

## Allgemeingültige Technische Mitteilung

- Als Handlungsanweisung gemäß Konzernrichtlinie 138.0202 -

### TM 2011-077 I.NVT 4

Sachlich zugehörige Ril:	804 5501
Ergänzung der TM :	
Hinterlegt in der Datenbank: Techn. Mitteilungen DB Netz	Server BLNSLR4012/DB AG/DE Dateiname: ba412a\diskussion\t\technmittedbnetz.nsf

TM-Titel / Handlungsbedarf:

TM 2011-077 I.NVT 4 zu Ril 804

Anwendererklärung der Fa. Interfer Aluminium GmbH

Lärmschutzwandelement LSW-30-Lublow/Wernal, Erweiterung der  
Anwendererklärung TM 2010-391 um beidseitig hochabsorbierende  
ALU - Lärmschutzwandelemente, Typ LSW-30-1.1AA, Typ LSW-30-2AA  
und Typ LSW-30-3AA

Gültig ab :			
Umsetzungsfrist bis :			
Rückmeldung bis :		An:	

Diese TM umfasst die Seiten 1 bis 5 (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:

16.6.11		14.06.11	
Datum	Unterschrift	Datum	Unterschrift

Jens Hartmann  
Name, OE in Klarschrift

Tristan Mölter  
Name, OE in Klarschrift

i. V. gez. Jens Hartmann, I.NVT 4

i. A. gez. Tristan Mölter, I.NVT 42 (L)

**Sachverhalt / Anlass / Begründung:**

siehe nachfolgende Fachtechnische Stellungnahme

**Zuständigkeiten / Ansprechpartner:**

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.NVT 42 (L)	Tristan Mölter	tristan.mölter@deutschebahn.com	089/1308-5926
I.NVT 42 (L)	Michael 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. Interfer Aluminium GmbH
<input type="checkbox"/>	DB Bahnbau GmbH	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	EBA	<input type="checkbox"/>	

## Fachtechnische Stellungnahme

### Anwendererklärung der Fa. Interfer Aluminium GmbH Lärmschutzwandelement LSW-30-Lublow/Wernal

Erweiterung der Anwendererklärung TM 2010-391 I.NVT 4 vom 03.12.2010 um die beidseitigen hochabsorbierenden ALU - Lärmschutzwandelemente **Typ LSW-30-1.1AA, Typ LSW-30-2AA und Typ LSW-30-3AA** der Produktgruppe „LSW-30-Lublow/Wernal“, an Eisenbahnstrecken mit Geschwindigkeiten  $v \leq 250$  km/h.

#### 1. Anlass /Ausgangssituation

Mit Schreiben [U1] vom 23.02.2011 stellte die Fa. Interfer Aluminium GmbH einen Antrag auf Erweiterung der Anwendererklärung TM 2010-391 I.NVT 4 für die beidseitigen hochabsorbierenden Aluminiumlärmschutzwandelemente **Typ LSW-30-1.1AA, Typ LSW-30-2AA und Typ LSW-30-3AA** der Produktgruppe „LSW-30-Lublow/Wernal“ einschließlich der EPDM - Profile zur Elementlagerung, auf Grundlage der Erweiterung der Zulassung vom 10.06.2010 [U4]. Bei den Aluminiumschallschutzwandelementen der Produktgruppe "LSW-30-Lublow/Wernal" handelt es sich um ein- und beidseitig hochabsorbierende Schallschutzelemente zur Errichtung an Hochgeschwindigkeitsstrecken.

Diese Fachtechnische Stellungnahme beschränkt sich auf ein- und beidseitig (AA) absorbierende Aluminiumschallschutzkassetten des **Typs LSW-30-1.1(AA)** bis 200km/h und der **Typen LSW-30-2(AA), LSW-30-3(AA)** für Geschwindigkeiten bis  $v = 250$  km/h.

#### 2. Beteiligung des EBA

Die Erweiterung der Zulassung des EBA vom 10.06.2010 [U4] für die Aluminiumschallschutzelemente der Produktgruppe "LSW-30-Lublow/Wernal" wurde den Antragsunterlagen auf Anwendererklärung beigelegt. Die Zulassung ist bis zum 30.06.2015 befristet.

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

Im Vergleich zu den einseitig absorbierenden Elementen des Wandelementsystems LSW 30 besitzen die beidseitig absorbierenden Elemente bei gleicher Tragfähigkeit eine deutlich höhere Masse. Der Anwendungsbereich ist daher gegenüber dem einseitig absorbierenden Element eingeschränkt, da die größeren Massen zu höheren Beanspruchungen des Elementes führen. Die größte Erhöhung ergibt sich für das Element LSW 30-1. Für diesen Elementtyp wurden Vergleichsuntersuchungen durchgeführt, um den Einfluss auf die Bemessungsschnittgrößen zu überprüfen

Zu den Antragsunterlagen der Firma Interfer Aluminium GmbH für die beidseitigen hochabsorbierenden Aluminiumschallschutzkassetten der Produktgruppe "LSW-30-Lublow/Wernal" **Typ LSW-30-1.1AA, Typ LSW-30-2AA und Typ LSW-30-3AA** sind folgende Anmerkungen zu machen:



- 1.) Die Aluminiumschallschutzkassetten der Produktgruppe Lublow/Wernal "LSW30" wurden von Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hanswille versuchstechnisch und rechnerisch untersucht und gutachtlich bewertet [U5], [U6].

Die Durchführung dieser Untersuchungen 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.) Die Verwendung der beidseitigen hochabsorbierenden Lärmschutzwandelemente der Produktgruppe "LSW-30-Lublow/Wernal" **Typ LSW-30-1.1AA, Typ LSW-30-2AA und Typ LSW-30-3AA** gelten für nachfolgende Anwendungsgrenzen:

Die Lärmschutzwandelemente sind sowohl für die Verwendung an konventionellen als auch an Strecken des Hochgeschwindigkeitsverkehrs mit Entwurfsgeschwindigkeiten bis zu  $v = 250 \text{ km/h}$  konzipiert. An Hochgeschwindigkeitsstrecken darf der Gleisabstand nicht kleiner als  $3,80 \text{ m}$  und an Strecken mit Geschwindigkeiten bis  $v = 160 \text{ km/h}$  nicht kleiner als  $3,30 \text{ m}$  sein.

Die Elemente dürfen bei Einhaltung folgender Randbedingungen verwendet werden:

- Wandhöhe über SO  $h_w \leq 5,00 \text{ m}$
- Elementlänge (freie Strecke, Windzonen 1-4 nach DIN 1055-4)  $l_E \leq 5,00 \text{ m}$
- Elementlänge (auf Brücken mit  $z \leq 100 \text{ m}$ , Windzonen 1 und 2  
(Binnenland) nach DIN -Fachbericht 101 (2009) )  $l_E \leq 2,50 \text{ m}$
- Elementhöhe  $h_E \leq 0,50 \text{ m}$

Es dürfen nur die in der Zulassung [U4] genannten Baustoffe verwendet werden.

- 3.) Für das Element ist in jedem Einzelfall ein Nachweis nach Modul 804.5501 [U2] für den Grenzzustand der Tragfähigkeit und für den Grenzzustand der Ermüdung zu führen. Für die Nachweise sind die Regelungen und Eingangsparameter der Erweiterung der Zulassung [U4] umzusetzen.
- 4.) Für die Ermittlung der Eigenfrequenzen des Wandsystems sind die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Trägheitsmomente und Massen für die jeweiligen Wandelementtypen zugrunde zu legen. Das Element darf als Torsionsweiches Wandelement idealisiert werden. Für die Ermittlung der niedrigsten Eigenfrequenz des Wandelements gelten die Regelungen nach Anhang A der EBA -Zulassung [U4].

Element	LSW 30-1.1 AA	LSW 30-2AA	LSW 30-3AA
Trägheitsmoment J in $\text{cm}^4$ /Element	147,4	186,0	265,3
Masse des Elementes in kg/m	13,1	13,9	15,1

**Tabelle 1:** Trägheitsmomente und Massen der Wandelemente für die Ermittlung der Eigenfrequenz des Wandsystems

- 5.) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen, dass das maximale Biegemoment  $M_{ED}$  pro Element, ermittelt mit den Einwirkungskombinationen nach Modul 804.5501 und den Bemessungswerten der Einwirkung infolge von Wind nach DIN 1055-4 bzw. bei Lärmschutzwänden auf Ingenieurbauwerken sowie den Druck-Sogeinwirkung aus Zugverkehr nach dem vereinfachten Verfahren in Modul 804.5501 das in der Tabelle 2 angegeben Grenztragmoment  $M_{u,RD}$  nicht überschreitet.
- Der Nachweis des Grenzzustandes der Ermüdung ist durch Vergleich der aufnehmbaren Lasten  $q_{R,DS,f}$  aus Druck-Sogeinwirkung infolge von Zugverkehr zu erbringen. Es ist nachzuweisen, dass die statische Ersatzlast nach dem vereinfachten verfahren in Modul 804.5501 unter Berücksichtigung des dynamischen Vergrößerungsfaktors nach Anhang A [U4] die in der Tabelle 2 angegebenen Werte  $q_{R,DS,f}$  nicht überschreitet.

Element	LSW30-1.1AA	LSW30-2AA	LSW30-3AA
$q_{R,DS,f}$ in $\text{kN/m}^2$	0,46	0,59	0,86
Grenztragmoment $M_{u,Rd}$ in $\text{kNm}$	4,48	5,78	8,39

**Tabelle 2:** Grenztragmoment  $M_{u,Rd}$  und aufnehmbare Druck-Sogeinwirkungen  $q_{R,DS,f}$  für den Nachweis gegen Ermüdung

- 6.) Für die Nachweisverfahren, Herstellung und Gütesicherung sowie der Inspektion gelten die Regelungen die in der Erweiterung der Zulassung [U4] angegeben sind.
- 7.) Die in den Gutachten [U5], [U6] gemachten Auflagen müssen umgesetzt werden.
- 8.) Die akustischen Freigaben [U7,U8] die durch DB AG, Akustik und Erschütterungen (T.TVI32(1)) für die **ein und beidseitig** absorbierenden Aluminiumschallschutzkassetten erteilt wurde ist bis zum 16.12.2015 gültig.
- 9.) Für die praktische Umsetzung wird empfohlen, den Anwendungsbereich der Elemente in Form eines Datenblattes zu formulieren, so dass bei der Planung einer Lärmschutzwand der Tragwerksplaner nicht mehr Detailnachweise für das Element führen muss, sondern nur sicherzustellen hat, dass die Anwendungskriterien des Datenblattes eingehalten sind.

#### 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 Anwendererklärung der **beidseitigen** absorbierenden Aluminiumschallschutzkassetten des Typs **LSW-30-1.1AA** für Geschwindigkeiten **bis  $v = 200 \text{ km/h}$**  und der Typen **LSW-30-2AA**, **LSW-30-3AA** für Geschwindigkeiten **bis  $v = 250 \text{ km/h}$**  wird bei Einhaltung der in den Antragsunterlagen angegebenen erforderlichen Nachweise und bei Beachtung der Ausführungen hiermit erteilt.



## 5. Unterlagen und Normen

- [U1] Antragsschreiben vom 23.02.2011,  
Interfer Aluminium GmbH  
Zur Mersch 15  
59455 Werl
- [U2] Ril 804  
Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten  
Modul 5501 "Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken"
- [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] Erweiterung der EBA-Zulassung 21.52-21 izbia/012-2101#016-(020/10-ZUL) vom  
10.06.2010,  
Eisenbahn-Bundesamt  
Zentrale  
Heinemannstraße 6  
53175 Bonn

### *Nachgereichte Unterlagen vom 19.05.2011*


- [U5] Gutachterliche Stellungnahme vom 08.06.2010 (Seiten 1-25 und Anlagen)  
"Beidseitig absorbierendes Lärmschutzwandsystem LSW 30 AA Lublow/Wernal für  
Streckengeschwindigkeiten bis 250 km/h"  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hanswille  
Bergische Universität Wuppertal  
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
Fachgebiet Stahl- und Verbundbau  
Pauluskirchstraße 11  
42285 Wuppertal
- [U6] Ergänzende Gutachterliche Stellungnahme vom 06.04.2010 (Seiten 1-68 und Anlagen)  
"Lärmschutzwandsystem LSW 30, Erweiterung des Anwendungsbereiches für  
Streckengeschwindigkeiten bis  $v=300$  km/h"  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hanswille  
Bergische Universität Wuppertal  
Institut für Konstruktiven Ingenieurbau  
Fachgebiet Stahl- und Verbundbau  
Pauluskirchstraße 11  
42285 Wuppertal

### *Nachgereichte Unterlagen vom 06.06.2011*

- [U7] Prüfbericht Akustik 11-I-15203-T.TVI32(1)-SSW-LSW30-Lublow-Wernal vom 27.05.2011
- [U8] Prüfbericht Akustik 11-I-15204-T.TVI32(1)-SSW-LSW30-AA-Lublow-Wernal  
vom 27.05.2011

i. A.

Neudeck

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Neudeck', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.