

Freigabe zur Nutzung eines Produkts bei der DB Netz AG

Nummer der Produktfreigabe:	<b>PF-2022-00108</b>		
Titel / Produktbezeichnung:	<b>Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>		
Datum Gültigkeitsstart:	<b>14.04.2022</b>	Geplantes Außerkraftsetzungsdatum:	
Befristung für Neubau:	<b>Nein</b>		

Einzelfreigabe: <b>Nein</b>		Gültigkeit für Schweizer Strecken <b>Nein</b>	
Falls Regelungen enthalten, referenzierendes Regelwerk:	<b>Ril 804.5501</b>		
Diese Produktfreigabe ersetzt folgende Produktfreigabe:	<b>TM 4-2015-10115 I.NPF 2</b>		
Vertraulichkeit:	<b>DB Offen</b>		

Bauartbetreuer:	<b>Michael Neudeck, I.NAI 421</b>
Leiter verantwortliche Bauartbetreuung:	<b>Jens Müller, I.NAI 42</b>
Inhaltliche Abstimmung erfolgte mit folgenden Bereichen:	<b>I.NAI 4461, I.NAP1; I.NVS 21; I.NAI 11</b>

## Inhaltsverzeichnis

1	Ziel / Zweck der Freigabe des beschriebenen Produkts .....	2
2	Geltungsbereich .....	2
3	Ggf. Anlass / Ausgangssituation .....	2
4	Beschreibung der hiermit freigegebenen Technik.....	3
4.1	Beteiligung des EBA.....	3
4.2	CSM-Verfahren .....	3
4.3	Stellungnahme, ggf. mit zusätzlichen Bedingungen/Hinweisen .....	3
5	Anlagen zu dieser Produktfreigabe .....	8
5.1	Verbindliche dazugehörige Dokumente.....	8
5.2	Nicht verbindliche, informative Dokumente .....	8
6	Bestehende zu beachtende Regelungen .....	8
7	Grundlagen dieser Produktfreigabe .....	8
8	Schlussbemerkungen .....	11

### Freigabe:

Leiter verantwortliche Bauartbetreuung Produktfreigabe	Bauartbetreuer Produktfreigabe
i.V. _____	i.A. _____

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 2 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

## 1 Ziel / Zweck der Freigabe des beschriebenen Produkts

Bauliche Lärmschutzanlage entlang von Eisenbahnstrecken, um den vom Verkehrsweg ausgehenden Schall zu mindern.

## 2 Geltungsbereich

Die Produktfreigabe gilt zur Verwendung von „Aluminium-Lärmschutzwandelementen der Produktfamilie „NoisePhalanX™ Typ R160-EA“ der Firma FEAL Austria GmbH zur Errichtung an Strecken der DB Netz AG nach Richtlinie 804.5501. Die Produktfreigabe **PF-2022-00108** ersetzt die Anwendererklärungen 4-2015-10115 I.NPF 2 und wird auf den Rechtsnachfolger die Firma FEAL Austria GmbH umgeschrieben..

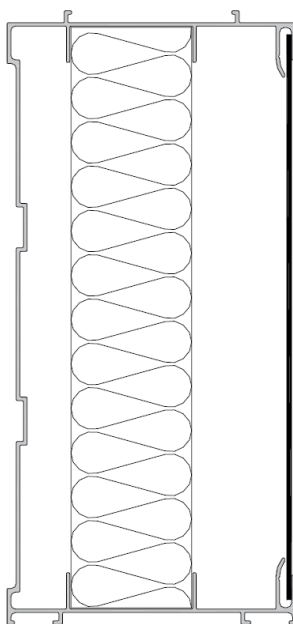
Diese Produktfreigabe beschränkt sich auf **einseitig absorbierende** Aluminium-Lärmschutzelemente des Typs

**Noise Phalanx™ R160-EA**  $v \leq 230$  km/h, Pfostenabstand  $\leq 5,00$  m (LSW auf Erdkörper)

$v \leq 250$  km/h, Pfostenabstand  $\leq 2,50$  m (LSW auf Ingenieurbauwerken)

## 3 Anlass / Ausgangssituation

Mit den Antragsunterlagen [U1] vom 16.03.2022 stellte die Firma FEAL Austria GmbH einen Antrag auf Erteilung der Produktfreigabe **PF-2022-00108** für das einseitig hochabsorbierende Aluminium-Lärmschutzwandelement Typ R160-EA der Produktgruppe „Noise Phalanx™“ einschließlich der EPDM Profile zur Elementlagerung auf Grundlage der EBA-Zulassung 213.3-213izbia/001-2101#007-(023/20-ZUL) [U4] vom 31.03.2022.



**Bild 1:** Aluminium-Lärmschutzwandelement Typ R160-EA im Schnitt

Ausgedrucktes Exemplar unterliegt nicht dem Änderungsdienst!

Fachautor: Michael Neudeck, I.NAI 421

<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p> <p><b>Seite 3 von 11</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

## 4 Beschreibung der hiermit freigegebenen Technik

### 4.1 Beteiligung des EBA

Die Zulassungen des EBA GZ 213.3-213izbia/001-2101#007-(023/20-ZUL) [U4] vom 31.03.2022 für die „Aluminium-Lärmschutzwandelemente der Produktfamilie „NoisePhalanX™ Typ R160-EA“ der Firma FEAL Austria GmbH, wurde den Antragsunterlagen auf Produktfreigabe beigelegt. Die Zulassung ist bis zum 30.04.27 befristet und kann auf Antrag durch den Hersteller verlängert werden. Die Produktfreigabe behält ihre Gültigkeit solange eine gültige Zulassung oder eine Verlängerung der Zulassung vorliegt.

### 4.2 CSM-Verfahren

Die Entscheidung zur Anwendung der CSM für die Aluminium-Lärmschutzwandelemente der Produktfamilie „NoisePhalanX™ Typ R160-EA“ der Firma FEAL Austria GmbH bei der DB Netz AG wurde gemäß CSM-RA durchgeführt. Im Ergebnis wird die Konformität der Aluminium-Lärmschutzwandelemente der Firma FEAL Austria GmbH zur Verwendung im Einflussbereich zuginduzierter aerodynamischer Einwirkungen an Strecken der DB Netz AG nach Ril 804.5501 bestätigt.

### 4.3 Stellungnahme, ggf. mit zusätzlichen Bedingungen/Hinweisen

Zu den Antragsunterlagen der FEAL Austria GmbH für die Aluminium-Lärmschutzwandelemente der Produktfamilie „NoisePhalanX™ Typ R160-EA“ sind folgende Anmerkungen zu machen:

- Die Aluminium-Lärmschutzwandelemente Typ R160-EA der Produktgruppe „Noise Phalanx“ wurden versuchstechnisch untersucht und von Hr. Dr.-Ing. Duda gutachterlich bewertet.  
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.
- Die einseitig hochabsorbierenden Aluminiumlärmschutzwandelemente Typ R160-EA der Produktgruppe „Noise Phalanx“ einschließlich der EPDM - Profile zur Elementlagerung im Pfosten sind sowohl für die Verwendung an konventionellen als auch an Strecken des Hochgeschwindigkeitsverkehrs für Wandhöhen bis  $h_w = 5,00$  m über SO für die Verwendung auf der freien Strecke mit  $V_{zug} \leq 230$  km/h und auf Ingenieurbauwerken mit  $V_{zug} \leq 250$  km/h als Außenwände konzipiert. Für niedrigere Wandhöhen ist der Einsatz der Wände nach Tabelle 1 und 2 und projektspezifischen Nachweis auch für höhere Geschwindigkeiten möglich [A1].

		Mindestwerte der Eigenfrequenz f von Lärmschutzwandsystemen [Hz]						
		Elementlänge 5m						
Zugform nach EN 1991-2		ungünstig		glatt	stromlinienförmig			
V <sub>zug</sub> [km/h]		120	160	160	200	230	250	300
[Abstand Gleisachse - Lärmschutzwand in m]		[3,3]	[3,3]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]
Höhe [m]	2.0	beliebig	3.20	beliebig	4.00	4.00	5.50	*)
	3.0	beliebig	3.70	beliebig	4.70	4.80	6.40	*)
	4.0	beliebig	4.20	2.90	5.30	5.50	*)	*)
	5.0	beliebig	4.60	3.30	5.80	6.10	*)	*)

\*) Ausführung mit R160 nicht möglich, weil die erforderliche Eigenfrequenz größer als die Eigenfrequenz des Elements ist

**Tabelle 1: Mindestwert der Eigenfrequenz, Element R160-EA, L ≤ 5,00 m**

Ausgedrucktes Exemplar unterliegt nicht dem Änderungsdienst!

Fachautor: Michael Neudeck, I.NAI 421

<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b></p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p> <p><b>Seite 4 von 11</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

		Mindestwerte der Eigenfrequenz f von Lärmschutzwandsystemen [Hz]						
		Elementlänge 2,5m						
Zugform nach EN 1991-2		ungünstig		glatt	stromlinienförmig			
V <sub>zug</sub> [km/h]		120	160	160	200	230	250	300
[Abstand Gleisachse - Lärmschutzwand in m]		[3,3]	[3,3]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]
Höhe [m]	2.0	beliebig	3.10	beliebig	4.00	4.00	5.50	9.50
	3.0	beliebig	3.70	beliebig	4.70	4.80	6.40	10.50
	4.0	beliebig	4.30	3.00	5.40	5.60	7.20	*)
	5.0	beliebig	4.60	3.40	5.80	6.20	7.80	*)

\*) Ausführung mit R160 nicht sinnvoll, weil die erforderliche Eigenfrequenz größer als die mit üblichen Pfostenquerschnitten erreichbare Eigenfrequenz ist

**Tabelle 2: Mindestwert der Eigenfrequenz, Element R160-EA, L ≤ 2,50 m**

Bei Einhaltung der Mindestwerte der Eigenfrequenzen für Wandsysteme an der freien Strecke sowie der Abstände zur Gleisachse müssen für die Beispiele gemäß Tabelle 1 und 2, für die Schallschutzelemente NoisePhalanX™ Typ R160-EA keine gesonderten Nachweise für Werkstoffermüdung gegen Dauerfestigkeit geführt werden. Bei ungünstigeren Bedingungen sind die Nachweise explizit nach RIL 804.5501 zu führen.

Die Elemente Noise PhalanX™ R160-EA dürfen bei Einhaltung folgender Randbedingungen verwendet werden:

- Wandhöhe über SO  $h_w \leq 5,00 \text{ m}$
- Elementlänge auf Erdkörpern (freie Strecke, Windzonen gemäß projektspezifischem Nachweis)  $v \leq 230 \text{ km/h}$   $l_E \leq 5,00 \text{ m}$
- Elementlänge auf Ingenieurbauwerken (z. B. Brücken, Windzonen gemäß projektspezifischem Nachweis)  $v \leq 250 \text{ km/h}$   $l_E \leq 2,50 \text{ m}$
- Elementhöhe  $h_{E\max} = 0,25 \text{ m}$
- mit EPDM für Stahlpfostenprofile **HEA 160 bis HEM 240**

### 3.) Werkstoffe

- Aluminium: EN 573 AW 6060 T66
- Bleche: 2,5 mm **Aluminium-Streckmetall-Rundmaschengitter**, Lochflächenanteil ca. 40% nach EN 573 AW 1050 i.V.m. DIN 791

Absorber:

50 mm Steinwolldämmung, einseitig vlieskaschiert, Rockwool Streetrock® 105 SE mit der Vliesseite zum Streckmetall/Lochblech, Rohdichte ca. 105 kg/m³

Oder

**DB Netz AG  
Produktfreigabe****Gültig ab: 14.04.2022****zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanx™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h****Seite 5 von 11**1,5 mm **Aluminiumlochblech**, Lochflächenanteil ca. 40 % nach EN 573 AW 1050

Absorber:

50 mm Steinwolldämmung, einseitig vlieskaschiert, Rockwool Streetrock® 10 SE mit der Vliesseite zum Streckmetall/Lochblech, Rohdichte ca. 120 kg/m<sup>3</sup>

- Das Element ist ausschließlich für die Verwendung in Lärmschutzanlagen in Pfosten-Element-Bauweise mit den im Verwendungsleitfaden [A1] in Anlage 1 festgeschriebenen Kammermaßen des Pfostens geeignet.

Koppelemente nach Zulassung 21.51-21izbia/028-2101#002-(003/17-ZUL) [U5]:

NOPHA-EPDM: EPDM-Profile nach DIN 7863 mit E = 6,0 N/mm<sup>2</sup>, 65 <sup>+5</sup> Shore A

Stahlkeile: Baustahl nach DIN EN 10025-2 (verzinkt nach DIN EN ISO 1461)

Der Anwendungsbereich der Koppelemente ist auf die Lagerung von Lärmschutzwandelementen der Typenfamilie NoisePhalanx™ in Lärmschutzwandpfosten abgestimmt. Die Wahl des Lagers erfolgt anhand des Kammermaßes des Pfostenprofils gemäß nachstehender Systematik:

Typ	Kammermaß $h_i$ [mm]	Pfostenprofile (beispielhaft)
NOPHA-EPDM-160-A	$127 \leq h_i \leq 133$	HE 160 A, B, M
NOPHA-EPDM-160-B	$134 \leq h_i \leq 140$	
NOPHA-EPDM-180	$146 \leq h_i \leq 158$	HE 180 A, B, M
NOPHA-EPDM-200	$163 \leq h_i \leq 176$	HE 200 A, B, M
NOPHA-EPDM-220	$181 \leq h_i \leq 195$	HE 220 A, B, M
NOPHA-EPDM-240	$199 \leq h_i \leq 213$	HE 240 A, B, M

Tabelle: Zulässige Kammermaße

Das Lagerungssystem ist auch für andere Pfostenprofile zulässig, wenn die Kammermaße dieser Profile  $h_i$  in die Systematik der obenstehenden Tabelle passen, Profilflanschenseiten zueinander parallel sind und folgende Gleichung gilt:

$$b - (ts + r) \geq 60\text{mm (Bezeichnungen nach DIN EN 10034).}$$

Es dürfen nur die in der Produktfreigabe mit Anlagen aufgeführten Systemkomponenten verwendet werden.

- 4.) Grundsätzlich sind für die maßgebenden Nachweise die Regelungen der Richtlinie 804.5501 sowie der Eisenbahnspezifischen Technischen Baubestimmungen (EiTB) zu berücksichtigen.

Die Nachweise der Standsicherheit, der Gebrauchstauglichkeit sowie der Ermüdungsfestigkeit (Dauerfestigkeit) sind unabhängig von der Höhe der Lärmschutzanlage über Geländeoberkante für die einzelnen Bauteile als auch für das Gesamtsystem der Lärmschutzanlage einschließlich der Gründung zu führen. Die Grenztragfähigkeiten bzw. -parameter nach [A1]

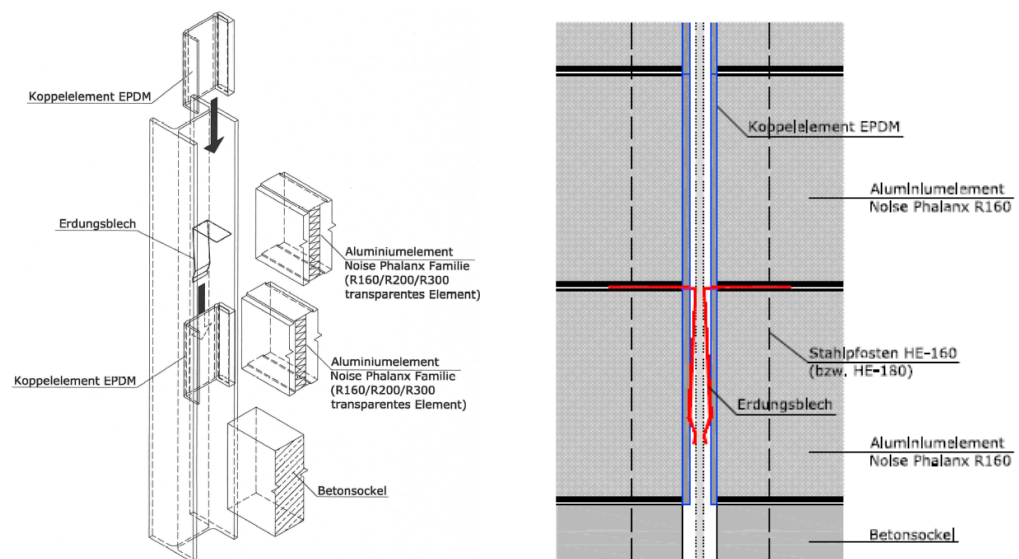
Ausgedrucktes Exemplar unterliegt nicht dem Änderungsdienst!

Fachautor: Michael Neudeck, I.NAI 421

sind einzuhalten. Die Einwirkungen sind für jeden Verwendungsfall gemäß den anerkannten Regeln der Technik in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten zu wählen und anzusetzen. Die Reaktion der Gründung auf dynamische Anregungen und ihre Auswirkung auf die Lärmschutzanlage sind zu untersuchen.

- 5.) Das Lärmschutzelement Noise PhalanX™ R160-EA besteht aus selbst tragenden Aluminium-Profilen, ohne umlaufende Gurte. Die Lärmschutzelemente werden mit Koppelementen aus EPDM im Träger angeordnet, so dass die Elemente nicht direkt am Pfosten anliegen. Um eine Prellleiterfunktion der Elemente zu erreichen, ist eine zusätzliche Verbindung erforderlich. Diese Verbindung wird über Erdungsbleche hergestellt. Die Erdungsbleche werden zwischen den Lärmschutzelementen und dem Pfosten angeordnet. Durch die Form der Bleche können diese den Spalt zwischen Pfosten und Element nicht verlassen, so dass zuverlässig die erforderliche Prellleiterfunktion erreicht wird und eine Überprüfung der Erdungsbleche im Rahmen von Zustandsprüfungen nicht erforderlich ist [A5]. Die technische Freigabe wird mit folgenden Auflagen ausgesprochen:

- Die technische Freigabe der Erdungsbleche ist in die Ausführungs- und Bestandsunterlagen aufzunehmen und zu dokumentieren.
- Im Rahmen der Errichtung ist der Einbau der Erdungsbleche in den Bauberichten zu dokumentieren.
- Das Erdungsblech ist Teil einer elektrotechnischen Anlage. Für die Abnahme sind geeignete Hilfsmittel zur Überprüfung der Erdungsbleche beizustellen oder die Prüfung der ordnungsgemäßen Errichtung gemäß DIN VDE 0105-103 Kap. 5.3 durch eine Elektrofachkraft für Oberleitungsanlagen nachzuweisen.
- Die Erdungsbleche sind nicht für die Herstellung einer Reihenschaltung der Pfosten verwendbar.



**Bild 3: Details Erdungsblech Noise Phalanx R160-EA**

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 7 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

- 6.) Die Elemente sind innerhalb ihrer maximalen Elementlänge auch in kürzeren Varianten einsetzbar.
- 7.) Es sind für die Pfosten der Lärmschutzwandelemente generell Pfostenabdeckungen nach Ril 804.9060A05 vorzusehen.
- 8.) Bei Kombination mit zugelassenen Elementen anderer Hersteller oder mit Betonsockelelementen können spezielle Adapterprofile erforderlich werden, für die gegebenenfalls gesonderte experimentelle und theoretische Untersuchungen sowie ein rechnerischer Nachweis nach Richtlinie 804.5501 erforderlich sind. Dabei ist die Verträglichkeit bei Verwendung des zugehörigen Adapterprofils oder die Verträglichkeit bei direkter Auflagerung auf die angrenzenden Lärmschutzwandelemente hinsichtlich des dynamischen Antwortverhaltens nachzuweisen [U4].
- 9.) Die Typen der Elementfamilie NoisePhalanX™ R160 sind untereinander abgestimmt und können ohne weiteren Nachweis kombiniert werden.
- 10.) Die in den Standsicherheitsnachweisen angenommenen minimalen Blechdicken der Strangpressprofile und (Loch-) Bleche bzw. die Dicke des Streckmetalls dürfen nicht unterschritten werden [U4].
- 11.) Die Elemente sind so zu kennzeichnen, dass Verwechslungen ausgeschlossen werden können. Das Übereinstimmungszeichen des Eisenbahn-Bundesamtes muss daher über die gesamte Nutzungsdauer beständig lesbar sein. Zusätzlich zur Typbezeichnung muss das Aktenzeichen der Zulassung, das Herstellungsdatum und der Verwendungszweck angegeben werden.
- 12.) Für die Nachweisverfahren, Herstellung und Gütesicherung sowie der Inspektion gelten die Regelungen die in der Zulassung [U4] angegeben sind.
- 13.) Die akustische Freigabe Akustik, 21-66516-Konformitätsprüfung\_SSW\_Noise\_Phlanx\_R160\_R200\_R300 (Lochblech) vom 17.06.2021 [U28] und 22-69159-001 Konformitätsprüfung FEAL\_Noise\_Phalanx\_R160EA\_Rundmasche vom 11.03.2022 [29], die durch die DB Systemtechnik GmbH, Akustik und Erschütterungen, für die einseitig absorbierenden Aluminium-Lärmschutzwandelemente der Produktfamilie „NoisePhalanX™ Typ R160-EA“ erteilt wurde, ist bis zum 17.06.2026 und 06.01.2026 gültig. Zum Einbauzeitpunkt der Lärmschutzwandelemente muss ein gültiger akustischer Prüfbericht von DB Systemtechnik vorliegen.
- 14.) Die Inspektionen sind gemäß den Richtlinien 804.8001 und 804.8004 durchzuführen. Werden sicherheitsrelevante Mängel festgestellt, sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die die öffentliche Sicherheit und die Sicherheit des Eisenbahnverkehrs wiederherstellen. Das Eisenbahn-Bundesamt ist unverzüglich und unaufgefordert zu informieren.
- 15.) Die Produktfreigabe und Zulassung ist dem Bauwerksbuch/-heft hinzuzufügen und in SAP/R3 im TP LB abzubilden.

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 8 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

## 5 Anlagen zu dieser Produktfreigabe

### 5.1 Verbindliche dazugehörige Dokumente

- [A1] Verwendungsleitfaden NOISE PHALANX R160 EA vom 07.04.22
- [A2] Anlage zum Verwendungsleitfaden Wandaufbau NOISE PHALANX R160 EA vom 10.12.2020
- [A3] Anlage zum Verwendungsleitfaden Profil NOISE PHALANX R160 EA vom 10.12.2020
- [A4] Montageanleitung für Schallschutzelemente der Familie NoisePhalanX™ R160 - R300 vom 02.08.2021
- [A5] Detail Erdungsbleches Noise Phalanx Firma FEAL - Austria - GmbH, Stand 11.03.2021

### 5.2 Nicht verbindliche, informative Dokumente

## 6 Bestehende zu beachtende Regelungen

- [R1] Ril 804.5501 - Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken Datum: 01.01.2013
- [R2] Ril 804.1101 - Entwurfsgrundlagen Datum: 01.01.2013
- [R3] Ril 804.9060 - Ausrüstungselemente für Eisenbahnbrücken Datum: 01.04.2018
- [R4] Ril 997.0241 - Bahnerdung der Schallschutzwände Datum: 01.03.2013
- [R5] Richtlinie - Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG Datum: 07.12.2012

## 7 Grundlagen dieser Produktfreigabe

Auflistung der Dokumente, die bei der Entscheidung zu dieser Produktfreigabe als Grundlage dienen. Diese sind in der Entstehungsakte abgelegt und z.B. Normen, CSM-Betrachtung, Unternehmerische Bewertung etc.

- [U1] Antragsschreiben mit Konstruktionszeichnungen der Firma FEAL - Austria - GmbH vom 14.03.2022
- [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] EBA -Zulassung 213.3-213izbia/001-2101#007-(023/20-ZUL) [U4] vom 31.03.2022
- [U5] EBA -Zulassung 21.51-21izbia/028-2101#002-(003/17-ZUL) „Zulassung für das Lagerungssystem NOPHA-EPDM für Lärmschutzwandelemente der Typenfamilie NoisePhalanX™ zur Verwendung in Lärmschutzanlagen in Pfosten-Element-Bauweise mit Pfosten der Profilvereihen HE 160 bis HE 240 zur Verwendung an Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ vom 27.07.2017

---

Ausgedrucktes Exemplar unterliegt nicht dem Änderungsdienst!

Fachautor: Michael Neudeck, I.NAI 421

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 9 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

- [U6] Prüfbericht Nr. 1, Prüfverzeichnis Nr. 200212 aufgestellt am 12.12.2020, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 6)
- [U7] Statische Berechnungen, beidseitig absorbierendes Element, aufgestellt am 26.11.2020, Mangerig und Zapfe, Schlierseestraße 73, 81539 München (Seiten 1 bis 74)
- [U8] Statische Berechnungen, einseitig absorbierendes Element, aufgestellt am 26.11.2020, Mangerig und Zapfe, Schlierseestraße 73, 81539 München (Seiten 1 bis 76)
- [U9] Ergänzende Untersuchung, Statische Berechnungen, FEAL Lärmschutzelemente vom Typ R160 System NoisePhalanX, aufgestellt am 26.11.2020, Mangerig und Zapfe, Schlierseestraße 73, 81539 München (Seiten 1 bis 11)
- [U10] Prüfbericht Nr. 5, Prüfverzeichnis Nr. 120135 aufgestellt am 12.08.2013, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 6)
- [U11] Prüfbericht Nr. 5, Prüfverzeichnis Nr. 120135 aufgestellt am 14.11.2013, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 5)
- [U12] Statische Berechnungen Proje. Nr.: 12013, Dokument Nr.: L20-21-0001\_A, Element „R 160“; L= 5,0 m; H = 5,0 m, aufgestellt am 10.06.2013 durch convex ZT GmbH, Am Katzelbach 7. A-8054 Graz, Austria
- [U13] Statische Berechnungen Proje. Nr.: 12013, Dokument Nr.: L20-21-0021\_A, Element „R 160“; L= 2,50 m; H = 5,0 m, aufgestellt am 10.06.2013 durch convex ZT GmbH, Am Katzelbach 7. A-8054 Graz, Austria
- [U14] Prüfbericht Nr. 1, Prüfverzeichnis Nr. 140043 aufgestellt am 22.04.2014, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 7)
- [U15] Prüfbericht Nr. 2, Prüfverzeichnis Nr. 140043 aufgestellt am 26.07.2017, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 5)
- [U16] Prüfbericht Nr. 3, Prüfverzeichnis Nr. 140043 aufgestellt am 14.08.2017, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 7)
- [U17] Prüfbericht Nr. 4, Prüfverzeichnis Nr. 140043 aufgestellt am 19.10.2017, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 5)
- [U18] Statische Berechnung Element „R160-BA“; L=5,0 m; H=5,0 m; aufgestellt am 25.03.2014 durch convex ZT GmbH, Am Katzelbach 7. A-8054 Graz, Austria
- [U19] Statische Berechnungen Element „R160-BA “; L= 2,5 m; H = 5,0 m; aufgestellt am 25.03.2014 durch convex ZT GmbH, Am Katzelbach 7. A-8054 Graz, Austria
- [U20] Prüfbericht Nr. 1, Prüfverzeichnis Nr. 140177, EPDM - Lager zur Lagerung von Lärmschutzelementen aus einem Aluminiumstrangpressprofil in Stahlpfosten der Reihen HE 160 bis HE 200 A und B aufgestellt am 10.09.2014, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 17)
- [U21] Prüfverzeichnis Nr. 160007, Standsicherheit und Betriebsfestigkeit von Aluminiumstrangpressprofilen als Lärmschutzwandelement aufgestellt am 29.01.2016, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 6)
- [U22] Prüfbericht Nr. 1, Prüfverzeichnis Nr. 170115, Schlussbericht Noise Phalanx / EPDM - Lager aufgestellt am 30.05.2017, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 5)
- [U23] Stellungnahme über die Verwendung von EPDM Lagern bis 300 km/h, gbd Lab GmbH, Steinebach 13a A-6850 Dornbirn, aufgestellt am 16.05.2017

Ausgedrucktes Exemplar unterliegt nicht dem Änderungsdienst!

Fachautor: Michael Neudeck, I.NAI 421

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 10 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

- [U24] Statische Berechnungen Noise Phalanx R300 Proj. Nr. 12013, Dokument Nr.: L20-01-0100\_A; aufgestellt am 02.09.2014 durch convex ZT GmbH, Am Katzelbach 7. A-8054 Graz, Austria
- [U25] Statische Berechnungen Noise Phalanx R160 Projekt Nr. 6.1/15-060 aufgestellt am 12.01.2016 durch MFPA Leipzig GmbH, Hans-Weigel-Str.2b, 04319 Leipzig
- [U26] EPDM Lagerung von Noise Phalanx Lärmschutzelementen R160/R200/R300 in Pfosten HE-A,B 160 bis 240, Firma FEAL - Austria - GmbH
- [U27] Detail Erdungsbleches Noise Phalanx Firma FEAL - Austria - GmbH, Stand 11.03.2021
- [U28] Bestätigungsschreiben DB Systemtechnik 21-66516-Konformitätsüberprüfung\_SSW\_Noise\_Phalanx\_R160\_R200\_R300 vom 17. Juni 2021, Firma FEAL - Austria - GmbH

*Nachgereichte Unterlagen vom 16.03.22*

- [U29] Prüfbericht Akustik, 22-69159-001 Konformitätsprüfung FEAL\_Noise\_Phalanx\_R160EA\_Rundmasche vom 11.03.2022
- [U30] Prüfbericht Nr. 3, Prüfverzeichnis Nr. 200212, Schlussbericht Lärmschutzelemente Typ R160-EA und R160-BA der FEAL GmbH aufgestellt am 04.11.2021, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 4)
- [U31] Prüfbericht Nr.: 320071306-1 Labortechnische Simulation von Hagelschlag mittels Eiskugeln System FEAL NoisePhalanX FEAL, Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH, 4020 Linz, Petzoldstraße 45, Austria vom 23.03.2021
- [U32] Technisches Datenblatt Streckmetall Rundmasche, Firma FEAL Austria GmbH vom 11.09.2020
- [U33] Technisches Datenblatt Streetrock® 105 SE Industrie- und Akustikdämmplatte, Mai 2015
- [U34] Abnahmeprüfzeugnis / certificate Nr. 07/2021 Streetrock 105 SE, MPA Stuttgart, Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart vom 29.06.2013
- [U35] Prüfbericht Nr. PB 2. 3/20-343-1, MFPA Leipzig GmbH, Hans-Weigel-Str. 2b, 04319 Leipzig vom 16.03.2021
- [U36] Prüfbericht Nr. PB 2.3/22-014-1, MFPA Leipzig GmbH, Hans-Weigel-Str. 2b, 04319 Leipzig vom 08.02.2022

*Nachgereichte Unterlagen vom 07.04.22*

- [U37] Prüfbericht Nr. 3, Prüfverzeichnis Nr. 220074, Schlussbericht Lärmschutzelemente NoisePhalanX der FEAL GmbH aufgestellt am 07.04.2022, Hr. Dr.-Ing. Duda, 60596 Frankfurt am Main, Stresemannallee 30 (Seiten 1 bis 4)
- [U38] Konstruktionszeichnung Profil R160-EA (R) Schallschutzwand Rundmasche, Firma FEAL Austria GmbH vom 07.04.2022
- [U39] Verwendungsleitfaden NOISE PHALANX R160 - EA vom 07.04.22

<b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b>  <b>zur Verwendung von „Aluminium - Lärmschutzwandelementen „NoisePhalanx™ R160-EA“ der Fa. FEAL GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</b>	<b>Gültig ab: 14.04.2022</b>  <b>Seite 11 von 11</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

## 8 Schlussbemerkungen

Diese Produktfreigabe basiert auf den hier eingetragenen Grundlagen sowie den unter Punkt „7 Grundlagen dieser Produktfreigabe“ genannten Dokumenten in der Entstehungsakte. Weitere in den Antragsunterlagen enthaltene Sachverhalte wurden nicht geprüft. Sollten sich bis zur Fertigstellung Änderungen in der Normung, Planung oder Durchführung ergeben, die sich auf die behandelten technischen Sachverhalte auswirken, wird eine erneute Freigabe erforderlich.

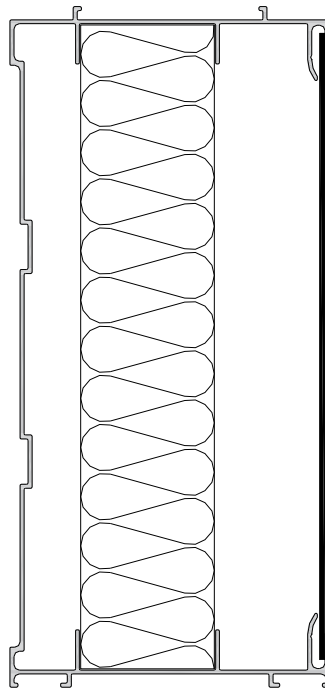
Diese Produktfreigabe gilt ausdrücklich nur für das beschriebene Produkt im genannten Geltungsbereich. Zukünftige Produkte gleicher oder unterschiedlicher Bauart, Abmessungen, Material etc. bedürfen einer erneuten Freigabe.

Unter Beachtung der unter Punkt 4.3 dieser Stellungnahme aufgelisteten Hinweise und Auflagen zur weiteren Planung und Ausführung wird der Antrag der Firma FEAL Austria GmbH für das einseitig absorbierende Aluminium-Lärmschutzwandelement des Typs Noise Phalanx™ R160-EA einschließlich der EPDM - Koppellelemente zur Elementlagerung im Pfosten als ausreichend erfüllt angesehen.

Die Produktfreigabe für das einseitig absorbierende Aluminium-Lärmschutzwandelement des Typs Noise Phalanx™ R160-EA der Firma Firma FEAL Austria GmbH einschließlich der EPDM - Koppellelemente zur Elementlagerung im Pfosten, zur Verwendung im Einflussbereich zuginduzierter aerodynamischer Einwirkungen an Strecken der DB Netz AG, wird bei Einhaltung der in den Antragsunterlagen angegebenen erforderlichen Nachweisen und bei Beachtung der Ausführungen unter 4. hiermit erteilt.

<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>PF-2022-00108</b> – Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p>
<p><b>Anlage [A1]</b> Verwendungsleitfaden „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH</p> <p>Anzahl Seiten:           11 Status:                     geprüft 07.04.22</p>	

**Verwendungsleitfaden für das  
Lärmschutzelement  
NOISE PHALANX R160-EA  
zum Einbau in Pfosten  $\geq$ HE160 für  
Streckengeschwindigkeiten bis 230km/h**



Du

EBA-Zulassung 213.3-213izbia/001-2101#001-(017/20-ZUL)

Anlagen

1. Technisches Datenblatt

4. April 2022

## 1. Allgemeines

Das vorliegende Dokument regelt die Verwendung von einseitig hochabsorbierenden Lärmschutzelementen aus Aluminium für den Einbau in Wandpfosten aus Breitflanschprofilen mit Kammermaßen  $\geq 134\text{mm}$ , d.h. Normprofilen HEA160, HEB160, HEM160 und mit entsprechenden Auflagerprofilen für die Kammermaßenanpassung an größere Querschnitte. **Aus der Typenbezeichnung ergibt sich kein Bezug zu einer Obergrenze für die Streckengeschwindigkeit.**

Beim Lärmschutzelement R160-EA handelt es sich um einen stranggepressten gegliederten C-Querschnitt aus Aluminium EN AW-6060 T66 (EN AW AlMgSi). Das Profil ist einseitig offen, um die gleisseitige Schallabsorption zu ermöglichen (siehe Abbildung 1).

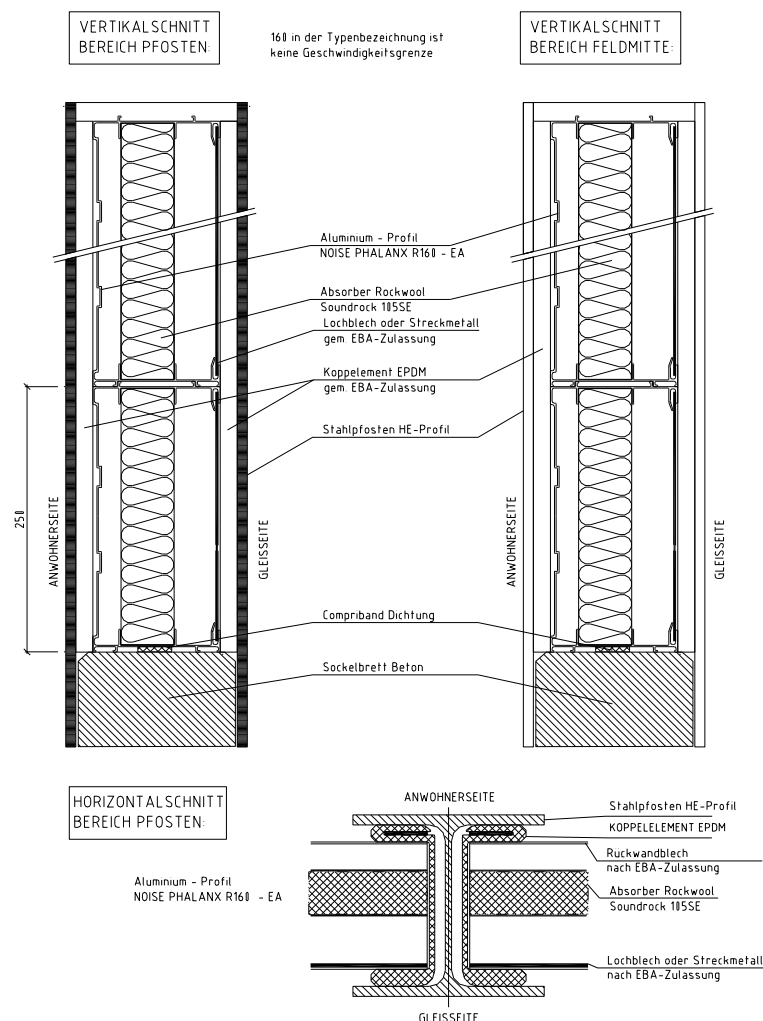


Abb. 1 Typenblatt NOISE PHALANX R160-EA

Die Blechstärke beträgt dabei wenigstens 1,5mm. An den hochabsorbierenden Seiten ist je nach Ausführungsvariante ein Lochblech oder alternativ ein Streckmetallgitter in das Profil eingeschoben. Dieses Lochblech und die innere Dämmung erfüllen die hochabsorbierenden Anforderungen nach RIL 804.5501. Die Lagerung des Elementes im Pfosten erfolgt über spezielle EPDM-Profile, die gleichzeitig eine Kammermaßenanpassung bei Pfosten  $> \text{HE160}$  gewährleisten. Der Aufbau der Elemente sowie der Einbau ins Wandsystem ist schematisch in Abbildung 1 dargestellt.

## 2. Elementeigenschaften

Folgende Werkstoff- und Querschnittskenngrößen für das Element R160-EA dürfen in Berechnungen für die Bestimmung von Eigenfrequenzen von Wandsystemen angesetzt werden.

Masse [kg/m]	E-Modul [kN/cm <sup>2</sup> ]	Trägheitsmoment I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	Torsionsträgheitsmoment I <sub>T</sub> [cm <sup>4</sup> ]
5,50	7000	199,00	~0

Tab. 1 Querschnittswerte Element R160-EA

## 3. Anwendungsbereich

Die Leichtbau-Lärmschutzelemente R160-EA sind für die Verwendung beim Bau von Schallschutzwänden im Schienennetz der Deutschen Bahn AG zum Einbau in Pfosten aus Baustahl mit Breitflanschquerschnitten  $\geq$ HE160 konzipiert. Die Lärmschutzelemente werden mit Bauteillängen bis 5,00m gefertigt.

### 3.1 Allgemein

Die Verwendbarkeit ist im Einzelfall für die Randbedingungen

- Streckengeschwindigkeit  $v_{Zug} \leq 230 / 250$  km/h für  $L_E \leq 5,0m / 2,5m$ ,
- Wandhöhe  $h_w \leq 5,0m$ ,
- Gleisachsenabstand,
- Schwingungseigenschaften der Tragkonstruktion und
- Lagerungsbedingungen

zu untersuchen.

Die in Tabelle 2 angegebenen Grenzwerte müssen für den Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GTZ) sowie der Werkstoffermüdung (FAT) eingehalten werden. Von einer Linienlagerung darf ausgegangen werden, wenn die Schallschutzelemente gleichmäßig auf Sockeln aufliegen. Von einer Linienlagerung mit einer Länge von 100mm an den Elementenden (Linienlager 100mm) muss ausgegangen werden, wenn die Schallschutzelemente auf Fußplatten von Wandpfosten auf Ingenieurbauwerken aufgelagert werden.

Der maximal aufnehmbare resultierende Winddruck in der maßgebenden Einwirkungskombination nach Abzug des maximal möglichen Anteils aus der Zugvorbeifahrt  $q_{Rd,dyn} = 0,86$  kN/m<sup>2</sup> beträgt  $w_k = 1,36$  kN/m<sup>2</sup>. Die Anwendungsmöglichkeiten für die Wandbereiche A bis D an Wandrändern gemäß Abb. 2 sind in Tab. 4 besonders gekennzeichnet.

Elementlänge	5,0m	2,5m Linienlager	2,5m Linienlager 100mm
Grenztragmoment je Element $M_{Rd,stat}$ [kNm]	1,83	0,81	
Zugehörige Flächenlast $q_{Rd,stat}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	2,35	4,13	4,13*
Stapellast $V_{Rd}$ [kN/m]	3,00	3,00	1,76
Maximale quasi-statische Ersatzlast $q_{Rd,dyn}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	0,86	0,93	
* nur ansetzbar mit verminderter Stapellast von $V_{Rd}=1,76$ kN/m. Die Widerstandswerte $V_{Rd}$ liegen oberhalb der Werte, die sich aus den spezifischen Elementgewichten einer 5,50m hohen Wand ergeben.			

Tab. 2 Grenztragfähigkeiten Element R160-EA

### 3.2 Anwendungsgrenzen für Pfostenabstand $\leq 5,00$ m

Bei Einhaltung der folgenden Mindestwerte der Eigenfrequenzen für Wandsysteme an der freien Strecke sowie der Gleisachsenabstände brauchen für die Beispielfälle gemäß Tab. 3 für die Schallschutzelemente NOISE PHALANX R160 keine gesonderten Nachweise für Werkstoffermüdung gegen Dauerfestigkeit geführt werden. Bei ungünstigeren Bedingungen sind die Nachweise explizit nach RIL 804.5501 zu führen.

		Mindestwerte der Eigenfrequenz $f$ von Lärmschutzwandsystemen [Hz]						
		Elementlänge 5m						
Zugform nach EN 1991-2		ungünstig		glatt	stromlinienförmig			
$V_{zug}$ [km/h]		120	160	160	200	230	250	300
[Abstand Gleisachse - Lärmschutzwand in m]		[3,3]	[3,3]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]
Höhe [m]	2.0	beliebig	3.20	beliebig	4.00	4.00	5.50	*)
	3.0	beliebig	3.70	beliebig	4.70	4.80	6.40	*)
	4.0	beliebig	4.20	2.90	5.30	5.50	*)	*)
	5.0	beliebig	4.60	3.30	5.80	6.10	*)	*)

\*) Ausführung mit R160 nicht möglich, weil die erforderliche Eigenfrequenz größer als die Eigenfrequenz des Elements ist

Tab. 3: Mindestwerte der Eigenfrequenz von Wandsystemen  $L < 5,00$ m

Windzone		charakteristische Werte der Windlast [kN/m <sup>2</sup> ]			
		Bereich A	Bereich B	Bereich C	Bereich D
1	Binnenland	1.70	<b>1.05</b>	<b>0.85</b>	<b>0.60</b>
2	Binnenland	2.21	<b>1.36</b>	<b>1.11</b>	<b>0.78</b>
	Küste und Inseln Ostsee	2.89	1.79	1.45	<b>1.02</b>
3	Binnenland	2.72	1.68	<b>1.36</b>	<b>0.96</b>
	Küste und Inseln Ostsee	3.57	2.21	1.79	<b>1.26</b>
4	nur Binnenland	3.23	2.00	1.62	1.14

Tab. 4: Anwendungsgrenzen für freie Strecke und Pfostenabstand  $\leq 5,0$ m

Der maximal aufnehmbare resultierende Winddruck in der maßgebenden Einwirkungskombination nach Abzug des maximal möglichen Anteils aus der Zugvorbeifahrt  $q_{Rd,dyn}=0,86$  kN/m<sup>2</sup> beträgt  $w_k=1,36$  kN/m<sup>2</sup>. Die Anwendungsmöglichkeiten für die Wandbereiche A bis D an Wandrändern gemäß Abb. 2 sind in Tab. 4 besonders gekennzeichnet.

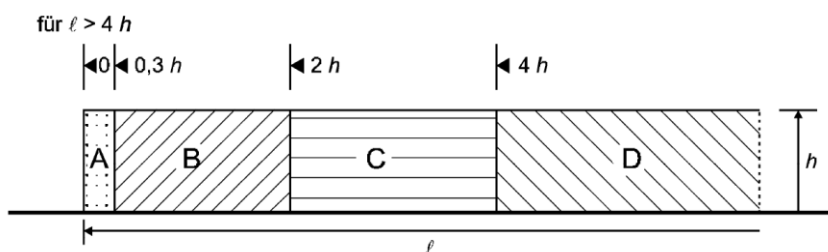


Abb. 2 Definition Wandbereiche an Wandrändern

Im Falle von Einbausituationen mit  $q_{DS} < q_{Rd,dyn}$  erhöht sich der maximal aufnehmbare charakteristische Wert der Windlast nach Abb. 3 bis zu einem Maximalwert  $w_k=1,57 \text{ kN/m}^2$ .

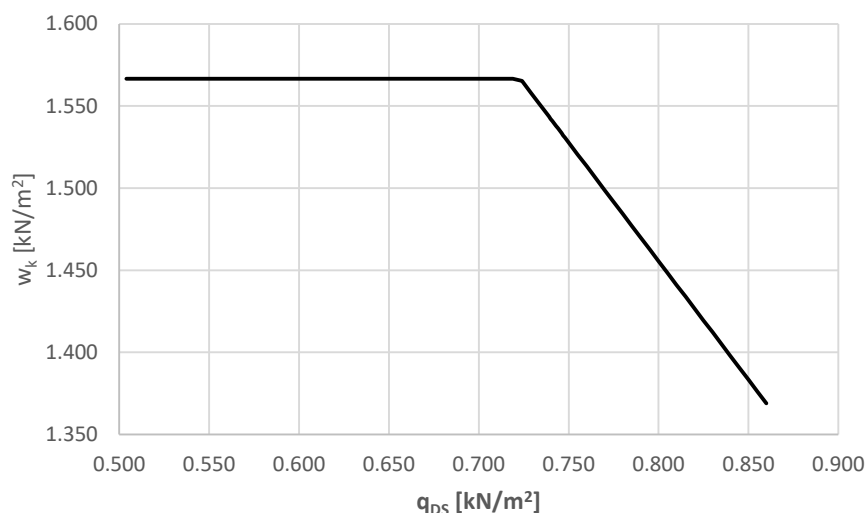


Abb. 3 Aufnehmbare Windlast in Abhängigkeit von der Druck-/Soglast

### 3.3 Lasten für Pfostenabstand $\leq 2,50\text{m}$

Bei Einhaltung der folgenden Mindestwerte der Eigenfrequenzen für Wandsysteme an der freien Strecke sowie der Gleisachsenabstände brauchen für die Beispielfälle gemäß Tab. 5 für die Schallschutzelemente NOISE PHALANX R160 keine gesonderten Nachweise für Werkstoffermüdung gegen Dauerfestigkeit geführt werden. Bei ungünstigeren Bedingungen sind die Nachweise explizit nach RIL 804.5501 zu führen.

		Mindestwerte der Eigenfrequenz $f$ von Lärmschutzwandsystemen [Hz]						
		Elementlänge 2,5m						
Zugform nach EN 1991-2		ungünstig		glatt	stromlinienförmig			
$V_{zug}$ [km/h]		120	160	160	200	230	250	300
[Abstand Gleisachse - Lärmschutzwand in m]		[3,3]	[3,3]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]	[3,8]
Höhe [m]	2.0	beliebig	3.10	beliebig	4.00	4.00	5.50	9.50
	3.0	beliebig	3.70	beliebig	4.70	4.80	6.40	10.50
	4.0	beliebig	4.30	3.00	5.40	5.60	7.20	*)
	5.0	beliebig	4.60	3.40	5.80	6.20	7.80	*)

\*) Ausführung mit R160 nicht sinnvoll, weil die erforderliche Eigenfrequenz größer als die mit üblichen Pfostenquerschnitten erreichbare Eigenfrequenz ist

Tab. 5 Mindestwerte der Eigenfrequenz von Wandsystemen  $L \leq 2,50\text{m}$

Die charakteristische Windlast  $w_k$  auf Ingenieurbauwerken darf einen Wert von  $2,75 \text{ kN/m}^2$  nicht überschreiten. Die tatsächlich anzusetzende Windlast  $w_k$  für die Lärmschutzwand auf Brücken ist für den Einsatzfall gemäß DIN EN 1991-1-4 und DIN EN 1991-1-4/NA mit den jeweils vorherrschenden Brückenhöhen und -geometrien, Windzonen, Wandbereichen (A, B, C oder D), Wandgeometrien sowie erforderlichenfalls Topographiebeiwerten zu ermitteln.

#### **4. Bemessung der Wandsysteme**

Die Bemessung der Wandelemente ist nach Vorgaben der RIL 804.5501 durchzuführen. In dem vorliegenden Leitfaden sind die wesentlichen Annahmen und die über die Bemessung der Elemente hinausgehenden Berechnungsschritte zusammengefasst.

##### **4.1 Allgemeines**

Für die Pfosten und Gründung sind sämtliche statischen und dynamischen Reaktionen des Gesamtsystems infolge Druck- und Sogwirkung durch Zugvorbeifahrt zu berücksichtigen und hinsichtlich Tragfähigkeit, Materialermüdung und Gebrauchstauglichkeit nachzuweisen.

Die kleinste Eigenfrequenz ist möglichst wirklichkeitsnah zu ermitteln und der Berechnung der statischen Ersatzlast aus Zugvorbeifahrt zugrunde zu legen. Zur Bestimmung der Bettungsziffern des Baugrundes kann dabei der dynamische Steifemodul  $E_{s,dyn}$  herangezogen werden. Dieser Wert ist dem Bodengutachten zu entnehmen. Die Bettungsziffern sind bis zu einer Gründungstiefe von 3 m gemäß RIL 804.5501 linear ansteigend ausgehend von Null bis zu dem in dieser Tiefe vorliegenden Wert anzusetzen, sofern die darüber liegenden Bodenschichten und Baugrundverhältnisse keine ungünstigeren Ansätze erfordern.

## 4.2 Idealisiertes Wandsystem

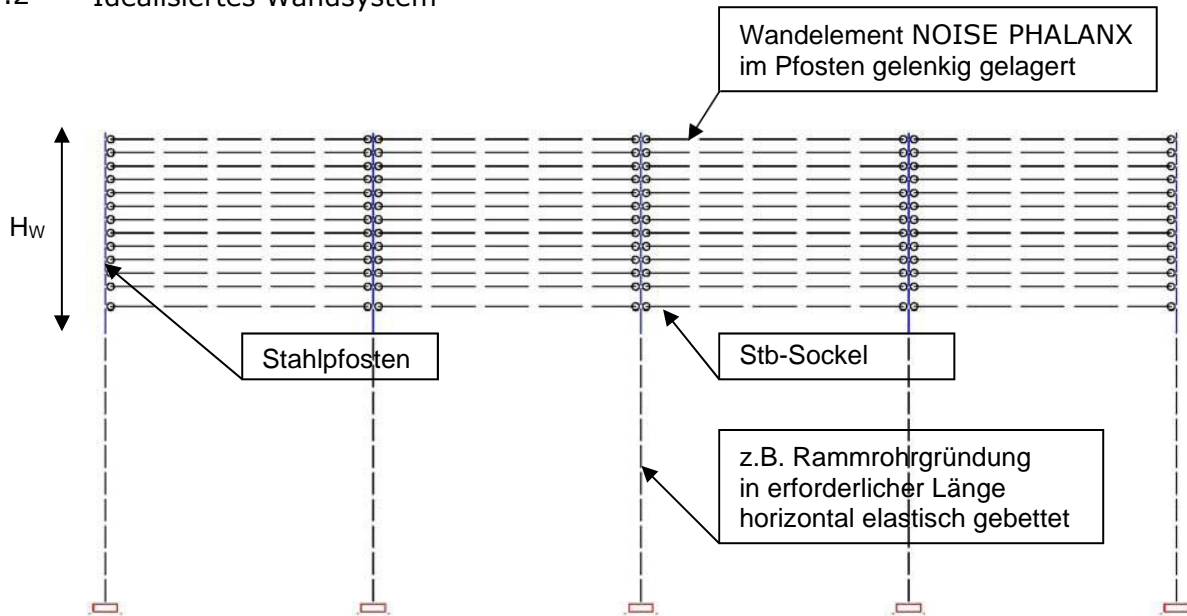


Abb. 4 Idealisiertes Wandsystem

Anmerkung zu Abb. 4: das dargestellte Gründungssystem mit Rammrohrpfählen ist exemplarisch. Die Gründung mit Bohrpfählen, Einzel- oder Streifenfundamenten, Verschraubungen auf Stützwänden oder Brückenkappen etc. ist ebenso möglich. Das jeweilige Gründungssystem ist im Berechnungsmodell zur Ermittlung der Eigenfrequenzen realitätsnah zu berücksichtigen.

Die Einwirkungen Druck-Sog aus Zugsverkehr werden nach einem quasi-statischem Ersatzlastverfahren berechnet. Voraussetzungen hierfür sind: Statisch bestimmte Pfosten-Wand-Konstruktion, Pfostenabstand  $\leq 5,0$  m, Wandhöhe über Schienenoberkante  $\leq 5,0$  m, torsionsweiche Wandelemente, keine Überlagerungen sonstiger dynamischer Einwirkungen.

## 4.3 Lastfälle

### 4.3.1 Lastfall Eigengewicht (G)

Die Eigengewichte der Schallschutzelemente einschließlich Lochblech/Streckmetall, der Dämmwolle unter Berücksichtigung von Feuchte/Eisansatz ist mit  $0,055$  kN/m je Element zu berücksichtigen.

### 4.3.2 Lastfall Windlasten (WL)

Die Ermittlung der Windlasten erfolgt nach DIN EN 1991-1-4/NAD für freistehende Wände. Die Druckbeiwerte für die Teilbereiche A, B, C, D sind der Norm zu entnehmen.

### 4.3.3 Quasi-statische Ersatzlasten (Zug)

Nach Modul 804.5501 sind die quasi-statischen Ersatzlasten nach Gleichung

$$\pm q_{ds} = \varphi_L \cdot \varphi_H \cdot \varphi_{dyn} \cdot q_{1k}$$

zu berechnen.

## 4.4 Lastfallkombinationen

Die Lastfallkombinationen erfolgen gemäß DIN EN 1990 bzw. RIL 804.5501 Kap. 5.5.

### 4.4.1 Grenzzustände der Tragfähigkeit (ULS)

Die maßgebenden Lastkombinationen für die Grenzzustände der Tragfähigkeit (ständige und vorübergehende Bemessungssituation) sind wie folgt:

1.  $1.35 \cdot G + 1.3 \cdot \text{Zug} + \psi_0 \cdot 1.5 \cdot \text{WL}$  mit  $\psi_0 = 0,6$
2.  $1.35 \cdot G + 1.5 \cdot \text{WL}$

### 4.4.2 Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Die maßgebenden Lastkombinationen für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit sind gemäß DIN EN 1794-1 zu bestimmen.

## 4.5 Erforderliche Nachweise

### 4.5.1 Grenzzustand der Tragfähigkeit

Für die Stahlpfosten sind Nachweise nach DIN EN 1993-1-1 zu erbringen.

Bemessungswerte der Widerstände für Schallschutzelemente R160-EA zum Nachweis für den **Grenzzustand der Tragfähigkeit**:

- Biegetragfähigkeit:  $M_{Rd} = 1,84 \text{ kNm}$
- Querkrafttragfähigkeit (Auflagerkraft):  $V_{Rd} = 1,47 \text{ kN}$

Damit gilt für Lärmschutzelemente R160-EA mit Bauteilhöhen von 250 mm in Lärmschutzwänden mit einem Pfostenabstand von  $a = 5,0 \text{ m}$ :

- Bemessungswert für die im Grenzzustand der Tragfähigkeit aufnehmbare Grenzflächenlast:  $q_{Rd,stat} = 2,35 \text{ kN/m}^2$

Für Lärmschutzelemente E R160-EA mit Bauteilhöhen von 250 mm in Lärmschutzwänden mit einem Pfostenabstand von  $a = 2,5 \text{ m}$ :

- Bemessungswert für die im Grenzzustand der Tragfähigkeit aufnehmbare Grenzflächenlast bei einer Linienlagerung:  $q_{Rd,stat} = 4,13 \text{ kN/m}^2$

- Bemessungswert für die im Grenzzustand der Tragfähigkeit aufnehmbare Grenzflächenlast bei einer Linienlagerung 100mm mit verminderter Stapellast\*:  $q_{Rd,stat} = 4,13 \text{ kN/m}^2$

\*  $V_{Rd} = 1,76 \text{ kN/m}$

Der **Nachweis für den Grenzzustand der Tragfähigkeit** ist für das höchst belastete Lärmschutzelement wie folgt zu führen:

$$\begin{aligned} M_{Ed}/M_{Rd} &\leq 1,0 && \text{mit } M_{Ed} = q_{Ed} \cdot h_E \cdot L_E^2/8 \\ V_{Ed}/V_{Rd} &\leq 1,0 && \text{mit } V_{Ed} = q_{Ed} \cdot h_E \cdot L_E/2 \end{aligned}$$

$q_{Ed}$	der auf das höchstbelastete Element gleichmäßig einwirkende Bemessungswert der Flächenlast [kN/m <sup>2</sup> ] aus der auf das Lärmschutzelement flächenhaft einwirkenden Windbeanspruchung bzw. der gemäß Richtlinie 804.5501 Abschnitt 5.5(1) anzusetzenden Kombination aus Wind und Druck- Sogwirkung vorbeifahrender Züge
$L_E$	Elementlänge
$h_E$	Elementhöhe ( $h_E = 0,25$ m)

Für Schallschutzelemente mit Längen von  $L_E \leq 5$  m darf der rechnerische Nachweis alternativ mit  $q_{Ed} \leq q_{Rd,stat} = 2,35$  [kN/m<sup>2</sup>] geführt werden.

Bei kürzeren Elementlängen als 2,5m ist unter besonderen Voraussetzungen nachzuweisen, dass  $q_{Ed} \leq q_{Rd,stat} = 4,13$  [kN/m<sup>2</sup>] ist.

#### 4.5.2 Nachweis der Ermüdungssicherheit

Für die Pfosten sind die entsprechenden Nachweise der Ermüdungssicherheit nach DIN EN 1993-1-9 zu erbringen.

Bemessungswerte eines Lärmschutzelements für Nachweise im **Grenzzustand der Ermüdung** für Schallschutzelemente R160-EA:

Biegetragfähigkeit:

$$M_{Rd,dyn} = +/- 0,67 \text{ kNm}$$

Querkrafttragfähigkeit (übertragbare Auflagerkraft):

$$V_{Rd,dyn} = +/- 0,54 \text{ kN}$$

Für Bauteilhöhen von 250 mm mit einen Pfostenabstand  $a = 5,0$  m gilt:

- Bemessungswert der Flächenlast im Grenzzustand der Ermüdung:  $q_{Rd,dyn} = +/-0,86 \text{ kN/m}^2$

Für Bauteilhöhen von 250 mm mit einen Pfostenabstand  $a = 2,5$ m gilt:

- Bemessungswert der Flächenlast im Grenzzustand der Ermüdung:  $q_{Rd,dyn} = +/-0,93 \text{ kN/m}^2$

Der **Nachweis für den Grenzzustand der Ermüdung** ist für das höchst belastete Lärmschutzelement wie folgt zu führen:

$$\begin{aligned} M_{Ed,fat}/M_{Rd,dyn} &\leq 1,0 && \text{mit } M_{Ed,fat} = q_{DS} \cdot h_E \cdot L_E^2/8 \\ V_{Ed,fat}/V_{Rd,dyn} &\leq 1,0 && \text{mit } V_{Ed,fat} = q_{DS} \cdot h_E \cdot L_E/2 \end{aligned}$$

$q_{DS}$	die auf das höchstbelastete Lärmschutzelement umgerechnet gleichmäßig einwirkende Flächenlast [kN/m <sup>2</sup> ], ermittelt aus der nach Richtlinie 804.5501 Abschnitt 5.4.1(3) flächenhaft auf das Lärmschutzelement einwirkenden Druck- Sogwirkung aus vorbeifahrenden Zügen
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

$L_E$	Elementlänge
$h_E$	Elementhöhe ( $h_E = 0,25$ m)

Für Schallschutzelemente mit Längen von  $L_E < 5\text{m}$  darf der rechnerische Nachweis alternativ mit  $q_{DS} \leq q_{Rd,dyn} = 0,86 \text{ [kN/m}^2\text{]}$  geführt werden. Bei kürzeren Elementlängen als 2,5m ist nachzuweisen, dass  $q_{DS} \leq q_{Rd,dyn} = 0,93 \text{ [kN/m}^2\text{]}$  ist.

#### 4.5.3 Nachweis der Gebrauchstauglichkeit

Für die Pfosten ist die Einhaltung von Verformungsbegrenzungen nach Vorgabe der DIN EN 1794-1 nachzuweisen.

Verformungsbegrenzungen für die die Schallschutzelemente brauchen bei Einhaltung der Grenzschnittgrößen gemäß Abs. 4.5.1 und 4.5.2 nicht gesondert nachgewiesen werden.

### 5. Auflagerung

Für die Auflagerung auf Betonsockeln stehen speziell angepasste EPDM Profile zur Verfügung (Dichtungsschuh). Diese sind am Einbauort passgenau abzulängen. Alternativ können vorkomprimierte, imprägnierte Schaumstoffdichtungsbänder auf Polyurethanbasis verwendet werden.

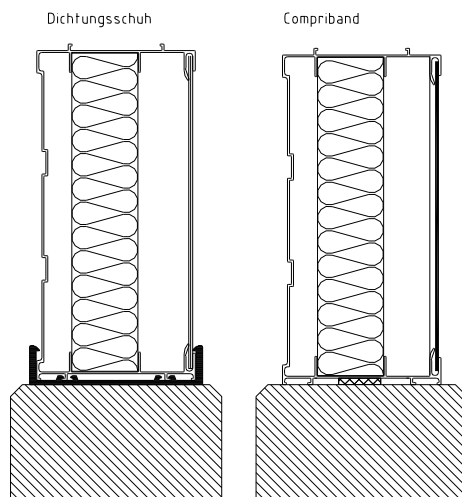


Abb. 5 Auflagerung auf Sockelelementen aus Stahlbeton

### 6. Korrosionsschutz

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes wird in der RIL 804.5501 auf die ZTV-Ing, Teil 4, Abschnitt 3, mit der Anmerkung, dass dieser im Werk aufzubringen ist, verwiesen.

In der ZTV-Ing ist festgelegt, dass bei Lärmschutzelementen aus Aluminium mit einer Mindestblechdicke von 1,25 mm kein Korrosionsschutz erforderlich ist. Das Lärmschutzelement NOISE PHALANX R160-EA weist eine Mindestblechstärke von 1,5mm auf.

Auf Wunsch des Auftraggebers ist eine Farbgebung der Elemente (z.B. Beschichtung, Eloxat, ...), die werksseitig aufzubringen ist, möglich.

## 7. Fremdüberwachung

Die Güteüberwachung ist nach DIN 18200 sowie der baustoffspezifischen Anwendungs- und Produktnorm für jedes Herstellwerk durchzuführen. Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen der Zulassung und den technischen Regelwerken hat mit einem Übereinstimmungszertifikat auf Grundlage:

- einer werkseigenen Produktionskontrolle des Herstellers,
- der Probenentnahme durch den Hersteller nach einem festgelegten Prüfplan,
- einer Erstprüfung des Bauproduktes durch eine anerkannte Prüfstelle,
- der Erstinspektion der Produktion durch eine anerkannte Prüfstelle,
- einer regelmäßigen Stichprobenprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle sowie
- einer regelmäßigen Fremdüberwachung zu erfolgen.

## 8. Normen und Richtlinien

In der Tabelle 6 sind sämtliche in den Berechnungen zu verwendenden Normen und Richtlinien angeführt.

EN 1990	03.2003	Eurocode – Grundlagen der Tragwerksplanung
EN 1990/A1	09.2006	Eurocode – Grundlagen der Tragwerksplanung, (Änderung)
DIN EN 1991-1-4 DIN EN 1991-1-4/NA	12.2010	Eurocode 1 – Einwirkungen auf Tragwerke, Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
EN 1999-1-1	08.2010	Eurocode 9 – Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken, Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
EN 1999-1-3	08.2010	Eurocode 9 – Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken, Teil 1-3: Ermüdungsbeanspruchte Bauteile
RIL 804.5501	01.2013	Richtlinie der DB Netz AG - Lärmschutzanlagen an Eisenbahnstrecken
DIN-EN 1991-2	03.2009	Einwirkungen auf Brücken
EN 1794-1	04.2018	Lärmschutzeinrichtungen an Straßen, Nichtakustische Eigenschaften, Teil 1: Mechanische Eigenschaften und Anforderungen an die Standsicherheit

Tab. 6 Normen und Richtlinien

04. April 2022

## Anlage 1 zum Verwendungslaufzettel: Technisches Datenblatt

<b>Lärmschutzelement</b>	NoisePhalanX™ R160 EA	
<b>Elementbeschreibung</b>	einseitig absorbierendes Aluminiumlärmschutzwandelement	
<b>Tragstruktur</b>	<input type="checkbox"/> Flächig	<input checked="" type="checkbox"/> Diskret
<b>Hersteller</b>	FEAL - Austria - GmbH	

Elementtyp	Pfostenabstand L		max. Höhe H <sub>max</sub> [mm]	Breite B [mm]	Profiltypen/ Kammermaß	
	L ≤ 5,0 m	L ≤ 2,5 m			min	max
	[ja/nein]	[ja/nein]			[mm]	[mm]
R-160-EA	ja	ja	250	120	HE-A 160/128	HE-M 240/213

Tabelle A1: Geometrische Eigenschaften

Elementtyp	Gewicht <sup>1)</sup>		Biegesteifigkeit EI <sup>2)</sup> [Nm <sup>2</sup> ]	Eigenfrequenz f <sup>2)</sup>		Torsions- weich <sup>3)</sup> [ja/nein]
	Element	Ausbauast		L ≤ 5,0 m	L ≤ 2,5 m	
	[kg/m]	[kg/m]		[Hz]	[Hz]	
R-160-EA	3,0	2,5	139.300	7,8	31,2	ja

<sup>1)</sup> je 1m Elementlänge  
<sup>2)</sup> je Element  
<sup>3)</sup> Gemäß EBA-Leitfaden, Abs. 2.2 (4), gültig für H = H<sub>max</sub> unter Berücksichtigung der Auflagerung

Tabelle A2: Mechanische Eigenschaften

Elementtyp	Horizontale Flächenlast q <sub>Rd,stat</sub>		Stapellast <sup>1)</sup> ΣV <sub>Rd,stat</sub> [kN/m]	gegenläufige Pfostenverdrehung Δφ <sub>Rd,stat</sub> [mrad]
	L ≤ 5,0 m	L ≤ 2,5 m		
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]		
R-160-EA	2,35	4,13 <sup>2)</sup>	3,0	beliebig

<sup>1)</sup> je 1m Elementlänge  
<sup>2)</sup> Bei einer begrenzten Linienlagerung an den Elementenden ist dieser Wert nur mit verminderter Stapellast von 1,76 kN/m ansetzbar. Von einer begrenzten Linienlagerung muss ausgegangen werden, wenn Schallschutzelemente nur auf Fußplatten von Wandpfosten auf Ingenieurbauwerken aufgelagert werden.

Tabelle A3: Statische Widerstandswerte für den Grenzzustand der Tragfähigkeit (gültig für H ≤ H<sub>max</sub>)

Elementtyp	Horizontale Flächenlast q <sub>Rd,dyn</sub>		gegenläufige Pfostenverdrehung Δφ <sub>Rd,dyn</sub> [mrad]
	L ≤ 5,0 m	L ≤ 2,5 m	
	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN/m <sup>2</sup> ]	
R-160-EA	0,86	0,93	beliebig

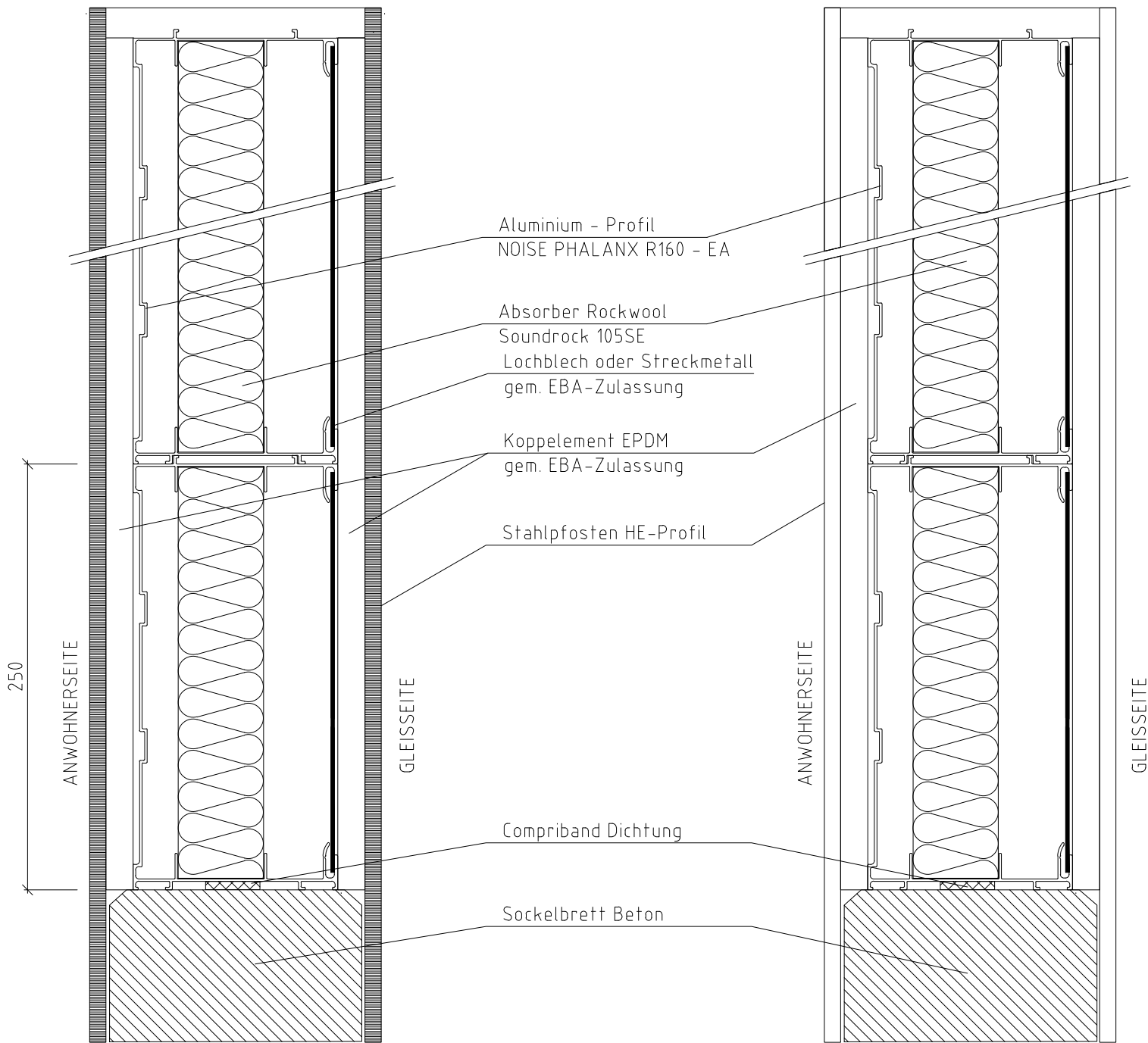
Tabelle A4: Dynamische Widerstandswerte für den Grenzzustand der Ermüdungsfestigkeit (gültig für H ≤ H<sub>max</sub>)

<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>PF-2022-00108</b> – Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p>
<p><b>Anlage [A2]</b> Wandaufbau R 160-EA Schallschutzwand, der Fa. FEAL Austria GmbH</p> <p>Anzahl Seiten:           1 Status:                    geprüft 11.12.20</p>	

VERTIKALSCHNITT  
BEREICH PFOSTEN:

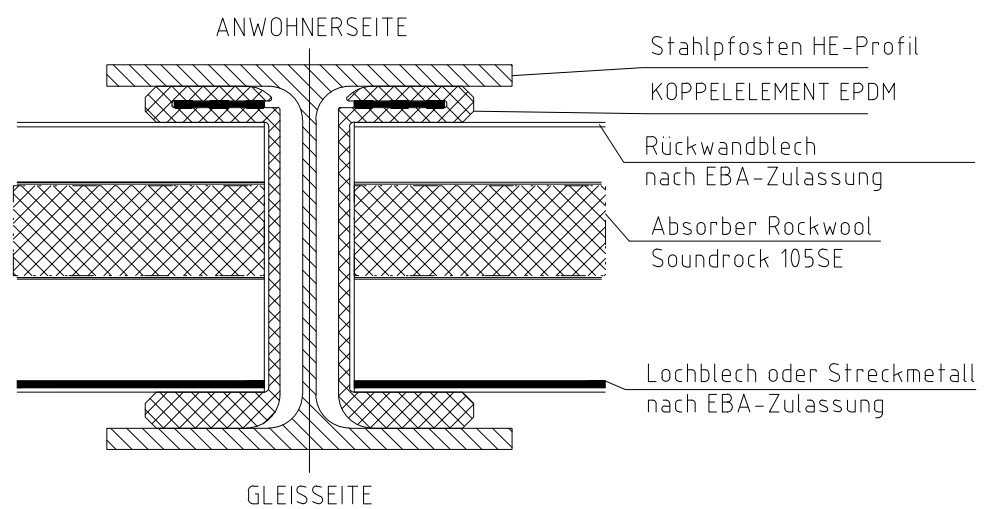
160 in der Typenbezeichnung ist  
keine Geschwindigkeitsgrenze

VERTIKALSCHNITT  
BEREICH FELDMITTE:



HORIZONTALSCHNITT  
BEREICH PFOSTEN:

Aluminium - Profil  
NOISE PHALANX R160 - EA



In bautechnischer Hinsicht geprüft  
Prüfnummer des Prüfverzeichnisses: 200272  
Prüfbericht Nr.: 1  
Prüfung am Main, den 12.12.2020  
Prüfer für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau  
Tätigkeitsbereich: Massivbau  
Anerkennungszeichen: 21/17/1022 vom 29.09.2017  
Anerkannt durch das Eisenbahn-Bundesamt  
Dr.-Ing. R. Duda  
Stromschnelle 30  
60356 Frankfurt am Main  
Tel.: 069/63 00 08 0

EBA-Zulassung 213.3-213izbia/001-2101#001-(017/20-ZUL)

<p>FEAL - Austria - GmbH Facade Engineering and Aluminium Konrad-Doppelmayr-Strasse 17 8922 Wolfurt - Austria</p> <p>This drawing is confidential and copyright protected. No duplication or copying is permitted without written consent from FEAL Austria GmbH. All dimensions are shown in millimeters unless otherwise stated.</p> <p>allowance: ISO2768-mK (mittel) (mittel)</p> <table border="1"> <tr> <th>length</th> <td>0,5-3</td> <td>-6</td> <td>F30</td> <td>-120</td> <td>-400</td> <td>-1000</td> <td>2000</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <th>±0,1</th> <td>±0,1</td> <td>±0,2</td> <td>±0,3</td> <td>±0,5</td> <td>±0,8</td> <td>±1,2</td> <td>±2,0</td> <td></td> </tr> </table> <p>angle</p> <table border="1"> <tr> <td>-10</td> <td>-50</td> <td>-120</td> <td>-400</td> <td>400+</td> </tr> <tr> <td>±1°</td> <td>±30°</td> <td>±20°</td> <td>±10°</td> <td>±5°</td> </tr> </table>	length	0,5-3	-6	F30	-120	-400	-1000	2000	4000	±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2,0		-10	-50	-120	-400	400+	±1°	±30°	±20°	±10°	±5°	<p><b>R160-EA</b></p> <p>Wandaufbau R160-EA Schallschutzwand</p>
	length	0,5-3	-6	F30	-120	-400	-1000	2000	4000																				
±0,1	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2,0																						
-10	-50	-120	-400	400+																									
±1°	±30°	±20°	±10°	±5°																									
<table border="1"> <tr> <th>Item name</th> <th>loose</th> <th>piece per lot:</th> <th>surface</th> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>RAL</td> </tr> </table>	Item name	loose	piece per lot:	surface		X		RAL	<p>Rauhut</p> <p>WW/A3</p>	<p>10.12.2020</p>																			
Item name	loose	piece per lot:	surface																										
	X		RAL																										

<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>PF-2022-00108</b> – Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p>
<p><b>Anlage [A3]</b> Profil R 160-EA Schallschutzwand der Fa. FEAL Austria GmbH</p> <p>Anzahl Seiten:       1 Status:                geprüft 10.12.20</p>	



<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>PF-2022-00108</b> – Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p>
<p><b>Anlage [A4]</b> Montageanleitung für Schallschutzelemente der Familie NoisePhalanX™ R160 – R300</p> <p>Anzahl Seiten:       3 Status:                 geprüft 02.08.21</p>	



**Montageanleitung  
für Schallschutzelemente der Familie  
NoisePhalanX™ R160 – R300**  
zum Einbau in Pfosten  $\geq$  HE160 für  
Streckengeschwindigkeiten bis 300km/h





## 1. Allgemeines

Gegenstand dieser Montageanleitung sind Aluminiumlärmschutzelemente R-160-EA, R160-BA, R200-EA, R200-BA und R300-EA. Die Aluminiumlärmschutzelemente sind für die Verwendung beim Bau von Schallschutzwänden im Schienennetz der Deutschen Bahn AG zum Einbau in Pfosten aus Breitflanschträgerquerschnitten mit Querschnitten  $\geq 160$  konzipiert.

## 2. Fachgerechter Einbau

Die Lärmschutzelemente sollen nur von Fachpersonal, mit einer Einweisung durch FEAL, eingebaut werden, um die Sicherstellung der technischen Eigenschaften zu gewährleisten. Die vorliegende Montageanleitung enthält hierzu Hinweise und Empfehlungen.

## 3. Vorbereitung:

Bauseits sind die Gründungen einzubringen, die Pfosten herzustellen und die Betonsockel einzubauen.

## 4. Bestellung, Lieferung und Lagerung

### Lärmschutzelement

- Lärmschutzelement werden, im ersten Schritt, mit Längenangaben entsprechend der Ausführungsplanung bestellt und geliefert.
- Nach Fertigstellung der Gründungen und Pfosten sind die aktuellen Abstandsmaße nachzumessen und mit der Ausführungsplanung zu vergleichen.
- Bei Abweichungen ist die Einhaltung der Werte entsprechend „Ril 804.5501 Punkt 3(8) Wandelemente“ zu überprüfen, ggf. sind die Elementlängen anzupassen (Nachbestellung von längeren Elementen bzw. fachgerechtes Kürzen auf der Baustelle).

## 5. EPDM Lager

- EPDM – Lager sind mit Angaben des / der verwendeten Trägerprofile zu bestellen.

## 6. Distanzkeile zur Verwendung mit EPDM Lager

Die Distanzkeile werden für den Regelfall mit einer Dicke von 3mm ausgeliefert.

- Das Trägerinnenmaß  $h_i$ , der Abstand zwischen den Flanschen, ist auf der Baustelle zu prüfen und mit den Standardinnenmaßen  $h_i$  nach DIN EN 16828 zu vergleichen
- Bei einem Trägerinnenmaß  $h_i$  nach Norm (z.B.: HE 160,  $h_i = 134\text{mm}$ ) sind die EPDM Profile mit einem Keil von 3mm zu versehen. Bei Abweichungen vom Standardmaß ist die Keildicke entsprechend anzupassen.

## 7. Lieferung

Bei der Lieferung sind die Elemente, die EPDM Lager, die Distanzkeile und die Erdungsfedern auf

- Schäden,
- Vollständigkeit und
- Korrekte (bestellte) Abmessungen

zu prüfen

Die Bauteile sind ordnungsgemäß zwischenzulagern, um Schäden oder Verschmutzungen zu vermeiden.

## 8. Einbaufeld säubern

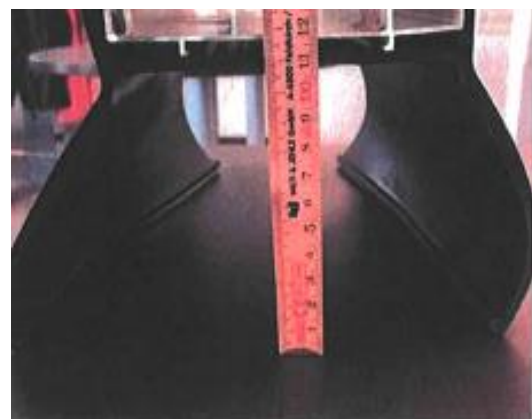
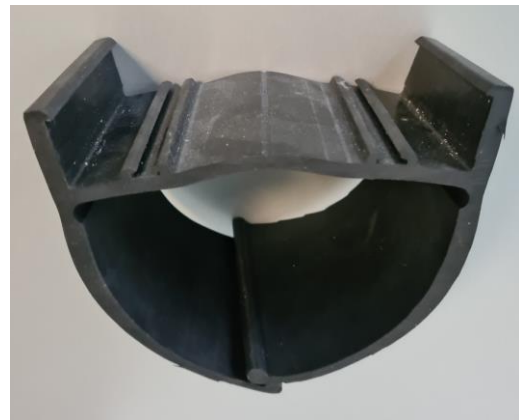
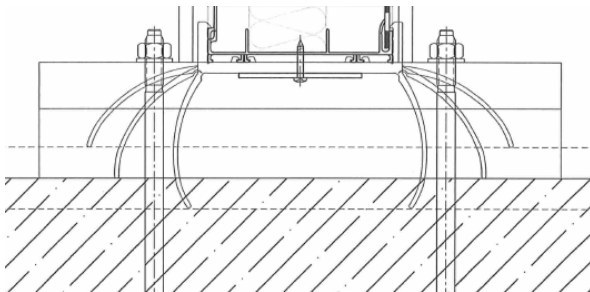
Das Einbaufeld und die Pfosten sind von Bauschmutz zu reinigen.

### 9. Montage der Elemente auf der freien Strecke

- Die Lärmschutzelemente können mit Hand oder Hebezeugen montiert werden
- Die, entsprechend dem Trägerinnenmaß ausgewählten Keile sind zu verwenden. Zur Bestätigung der korrekten Wahl der Keilstärke ist ein Probeelement einzubauen. Das Element soll nach dem Einbau satt im Träger sitzen, eine Einspannung durch nachträgliches Einschlagen von weiteren Keilen ist nicht erforderlich und zu vermeiden.
- Auf den Betonsockel ist entsprechend den Vorgaben des AG ein EPDM Schaumband / Moosgummi zu verlegen.
- Die EPDM Lager mit einem „Keil“ zu versehen und zum Einbau entweder in den Pfosten oder auf das Aluminiumelement aufzusetzen. Das gesamte Ensemble ist in den Träger einzusetzen und mittig auszurichten.
- Zur Verringerung des Reibungswiderstands zwischen Pfosten / EPDM oder EPDM / Aluminium kann Reifenmontagepaste oder ähnliches, z.B.: Schalöl verwendet werden.
- Die Erdungsbleche sind entsprechend der Einbauanweisung „Erdungsbleche“ einzusetzen. Es wird empfohlen das Erdungsblech beim vorletzten Element einer Wand einzubauen.
- Pfostenkappen sind für das Lärmschutzwandsystem aus statisch-konstruktiver Sicht nicht erforderlich. Sie sind entsprechend den Angaben des AG zu verwenden.

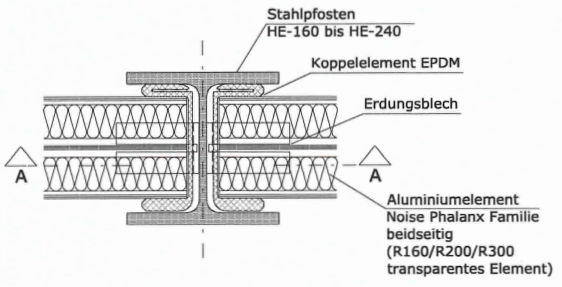
### 10. Montage der Elemente auf Ingenieurbauwerken

- Die Elemente werden auf den Fußplatten der Tragpfosten aufgelagert.
- Zur Schließung des Spalts zwischen Betonoberkante und Elementunterkante wird empfohlen das „Brückendichtungs-Profil“ mit einer Spaltüberbrückung von 1cm bis 12cm zu verwenden!

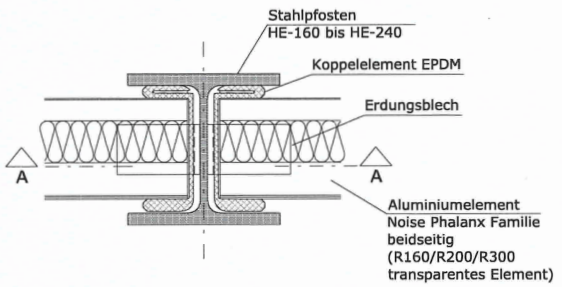


<p><b>DB Netz AG</b> <b>Produktfreigabe</b></p> <p><b>PF-2022-00108</b> – Lärmschutzwandelement „NoisePhalanX™ R160-EA“ der Fa. FEAL Austria GmbH für Geschwindigkeiten bis 230 km/h</p>	<p><b>Gültig ab: 14.04.2022</b></p>
<p><b>Anlage [A5]</b> Detail Erdungsblech System für alle Aluminiumelemente der Fa. Feal</p> <p>Anzahl Seiten: 1 Status: geprüft 11.03.21</p>	

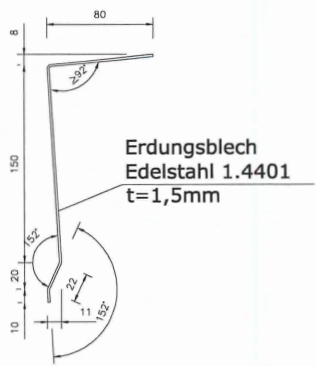
**DRAUFSICHT Erdungsblech**



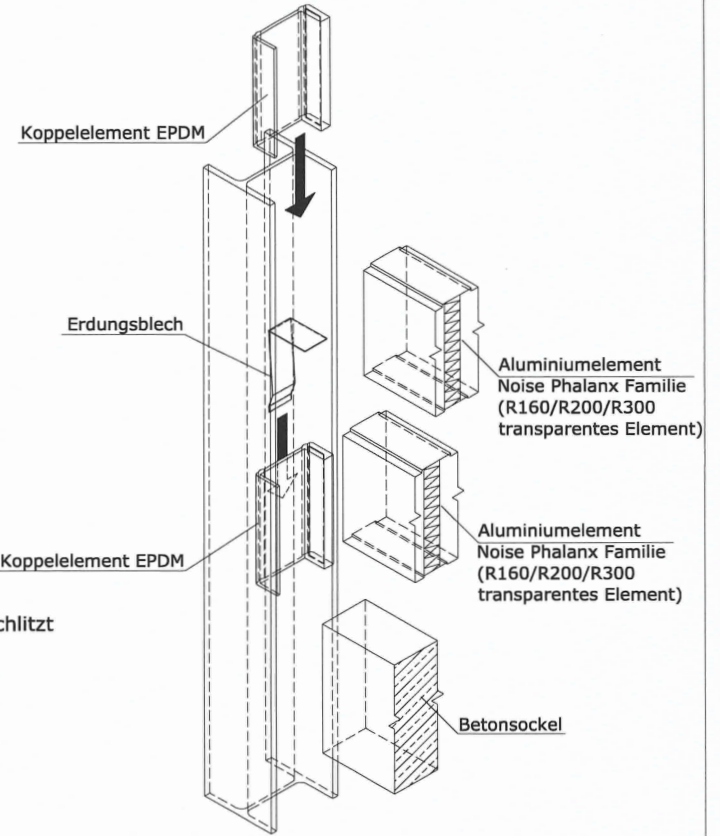
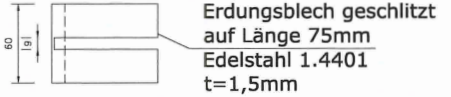
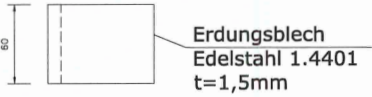
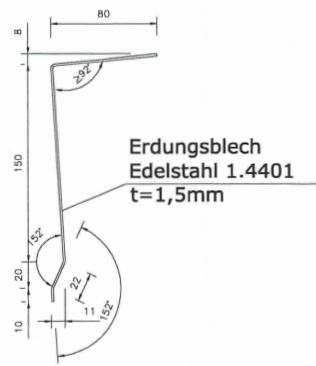
**DRAUFSICHT Erdungsblech**



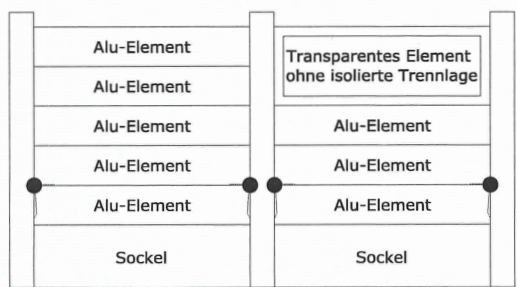
**Erdungsblech einseitig**



Erdungsblech geschlitzt nur bei beidseitig 160 Typ neu ansonsten ungeschlitzt



**Schnitt A-A**



**Erdungssystematik**

- Die Aluminiumelemente werden, auf die gesamte Höhe ohne isolierende Trennlager eingebaut.
- Es ist, unabhängig von der Wandhöhe, auf die gesamte Wandhöhe nur ein Lärmschutzelement mit Erdungsblech auszustatten.
- Die Höhenlage der Erdungsbleche, zwischen welchen Lärmschutzelementen sie eingebaut werden, ist auf die gesamte Wandhöhe frei wählbar.

**Einbau**

- Das Lärmschutzelement zwischen den Pfosten, mittig liegend, ausrichten
- An beiden Seiten die Erdungsbleche einsetzen.
- Vor dem Einbau des darüberliegenden Elements prüfen ob die Erdungsbleche am Trägersteg anliegen, hierzu die Erdungsbleche am horizontalen Schenkel niederdrücken.
- Liegen die Erdungsbleche am Trägersteg an, mit dem Einbau der Lärmschutzelemente fortfahren.
- Liegen die Erdungsbleche nicht am Trägersteg an, sind sie herauszunehmen und baustellenseits abzubiegen, d.h. den Winkel zwischen horizontalem und vertikalem Schenkel anzupassen.

**Qualitätssicherung auf der Baustelle**

- Der korrekte Einbau der Erdungsbleche ist vom Bau-AN zu dokumentieren und von der örtlichen Fachbauüberwachung zu bestätigen.

**FEAL - Austria - Gr**  
 Facade Eng/consulting and ALU-  
 Konrad-Doppelmayr-Strasse  
 6922 Wolfurt - Austria  
 Tel. +43 (0) 5574 622 30

Index
Index
Index

**Detail Erdungsblech**



This drawing is confidential and copyright protected. No duplication or copying is permitted without written consent from FEAL Austria GmbH. All dimensions are shown in millimeters unless otherwise stated.

Project: LSW Noise Phalanx  
 Owner: -  
 Client: -  
 Architect: -  
 Engineer: -  
 Site address:  
 Building unit:  
 Content: Detail Erdungsblech  
 Dwg autor: Wisser date: 11.03.2 checked: scale: 1:1  
 drawing name: reu  
 Dwg name: WW Prj Nr LAYOUT1 B