

S-WUE/250195

Würzburg, 29.01.2026
(0931) 4196-129
Ha / sd

Typenprüfung Prüfbericht Nr. 1

Gegenstand: HALFEN-Trittschalldämmelement Typ HTT
als tragendes und schalldämmendes Verbindungselement
zwischen Treppenlauf und Podestplatte

Auftraggeber: Leviat GmbH
Liebigstraße 14
40764 Langenfeld

Ersteller der statischen Unterlagen:
Leviat GmbH
Liebigstraße 14
40764 Langenfeld

Geltungsdauer: bis 30.01.2031

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurde das HALFEN-Trittschalldämmelement HTT als Type hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.

1 Prüfungsunterlagen

1.1 Geprüfte Unterlagen:

1.1.1 Typenstatik vom 20.01.2026 13 Seiten
HALFEN-Trittschalldämmelement Typ HTT-4, HTT-6, HTT-8 nach EC 2
(Seiten 1 bis 11)

1.1.2 Anlagen zur Ergänzung der Typenstatik 12 Seiten
(Deckblatt, Seiten 2 bis 11)
Nachweis der Querkrafttragfähigkeit /
Bemessung der Bewehrung in Fugenlängsrichtung

1.1.3 Anlagen zur Ergänzung der Typenstatik 7 Seiten
HALFEN-Trittschalldämmelement
(Deckblatt, Anlagen 1 bis 6)
Anlage 1 Datenblatt
Anlage 2 Aufsicht HTT-4, HTT-6 und HTT-8
Anlage 3 Einbauzustand im An- und Austritt
Anlage 4 Baustoffe
Anlage 5 bauseitige Bewehrung
Anlage 6 Hinweise

1.2 Grundlegende Unterlagen:

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

DIN EN 1992 mit DIN EN 1992/NA
Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken

DIN EN 1993 mit DIN EN 1993/NA
Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-30.3-6 vom 01.05.2022 des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin, über Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen / Antragsteller: Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Sohnstraße 65, 40237 Düsseldorf

Gutachterliche Stellungnahme des IBMB, MPA TU-Braunschweig vom 11.11.2005 zum Brandverhalten von HALFEN-Trittschalldämmelementen Typ HTT in Verbindung mit Stahlbetonelementen hinsichtlich einer Einstufung in die Feuerwiderstandsklasse F 90/F 120 bzw. R 90 / R 120

Gutachterliche Stellungnahme Nr. GA-2022/110b-Nbau des Ingenieurbüros für Brandschutz von Bauarten IBB GmbH, Braunschweiger Straße. 65, 38179 Groß Schwülper vom 12.05.2023 zum Brandverhalten der Halfen HTF-T-Trittschallelemente, Halfen HTF-B-Trittschallelemente, Halfen HBB-Boxen, Halfen HTPL-Fugenplatten, Halfen HTT-Trittschallelemente, Elastomerlager sowie dem Einzeldorn CRET-TS SET bezüglich der Verwendung in notwendigen Treppenträumen

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung Z-16.32-408 vom 02.04.2022 des Deutschen Instituts für Bautechnik Berlin (DIBt), über das unbewehrte Elastomerlager „ESZ Typ 200“ für ESZ Wilfried Becker GmbH, Weilerhöfe 1,41564 Kaarst. Bescheid über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung Z-16.32.-408 des DIBt vom 28.07.2023.

Geprüfte und sonstige Unterlagen zur Typenprüfung S-WUE/040519 mit den Prüfberichten Nr. 1 vom 20.10.2005, Nr. 2 vom 18.04.2007, Nr. 3 vom 10.09.2012 und Nr. 4 vom 10.10.2017 bzw. Nr. 4a vom 20.12.2021

2 Beschreibung der Konstruktion

Die geprüften HALFEN-Trittschalldämmelemente HTT-4, HTT-6 und HTT-8 finden als tragende und schalldämmende Verbindungselemente zwischen Treppenlauf und Podestplatte Verwendung. Sie können im allgemeinen Hochbau unter vorwiegend ruhender Belastung und den Bedingungen der Expositionsklasse X0, XC1, XC3, XC4, XD1 und XF1 eingesetzt werden. Ausgenommen hiervon ist der Einsatz in Hallenbädern und bei ständig nassen Bedingungen.

Im Einzelnen bestehen die Elemente aus den nachfolgend aufgeführten Bauelementen:

- Trennkörper als Schalelement aus verzinktem Stahlblech oder Aluminium, alternativ: ABS, PA, PE, PP oder PS
- Dämmstoff, $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$ als Füllmaterial in der Fuge
- Unbewehrtes Elastomerlager mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung
- Querkraftstäbe und Querkraftverstärkung (optional) aus nichtrostendem Betonrippenstahl B 500 NR

Die HALFEN-HTT-Elemente dienen zur Aufnahme von vertikalen und horizontalen Auflagerkräften von Treppenläufen. Die Lasten werden bei den Typen HTT-4 / HTT-6 / HTT-8 von 3, 5 bzw. 6 Bewehrungsstäben $\varnothing = 6 \text{ mm}$ (als Querkraftstäbe bezeichnet) aus nichtrostendem Betonstahl übertragen. Die Querkraftstäbe sind hierzu senkrecht zur Fuge um 13 Grad geneigt angeordnet. Die orthogonal zur Fuge wirkenden resultierenden Druckkräfte werden je Element über zwei Elastomerlager aufgenommen.

Die geprüften statischen Nachweise sind für Treppenläufe und Podestplatten mit Dicken von mindestens 160 mm bis maximal 400 mm und Elementlängen von 900 mm bis 2000 mm geführt.

3 Baustoffe

- 3.1 Beton der Festigkeitsklasse C 20/25 und höher nach DIN EN 1992-1-1
- 3.2 Betonstahl B 500 NR (mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung) der Korrosionswiderstandsklasse III nach Z-30.3-6 für die Querkraftstäbe und die optionalen Querkraftverstärkungen der HTT-Elemente
- 3.3 Betonstahl B 500 für die Bewehrungen in den angrenzenden Bauteilen
- 3.4 Unbewehrtes Elastomerlager, mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Eigenschaften beim Prüfamt, LGA Würzburg hinterlegt)

4 Prüfergebnis

Die unter Ziffer 1.1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich Standsicherheit geprüft, zum Teil durch unabhängige Vergleichsrechnungen und unter Einsatz von Rechenprogrammen. Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen. Die Prüfung erstreckt sich nicht auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen.

Gegen die Ausführung nach den typengeprüften Unterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken. Die nachfolgenden Hinweise und Bestimmungen sind zu beachten.

5 Besondere Hinweise

- 5.1 Die HTT-Trittschalldämmelemente hängen die Lasten aus der Treppenkonstruktion über die Querkraftstäbe aus nichtrostendem Betonstahl an der Trennfuge hoch und leiten die Lasten an die angrenzenden Treppenpodeste weiter. Die Querkraftstäbe sind über die Länge der Trittschalldämmelemente im Allgemeinen gleichmäßig verteilt angeordnet. Die Stababstände sind demzufolge in Abhängigkeit von Elementlänge und Elementtyp variabel. In statischer Hinsicht handelt es sich bei den Querkraftstäben um Einzelstützungen. Aufgrund der geringen Stababstände kann für die Weiterleitung der Lasten auf die angrenzenden Podeste unter Berücksichtigung der Lastverteilung im Allgemeinen mit einer linienförmigen Belastung gerechnet werden.
- 5.2 Die typenstatische Berechnung beinhaltet neben der Dimensionierung der Verbindungselemente selbst auch statische Nachweise zur Querkrafttragfähigkeit von Treppenlaufplatte und Podest an den Lasteinleitungs- bzw. Lastausleitungsbereichen. Die Angaben zur bauseitigen Bewehrung und zur Bewehrungsführung der Anlagen 5 und 6 (Ziffer 1.1.3) sind zu beachten.

5.3 Die Treppenlauf-Längsbewehrung der unteren Lage ist sowohl am unteren als auch am oberen Ende des Treppenlaufs unter Einhaltung der erforderlichen Betondeckung möglichst nahe an das Trittschalldämmelement heranzuführen, nach oben abzubiegen und oben ausreichend zu verankern.

5.4 Bei Verwendung der Elemente in Umgebungsbedingungen der Expositionsclassen XC4 und XF1 ist ein Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 25/30, in Umgebungsbedingungen der Expositionsklasse XD1 ist ein Beton der Mindestfestigkeitsklasse C 30/37 zu verwenden.

5.5 Beim Einsatz der Elemente in Umgebungsbedingungen der Expositionsclassen XC3, XC4, XD1 und XF1 sind die Fugen dauerhaft dauerelastisch abzudichten und regelmäßig zu warten. Zur Vermeidung der Einwirkung von UV-Strahlen ist ggf. ein Belag anzuordnen.

In chloridhaltiger Umgebung (Tausalze) dürfen die HALFEN-Trittschalldämmelemente HTT nur verwendet werden, sofern das Eindringen von Chloriden in die Trennfuge zuverlässig und dauerhaft verhindert wird.

5.6 Die Trittschalldämmelemente sind horizontal anzuordnen.

6 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen

6.1 Vorliegender Prüfbericht Nr. 1, S-WUE/250195

6.2 Anlagen 1 bis 6 zur Typenstatik der HALFEN-Trittschalldämmelemente HTT-4, HTT-6 und HTT-8 (Ziffer 1.1.3)

6.3 Allgemeine Baupläne

7 Sonstige Bemerkungen

7.1 Die statische Typenprüfung ersetzt weder eine ggf. erforderliche Baugenehmigung, noch andere für die Ausführung von Bauvorhaben erforderliche öffentlich-rechtliche Gestattungen.

7.2 Diese statische Typenprüfung entbindet den Anwender zwar von der nochmaligen statischen Prüfung der Berechnungsunterlagen, nicht jedoch von der Verpflichtung, im Einzelfall die Übereinstimmung mit den Voraussetzungen und Anwendungsgrenzen der Typenprüfung zu überprüfen.

7.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Standsicherheit befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.

7.4 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um 5 Jahre verlängert werden, wenn dieses vor Ablauf der Frist schriftlich beantragt wird.

7.5 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer der Typenprüfung wesentliche Änderungen ergeben

- in statisch konstruktiver Hinsicht,
- hinsichtlich der Nutzungsart,
- hinsichtlich der dieser statischen Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Bau-
bestimmungen, Zulassungen oder bautechnischen Erkenntnisse,

so hat der Inhaber der Typenprüfung dies dem Prüfamt anzuzeigen.

Das Prüfamt entscheidet dann über das weitere Vorgehen.

Der Bearbeiter:

Hagelstein

Dipl.-Ing. (Univ.) Roger Hagelstein



Der Leiter:

A. Klug

Dipl.-Ing. (Univ.) Andreas Klug
Baudirektor

Anlagen zu der Typenstatik

für

Halfen-Trittschalldämmelement Typ HTT nach EC 2

(DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03)

Typenprüfung

Hinsichtlich Standsicherheit geprüft

Siehe Prüfbericht S-WUE 150195 vom 29. 01. 2026
LGA

Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den 29. 01. 2026

Der Bearbeiter

Der Leiter

Klagesstein

F. Ullrich



Leviat GmbH
Liebigstr. 14
40764 Langenfeld

16.10.2025

Halben-Trittschalldämmelemente HTT

Baustoffe:

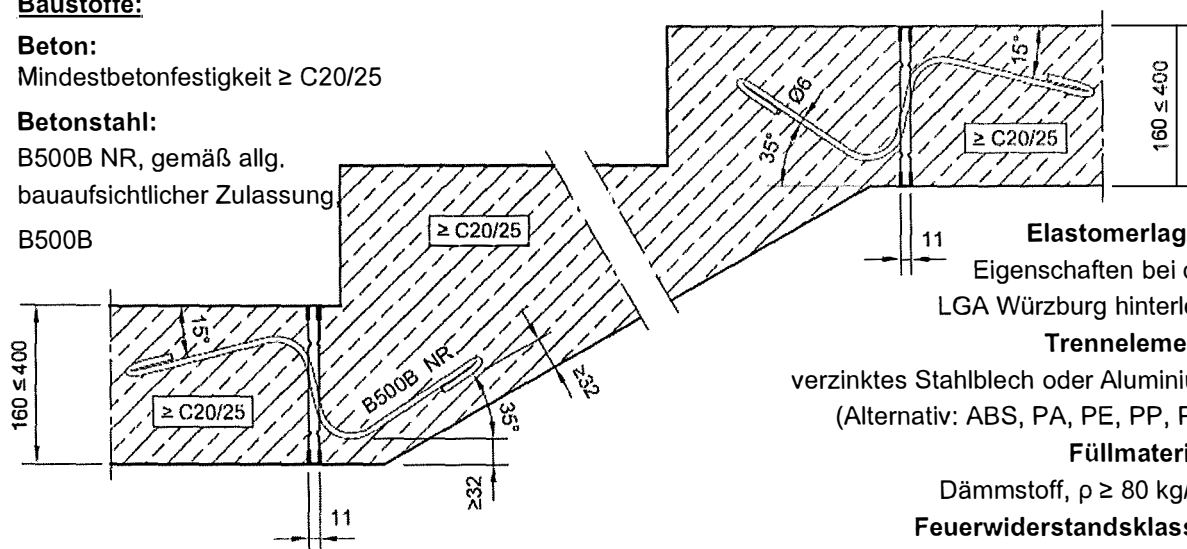
Beton:

Mindestbetonfestigkeit $\geq C20/25$

Betonstahl:

B500B NR, gemäß allg.
bauaufsichtlicher Zulassung

B500B



Elastomerlager:

Eigenschaften bei der
LGA Würzburg hinterlegt

Trennelement:

verzinktes Stahlblech oder Aluminium
(Alternativ: ABS, PA, PE, PP, PS)

Füllmaterial:

Dämmstoff, $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$

Feuerwiderstandsklasse:

F90 / R90 bei Betondeckung $\geq 32 \text{ mm}$
bzw. F120 / R120 bei Betondeckung $\geq 36 \text{ mm}$

	Querkraftstäbe 500NR		Elastomer- Drucklager		V_{Rd}	Aufhänge- Bewehrung	zusätzliches Moment [kNm]	
Elementtyp	Anzahl	$\varnothing$	Anzahl	Abmessung	[kN]	[cm ²]	h = 160- 250mm	h = 251- 400mm
HTT-4	3	6	2	50 x 50 x 10	35,9	0,83	0,83	1,49
HTT-6	5	6	2	50 x 50 x 10	59,9	1,38	1,38	2,48
HTT-8	6	6	2	50 x 50 x 10	71,8	1,65	1,65	2,98

Übertragbare Horizontalkräfte H_{Rd} ($\gamma_Q = 1,50$) parallel zur Lagerfläche ohne Querkraftverstärkung in Abhängigkeit der minimalen zugehörigen einwirkenden Vertikalkraft V_{Ed} ($\gamma_G = 0,95$) für alle Elementtypen*):

V_{Ed} [kN]	3,5	7,0	14,0	24,0	36,0	60,0	72,0
$H_{Rd}^{(V)}$ [kN]	$\pm 0,36$	$\pm 0,78$	$\pm 1,56$	$\pm 2,49$	$\pm 3,10$	$\pm 4,24$	$\pm 4,35$

*) Die Werte gelten für kurzzeitige Einwirkungen, äußere Lasten sowie Zwangs- und Stoßbeanspruchungen.
(Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.)

Optional:

Elementtypen HTT-4, HTT-6 und HTT-8

mit Querkraftverstärkung (max. 2 $\varnothing 12$ B500B NR)

zur Steigerung der Übertragbarkeit von Horizontal-
kräften parallel zur Lagerfläche des Drucklagers*):

unabhängig von V_{Ed} gilt¹⁾:

$H_{Rd}^{(Q)} = \pm 5,42 \text{ kN}$ (mit 1 $\varnothing 12 \times 150 \text{ mm}$)

$H_{Rd}^{(Q)} = \pm 10,83 \text{ kN}$ (mit 2 $\varnothing 12 \times 150 \text{ mm}$)

¹⁾ Eine Überlagerung mit $H_{Rd}^{(V)}$ ist nicht zulässig!
Achsen- und Randabstände (siehe Anlage 2)

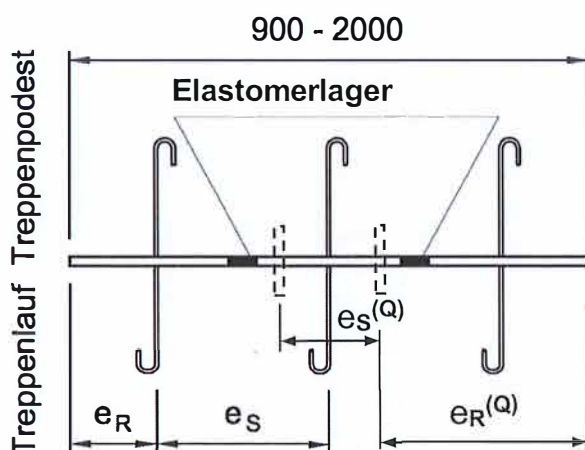
Leviat
A CRH COMPANY

**Halben-Trittschalldämmelement
Anlage 1 – Datenblatt**

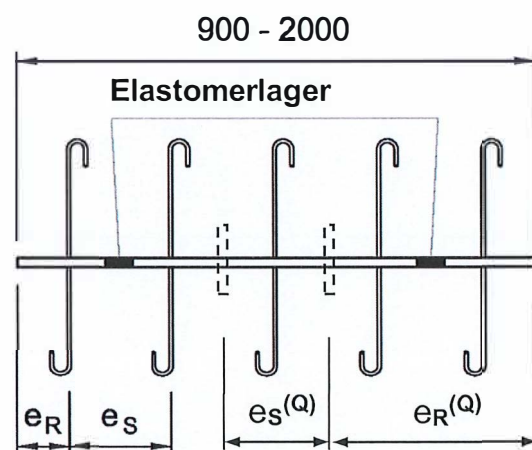
Leviat GmbH
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld

TRITTSCHALLDÄMMELEMENTE Typ HTT

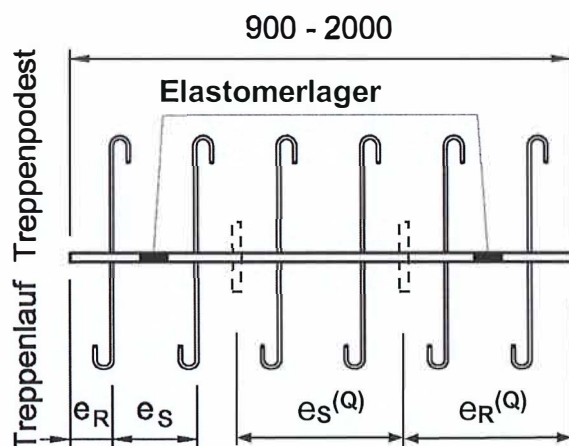
Typ: HTT-4



Typ: HTT-6



Typ: HTT-8



Elementtyp	Elementlänge ≤ 1500 mm		Elementlänge > 1500 mm	
	$e_R, e_R^{(Q)}$ [mm]	e_s [mm]	$e_R, e_R^{(Q)}$ [mm]	e_s [mm]
HTT-4	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 200
HTT-6	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 200
HTT-8	≥ 100	≥ 100	≥ 100	≥ 200
HTT-4, -6, -8	$200 \text{ mm} \leq e_s^{(Q)} \leq 350 \text{ mm}$			

Leviat
A CRH COMPANY

Halben-Trittschalldämmelement
Anlage 2 – Aufsicht HTT-4,
HTT-6, HTT-8

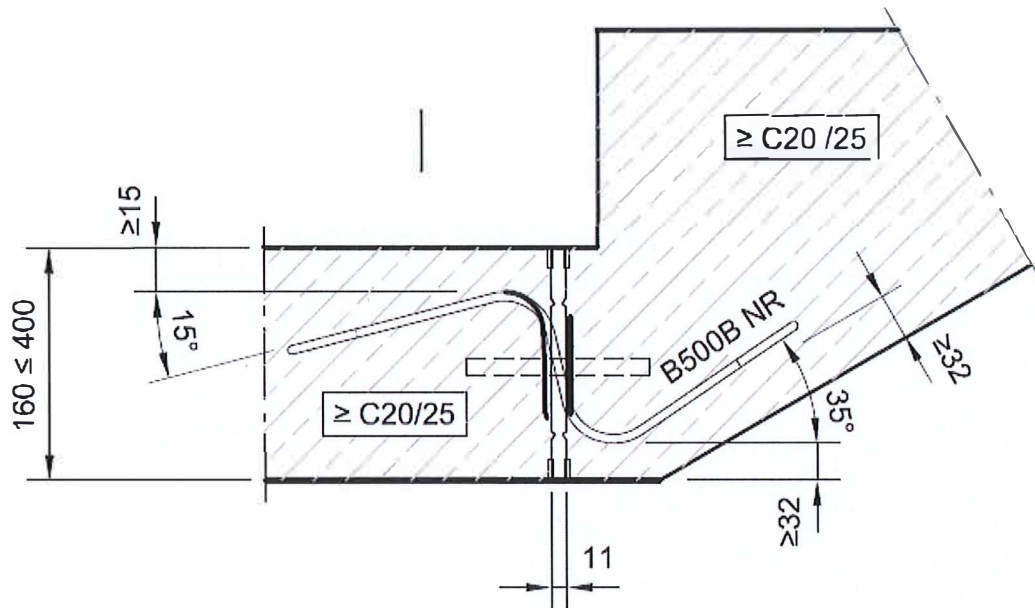
Leviat GmbH
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld



LGA
Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg
S-WUE/250195 vom 29.01.2026

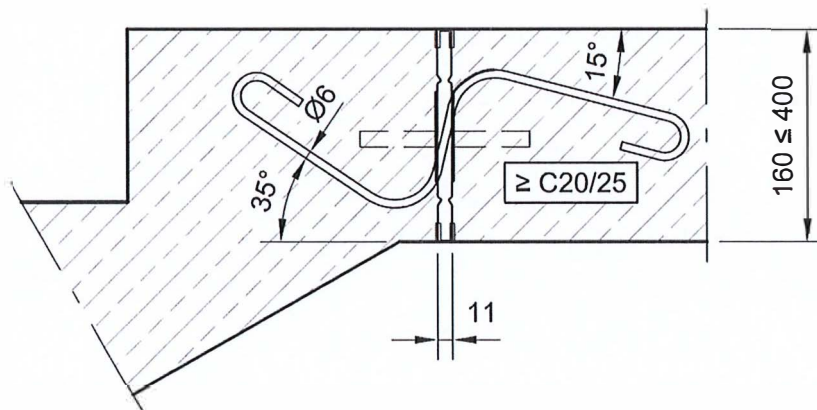
TRITTSCHALLDÄMMELEMENT im Treppenlauf / Treppenpodest

ANTRITT



AUSTRITT

(alternative Biegeform)

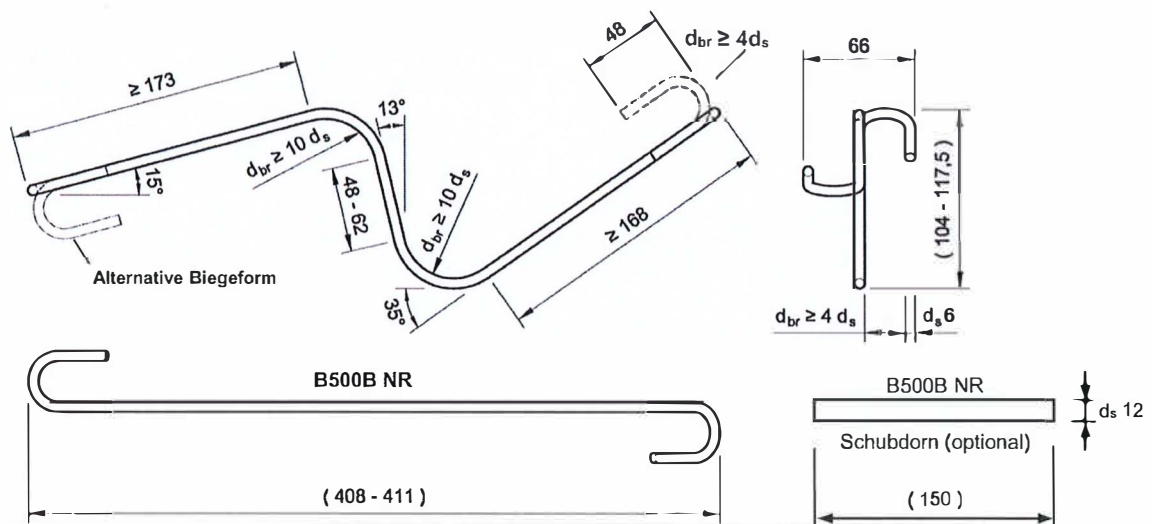
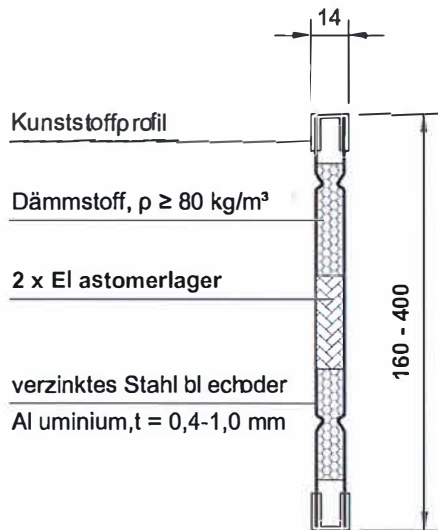


Leviat
A CRH COMPANY

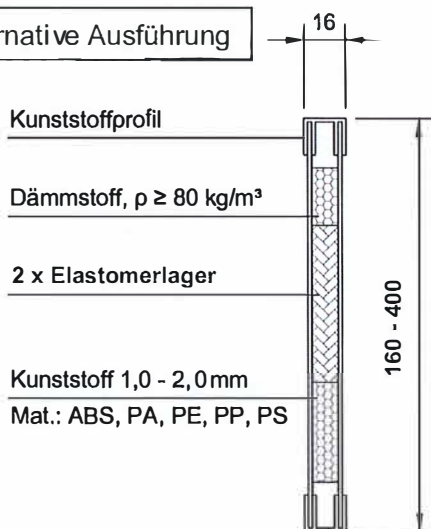
**Halben-Trittschalldämmelement
Anlage 3 – Einbauzustand im
An- und Austritt**

Leviat GmbH
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld

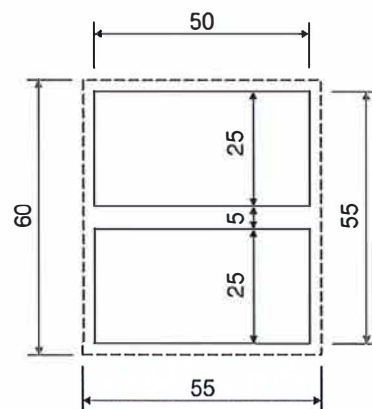
**Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg**
S-WUE/250195 vom 29.01.2026



Alternative Ausführung



Aussparungen in der Kunststoffwandung im Bereich der Drucklager



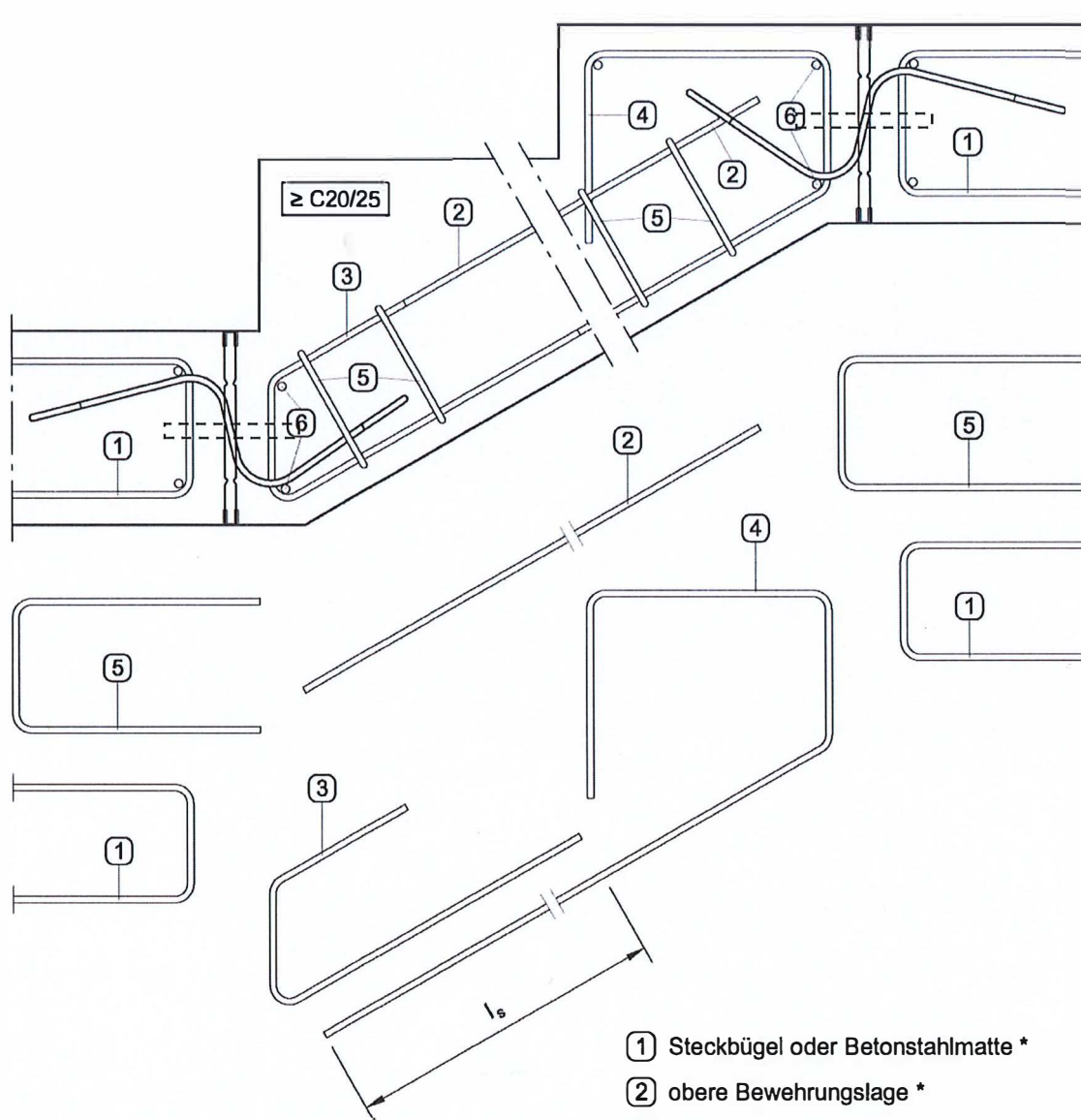
Leviat
A CRH COMPANY

Halben-Trittschalldämmelement
Anlage 4 – Baustoffe

Leviat GmbH
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld



Bauseitige Bewehrung



- ① Steckbügel oder Betonstahlmatte *
- ② obere Bewehrungslage *
- ③ Steckbügel mit Aufbiegung als Aufhängebewehrung *
- ④ untere Bewehrungslage mit Aufbiegung als Aufhängebewehrung *
- ⑤ Steckbügel: jeweils 2 Ø 6
- ⑥ Stabstahl Ø 8 (HTT-4, -6), Ø 10 (HTT-8)

* nach statischen Erfordernissen

Leviat
A CRH COMPANY

**Halben-Trittschalldämmelement
Anlage 5 – bauseitige
Bewehrung**

Leviat GmbH
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld



LGA
Prüfamt für Standsicherheit
der Zweigstelle Würzburg

S-WUE/250195 vom 29.01.2026



- I Das Halfen-Trittschalldämmelement Typ HTT wird als tragendes und schalldämmendes Verbindungselement zwischen Treppenlauf und Podestplatten unter vorwiegend ruhenden Verkehrslasten nach DIN EN 1991-1-1/A1:2015-03 verwendet.

- II Halfen-Trittschalldämmelemente Typ HTT können mit Ausnahme von Anwendungen in Hallenbädern in Umgebungsbedingungen der Expositionsklassen X0, XC1, XC3, XC4, sowie XD1 und XF1 eingesetzt werden. Direkte UV-Strahlung ist durch einen Belag zu verhindern. Bei Verwendung der Elemente in Umgebungsbedingungen nach Expositionsklassen XC3, XC4, XD1 und XF1 sind Verfugungen dauerelastisch auszuführen.

- III Für die Treppenläufe und die anschließenden Podestplatten ist ein statischer Nachweis zu führen.

- IV Am Treppenlaufende ist eine für die maximale Querkraft bemessene Aufhängebewehrung anzuordnen. In der Regel genügt es dazu die untere Längsbewehrung des lasteinleitenden Bauteils nach oben abzubiegen und ausreichend zu verankern. Dabei ist die untere Längsbewehrung unter Berücksichtigung der erforderlichen Betondeckung möglichst dicht an das Trittschalldämmelement heranzuführen.

- V Bei der Ermittlung der der bauseitigen Bewehrung ist für den Treppenlauf sowie für die Podestplatte eine gelenkige Lagerung anzunehmen.

- VI Die Mindestbetonfestigkeitsklassen und Mindestbetondeckungen nach DIN EN 1992-1-1:2011-01, Tab. 3.1 sind einzuhalten.

- VII Bei der Bemessung der Treppenläufe sind die Momente aus exzentrischem Anschluss zu berücksichtigen. Diese Momente sind mit dem gleichen Vorzeichen mit den Momenten aus der planmäßigen Beanspruchung zu überlagern.

- VIII Die Trittschalldämmelemente sind horizontal anzuordnen. Horizontale Beanspruchungen parallel zur Fuge sind infolge kurzzeitiger Einwirkungen, planmäßiger äußerer Lasten und/oder aus Zwang und Stoßbelastung erlaubt. Die aufnehmbaren Lastgrößen gemäß Anlage 1 sind zu beachten.

Leviat
A CRH COMPANY

Halfen-Trittschalldämmelement Anlage 6 – Hinweise

Leviat GmbH ✓
Liebigstr. 14
D-40764 Langenfeld