



# MFPA Leipzig GmbH

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

**Geschäftsbereich IV - Bauphysik**

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer

**Arbeitsgruppe 4.1 - Wärme- und Feuchteschutz**

Dr.-Ing. Claudia Fülle

Telefon +49 (0) 341 - 6582-131

fuelle@mfpa-leipzig.de

---

## Überwachungsbericht Nr. ÜB 4.1/14-090-1

vom 17. Juli 2014

1. Ausfertigung

---

Auftraggeber und  
Herstellwerk: BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH  
Am Hilgenacker 24  
57319 Bad Berleburg

Material: Trittschalldämm-Matten

Produkte: *Regufoam® sound 10*  
*Regupol® sound 12*

Auftragssache: Fremdüberwachung im 1. Halbjahr 2014 nach  
abZ-23.21-1905 und abZ-23.21-1935

Inspektion: 3. April 2014

Dieser Überwachungsbericht enthält 10 Seiten und 4 Anlagen.

---

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 Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit \* gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter [www.mfpa-leipzig.de](http://www.mfpa-leipzig.de) eingesehen werden.  
Nach Landesbauordnung (SAC 02) 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: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn  
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719  
USt-Id Nr.: DE 813200649  
Tel.: +49 (0) 341 - 6582-0  
Fax: +49 (0) 341 - 6582-135

## 1 Beschreibung des Materials und dessen Anwendung

Die einseitig profilierte Polyurethan-Schaumstoffmatte *Regufoam® sound 10* wird zur Trittschalldämmung auf Massivdecken unter schwimmendem Estrich verwendet.

Die Trittschalldämm-Matte *Regupol® sound 12* ist eine einseitig profilierte Gummifaserbahn zur Trittschalldämmung unter schwimmendem Estrich. Sie wird unter Verwendung eines PUR-Elastomerverbundes hergestellt. *Regupol® sound 12* ist auf der nicht profilierten Seite mit einer Aluminium-Verbundfolie kaschiert und wird in Plattenform geliefert.

Bezüglich der Ausführung sind jeweils die Festlegungen in der Zulassung [1,2] zu beachten.

## 2 Grundlagen der Fremdüberwachung

Für die Fremdüberwachung gilt die aktuelle allgemeine bauaufsichtliche Zulassung [1,2]. In Ermangelung einer Norm für Gummifaserbahnen werden entsprechend der Zulassung alle Eigenschaften in Anlehnung an DIN EN 13163 [3] geprüft.

Die Prüfungen zum Gesundheitsschutz für *Regupol® sound 12* (Emissionsmessungen am Endprodukt) werden nach [4] vom Prüfinstitut UL eco-Institut GmbH, 50677 Köln durchgeführt. Dazu ist ein Bericht als Anlage beigefügt.

[1]	Z-23.21-1905 vom 17.12.2013	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für <i>Regufoam sound 10</i>
[2]	Z-23.21-1935 vom 5.3.2014	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für <i>Regupol sound 12</i>
[3]	DIN EN 13163: 2013-03	Produktnorm für EPS, Anlehnungsnorm
[4]	DIBt Oktober 2010	Grundsätze für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen

## 3 Überprüfung der Kennzeichnung

Bei der Überprüfung der Etiketten gab es keine Beanstandungen.

## 4 Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle und Probenahme

Die Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle fand am 3.4.2014 statt.

Dabei waren anwesend:

Herr Kreuger, Herr Althaus (BSW GmbH)

Frau Dr. Fülle (MFPA Leipzig).

#### **4.1 Personelle und gerätemäßige Ausstattung der werkseigenen Produktionskontrolle**

Für die werkseigene Produktionskontrolle aller hergestellten Produkte ist Herr Althaus verantwortlich. Weiterhin arbeiten im werkseigenen Labor Herr Dreyer und Herr Walter. Die drei Mitarbeiter arbeiten parallel zur Produktion in zwei Schichten.

Die Prüfgeräte zur Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle zu:

- geometrischen Eigenschaften
- Flächengewicht
- Druckspannung bei 10 % Stauchung
- Dynamische Steifigkeit
- Brandverhalten (E-Klasse)

sind vorhanden und werden regelmäßig, aller 2 Jahre, kalibriert. Es gab keine Änderungen.

Die Prüfungen zum Gesundheitsschutz (Überprüfung des Altreifengranulats) werden von folgenden DAkkS-akkreditierten Fremdlaboren durchgeführt:

- a) PAK-Gehalt bei Analytik Institut Rietzler GmbH, 90471 Nürnberg
- b) Nitrosamin-Gehalt bei Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V., 30519 Hannover.

#### **4.2 Nachweis der werkseigenen Produktionskontrolle**

Für *Regufoam® sound 10* lagen keine aktuellen Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle vor, da das Material seit über einem Jahr nicht mehr produziert wurde.

Die Nachweisführung der Prüfergebnisse erfolgt in einem digitalen Werktagbuch. Die in der Zulassung angegebenen Häufigkeiten (1x täglich bzw. 1 x wöchentlich) werden eingehalten. Die Überprüfung ergab bei allen Eigenschaften (Beschaffenheit, geometrische Eigenschaften, Druckverhalten, Dynamische Steifigkeit, Brandverhalten, PAK-Gehalt und Nitrosamin-Gehalt) keine Beanstandungen.

#### **4.3 Probenahme und Probenanlieferung**

Das Produkt *Regufoam® sound 10* wurde seit März 2013 nicht mehr produziert. Die letzte Charge aus dem März 2013 wurde bereits bei der Erstprüfung im 2. Halbjahr 2013 (Überwachungsbericht ÜB 4.1/13-437-1A vom 15.1.2014) überprüft. *Regufoam® sound 10* wurde deshalb weder entnommen noch überprüft.

Am 3.4.2014 wurden 28 Platten 1200 mm x 1000 mm *Regupol® sound 12* entnommen, gekennzeichnet und am 28.4.2014 an die MFWA Leipzig angeliefert.

Außerdem wurden am 3.4.2014 3 Probekörper *Regupol® sound 12* der Maße 500 x 500 mm für die VOC-Prüfungen am UL eco-Institut Köln gekennzeichnet.

## 5 Prüfergebnisse - *Regupol® sound 12*

### 5.1 Länge und Breite nach DIN EN 822, Dicke nach DIN EN 823 und Flächengewicht in Anlehnung an DIN EN 1602

DIN EN 822 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Länge und Breite
DIN EN 823 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Dicke
DIN EN 1602 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Rohdichte

Maße der Probekörper: Liefermaße

Prüfdatum: 28.05.2014

Vorbehandlung: min. 6 Stunden bei 23 ( $\pm 2$ ) °C, 50 ( $\pm 5$ ) % rel. Luftfeuchte

Prüfgeräte: Prüfung der Länge und Breite mit Stahllineal  
Prüfung der Dicke mit digitalem Messschieber  
Prüfung der Masse mit Oberschalenwaage

Durchführung: Der Probekörper wird auf eine ebene Unterlage gelegt und es werden die Länge und die Breite mit einem Stahllineal direkt gemessen. Mit dem digitalen Messschieber wird die kleinste und größte Dicke des Probekörpers direkt abgelesen. Zusätzlich wird die Masse durch Wägen bestimmt und daraus das Flächengewicht berechnet.

Probekörper	Länge [mm]	Breite [mm]	Dicke 1 [mm]	Dicke 2 [mm]	Masse [g]	Flächengewicht [kg/m <sup>2</sup> ]
RS12-GEO-1	1200	1011	8,7	16,7	6.348	5,2

## 5.2 Druckspannung bei 10 % Stauchung nach DIN EN 826

DIN EN 826 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung des Verhaltens bei Druckbeanspruchung
----------------------	---

Maße der Probekörper: 200 mm x 200 mm x 9 mm

Prüfdatum: 17.06.2014

Vorbehandlung: min. 6 Stunden bei 23 ( $\pm 2$ ) °C, 50 ( $\pm 5$ ) % rel. Luftfeuchte

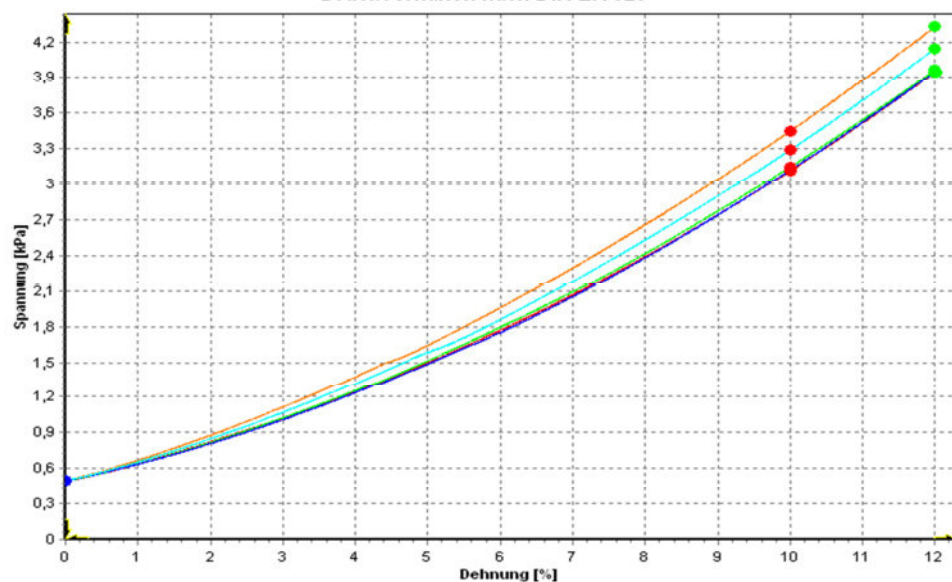
Prüfgeräte: Universalprüfmaschine TT2850 S, Kraftaufnehmer 5 kN  
Bestimmung der Längen und Breiten mit digitalem Messschieber

Prüfgeschwindigkeit: 0,9 mm/min, Vorlast 0,5 kPa

Durchführung: Gemäß den Bestimmungen von DIN EN 826 wird die Druckkraft senkrecht zu den größeren Oberflächen ausgeübt und bei konstanter Vor-  
schubgeschwindigkeit bis zu einer Stauchung von 10 % erhöht.

Probekörper	Länge l [mm]	Breite b [mm]	Probekörperdicke bei Vorspannung d [mm]	Druckkraft bei 10 % Stauchung	Druckspannung bei 10 % Stauchung
				$F_{10}$ [N]	$\sigma_{10}$ [kPa]
RS12-CS-1	200	200	18,72	124,6	3,11
RS12-CS-2	200	200	19,13	126,0	3,15
RS12-CS-3	200	200	18,89	124,9	3,12
RS12-CS-4	200	200 <td 19,10	138,0	3,45	
RS12-CS-5	200	200	18,82	131,6	3,29
<b>Mittelwert</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>18,9</b>	<b>129</b>	<b>3,2</b>

Druckverhalten nach DIN EN 826



### 5.3 Zusammendrückbarkeit nach DIN EN 12431

DIN EN 12431 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Dicke von Dämmstoffen unter schwimmendem Estrich
------------------------	--

Maße der Prüfkörper: 200 mm x 200 mm

Prüfdatum: 17.06.2014

Vorbehandlung: min. 6 Stunden bei 23 ( $\pm 2$ ) °C, 50 ( $\pm 5$ ) % rel. Luftfeuchte

Prüfgeräte: Universalprüfmaschine TT2850 S, Kraftaufnehmer 5 kN  
Bestimmung der Längen und Breiten mit digitalem Messschieber

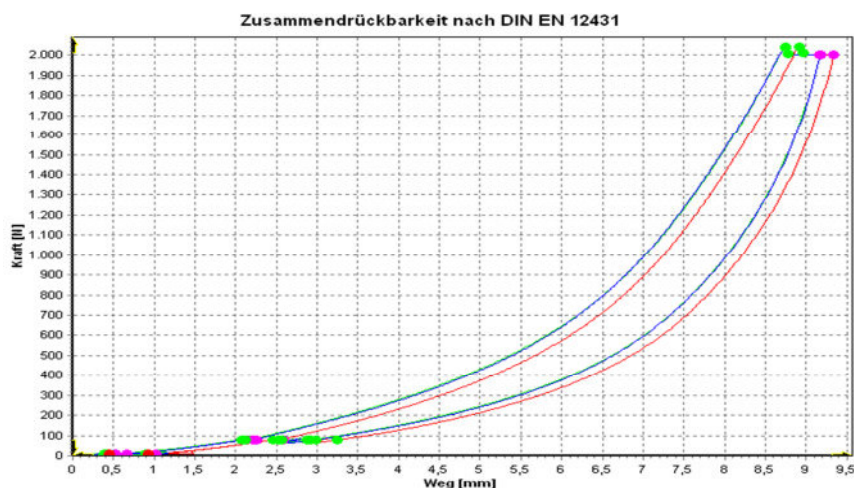
Prüfgeschwindigkeit: 5 mm/min

Durchführung: Die Probekörper werden einer definierten Druckbelastung nach DIN EN 12431 unterzogen. Als Zusammendrückbarkeit  $c$  [mm] wird die Differenz der Dicken vor und nach der Druckbelastung bezeichnet.

Parameter:

- $d_L$  Dicke nach 2 Minuten Belastung mit Druck von 250 Pa
- $d_F$  Dicke nach 2 Minuten Belastung mit einem Druck von 2 kPa
- $d_B$  Dicke nach 5 Minuten, nachdem eine 2 Minuten dauernde Zusatzbelastung von 48 kPa wieder entfernt wurde
- $c$  Zusammendrückbarkeit, Differenz zwischen  $d_L$  und  $d_B$

Probekörper	Länge $l$ [mm]	Breite $b$ [mm]	Dicke $d_L$ [mm]	Dicke $d_F$ [mm]	Dicke $d_B$ [mm]	Zusammendrückbarkeit $c$ [mm]
RS12-CP-1	200	200	18,98	17,41	17,13	1,85
RS12-CP-2	200	200	19,47	17,80	17,48	2,00
RS12-CP-3	200	200	19,34	17,75	17,43	1,91
<b>Mittelwert</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>19,3</b>	<b>17,7</b>	<b>17,3</b>	<b>1,9</b>



## 5.4 Verformung bei def. Druck- & Temperaturbeanspruchung nach DIN EN 1605

DIN EN 1605 : 2013-05	Wärmedämmstoffe für das Bauwesen – Bestimmung der Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung
-----------------------	---

Maße der Prüfkörper:	50 mm x 50 mm
Prüfdatum:	14.05.2014 – 23.05.2014
Vorbehandlung:	min. 6 h bei 23 ( $\pm 2$ ) °C, 50 ( $\pm 5$ ) % rel. Luftfeuchte
Prüfgeräte:	Prüfung der Länge und Breite mit Digitalmessschieber Prüfung der Dicke mit Messuhren
Prüfbedingung:	Prüfstufe A: Druckbeanspruchung 40 kPa für 48 ( $\pm 1$ ) h bei 23 ( $\pm 5$ ) °C Prüfstufe B: Druckbeanspruchung 40 kPa für 168 ( $\pm 1$ ) h bei 70 ( $\pm 1$ ) °C
Durchführung:	Zuerst erfolgt die Bestimmung der Ausgangsmaße der Probekörper. Dann wird für 48 h die entsprechende Druckbelastung bei 23 °C aufgebracht und anschließend wieder die Dicke gemessen. Daraus ergibt sich die Stauchung $\varepsilon_1$ (Prüfstufe A).  Danach wird der Wärmeschrank eingeschaltet und die Probekörper für 168 h unter der entsprechenden Druck- und Temperaturbelastung (Prüfstufe B) belassen, anschließend wird wieder die Dicke gemessen. Aus Ausgangsdicke und Dicke nach Prüfstufe B ergibt sich die Gesamtstauchung $\varepsilon_2$ .

Probekörper	Prüfstufe A Stauchung $\varepsilon_1$ [%]	Prüfstufe B Stauchung $\varepsilon_2$ [%]	Differenz der Stauchungen $\Delta\varepsilon$ [%]
RS12-DLT-1	- 40,45	- 44,95	- 4,50
RS12-DLT-2	- 40,85	- 43,35	- 2,50
RS12-DLT-3	- 43,38	- 46,41	- 3,03
<b>Mittelwert</b>	<b>-41,56</b>	<b>- 44,90</b>	<b>- 3,34</b>

## 5.5 Brandverhalten nach DIN EN ISO 11925-2

Die Prüfung des Brandverhaltens nach DIN EN ISO 11925-2 für *Regupol® sound 12* ist im Prüfbericht PB 3.1/14-178-1 vom 26. Mai 2014 (Anlage 3) dokumentiert.

## 5.6 Dynamische Steifigkeit nach DIN EN 29052-1 und Trittschallminderung nach DIN EN ISO 10140-8

Alle Angaben zur Prüfung der dynamischen Steifigkeit nach DIN EN 29052-1 und der Trittschallminderung nach DIN EN ISO 10140 für *Regupol® sound 12* befinden sich in folgenden Prüfberichten, die als Anlagen diesem Überwachungsbericht beigelegt sind:

- Dynamische Steifigkeit n. DIN EN 29052-1: PB 4.2/14-154-1 vom 16.7.2014 (Anlage 1)
- Trittschallminderung n. DIN EN ISO 10140: PB 4.2/14-154-2 vom 17.7.2014 (Anlage 2)

## 5.7 Gesundheitsschutz /VOC-Prüfungen

Die Ergebnisse der VOC-Prüfungen für *Regupol® sound 12* durch das UL eco-Institut liegen vor. Prüfbericht Nr. 43809-001 vom 12.6.2014 ist als Anlage 4 beigelegt.



## 6 Übersicht - *Regupol® sound 12*

Charge: 3/4459

Herstelldatum: 25.03.2014

Eigenschaft	Norm/Grundlage	Anforderung gemäß Zulassung	Prüfergebnis
Nennmaße (B x L x D)	<b>1000 mm x 1200 mm x 17 mm</b>		
Beschaffenheit: gleichmäßige Dichte und Struktur, gerade und parallele Kanten	-	<b>eingehalten</b>	
Grenzabweichung der Breite	DIN EN 822	<b>± 1 %</b>	<b>1011 mm</b>
Grenzabweichung der Länge	DIN EN 822	<b>- 1 %</b>	<b>1200 mm</b>
Grenzabweichung der Dicke $d_L$	DIN EN 12431	<b>-0 mm/+2 mm</b>	<b>17 mm</b>
Zusammendrückbarkeit c	DIN EN 12431	<b>≤ 2,0 mm</b>	<b>1,9 mm</b>
Flächengewicht	DIN EN 1602	<b>4,5 – 5,5 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>5,2 kg/m<sup>2</sup></b>
Druckspannung bei 10% Stauchung	DIN EN 826	<b>≥ 2,0 kPa</b>	<b>3,2 kPa</b>
Verformung bei definierter Temperatur- und Druckbeanspruchung (80 kPa / 60°C), Differenz der Stauchungen	DIN EN 1605	<b>≤ 5 %</b>	<b>- 3,3 %</b>
Scheinbare dynamische Steifigkeit $s'_t$ PB 4.2/14-154-1 vom 16.7.2014 (Anlage 2)	DIN EN 29052-1	<b>≤ 6,0 MN/m<sup>3</sup></b>	<b>4 MN/m<sup>3</sup></b>
Trittschallminderung - Prüfung unter Zementestrich ≥ 180 kg/m <sup>2</sup> - PB 4.2/14-154-2 vom 17.7.2014 (Anlage 1)	DIN EN ISO 10140	<b>≥ 35 dB</b>	<b><u>34 dB</u></b>
Brandverhalten PB 3.1/14-178-1 vom 26.05.2014 (Anlage 3)	DIN EN ISO 11925-2	<b>Klasse E DIN EN 13501-1</b>	<b>Klasse E DIN EN 13501-1</b>
Gesundheitsschutz /VOC-Prüfungen Prüfbericht Nr. 43809-002 vom 12.6.2014 (Anlage 5)	[4]	<b>eingehalten</b>	

## 7 Zusammenfassung

Für *Regufoam® sound 10* wurde aktuell nicht produziert. Es lagen deshalb weder Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle vor, noch wurde das Material in der Fremdüberwachung überprüft.

Für *Regupol® sound 12* ergab die Überprüfung von werkseigener Produktionskontrolle und Kennzeichnung keine Beanstandungen.

Im Rahmen der Fremdüberwachungsprüfungen für *Regupol® sound 12* wurde bei der Breite die Anforderung ( $\pm 1\%$  entsprechend  $\pm 1,4\%$ ) nur knapp eingehalten.

Bei der Prüfung der Trittschallminderung wurde der in der Zulassung festgelegte Wert  $\Delta L_w \geq 35$  dB um 1 dB unterschritten. Auf eine Nachprüfung wird aber im Hinblick auf die engmaschige Überwachung (nächste Überprüfung im 1. Halbjahr 2015) und im Hinblick auf das in der Zulassung festgelegte Trittschallverbesserungsmaß  $\Delta L_{w,R} = 31$  dB verzichtet.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit.

Leipzig, den 17. Juli 2014



Digital unterschrieben von Herrn  
Prof Dr.-Ing. P. Bauer  
DN: cn=Herrn Prof Dr.-Ing. P. Bauer,  
o=Mfpa Leipzig GmbH,  
ou=Bauphysik, email=bauer@mfpa-  
leipzig.de, c=DE  
Datum: 2014.07.30 15:33:47 +02'00'

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Bauer  
PÜZ-Stellen-Leiter (SAC 02)  
Geschäftsbereichsleiter

Dr.-Ing. Claudia Fülle  
Bearbeiterin,  
Stv. PÜZ-Stellen-Leiterin (SAC 02)