

**Allgemeingültige Technische Mitteilung**

- Als Handlungsanweisung gemäß Konzernrichtlinie 138.0202 -

**TM 2010-278 I.NVT 4**

<b>Sachlich zugehörige Ril:</b>	<b>804</b>
<b>Ersatz für TM :</b>	
Hinterlegt in der Datenbank: Techn. Mitteilungen DB Netz	Server BLNSLR4012/DB AG/DE Dateiname: ba412a\diskussion\t\technmittedbnetz.nsf

**TM-Titel / Handlungsbedarf:****TM 2010-278 I.NVT 4 zu Ril 804: Anwendererklärung für den erweiterten Anwendungsbereich des Lärmschutzwandelementes TECO ZE-I(N) der Fa. EUROVIA.**

Gültig ab :	01.10.2010		
Umsetzungsfrist bis :			
Rückmeldung bis :		An:	

Diese TM umfasst die Seiten 1 bis 2 (ohne Anlagen).

**Mitzeichnung:****Fachlinie:**


I.NPT	<input type="checkbox"/>		LST	<input type="checkbox"/>	
I.NPP	<input type="checkbox"/>		Oberbau	<input type="checkbox"/>	
I.NPE	<input type="checkbox"/>		KIB	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		E/M	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		Tk	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		Betrieb	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	

**Freigabe:**

06.10.10   
Datum Unterschrift

Reinhold Kraus, I.NVT 4  
Name, OE in Klarschrift

gez. Reinhold Kraus, I.NVT 4

06.10.10   
Datum Unterschrift

Axel Wiedemann, I.NVT 4  
Name, OE in Klarschrift

gez. Axel Wiedemann, I.NVT 4

**Sachverhalt / Anlass / Begründung:**

mit Bezug auf Ihren o. g. Antrag erteilen wir hiermit die Anwenderklärung für das  
Lärmschutzwandelement TECO ZE-I(N) der Firma EUROVIA.

Die Auflagen und Hinweise der beigefügten fachtechnischen Stellungnahme sind zu  
beachten.

**Zuständigkeiten / Ansprechpartner:**

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.NVT 4	Wiedemann	axel.wiedemann@deutschebahn.com	069 265-31595
TEC 3	Neudeck	michael.neudeck@deutschebahn.com	069 265-45224

- ☒ **Verteiler gemäß TM-Abo-System (DB Netz AG)**
- ☐ **Verteiler gemäß externem Postverteiler**
- ☒ **Verteilung an Dritte durch Einstellung im DBPortal**

**Zusätzliche Information durch DB Netz**

<input checked="" type="checkbox"/>	DB Projektbau GmbH	<input checked="" type="checkbox"/>	Fa. EUROVIA Beton GmbH
<input type="checkbox"/>	DB Systemtechnik	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	DB Bahnbau GmbH	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	EBA	<input type="checkbox"/>	

**Anlage: Fachtechnische Stellungnahme SN 2010-278**  
TEC 3 Nd v. 27.09.2010 (10 Seiten)

Deutsche Bahn AG  
Vorstandsressort Technik,  
Systemverbund und Dienstleistungen  
Technik Bauliche Anlagen (TEC 3)  
Mainzer Landstraße 181  
60327 Frankfurt am Main  
www.deutschebahn.com

Michael Neudeck  
Telefon: 069 265 - 45224  
Telefax: 069 265 - 45229  
michael.neudeck@deutschebahn.com  
Zeichen: TEC 3.Nd - SN 2010-278

27.09.2010

## **Fachtechnische Stellungnahme**

SN 2010-278

### **Anwendererklärung der Fa. EUROVIA Lärmschutzwandelement TECO ZE-I(N)**

Erweiterung der Verwendung der einseitig hochabsorbierenden Aluminiumschallschutzkassette des Typs TECO ZE-I (N) einschließlich der EPDM Hohlkammerprofile zur Elementlagerung der Firma EUROVIA. Die Elemente sind für den Einsatz an konventionellen Eisenbahnstrecken als auch an Hochgeschwindigkeitsstrecken konzipiert

#### **1. Anlass /Ausgangssituation**

Mit Schreiben [U1] vom 19.08.2010 beantragt die Fa. EUROVIA für die hochabsorbierenden Aluminiumschallschutzkassetten des Typs TECO ZE-I (N) eine Erweiterung der vorhandenen Technischen Mitteilung TM 2010-141 eine Anwendererklärung auf Grundlage der EBA Zulassung [U4] und der zusätzlich eingereichten Antragsunterlagen [U1] für Lärmschutzwände an Eisenbahnstrecken mit Geschwindigkeiten bis  $v \leq 300$  km/h.

Die Aluminiumkassetten mit innen liegenden Schallabsorbern sollen in Elementlängen von 2,00 / 2,50 m auf Brücken und 5,00m auf freier Strecke eingesetzt werden. Die Wandhöhen betragen bis 4,00 m müSO für Pfostenabstände von 5,00 m und bis 5,00 m müSO für Pfostenabstände von 2,00 / 2,50 m.

Abweichend von den v.g. Anwendungsgrenzen soll das Errichten von Lärmschutzwänden mit anderen Parameterkombinationen (Wandhöhe bis 5,00 m bzw. höhere Geschwindigkeit etc.) bei Einhaltung der Grenztragfähigkeiten bzw. -parameter erteilt werden.

Die sich hieraus ergebenden Konsequenzen für das dynamische Verhalten und die Ermüdungsfestigkeit wurden im Rahmen der eingereichten Unterlagen untersucht.

Da der Dynamik und Ermüdung bei der Tragwerksplanung von Lärmschutzwänden eine besondere Bedeutung zukommt, sollen nachfolgend die von der Firma EUROVIA entwickelten Aluminiumschallschutzkassetten des Typs TECO ZE-I hinsichtlich Ihrer Eignung für den Einsatz an Bahnstrecken der DB AG im Auftrag der DB Netz AG, I.NVT 4 bewertet werden.

## 2. Beteiligung des EBA

Die Zulassung des EBA vom 08.06.2010 [U4] für die Aluminiumschallschutzkassetten des Typs TECO ZE-I der Firma EUROVIA wurde den Antragsunterlagen auf Anwendererklärung beigelegt.

## 3. Stellungnahme, ggf. mit zusätzlichen Auflagen/Hinweise

Zu den Antragsunterlagen der Firma EUROVIA für die Aluminiumschallschutzkassetten des Typs TECO ZE-I sind folgende Anmerkungen zu machen:

1.) In den eingereichten Unterlagen wurde das dynamische Verhalten und die Ermüdungsfestigkeit für Systemlängen  $\leq 2,50$  m und  $\leq 5,00$  m nachgewiesen.

An der RWTH Aachen wurden gemäß EBA Leitfaden Kleinteilversuche für Kerbfalldetails durchgeführt. Hierbei wurden die Randbedingungen so gewählt, dass die kritischen Kerbdetails maßgebend wurden. Für den Nachweis der Ermüdungsfestigkeit im Auflagerbereich wurden verkürzte Elemente verwendet, bei denen die Querkraft am Auflager maßgebend wird.

Die Elementeneigenschaften wurden experimentell mittels Torsionsversuch, Statische Biege- & Querkraftversuche als auch Ermüdungsversuchen am 2,50 und 5,0 m Element durchgeführt. Hiernach wurde die Tragfähigkeit der Elemente rechnerisch ermittelt und die messtechnischen Ergebnisse mittels FE-Berechnung verifiziert.

Die Durchführung dieser Versuche entspricht dem EBA-Leitfaden [U3] für die Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen für Wandelemente von Lärmschutzwänden im Anwendungsbereich der DB im Rahmen des Zulassungsverfahrens beim EBA.

2.) Im Rahmen Antragsunterlagen wurden für nachfolgende **technische Einsatzparameter die Verwendung** (ohne gesonderten Ermüdungsnachweis) **für den Regelpfostenabstand 5,00 m (freie Strecke) für den Wandbereich D nachgewiesen:**

### Einsatzbereich 1:

Zuggeschwindigkeit:	$v \leq 160$ km/h
Zugform:	aerodynamisch ungünstig ( $k_1 = 1,0$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,30$ m
Pfostenabstand:	$l = 5,0$ m
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Durchbiegungsbeschränkungen beachten!
maximale Elementdurchbiegung	18 mm infolge $q_{Ds} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 55 mm infolge $p_{max} = 3,0$ kN/m <sup>2</sup>

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	— *)	— **)	Dauerfest
2,5 m	— *)	— **)	Dauerfest
3,0 m	2,78 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	3,03 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	3,28 Hz	— **)	Dauerfest

\*) Für  $H \leq 2,5$  m brauchen keine Mindestwerte für  $f_u$  eingehalten zu werden, die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Gesamtsystems (Posten etc.) sind zu beachten.

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

#### Einsatzbereich 2:

Zuggeschwindigkeit:	$v \leq 200$ km/h
Zugform:	gut profiliert ( $k_1 = 0,85$ )
Wandabstand:	$a_s \geq 3,80$ m
Pfostenabstand:	$l = 5,0$ m
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Durchbiegungsbeschränkungen beachten!
maximale Elementdurchbiegung	18 mm infolge $q_{0s} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 55 mm infolge $p_{max} = 3,0$ kN/m <sup>2</sup>

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	— *)	— **)	Dauerfest
2,5 m	3,35 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	3,72 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	4,04 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	4,36 Hz	— **)	Dauerfest

\*) Für  $H \leq 2,0$  m brauchen keine Mindestwerte für  $f_u$  eingehalten zu werden, die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Gesamtsystems (Posten etc.) sind zu beachten.

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.



**Einsatzbereich 3:**

Zuggeschwindigkeit:	$200 < v \leq 230 \text{ km/h}$
Zugform:	gut profiliert ( $k_1 = 0,85$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,80 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 5,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 5,0 \text{ m}$	18 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 55 mm infolge $p_{max} = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	5,23 Hz	— **)	Dauerfest
2,5 m	5,59 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	5,95 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	6,32 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	6,68 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

**Einsatzbereich 4:**

Zuggeschwindigkeit:	$230 < v \leq 250 \text{ km/h}$
Zugform:	stromlinienförmig ( $k_1 = 0,6$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,80 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 5,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 5,0 \text{ m}$	18 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 55 mm infolge $p_{max} = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	4,42 Hz	— **)	Dauerfest
2,5 m	4,89 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	5,29 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	5,68 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	6,08 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

**Einsatzbereich 5:**

Zuggeschwindigkeit:	$250 < v \leq 300 \text{ km/h}$
Zugform:	stromlinienförmig ( $k_1 = 0,6$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,80 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 5,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 5,0 \text{ m}$	18 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 55 mm infolge $p_{max} = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	8,24 Hz	— **)	Dauerfest
2,5 m	8,71 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	9,19 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	9,66 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	10,04 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

3.) Im Rahmen Antragsunterlagen wurden für nachfolgende **technische Einsatzparameter die Verwendung** (ohne gesonderten Ermüdungsnachweis) **für den Regelpfostenabstand 2,50 m oder 2,00 m (Eisenbahnbrücken) für den Wandbereich D nachgewiesen:**

**Einsatzbereich 1:**

Zuggeschwindigkeit:	$v \leq 160 \text{ km/h}$
Zugform:	aerodynamisch ungünstig ( $k_1 = 1,0$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,30 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 2,5 \text{ m oder } 2,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Durchbiegungsbeschränkungen beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,5 \text{ m}$	1,1 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 6,9 mm infolge $p_{max} = 6,0 \text{ kN/m}^2$
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,0 \text{ m}$	0,5 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 3,52 mm infolge $p_{max} = 7,5 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	— *)	— **)	Dauerfest
2,5 m	2,80 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	3,07 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	3,33 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	3,60 Hz	— **)	Dauerfest

\*) Für  $H \leq 2,0$  m brauchen keine Mindestwerte für  $f_u$  eingehalten zu werden, die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Gesamtsystems (Posten etc.) sind zu beachten.

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

#### Einsatzbereich 2:

Zuggeschwindigkeit:	$v \leq 200$ km/h
Zugform:	gut profiliert ( $k_1 = 0,85$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,80$ m
Pfostenabstand:	$l = 2,5$ m oder $2,0$ m
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Durchbiegungsbeschränkungen beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,5$ m	1,1 mm infolge $q_{05} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 6,9 mm infolge $p_{max} = 6,0$ kN/m <sup>2</sup>
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,0$ m	0,5 mm infolge $q_{05} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 3,52 mm infolge $p_{max} = 7,5$ kN/m <sup>2</sup>

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	3,37 Hz	— **)	Dauerfest
2,5 m	3,77 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	4,10 Hz	— **)	Dauerfest
3,5 m	4,43 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	4,76 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.



**Einsatzbereich 3:**

Zuggeschwindigkeit:	$200 < v \leq 230 \text{ km/h}$
Zugform:	gut profiliert ( $k_1 = 0,85$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,30 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 2,5 \text{ m oder } 2,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,5 \text{ m}$	1,1 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 6,9 mm infolge $p_{\max} = 6,0 \text{ kN/m}^2$
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,0 \text{ m}$	0,5 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 3,52 mm infolge $p_{\max} = 7,5 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	4,64 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	5,48 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	6,16 Hz	— **)	Dauerfest
5,0 m	6,69 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

**Einsatzbereich 4:**

Zuggeschwindigkeit:	$230 < v \leq 250 \text{ km/h}$
Zugform:	stromlinienförmig ( $k_1 = 0,6$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,30 \text{ m}$
Pfostenabstand:	$l = 2,5 \text{ m oder } 2,0 \text{ m}$
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,5 \text{ m}$	1,1 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 6,9 mm infolge $p_{\max} = 6,0 \text{ kN/m}^2$
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,0 \text{ m}$	0,5 mm infolge $q_{DS} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ ; 3,52 mm infolge $p_{\max} = 7,5 \text{ kN/m}^2$

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	— *)	— **)	Dauerfest
3,0 m	4,63 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	5,46 Hz	— **)	Dauerfest
5,0 m	6,12 Hz	— **)	Dauerfest

\*) Für  $H \leq 2,0$  m brauchen keine Mindestwerte für  $f_u$  eingehalten zu werden, die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit des Gesamtsystems (Pfosten etc.) sind zu beachten.

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

#### Einsatzbereich 5:

Zuggeschwindigkeit:	$250 < v \leq 300$ km/h
Zugform:	stromlinienförmig ( $k_1 = 0,6$ )
Wandabstand:	$a_g \geq 3,30$ m
Pfostenabstand:	$l = 2,5$ m oder $2,0$ m
maximale Verdrillung:	keine Begrenzung durch das Element, Verformungsbeschränkungen der Pfosten beachten!
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,5$ m	1,1 mm infolge $q_{DS} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 6,9 mm infolge $p_{max} = 6,0$ kN/m <sup>2</sup>
maximale Elementdurchbiegung, $L = 2,0$ m	0,5 mm infolge $q_{DS} = 1,0$ kN/m <sup>2</sup> ; 3,52 mm infolge $p_{max} = 7,5$ kN/m <sup>2</sup>

Wandhöhe über SOK	Einzuhaltende Eigenfrequenzen		Lebensdauer
	$f_u$	$f_o$	
2,0 m	7,54 Hz	— **)	Dauerfest
3,0 m	8,53 Hz	— **)	Dauerfest
4,0 m	9,52 Hz	— **)	Dauerfest
5,0 m	10,22 Hz	— **)	Dauerfest

\*\*) Für  $f_o$  sind keine Höchstwerte gefordert.

4.) Gemäß Prüfbericht [U5] Nr. 1 / 55 102 /09 vom 20.04.2010 aufgestellt durch Prüfenieur Dipl.-Ing. Hartmann wird den o.g. Anwendungsbeispielen für die Ermittlung der Druck-Sog - Belastungen, der Windbelastungen **ohne weiteren Nachweis für den Wandbereiche D** nach

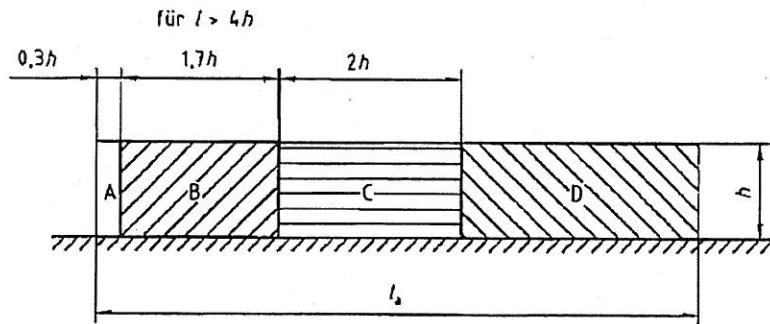


Bild 10-1: Wandbereiche zur Ermittlung der Windlast.

5.) Die Elemente in den **Wandbereichen A,B und C sind gesondert nachzuweisen**. Gegebenenfalls sind in den Endbereichen die Pfostenparameter der Schallschutzwände anzupassen.

6.) Die maximale nachgewiesene Tragfähigkeit der Aluminiumschallschutzkassette des Typs TECO ZE-I beträgt gemäß Prüfbericht Nr.1 von Dipl.-Ing. Hartmann vom 20.04.2010 [U5]:

Pfostenabstand 5,0 m:	$\sum q_d \leq 3 \text{ kN/m}^2$ bei $q_{DS} \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$
Pfostenabstand 2,5 m:	$\sum q_d \leq 6 \text{ kN/m}^2$ bei $q_{DS} \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$
Pfostenabstand 2,0 m:	$\sum q_d \leq 7,5 \text{ kN/m}^2$ bei $q_{DS} \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$

7.) Die **Qualität der Fertigung ist mittels geeigneter Güteüberwachung sicherzustellen**. Bei der Herstellung ist besonderer Wert auf die Passgenauigkeit zu legen, da von der Ausführungsqualität der Details (Futterstücke / Biegradien) die Kerbfälle abhängig sind.

8.) Das Prüfungszertifikat der DB AG, Akustik und Erschütterungen (TTZ 112) für den Nachweis der akustischen Eigenschaften lag den Antragsunterlagen bei. Die Elemente wurden mit Prüfbericht 06-I-5623-TZF 12 vom 27.11.2009 im Rahmen der akustischen Prüfung freigegeben. [U6]

#### 4. Schlussbemerkungen

Die in der Ril 804.5501 und dem „Leitfaden für die Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen für Wandelemente von Lärmschutzwänden im Anwendungsbereich der DB im Rahmen des Zulassungsverfahrens beim EBA“ für Lärmschutzwandelemente aus Aluminium definierten Anforderungen werden als ausreichend erfüllt angesehen.

Die Erteilung einer Anwendererklärung für die Aluminiumschallschutzkassetten des Typs TECO ZE-I der Firma EUROVIA wird bei Einhaltung der in den Antragsunterlagen angegebenen erforderlichen Nachweise und bei Beachtung der Ausführungen unter 3. befürwortet.

## 5. Unterlagen und Normen

- [U1] Antragsunterlagen einschließlich Bewertung des modifizierten Elementes TECO ZE-I (N) der Firma EUROVIA Beton GmbH hinsichtlich dessen Verwendbarkeit an Eisenbahnstrecken und Strecken der DB, aufgestellt von RWTH Aachen Dr. Ing. B. Hoffmeister vom 23.09.2010
- [U2] Ril 804.5501
- [U3] Leitfaden für die Planung, Durchführung und Auswertung von Versuchen für Wandelemente von Lärmschutzwänden im Anwendungsbereich der DB im Rahmen des Zulassungsverfahrens beim EBA
- [U4] EBA- Zulassung 21.52-21 izbia/001-2101#006-(014/08-ZUL) vom 08.06.2010
- [U5] Prüfbericht Nr. 1 / 55 102 /09 vom 20.04.2010 des Prüfsingenieurs Dipl.-Ing. Hartmann
- [U6] Prüfbericht Akustik 06-I-5623-TZF 12 vom 27.11.2009
- [U7] Technische Mitteilung TM 2010-141 - I.NVT 4 (K)

i. V.

Müller



i. A.

Neudeck

