme können im Fall von Beschädigungen unter Berücksichtigung der Vorgaben der Dokumentationen ASTRA 81002 Technische Beschreibung der Fahrzeurückhaltesysteme, Teile 1A bis 13A [14] instandgesetzt werden.

An bestehenden nicht zertifizierten Systemen können bei kleineren Beschädigungen einzelne Bauteile ersetzt werden. Wenn die Funktionsfähigkeit eines bestehenden Systems in Frage gestellt ist oder sich eine Reparatur aufgrund des Zustandes des bestehenden Systems (z.B.: Korrosionsschäden) als unwirtschaftlich erweist, sollte ein Ersatz mit zertifizierten Systemen geprüft werden.

### 3 Übersicht Fahrzeugrückhaltesysteme und Leistungsklassen

Die nachstehenden Tabellen geben eine Übersicht zu den verschiedenen Systemtypen für Fahrzeugrückhaltesysteme und die Aufhaltestufen für die die Systeme geprüft sind.

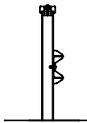
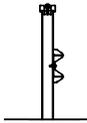
Alle weiteren Leistungseigenschaften, sind abhängig von der Art der Pfostenbefestigung und allfälliger Modifikationen der Systeme. Die systemspezifischen Angaben zu

- Stufe des Wirkungsbereichs
- Dynamische Durchbiegung
- Anprallheftigkeitsstufe

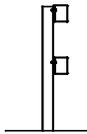
enthalten die Dokumentationen ASTRA 81002 Technische Beschreibung der Fahrzeugrückhaltesysteme, Teile 1A bis 13A [14].

Für den Wirkungsbereich der verschiedenen Systeme ist zu beachten, dass dieser in der Regel auf der Höhe des obersten Längselementes bestimmt wird.

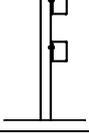
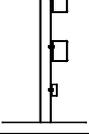
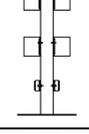
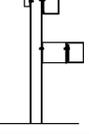
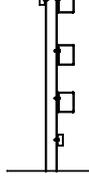
**Tab. 2 Fahrzeugrückhaltesysteme mit Planke Profil A**

Nummer	Kurzbezeichnung	Skizze	Aufhaltestufe
12	LS A 2.00 m		N2
21	LS A-60'140 2.00 m		N2
22	LS A-60'140 1.33 m		H1
34	DDLS A 1.33 m		H2

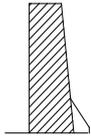
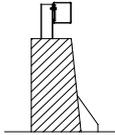
**Tab. 3 Fahrzeugrückhaltesysteme mit Kastenprofil 130/150 mm**

Nummer	Kurzbezeichnung	Skizze	Aufhaltestufe
42	LS 130'150 2.00 m		N2
43	LS 2x130'150 1.33 m		H1

**Tab. 4 Fahrzeugrückhaltesysteme mit Kastenprofil 150/180 mm**

Nummer	Kurzbezeichnung	Skizze	Aufhaltestufe
52	LS 150'180u 2.00 m		H1
62	LS 150'180 2.00 m		H1
64	LS 2x150'180 2.00 m		H1
66	LS 2x150'180 -50'100 2.00 m		H2
66d	LS 2x150'180 -50'100 2.00 m doppelt		H1 H2
67	LS 2x150'180-50'100h 1.33 m		H2
68	LS 3x150'180-2x50'100 1.33 m		H2

Tab. 5 Leitmauern

Nummer	Kurzbezeichnung	Skizze	Aufhaltestufe	Stufe des Wirkungsbereichs	Dynamische Durchbiegung in m	Anprallheftigkeitsstufe
91	LM 800		H1	abhängig von der Systembreite <sup>1)</sup>	0	C
92	LM 1150		H2	abhängig von der Systembreite <sup>1)</sup>	0	C
93	LM 150'180		H2	abhängig von der Systembreite <sup>1)</sup>	0	C

1) Bemessung gemäss Norm SIA 261 [11]

Leitmauern werden grundsätzlich mit geradem Profil erstellt. In Ausnahmefällen ist ein New Jersey-Profil möglich. Leitmauern mit New Jersey-Profil weisen im Gegensatz zu solchen mit geradem Profil folgende Nachteile auf:

- Sie können bei einem Personenwagenanprall ein Überschlagen des Fahrzeugs bewirken.
- Es besteht eine erhöhte Kipptendenz schwerer Fahrzeuge in Richtung des zu schützenden Bereichs.
- Die Herstellung ist relativ aufwändig.

Die Systemzeichnungen für Leitmauern sind im Anhang Systemzeichnungen Leitmauern zusammengestellt.

## 4 Detailprojektierung

### 4.1 Einleitung

Bei der Detailprojektierung der Fahrzeurückhaltesysteme sind verschiedene Randbedingungen seitens des Strassenbauwerks und des Strassenumfeldes zu beachten. Fahrzeurückhaltesysteme haben auch Auswirkungen auf die Projektierung anderer Elemente der Strasse. Aus diesen Gründen ist eine frühzeitige Abstimmung des Projekts der Fahrzeurückhaltesysteme auf die anderen Teilbereiche der Strasse notwendig.

Wichtige Aspekte, die bei der Detailprojektierung von Fahrzeurückhaltesystemen zu beachten sind:

- Projektierungsperimeter in Abhängigkeit der Strassenart und des Strassenumfeldes definieren
- Seitenraumcharakteristik festlegen (Böschungen, Kunstbauten, Grundwasserschutzzonen, Entwässerungsrinnen, Zufahrten etc.)
- Seitliche Lage in Abhängigkeit von Lichtraumprofil und Seitenraum der Strasse fixieren
- Besondere Objekte wie Hindernisse und Überfahrten beachten
- Seitliche Lage und Art der Pfostenbefestigung auf Werkleitungen abstimmen
- Eigenschaften des Untergrundes beachten

### 4.2 Darstellung und Dokumentation

Projekte von Fahrzeurückhaltesystemen sollten wie folgt dargestellt und dokumentiert werden:

#### Situationsplan

Die geplanten Systeme werden im Grundriss, entlang des Fahrbahnrandes, definiert. Der Situationsplan dient als Grundlage für die Ausschreibung und die Ausführungsplanung.

#### Spezialbauwerke

Für besondere Bauwerke, welche mit dem Situationsplan nicht hinreichend definiert werden können, beispielsweise Brücken, Tunnelvorbereiche, werden Detailpläne erstellt. Spezielle Festlegungen lassen sich auch im Normpositionen-Katalog im Rahmen der Ausschreibung definieren.

#### Längenprofil als Schnittstellenplan

Vor Ausführungsbeginn wird ein Längenprofil erstellt, in welchem alle bauseits bedingten Details festgehalten sind. Insbesondere werden die Pfostenbefestigung unter Berücksichtigung der bestehenden unterirdischen Leitungen, die Anfänge, Enden und Systemübergänge, die Bewegungsstöße und andere Besonderheiten definiert. Wie nahe im Bereich von unterirdischen Leitungen gerammt oder gebohrt werden darf, ist vom Werkeigentümer anlässlich einer Begehung zu bestimmen. Daraus ergeben sich die genaue Anzahl und die Abmessungen der Pfostenbefestigungen, welche im Längenprofil festzuhalten sind.

#### Plan des ausgeführten Werkes

Das fertig gestellte Bauwerk sollte im Situationsplan und Längenprofil dargestellt werden. Der Plan des ausgeführten Werkes dient als Grundlage für spätere Reparaturen und Erneuerungen.

### 4.3 Projektdefinition im Situationsplan

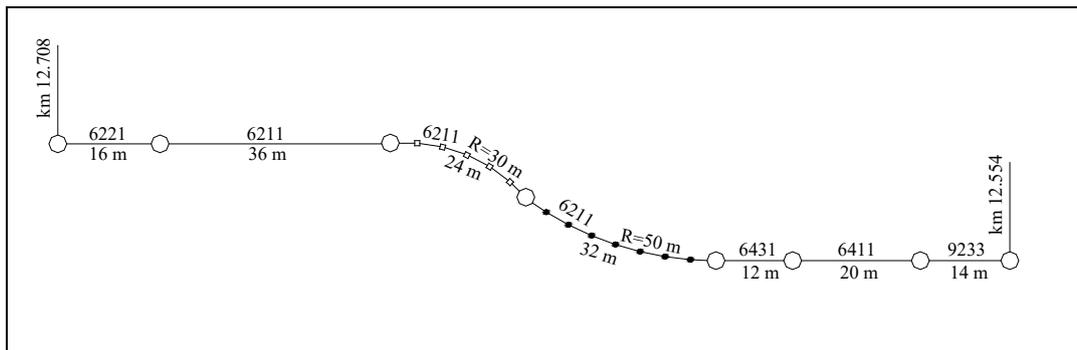


Abb. 4 Darstellung im Situationsplan

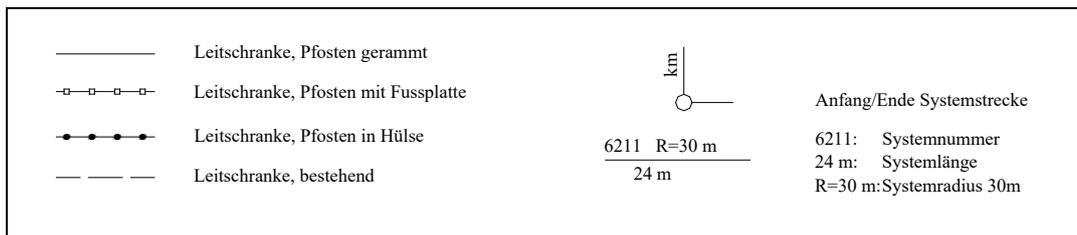


Abb. 5 Signaturen im Situationsplan

Minimalanforderungen:

- Masstab 1:1'000 oder grösser
- Definition der geplanten Systeme
- Definition von Anfängen, Enden und Übergängen
- Definition der Lage von Bewegungstössen

### 4.4 Projektdefinition im Längenprofil

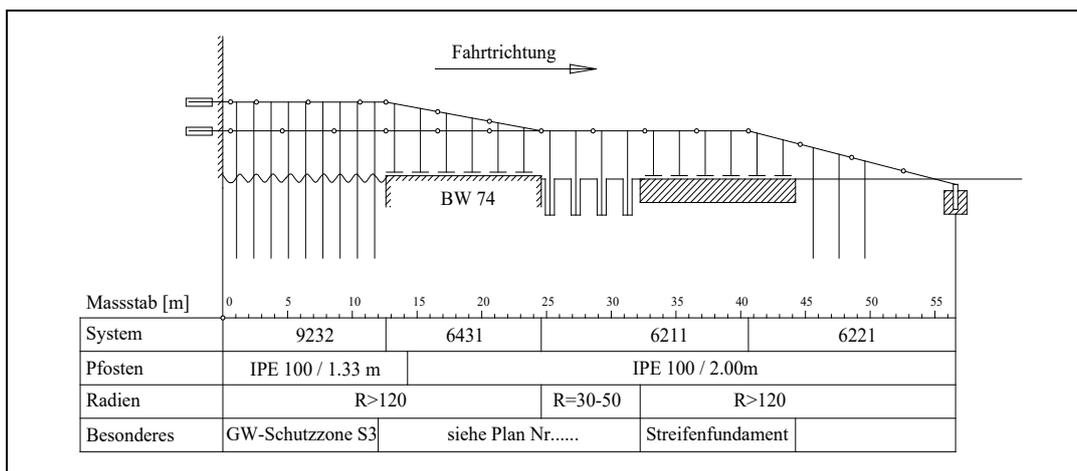


Abb. 6 Darstellung im Längenprofil

Das Längenprofil ist mit Betrachtungsrichtung von der Fahrbahn aus darzustellen, wobei die Fahrtrichtung anzugeben ist.

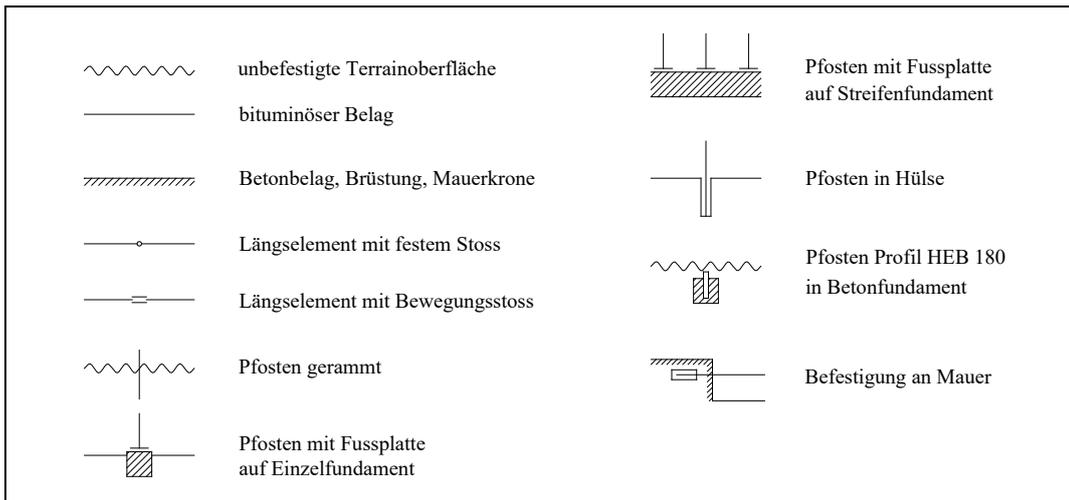


Abb. 7 Signaturen im Längenprofil

Minimalanforderungen:

- Längenmassstab 1:1'000 oder grösser, Höhendarstellung 10-fach überhöht
- Definition der geplanten Systeme
- Anfänge, Enden und Übergänge
- Radien
- Lage der Bewegungsstösse
- Pfostendimensionen
- Pfostenbefestigung unter Berücksichtigung der unterirdischen Leitungen



# Anhang

<b>I</b>	<b>Anhang Systemzeichnungen Leitmauern .....</b>	<b>21</b>
I.1	Übersicht .....	21
I.2	Zeichnungen (PDF-Dateien) .....	23
I.2.1	LM 800 .....	23
I.2.2	LM 1150 .....	27
I.2.3	LM 150'180 .....	31



# I Anhang Systemzeichnungen Leitmauern

## I.1 Übersicht

### **LM 800**

9101	Übersicht
9111	System
9121	Verschwenkung in Böschung

### **LM 1150**

9201	Übersicht
9211	System
9221	Verschwenkung in Böschung

### **LM 150'180**

9301	Übersicht
9311	System



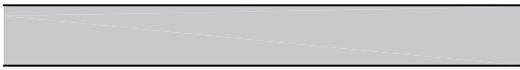
## **I.2 Zeichnungen (PDF-Dateien)**

### **I.2.1 LM 800**



LM 800 System

LM 800 mit geradem Profil



LM 800 mit New Jersey Profil (Ausnahmefall)



LM 800 Verschwenkung in Böschung



Übergang auf LS A 2.00 m bei verschwenkter Leitmauer



Übergang auf LS A 2.00 m bei nicht verschwenkter Leitmauer



Übergang auf LS 130'150 2.00 m bei verschwenkter Leitmauer



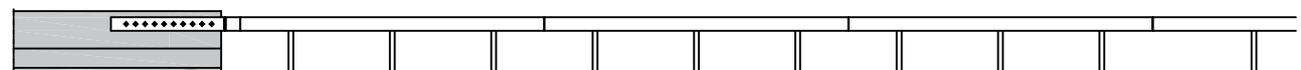
Übergang auf LS 130'150 2.00 m bei nicht verschwenkter Leitmauer



Übergang auf LS 150'180 2.00 m bei verschwenkter Leitmauer



Übergang auf LS 150'180 2.00 m bei nicht verschwenkter Leitmauer



Fahrzeugrückhaltesysteme

LM 800

Übersicht

Masstab  
1:100

Ausgabe 30.11.21

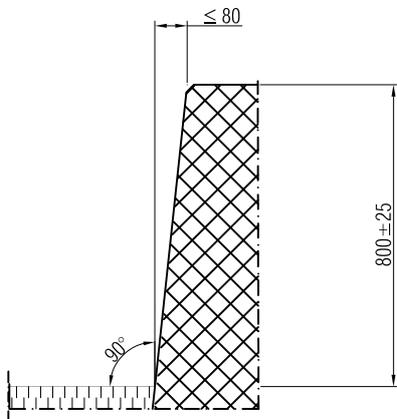
ersetzt 01.03.02

Zeichnung Nr.

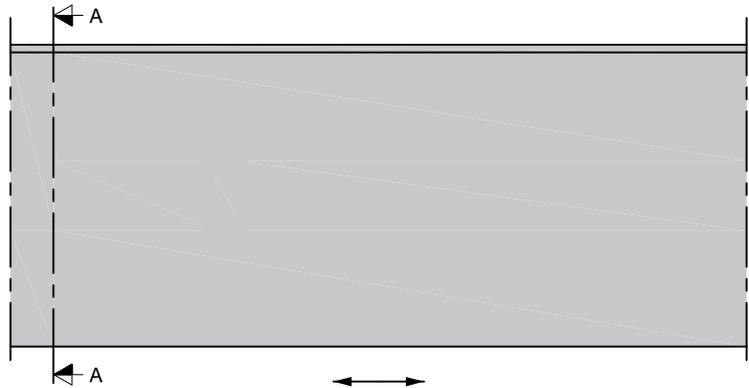
**9101**



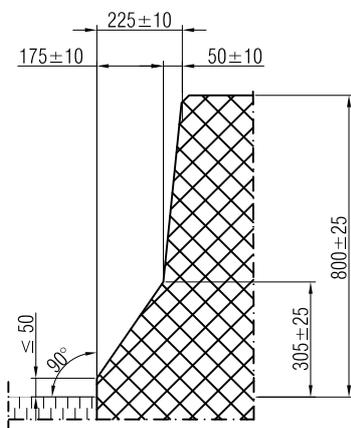
Schnitt A-A



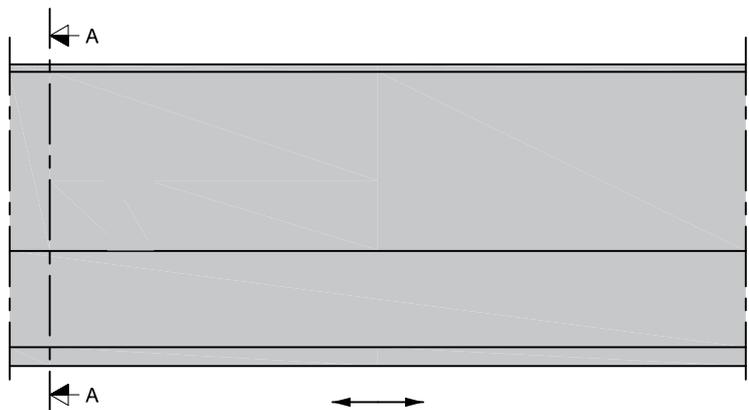
LM 800 mit geradem Profil



Schnitt A-A



LM 800 mit New Jersey-Profil (Ausnahmefall)



Bemessung der Leitmauern  
nach Norm SIA 261

Fahrzeugrückhaltesysteme  
LM 800  
System

Masstab  
1:20

Ausgabe 30.11.21

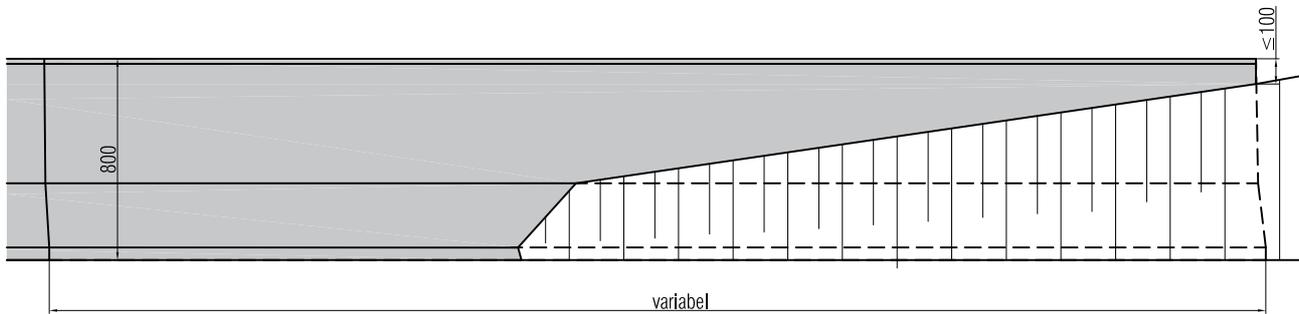
ersetzt 01.08.05

Zeichnung Nr.

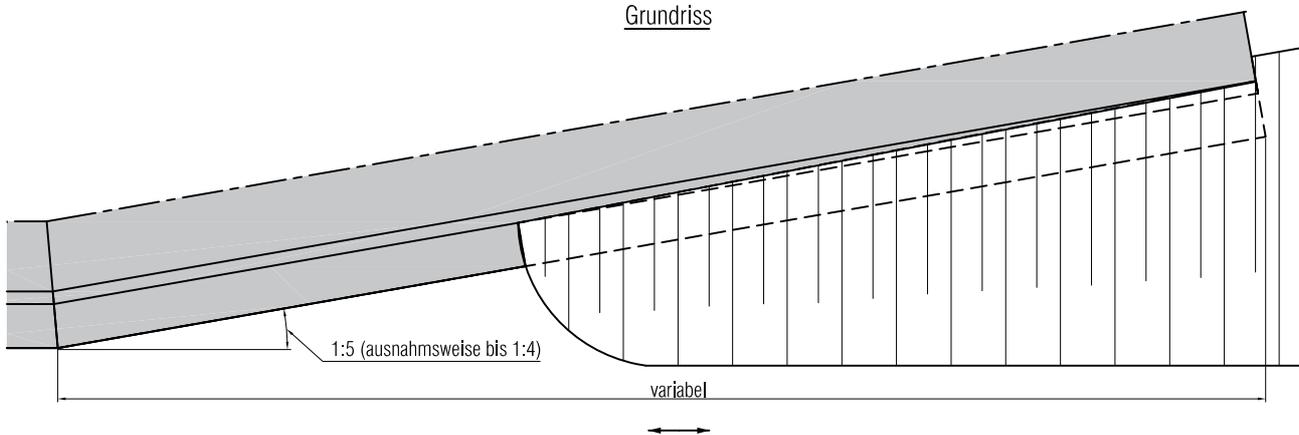
9111



Ansicht mit New Jersey-Profil



Grundriss



Fahrzeugrückhaltesysteme  
LM 800  
Verschwenkung in Böschung

Masstab  
1:30

Ausgabe 30.11.21

ersetzt 01.03.02

Zeichnung Nr.

**9121**

## **I.2.2 LM 1150**



LM 1150 System

LM 1150 mit geradem Profil



LM 1150 mit New Jersey Profil (Ausnahmefall)



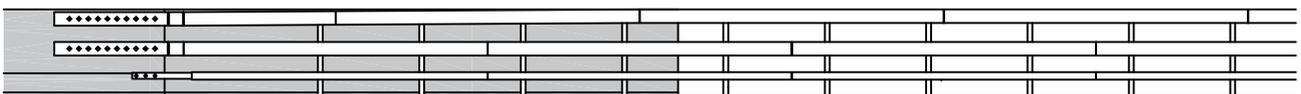
LM 1150 Verschwenkung in Böschung



Übergang auf LS 2 x150'180 1.33 m



Übergang auf LS 2 x150'180 - 50'100 2.00 m



Fahrzeugrückhaltesysteme

LM 1150

Übersicht

Masstab  
1:100

Ausgabe 30.11.21

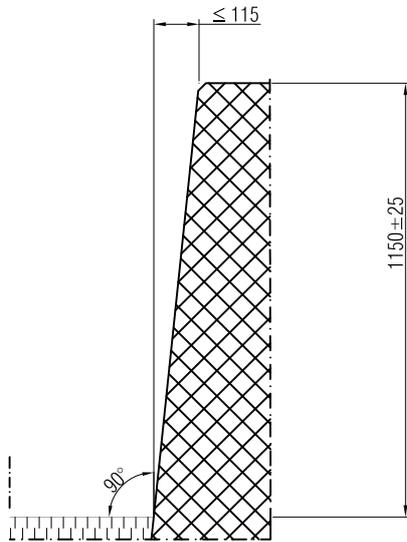
ersetzt 01.03.02

Zeichnung Nr.

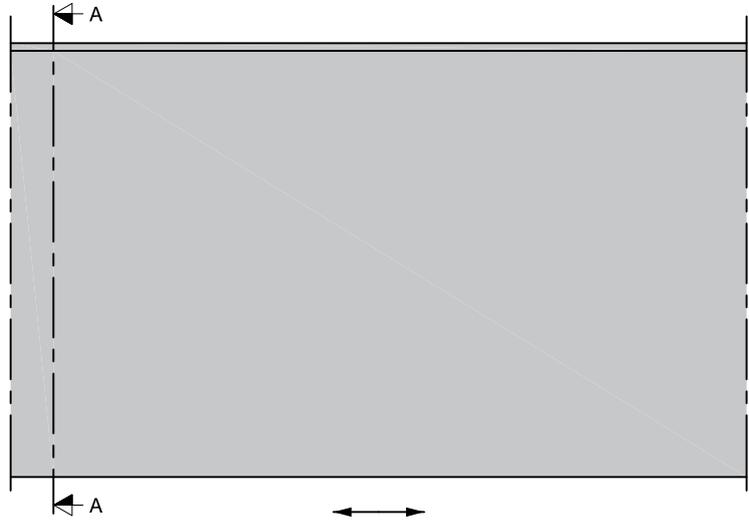
**9201**



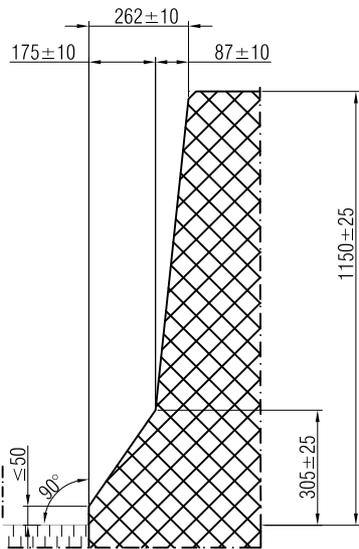
Schnitt A-A



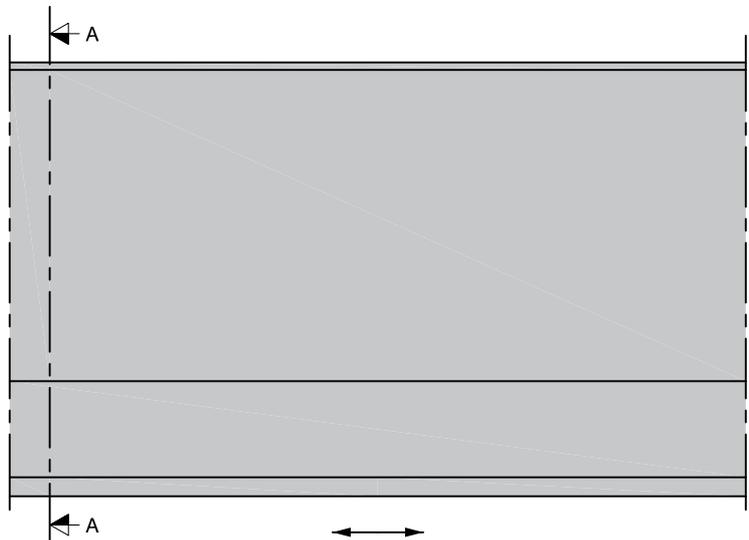
LM 1150 mit geradem Profil



Schnitt A-A



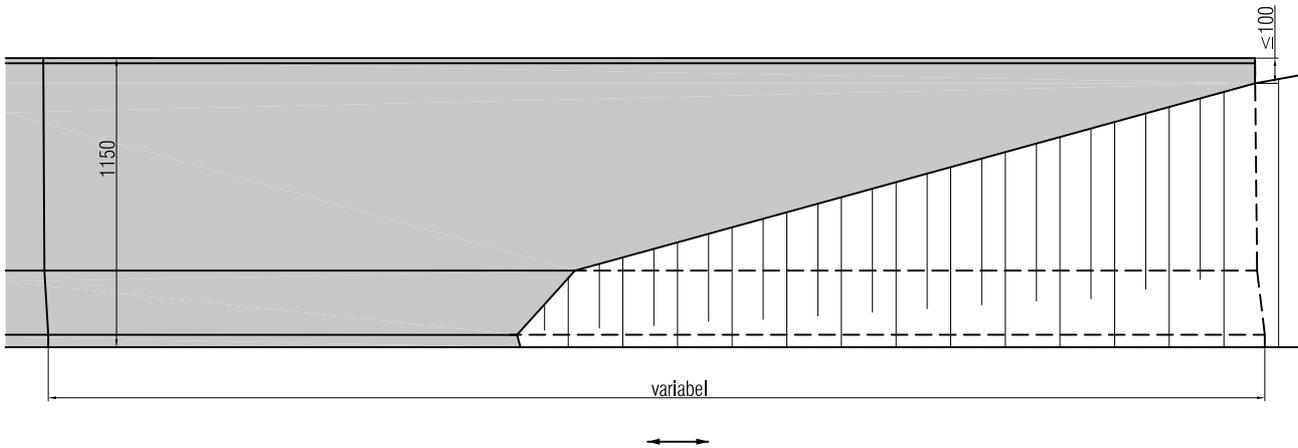
LM 1150 mit New Jersey-Profil (Ausnahmefall)



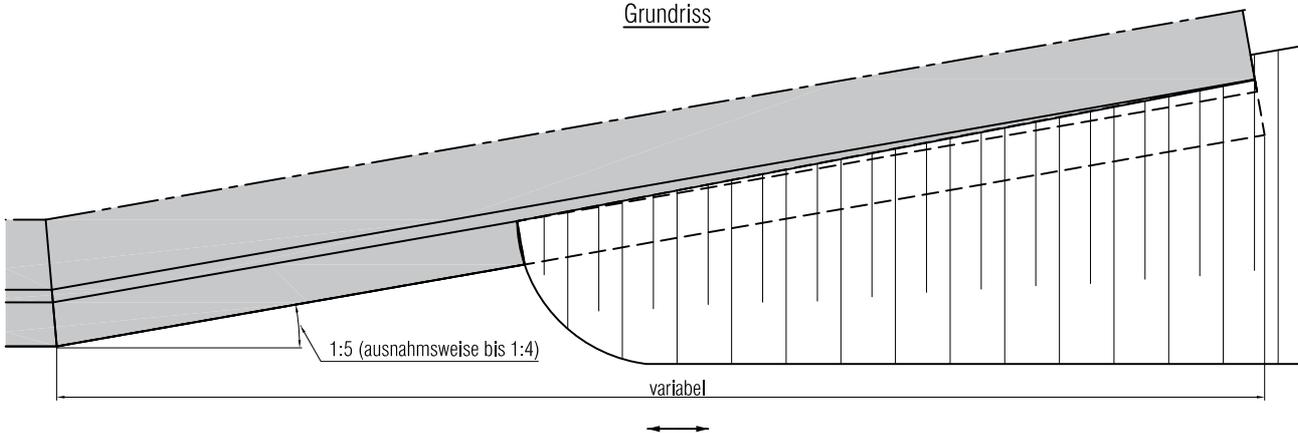
Bemessung der Leitmauern  
nach Norm SIA 261



Ansicht mit New Jersey-Profil



Grundriss



Fahrzeugrückhaltesysteme  
LM 1150  
Verschwenkung in Böschung

Masstab  
1:30

Ausgabe 30.11.21

ersetzt 01.03.02

Zeichnung Nr.

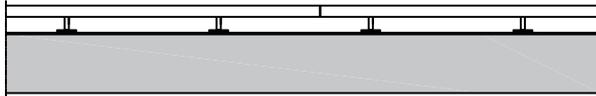
**9221**

### **I.2.3 LM 150'180**

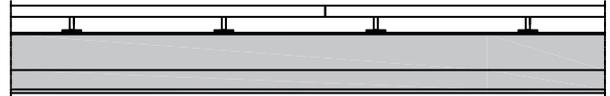


LM 150'180 System

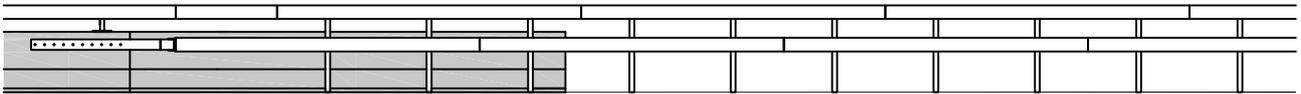
LM 150'180 mit geradem Profil



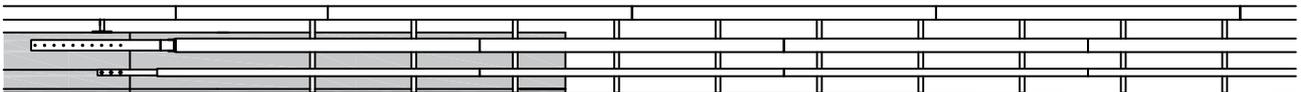
LM 150'180 mit New Jersey Profil (Ausnahmefall)



Übergang auf LS 2x150'180 1.33 m



Übergang auf LS 2x150'180 - 50'100 2.00 m



Fahrzeugrückhaltesysteme

LM 150'180

Übersicht

Masstab  
1:100

Ausgabe 30.11.21

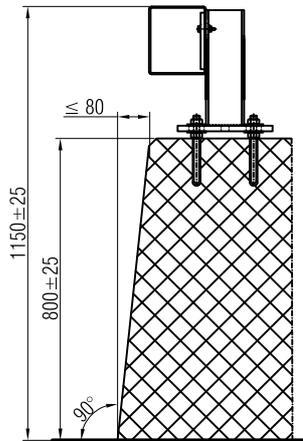
ersetzt 01.03.02

Zeichnung Nr.

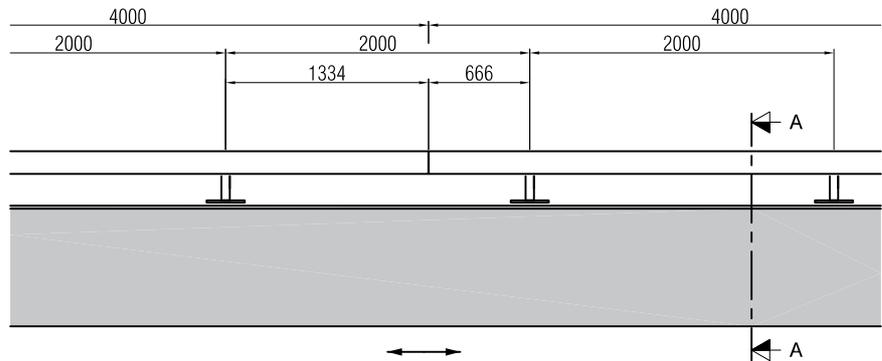
**9301**



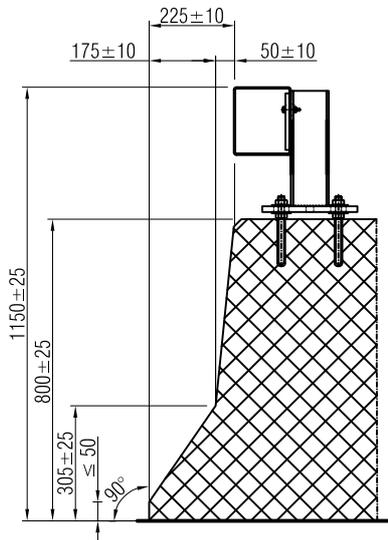
Schnitt A-A



LM 150'180 mit geradem Profil

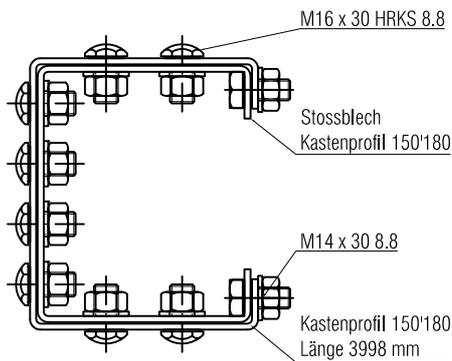
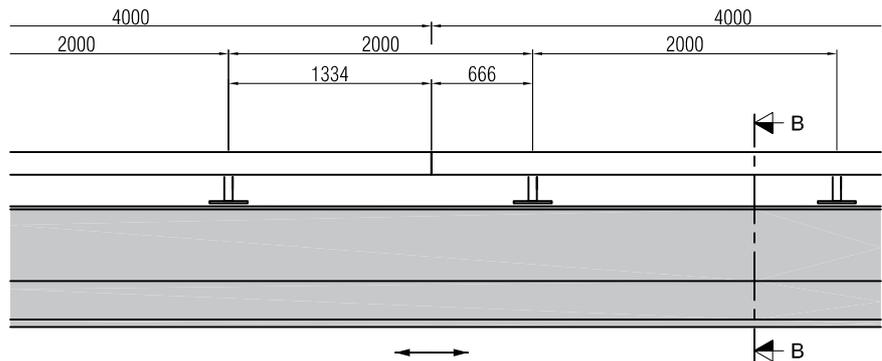


Schnitt B-B

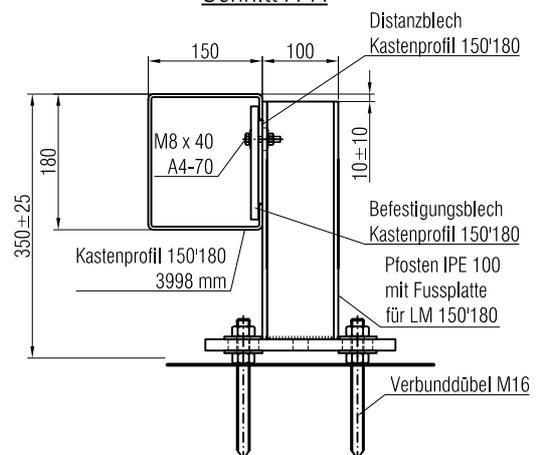


Bemessung der Leitmauern  
nach Norm SIA 261

LM 150'180 mit New Jersey-Profil (Ausnahmefall)



Schnitt A-A



- P 611 Pfosten IPE 100 mit Fussplatte für LM 150'180
- L 511 Kastenprofil 150'180 Länge 3998 mm
- D 411 Stossblech Kastenprofil 150'180
- D 421 Befestigungsblech Kastenprofil 150'180
- D 423 Distanzblech Kastenprofil 150'180

- S 111 M8 x 40 A4-70
- S 117 M14 x 30 8.8
- S 119 M16 x 30 HRKS 8.8
- S 211 Verbunddübel M16

Fahrzeugrückhaltesysteme

LM 150'180

System

Masstab 1:10 1:20 1:50	Ausgabe	30.11.21
	ersetzt	01.08.05
Zeichnung Nr. <b>9311</b>		



## Glossar

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
LS	Leitschranke
LM	Leitmauer
DDL	Doppelte Distanzleitschranke
LM800	Leitmauer mit Höhe 800 mm
LM1150	Leitmauer mit Höhe 1150 mm
A	Planke Profil A
60'140	Handlauf 60/140 mm
130'150	Kastenprofil 130/150 mm
150'180	Kastenprofil 150/180 mm
50'100	C-Profil 50/100 mm
u	unten offen (Kastenprofil)
h	hinten Pfofen (C-Profil)



# Literaturverzeichnis

## Bundesgesetze, Verordnungen

- 
- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (2014), "**Bundesgesetz vom 21. März 2014 über Bauprodukte (Bauproduktengesetz, BauPG)**", SR 933.0, [www.admin.ch](http://www.admin.ch)
- 
- [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (2014), "**Verordnung vom 27. August 2014 über Bauprodukte (Bauprodukteverordnung, BauPV)**", SR 933.01, [www.admin.ch](http://www.admin.ch)
- 

## Weisungen und Richtlinien des ASTRA

- 
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2020), "**Konstruktive Einzelheiten von Brücken, Teil 4 Brückenrand und Mittelstreifen**", *Richtlinie ASTRA 12004, V2.02*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- 

## Normen

- 
- [4] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2018), "**Passive Sicherheit im Strassenraum; Grundnorm**", *SN 640 560*
- 
- [5] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2021), "**Passive Sicherheit im Strassenraum; Fahrzeug-Rückhaltesysteme**", *VSS 40 561*
- 
- [6] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2019), "**Passive Sicherheit im Strassenraum; Geländer**", *VSS 40 568*
- 
- [7] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2011), "**Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 2: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Schutzeinrichtungen und Fahrzeugbrüstungen**", *EN 1317-2*
- 
- [8] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2011), "**Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 3: Leistungsklassen, Abnahmekriterien für Anprallprüfungen und Prüfverfahren für Anpralldämpfer**", *EN 1317-3*
- 
- [9] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2012), "**Rückhaltesysteme an Strassen – Teil 5: Anforderungen an die Produkte, Konformitätsverfahren und -bewertung für Fahrzeurückhaltesysteme**", *EN 1317-5*
- 
- [10] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS (2020), "**Rückhaltesysteme an Strassen; Rückhaltesysteme für Motorräder, die die Anprallheftigkeit an Schutzplanken für Motorradfahrer reduzieren**", *CEN/TS 17342*
- 
- [11] Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA (2020), "**SIA 261, Einwirkungen auf Tragwerke**", *SN 505 261*
- 

## Fachhandbuch des ASTRA

- 
- [12] Bundesamt für Strassen ASTRA (2023), "**Trassee / Umwelt**", *Fachhandbuch ASTRA 21001*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- 
- [13] Bundesamt für Strassen ASTRA (2023), "**Kunstabauten**", *Fachhandbuch ASTRA 22001*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
- 

## Dokumentationen des ASTRA

- 
- [14] Bundesamt für Strassen ASTRA (2022), "**Technische Beschreibung der Fahrzeurückhaltesysteme**", *Dokumentation ASTRA 81002, Teile 1A bis 13A*, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch)
-



## Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2023	3.20	01.06.2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veröffentlichung französische Version</li> <li>• Konkretisierung der Begriffe in Kap. 2.2</li> <li>• Ergänzung Kap. 2.3</li> <li>• Anpassungen Tab. 2, Tab. 3 und Tab. 4</li> </ul>
2022	3.10	01.11.2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löschung redundanter und widersprüchlicher Inhalte zu den Dokumentationen ASTRA 81002 Technische Beschreibung der Fahrzeurückhaltesysteme, Teile 1A bis 13A.</li> <li>• Aufnahme der Systeme 2111 und 6711.</li> </ul>
2013	3.00	15.07.2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung Layout Titelblätter</li> <li>• Einleitung neu strukturiert und in die Teile A, B und C integriert</li> <li>• Teil A: Ergänzung System 66d Überarbeitung Kap. 5 (vormals 7)</li> <li>• Teil B: Ergänzung Zeichnung 6611d Korrektur Zeichnungen 2211, 2231</li> <li>• Teil C: Ergänzung Zeichnungen P414, P415, P416 Korrektur Zeichnungen L311, L312</li> </ul>
2005		August 2005	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweite, überarbeitete Fassung der Richtlinie</li> </ul>
2002		Oktober 2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Fassung der Richtlinie</li> </ul>

