

**Bericht über eine Kipp-Prüfung  
an der transportablen zweiseitigen  
Stahlschutzeinrichtung  
'STGW Duo-4'  
mit dem Kiplängenbegrenzer  
'Duo'  
der Firma Peter Berghaus GmbH,  
Kürten-Herweg**

Berichtnummer: BASt/2000 7S 71/HF

Bundesanstalt für Straßenwesen

**bast**

Bericht über eine Kipp-Prüfung  
an der transportablen zweiseitigen  
Stahlschutzeinrichtung 'STGW Duo-4'  
mit dem Kiplängenbegrenzer 'Duo'  
der Firma Peter Berghaus GmbH,  
Kürten-Herweg

Berichtnummer: BAST/2000 7S 71/HF

Bundesanstalt für Straßenwesen

Friedrich  
Jung  
Lichtenberg

Bergisch Gladbach

Juni 2001

**1. Grundlage der Untersuchung**

Der Versuch wurde auf der Grundlage der Technischen Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97), ergänzt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau 5/1999 vom 15. Dezember 1998 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, durchgeführt.

Voraussetzung für den Versuch ist der Nachweis einer erfolgreichen Prüfung gemäß DIN EN 1317:

- Nachgewiesene Aufhaltestufen T1; T2
- Berichtsnummern (Prüfberichte der L.I.E.R.) BER/SMA-09/330;  
BER/SMA-10/331
- Berichtsnummer (Begutachtung durch die BAST) BAST/2000 7S 51/JF

**2. Ausführendes Institut**

Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)  
Brüderstraße 53  
51427 Bergisch Gladbach  
Germany

Tel.: +49 02204/430

Versuchsgelände:

TÜV-Akademie Rheinland,  
Verkehr-Sicherheits-Zentrum  
Köln-Bonn, Eichenkamp

**3. Berichtsnummer**

BAST/2000 7S 71/HF

**4. Antragsteller**

Peter Berghaus GmbH  
Herrenhöhe 6  
51515 Kürten-Herweg

Tel.: 02207 / 96 77-0

Fax: 02207 / 96 77 80

**5. Prüfgegenstand**

- |     |                              |  |
|-----|------------------------------|--|
| 5.1 | Tag der Lieferung/Aufbau     | 29.11.2000   |
| 5.2 | Bezeichnung des Testobjektes | Transportable zweiseitige<br>Stahlschutzeinrichtung<br>'STGW Duo-4' mit dem<br>Kipplängenbegrenzer 'Duo' |

### 5.3 Allgemeine Beschreibung des Testobjektes

Das Testobjekt setzt sich aus den im folgenden aufgezählten und näher beschriebenen Bestandteilen zusammen.

(Angaben nach Anhang 1 und eigenen Nachprüfungen; Anhang 2)

#### 5.3.1 Systemelemente

Hauptbestandteile des Systems bilden 4.000 mm lange Stahlelemente. Ein Element setzt sich im wesentlichen aus einem H-förmigen Ständer (H-Stütze) und zwei Schutzplankenholmen im A-Profil zusammen.

Die Ständer bestehen jeweils aus einer Fußplatte aus Stahlblech der Güte S235JR (St 37-2) mit den Abmessungen 500 mm × 200 mm × 8 mm, auf die mittig ein aus Stahlblech der Güte S235JR (St 37-2) gekantetes U-Profil, in den Abwicklungsmaßen 480 mm × 505 mm × 4 mm aufgeschweißt ist. Die Flansche sind in einer Höhe von 400 mm mit einer Bohrung für die Befestigung der Holme versehen. An dieser Stelle ist zur Stabilisierung des U-Profils ein Rechteckrohr mit den Abmessungen 298 mm × 50 mm × 25 mm aus 3 mm starkem Stahlblech eingeschweißt.

Die Ständer sind im Abstand von 4 m an den Holmen mittig angebracht. Die Befestigung erfolgt je Ständer mit einer Schraube M 16 × 360, zwei Laschen aus Stahlblech (115 mm × 40 mm × 4 mm) als Unterlegscheiben, sowie einer Mutter M 16.

Die Längsverbindung der einzelnen Elemente wird über eine Verschraubung der Holme hergestellt. Jeweils 4 Elemente sind bereits mit insgesamt 9 Schrauben M 16 × 30 pro Stoß und somit 18 Stück pro Elementverbindung zusammengesetzt. Vor Ort wird lediglich jede vierte Längsverbindung ausgeführt. Dies geschieht mittels eines Distanzrohrs Ø 27 mm, einer Schraube M 16 × 360 und einer Mutter M 16.

Die Höhe des Systems beträgt 550 mm, die Breite 500 mm.

#### 5.3.2 Kiplängenbegrenzer

Der Kiplängenbegrenzer (Duo) setzt sich aus zwei baugleichen Stahlsegmenten (Länge 1215 mm, Breite 470 mm, Höhe 550 mm) zusammen, die über ein Drehgelenk miteinander verbunden sind. Ein Segment besteht aus zwei Stahlprofilen der Länge 1215 mm, die im Querschnitt jeweils dem Schutzplankenholm (Profil A) entsprechen, einer daran verschweißten Abschlußplatte (475 mm × 300 mm) und einer Stütze.

Zur Aussteifung ist parallel zur Abschlußplatte im Abstand von 210 mm eine Zwischenplatte (300 mm x 305 mm) von innen an die Stahlprofile geschweißt.

Die Abschlußplatten beider Segmente stehen stoßseitig zueinander. Sie sind zur Verbindung mittels des Drehgelenks jeweils mit einem mittig angeordneten vertikal ausgerichteten Langloch versehen. Das Drehgelenk besteht aus einer durch die Langlöcher geführten Schraube M 36 x 200, auf der beidseitig der Abschlußplatten je eine Unterlagscheibe angeordnet ist. Diese Unterlagscheiben sind so mit 2 Muttern M 36 gesichert, dass ein geringfügiges Spiel zwischen den beiden Stahlsegmenten gewährleistet ist.

Die Verbindung des Kipplängenbegrenzers mit den Systemelementen erfolgt gleichzeitig mit der Befestigung der Stützen. Die Ausführung entspricht der Stützenmontage bei den Systemelementen, mit dem Unterschied, dass hier jeweils zwei Holmprofile im Stoßbereich überlappend verschraubt werden. Die Stütze selbst unterscheidet sich lediglich im Fußbereich von der Standardausführung. An das U-Profil (Höhe 310 mm) ist ein im Querschnitt T-förmiges Fußstück angeschweißt, das in einem Bodenrohr (200 mm x 70 mm x 70 mm) mündet.

### 5.3.3 Anordnung

Das System wurde mit 60 Elementen à 4000 mm, einem Kipplängenbegrenzer von 2130 mm sowie 12 Elementen à 4000 mm hinter dem Kipplängenbegrenzer zur Stabilisierung aufgebaut.

## 5.4 Zeichnungen des Testobjektes

siehe Anhang 1

## **6. Versuchsdurchführung**

### 6.1 Versuchsaufbau

#### 6.1.1 Fotodokumentation

s. Anhang 2

#### 6.1.2 Aufbaulänge/Prüflänge ( $L_p$ )<sup>1</sup>

gemessen über 60 Elemente, einen KLB und 12 weitere Elemente;  
Gesamtlänge = 250,13 m

#### 6.1.3 Stabilisierungslänge ( $L_s$ )<sup>1</sup>

gemessen über 12 Elemente  
= 48 m

#### 6.1.4 Oberfläche im Versuchsbereich

Asphalt, trocken

#### 6.1.5 Versuchseinrichtung

Kipplängenprüfvorrichtung KLV

<sup>1</sup> Bezeichnung gemäß ARS 5/1999 vom 15. Dezember 1998

## 6.2 Kippvorgang

Für den kontrollierten Kippversuch wird das System an einer Kopfseite (Systembeginn) durch eine seitlich horizontal eingeleitete Kraft an der dem KLB entgegengesetzten Ende des Systems, an der Kopfseite mit kontinuierlichem Bewegungsablauf bis zu einem Winkel von etwa  $90^\circ$  um seine Längsachse gekippt. Dabei bildet die diagonal entgegengesetzte Fußkante, die durch die Versuchseinrichtung fixiert wird, den Drehmittelpunkt.

## 7. Versuchsergebnisse

7.1	Versuchsnummer	2000 7S 71
7.2	Versuchstag	29.11.2000
7.3	Kipplänge ( $L_K$ ) <sup>1</sup>	240 m
7.4	Verwindungslänge ( $L_V$ ) <sup>1,2</sup>	-
7.5	Maximale Querverlagerung des Systems durch den Kippvorgang <sup>3</sup>	1,14 m
7.6	Maximale statische Querverschiebung im Bereich des KLB	0,34 m
7.7	Maximale bleibende Längsverschiebung	keine
7.8	Beschädigungen und Spuren	keine
7.9	Verhalten	

Das System wird wie unter 6.2 beschrieben an der Kopfseite um seine Längsachse gekippt. Beim Erreichen eines Kippwinkels von etwa  $90^\circ$  setzt sich der Kippvorgang eigenständig fort. Nach dem Prinzip einer laufenden Welle kippt das System mit annähernd konstanter Geschwindigkeit auf der gesamten Kipplänge von 240 m bis zum Kipplängenbegrenzer um.

Durch das dort eingebaute Kippgelenk wird der Kippvorgang gestoppt. Das vordere Segment des KLB vollzieht noch die volle Kippbewegung. Das hintere Segment bleibt aufrecht und bewegt sich, während das vordere Segment umschlägt, ruckartig um 0,34 m in Kipprichtung. Die Verdrehung der Segmente zueinander beträgt somit  $90^\circ$ . Die im Anschluß an den Kipplängenbegrenzer aufgestellten Elemente bleiben aufrecht stehen.

<sup>1</sup> Bezeichnung gemäß ARS 5/1999 vom 15. Dezember 1998

<sup>2</sup> Dieser Wert wird bei Systemen mit Kipplängenbegrenzer nicht erfasst

<sup>3</sup> gemessen von der Fußkante bis zur Kopfseite

## 8. Beurteilung

Die transportable zweiseitige Stahlschutzeinrichtung "STGW Duo-4" mit dem Kipplängenbegrenzer "Duo" der Firma Peter Berghaus, erfüllt die Anforderungen der Ergänzungen zur TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97 (ARS 5/1999 des BMVBW vom 15. Dezember 1998 ; Prüfbedingungen für einen Belastungsversuch zur Ermittlung der Kipplänge) bezogen auf die durchgeführte Kippprüfung.

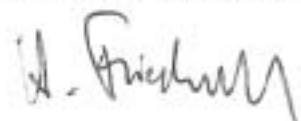
**Dieser Prüfbericht darf nur vollständig weitergegeben oder veröffentlicht werden. Auszugsweise Weitergabe oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der BAST.**

**Für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)**

Für die Sachbearbeiter



(Dr. rer. nat. H.-H. Meseberg)  
Regierungsdirektor  
Leiter des Referats  
Straßenausstattung



(Dipl.-Ing. H. Friedrich)

Bergisch Gladbach, den 26. Juni 2001

**Anhänge**