

# Mfpa Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für  
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

**Geschäftsbereich II - Tragkonstruktionen und Schallschutz**

Prof. Dr.-Ing. Elke Reuschel

**Arbeitsgruppe 2.1 - Experimentelle Baumechanik**

Dipl.-Ing. (FH) I. Wojan

Telefon +49 (0) 341-6582-129

wojan@mfpa-leipzig.de

Dipl.-Ing.- (FH) V. Ahnert

Telefon +49 (0) 341-6582-151

ahnert@mfpa-leipzig.de

---

## Prüfbericht Nr. PB 2.1/19-068-1

vom 21. Februar 2019

1. Ausfertigung

---

**Gegenstand:** Bestimmung der **aufnehmbaren Windlasten** in Anlehnung an  
DIN EN 1794-1:2011 - Anhang A, für ein Lärmschutzelement aus WPC

Abmessungen: 1,75 m x 0,15 m

Bezeichnung: „**Lamelle Flexible**“

**Auftraggeber:** NATURinFORM GmbH  
Flurstraße 7  
D-96257 Redwitz an der Rodach

**Prüfdatum:** 19.02.2019

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Volker Ahnert, M.Sc.

Dieses Dokument besteht aus 5 Seiten und 1 Anlage.

---

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Mfpa Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025  
akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter  
[www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de) eingesehen werden.

Nach Landesbauordnung (SAC02) anerkannte und nach  
Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das  
Bauwesen Leipzig mbH (Mfpa Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany  
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt  
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719  
USt-Id Nr.: DE 813200649  
Tel.: +49 (0) 341-6582-0  
Fax: +49 (0) 341-6582-135

## 1 Aufgabenstellung

In der MFPA Leipzig wurde für den Antragsteller NATURinFORM GmbH ein Lärmschutzelement des Typs „Lamelle Flexible“ bezüglich der aufnehmbaren Windlasten untersucht. Hierbei handelte es sich um eine Konstruktion aus WPC welche in der Praxis zwischen zwei lastabtragenden Pfosten eingebaut wird.

## 2 Prüfgegenstand

Bei den Prüfkörpern handelte es sich um Wandelemente aus WPC. Gemäß den Angaben des Auftraggebers wies das WPC-Wandelement einen Holzfaserteil (Weichholz) von 70 % und einen Polymeranteil von etwa 30 % aus HDPE (inklusive Additive und Farbanteile). Jedes WPC-Element bestand aus insgesamt 7 Kammern mit einer jeweiligen Wandungsdicke von 3,5 mm. Die Wandelemente werden mittels Nut-Feder-Steckverbindung formschlüssig miteinander verbunden (siehe Abbildung 2). Das oberste Wandelement weist lediglich eine Nut und keine Feder auf (siehe Abbildung 1).

Eine technische Zeichnung des Lärmschutzelementes befindet sich in Anlage 1.

### Maße

- Gesamtlänge: 1750 mm
- Höhe (in der Einbaulage): 150 mm
- Gesamtdicke: 24 mm
- Masse (trocken): 3,3 kg

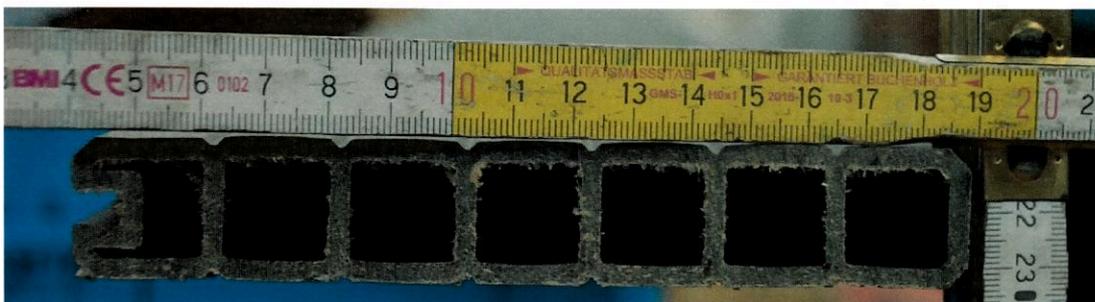


Abbildung 1: Aufbau des geprüften Lärmschutzelementes im Querschnitt (ohne „Feder“)

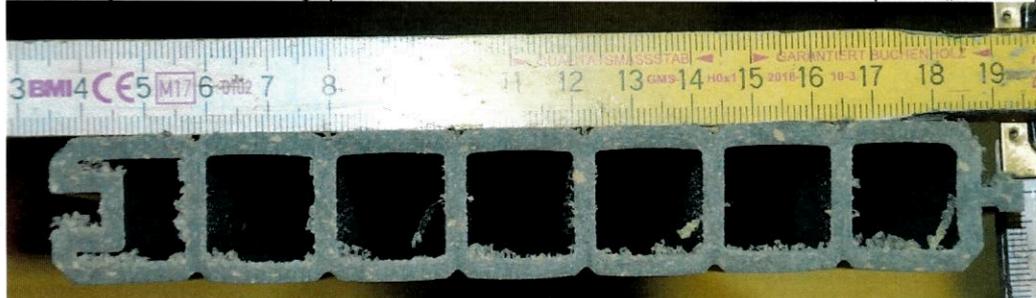


Abbildung 2: Aufbau des geprüften Lärmschutzelementes im Querschnitt (mit „Feder“)

### 3 Prüfdurchführung

Die Durchführung der Prüfung erfolgte in Anlehnung an DIN EN 1794-1:2011, Anhang A.6.2 an einem Lärmschutzelement. Abweichend zur originalen Einbausituation wurde das Element in Absprache mit dem Auftraggeber im Prüfstand nicht in entsprechend vorgefertigte Aluminiumprofile eingeschoben, sondern auf Stahlträgern aufgelegt (Auflagertiefe:  $\approx 14$  mm). Zur Berücksichtigung des Nut-Feder-Systems während des Prüfdurchlaufes wurde entschieden, insgesamt 3 Elemente formschlüssig zu verbinden (über Nut-Feder-Verbindung) und der Prüfung zu unterziehen. Der Prüfaufbau wird in Abbildung 3 dargestellt.

Während des Versuches wurden folgende Schritte durchgeführt:

- Horizontale Lagerung des Elementes, Wartezeit von min. 3 h
- Auflegen einer Stahlplatte mit 2 mm Dicke, Messung der Durchbiegung nach 30 min  $\Rightarrow d_1$
- Entfernen der Stahlplatte und Wiederholung der Messung nach 30 min  $\Rightarrow d_2$
- Belastung der Lärmschutzwand mit dem 1,0-fachen der angestrebten Windlast, Messung nach 30 min  $\Rightarrow d_3$
- Entfernen der 1,0-fachen Belastung und Wiederholung der Messung nach 30 min  $\Rightarrow d_4$
- Belastung der Lärmschutzwand mit dem 1,5-fachen der angestrebten Windlast

Die aufnehmbare charakteristische Windlast wurde durch ein schrittweises Aufbringen der Last und einer Kontrolle der Verformungen ermittelt. Die Verformungsmessung erfolgte in Feldmitte des Lärmschutzelementes sowohl am Bauteilrand (Element ohne „Feder“) als auch der mittleren Querschnittsbreite des WPC-Elementes. Insofern an dieser Stelle keine andere Person genannt wird, erfolgte die Beurteilung der Prüfung durch den Bearbeiter.

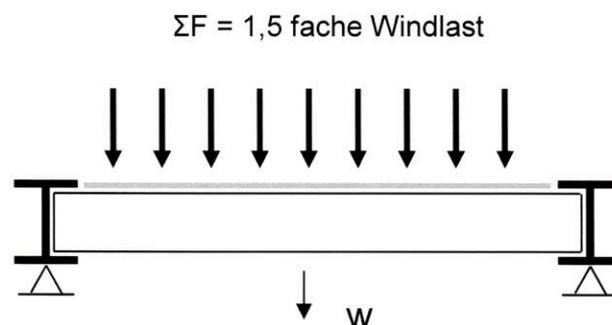


Abbildung 3: Skizze des Versuchsaufbaus

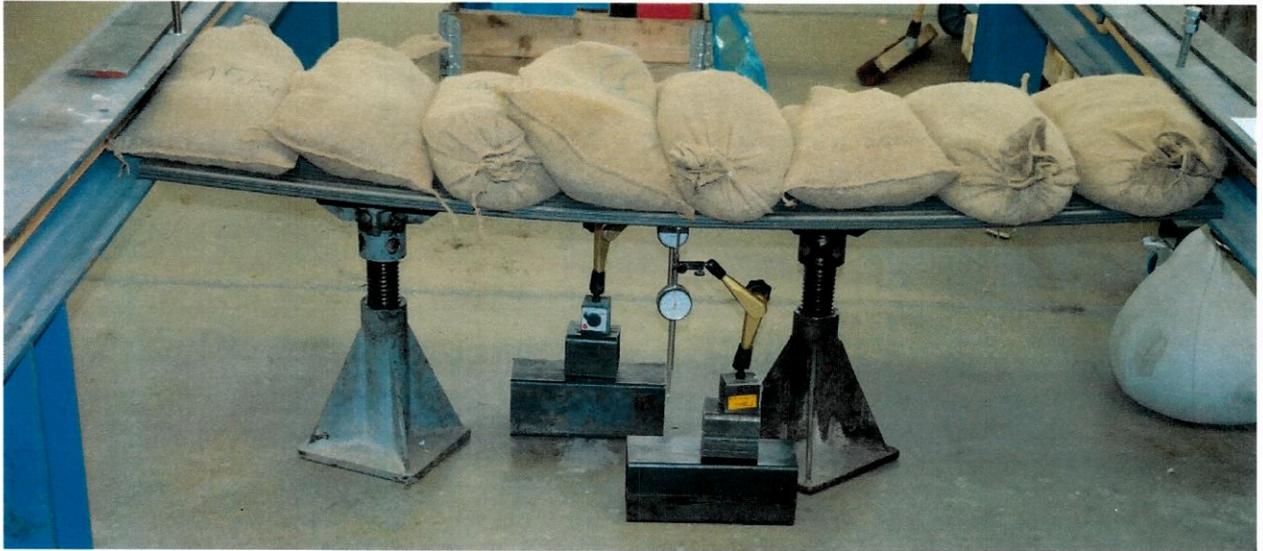


Abbildung 4: Belastung mit schlaffen Lastbündeln

## 4 Ergebnisse

Die Versuchsergebnisse wurden in der folgenden Tabelle für die maßgebende Messstelle zusammengefasst. Es ergaben sich folgende Werte:

Geprüfte Windlast (1,0 -fach)	Durchbiegung unter Eigengewicht / Untergurt		Elastische Verformung $d_{hmax}$ / Untergurt		Bleibende Durchbiegung $d_{hmax}$ / Untergurt	
	Versuch	Anforderung	Versuch	Anforderung	Versuch	Anforderung
	$d_1 - d_2$	- / -	$d_3 - d_1$	$< L_A/40$	$d_4 - d_1$	$< L_A/500$
1,49 kN/m <sup>2</sup>	3,38 mm	- / -	43,66 mm	43,75 mm	3,42 mm	3,50 mm

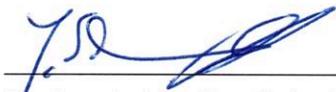
Die Einhaltung der Verformungsgrenzen wurden bei 1,0-fachen Lasten (charakteristischen Lasten) ermittelt, anschließend wurde eine Belastung mit 1,5-facher Last aufgebracht. Das Lärmschutzelement konnte dieser Belastung ohne sichtbare Versagenserscheinungen widerstehen. Demnach wurden die Anforderungen nach DIN EN 1794-1:2011, Abschnitt A.3.3.2 eingehalten.

Unter Zugrundelegung einer rechteckig verteilten Wahrscheinlichkeitsdichte beträgt die Messunsicherheit 1,27 %. Dieser Wert beruht auf folgenden Unsicherheiten:

- Messunsicherheit und Einbautoleranzen der kalibrierten Messtechnik
- Einbautoleranzen des Lärmschutzelementes
- Ablesefehler

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch). Der Prüfgegenstand weicht von den Anforderungen der Technischen Spezifikation(en) ab. Diese Abweichung wurde dem Kunden mitgeteilt und wird vom Kunden anerkannt. Die Probenahme/Prüfkörperherstellung wurde nicht durch das Prüflabor durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungen gelten für die Probe wie erhalten.

Leipzig, den 21. Februar 2019



Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt  
Geschäftsführer



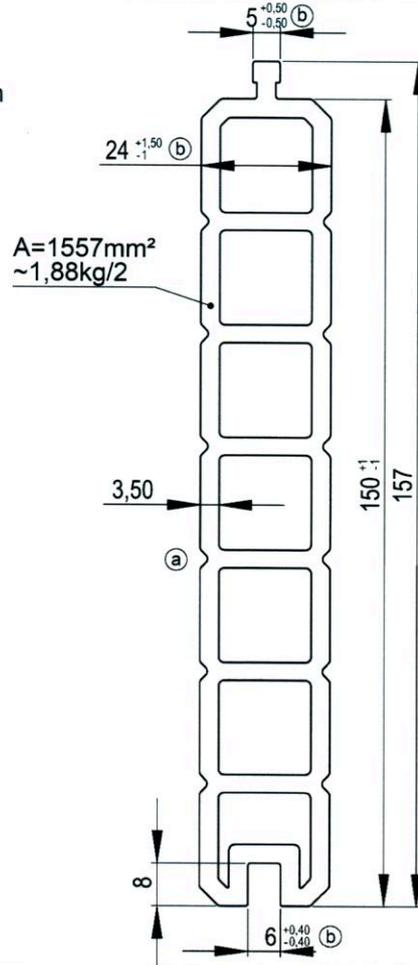
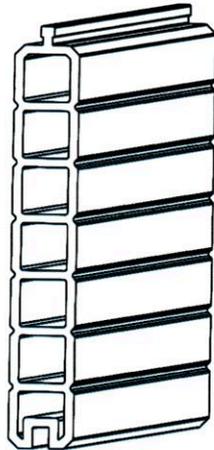
Dipl.-Ing.- (FH) V. Ahnert, M.Sc.  
Versuchingenieur



# **Anlage 1**

## **Technische Zeichnung des Auftraggebers**

Oberfläche:  
Kontur ungebürstet mit Ziernuten



A=1557mm<sup>2</sup>  
~1,88kg/2

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.  
Confie a titre de secret d'entreprise. Tous droits reserves.  
Confidencial como secreto industrial. Todos los derechos reservados.  
Nos reservamos todos los derechos.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Insbesondere Rechte für den Fall der Patentierung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

CAD-Zeichnung,  
keine manuellen Änderungen

Nr.	Feld	Änderung	Ae.-Mitt.-Nr.	Datum	Name
(b)		Toleranzen angepasst		26.04.17	Motschenbacher
(a)	C3	Konturrillen beidseitig nach AD-Tagung vom 01.10.15		02.10.15	Motschenbacher

**NATURinFORM**  
natürlich • wetterfest • formstabil

NATURinFORM GmbH  
Flurstraße 7  
D-96257 Redwitz  
Tel.: +49(0)9574/65473-0  
Fax: +49(0)9574/65473-20  
www.naturinform.com

Zul. Abweichung f. Maße ohne Toleranzangabe nach DIN 7168 f/m/g/sg // R/S/T/U	Datum	Name
Form und Lagetoleranz nach DIN/ISO 1101	06.08.15	Motschenbacher
Angabe der Oberflächenbeschaffenheit nach DIN/ISO 1302		

Methode E ISO 128	Benennung:
D-Kennzeichen	<b>Lamelle Flexible</b>
Werkstoff:	Fa. NATURinFORM
<b>WPC/PE</b>	Zeichnungs.-Nr.:
Maßstab:	<b>E-80515-15-01-001</b>
<b>1:1 / 1:2</b>	Projekt:
	Blattnr: 1
	von: 1

Erstellt mit Solid Works

Format: DIN A4

Abbildung A1-1: Technische Zeichnung des Auftraggebers - Querschnitt