

# Inhalt

## Teil 1

### Verfahren zur Untersuchung der Eignung von Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H4b auf Brücken

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	11
<b>2</b>	<b>Problemstellung und Zielsetzung</b>	12
<b>3</b>	<b>Entwicklung geeigneter Mess- und Prüfmethode</b>	12
3.1	Anforderungen an eine Prüfeinrichtung aus Sicht des Brückenbaus	13
3.1.1	Allgemeines	13
3.1.2	Maßgebende Bemessungsschnitte	14
3.1.3	Wichtung der Schnitte zur Kraftmessung	15
3.2	Anforderungen an Prüfungen von Schutzeinrichtungen	15
3.2.1	Allgemeines	15
3.2.2	Schutzeinrichtungen auf Bauwerken	17
3.3	Umsetzungen der Mess- und Prüfanforderungen	19
3.3.1	Beschreibung der Versuchsanlage	19
3.3.2	Kraftmessung	22
3.4	Pflichtenheft	23
<b>4</b>	<b>Ermittlung der Beanspruchbarkeiten von Brücken</b>	25
4.1	Beanspruchbarkeit der Kappen	25
4.1.1	Schnitt 1-1	25
4.1.2	Schnitt 2-2	25
4.1.3	Schnitt 3-3	25
4.1.4	Schnitt 4-4	26
4.2	Beanspruchbarkeit der Brückenkragarme im Schnitt 5-5	26
4.2.1	Schlaff bewehrte Brückenkragarme	26
4.2.2	Vorgespannte Brückenkragarme	27

<b>5</b>	<b>Durchgeführte Anprallversuche</b>	28
5.1	Versuchsablauf	28
5.1.1	Anprallversuch TB 11	29
5.1.2	Anprallversuch TB 81	29
5.2	Kraftmessungen	30
5.2.1	Allgemeines	30
5.2.2	Messung an der Kappenanschlussbewehrung	31
5.2.3	Messung an der Konsolaufhängung	34
5.3	Festlegung der charakteristischen Einwirkungsgrößen	36
5.4	Vergleich mit DIN-Fachbericht 101	40
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen</b>	41
6.1	Brückenbauliche Belange	41
6.2	Anordnung von Schutzeinrichtungen auf der Brückenkappe	42
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	44
<b>8</b>	<b>Literatur</b>	45

## Teil 2

### Prüfergebnisse und Bewertung von Schutzeinrichtungen der Aufhaltestufe H4b auf Brücken

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	49
<b>2</b>	<b>Problemstellung und Zielsetzung</b>	50
<b>3</b>	<b>Grundlagen der Prüfungen</b>	50
3.1	Pflichtenheft	50
3.2	Versuchsanlage und Messeinrichtungen	51
3.3	Anforderungen an die zu prüfenden Schutzeinrichtungen	52
3.3.1	Allgemeine Anforderungen nach DIN EN 1317 [4]	52

3.3.2	Allgemeine Anforderungen nach RPS 2009 [9] .....	53	6.7.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	98
3.3.3	Randbedingungen für Schutzeinrichtungen auf Bauwerken .....	55	7	<b>Festlegung der charakteristischen Einwirkungsgrößen</b> .....	100
4	<b>Prüfung der Schutzeinrichtungen</b> ...	57	7.1	Allgemeines .....	100
4.1	Allgemeines .....	57	7.2	System A .....	100
4.2	Versuchsablauf .....	61	7.3	System B .....	100
4.3	System A .....	62	7.4	System C .....	101
4.4	System B .....	64	7.5	System D .....	101
4.5	System C .....	66	7.6	System E .....	101
4.6	System D .....	68	7.7	System F .....	102
4.7	System E .....	70	7.8	Zusammenstellung der charakteristischen Einwirkungsgrößen .....	102
4.8	System F .....	72	7.9	Vergleich mit DIN-Fachbericht 101 (2003) .....	105
5	<b>Auswertung der Prüfungen und charakteristische Prüfergebnisse</b> ...	73	7.10	Vergleich mit DIN-Fachbericht 101 (2009) .....	105
5.1	TB 11 – Versuche .....	73	8	<b>Schlussfolgerungen</b> .....	105
5.2	TB 81 – Versuche .....	75	8.1	Wirkungsweise der Fahrzeugrückhaltesysteme .....	105
6	<b>Kraftmessungen</b> .....	76	8.2	Einwirkung auf die Brückenkonstruktion infolge des Anpralls eines schweren Fahrzeugs .....	106
6.1	Allgemeines .....	76	9	<b>Weitergehende Überlegungen</b> .....	106
6.2	Messung System A .....	77	9.1	Allgemeines .....	106
6.2.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	77	9.2	Modifikation der Schutzeinrichtungen .....	107
6.2.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	77	9.3	Position auf der Brückenkappe gemäß Kap 1 .....	107
6.3	Messung System B .....	78	9.4	Geländer .....	108
6.3.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	78	9.5	Änderung der Verankerung .....	108
6.3.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	80	9.6	Lärmschutzwände und Übersteigenschutz .....	109
6.4	Messung System C .....	83	9.7	Übersteigbarkeit der Schutzeinrichtung .....	110
6.4.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	83	9.8	Abweichung von der Ausführung der Brückenkappe entsprechend Kap 1 ...	110
6.4.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	85	9.9	Zweiradfahrerschutz .....	111
6.5	Messung System D .....	87	9.10	Anschluss an Streckensysteme .....	111
6.5.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	87	10	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b> ...	112
6.5.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	90	11	<b>Literatur</b> .....	113
6.6	Messung System E .....	91			
6.6.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	91			
6.6.2	Messung an der Konsolaufhängung ...	94			
6.7	Messung System F .....	95			
6.7.1	Messung an der Kappenanschlussbewehrung .....	95			