

Messstelle nach § 29b BImSchG  
VMPA-anerkannte Prüfstelle nach DIN 4109  
VMPA-SPG-129-97-SN

# Mfpa Leipzig GmbH

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

**Geschäftsbereich II - Tragkonstruktionen und Schallschutz**

Prof. Dr.-Ing. Elke Reuschel

**Arbeitsgruppe 2.3 - Schallschutz**

Dipl.-Phys. D. Sprinz

Telefon +49 (0) 341-6582-115

d.sprinz@mfpa-leipzig.de

D. Erler, B. Sc.

Telefon +49 (0) 341-6582-162

d.erler@mfpa-leipzig.de

## Prüfbericht Nr. PB 2.3/20-145-3

vom 24. Juli 2020

1. Ausfertigung

**Gegenstand:** Messung der Luftschalldämmung eines 74 mm dicken gekoppelten Dämmprofils mit der Bezeichnung *blaugelb Sockeldämmprofil IHP / EPS* im Prüfstand nach DIN EN ISO 10140-2

**Auftraggeber:** Meesenburg Großhandel KG  
Westerallee 162  
24941 Flensburg

**Auftragsdatum:** 18.05.2020

**Prüfdatum:** 28.05.2020

**Bearbeiter:** D. Erler, B. Sc.  
Dipl.-Phys. D. Sprinz

Dieser Prüfbericht besteht aus 5 Seiten und 3 Anlagen.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt und veröffentlicht werden. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der Mfpa Leipzig GmbH.



**DAkkS**  
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.

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

Für ein 74 mm dickes gekoppeltes<sup>1</sup> Dämmprofil mit der Bezeichnung *blaugelb Sockeldämmprofil IHP / EPS* ist im Auftrag von

Meesenburg Großhandel KG  
Westerallee 162  
24941 Flensburg

das Schalldämm-Maß R nach DIN EN ISO 10140-2 im Prüfstand der MFPA Leipzig GmbH durch Messungen zu ermitteln und nach DIN EN ISO 717-1 zu bewerten<sup>2</sup>.

## 2. Ort und Datum der Messung

Die zu prüfende Platte wurde am 22.05.2020 angeliefert und am 28.05.2020 von Fachpersonal der MFPA Leipzig im Prüfstand der MFPA Leipzig GmbH eingebaut. Das Prüfdatum ist auf dem Deckblatt dieses Prüfberichts angegeben.

## 3. Prüfgegenstand

Technische Daten des Auftraggebers sind in Anlage 2 ersichtlich.

Ansichten der zu prüfenden Platte sind in Anlage 3 dargestellt.

### Prüfaufbau:

(von Sende- zu Empfangsraum):

- 10 mm Integral-Hartschaumplatte
- 54 mm Expandierter Polystyrol Hartschaum (Rohdichte ca. 30 kg/m<sup>3</sup>)
- 10 mm Integral-Hartschaumplatte

Die in folgender Tabelle angegebenen Abmessungen und flächenbezogene Masse wurden vom Prüfinstitut ermittelt.

**Tabelle 1:** Ermittelte Abmessungen und flächenbezogene Massen

Bezeichnung	Länge mm	Breite mm	Dicke mm	flächenbezogene Masse kg/m <sup>2</sup>
74 mm gekoppeltes <i>blaugelb Sockeldämmprofil IHP / EPS</i>	1990	179	74	16,6

### Einbau in den Prüfstand:

Der Einbau erfolgte in eine vorhandene Prüföffnung im Türenprüfstand. Die Platte wurde so in die Prüföffnung eingesetzt, dass zu beiden Seiten des Prüfbauteils unterschiedliche

<sup>1</sup> Zwei miteinander gekoppelte Dämmprofile, siehe Anlage 3, Bild A 3.1

<sup>2</sup> Die Bestimmung der Normschallpegeldifferenz  $D_{n,e}$  im Sinne eines kleinen technischen Bauteils nach DIN EN ISO 10140-2 ist kein Bestandteil der Aufgabenstellung

Nischentiefen im Verhältnis 2:1 vorlagen. Die Einbaufuge wurde sende- und empfangsseitig umlaufend mit einer dauerplastischen Fugendichtmasse abgedichtet.

#### 4. Prüfstand

Der Prüfstand ist ein Prüfstand mit unterdrückter Flankenwegübertragung und entspricht den Festlegungen der DIN EN ISO 10140 – 5.

Er besteht aus zwei horizontal aneinander grenzenden Prüfräumen, einem Senderaum einem Empfangsraum. Die Prüfräume besitzen im Grundriss einen rechten und drei schiefe Winkel. Die Wände sind aus 24 cm Kalksandstein, Rohdichteklasse 2.0 erstellt und haben Vorsatzschalen. Die Trennwand zwischen Senderaum und Empfangsraum ist zur Unterdrückung der Flankenübertragung zweischalig ausgeführt, mit 2 x 17,5 cm Kalksandstein, Rohdichteklasse 2.0 und durchgehend 5 cm Trennfuge mit Mineralwollfüllung.

Die obere Decke von Sende- und Empfangsraum besteht jeweils aus 14 cm Stahlbeton, die untere Decke jeweils aus 20 cm Stahlbeton, auf dem Fußboden des Senderaums ist ein schwimmender Estrich verlegt. Die Maximaldämmung des Prüfstandes beträgt  $R_{w,max} = 61$  dB.

Zur Anpassung an die Maße des Prüfobjektes wurde die Prüföffnung mit den Abmessungen 2000 mm x 190 mm, entsprechend einer Prüffläche von  $S = 0,38$  m<sup>2</sup>, in einer Wand aus Kalksandstein (Steinrohd. 1.8) errichtet.

Das Senderaumvolumen und das Empfangsraumvolumen werden in Anlage 1 ausgewiesen. Die Lufttemperaturen und die relativen Luftfeuchten in den Prüfräumen sowie der statische Druck zum Zeitpunkt der Messung werden ebenfalls in Anlage 1 aufgeführt.

#### 5. Prüfverfahren

Die Durchführung der Messungen der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 10140-2, Akustik, Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand, Teil 2: Messung der Luftschalldämmung, Ausgabe Dezember 2010

Die Berechnung der Luftschalldämmung erfolgte nach:

- DIN EN ISO 717-1, Akustik, Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen, Teil 1: Luftschalldämmung, Ausgabe Juni 2013

Die Ermittlung des Schalldämm-Maßes R wurde mit Breitbandrauschen im Terzfrequenzbereich 50 – 5000 Hz über die zur Verfügung stehende Prüffläche vorgenommen.

Das Schalldämm-Maß R ergibt sich aus folgender Gleichung:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \lg \frac{S}{A}$$



Hierin bedeuten:

- $L_1$  mittlerer Schalldruckpegel im Senderraum in dB
- $L_2$  mittlerer Schalldruckpegel im Empfangsraum in dB
- $S$  Fläche Prüfkörper in  $m^2$
- $A$  äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum in  $m^2$ , bestimmt aus Messungen der Nachhallzeit

Die äquivalente Absorptionsfläche im Empfangsraum wurde anhand von 12 Nachhallzeitmessungen terzweise nach folgender Gleichung bestimmt:

$$A = 0,16 \times \frac{V}{T}$$

Hierin bedeuten:

- $V$  Volumen des Empfangsraumes in  $m^3$
- $T$  Nachhallzeit im Empfangsraum in s

Die Durchführung und der Umfang der Messungen entsprechen den Grundsätzen des Arbeitskreises der bauaufsichtlich anerkannten Schallprüfstellen in Abstimmung mit dem NABau-Unterausschuss 00.71.02.

Aufgrund der Maximaldämmung wurden die Messergebnisse nicht durch Flankenübertragungen beeinflusst.

## 6. Messgeräte

Folgende aufgeführte Messgeräte wurden verwendet.

**Tabelle 2:** Verwendete Messgeräte

Gerät	Typ	Hersteller
Echtzeitanalysator mit Rauschgenerator	840	Norsonic
Freifeldmikrofone	1220	Norsonic
Vorverstärker	1201	Norsonic
Kalibrator	4231	B & K
Leistungsverstärker	235	Norsonic
Lautsprecherkombination (Dodekaeder)	229	Norsonic
Mikrofon-Schwenkanlage, Fernsteuerung	231, 252, 253	Norsonic

Die Messgeräte werden regelmäßig geeicht, vor und nach jeder Messung wird die Messkette kalibriert. Die MFPA Leipzig nimmt regelmäßig an den Vergleichsmessungen für Prüfstellen der Gruppe I (Eignungsprüfstellen) der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Braunschweig teil (zuletzt im Jahr 2019) und ist als Prüfstelle in dem „Verzeichnis der Prüf-

Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen“ des Deutschen Institutes für Bautechnik DIBt unter der Kennziffer „SAC 02“ eingetragen.

Die MFPA Leipzig ist ein durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.

## 7. Prüfergebnisse

In nachfolgender Tabelle wird als Ergebnis der Messung das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  nach DIN EN ISO 717-1 für den Frequenzbereich 100 bis 3150 Hz mit den Spektrum-Anpassungswerten angegeben.

**Tabelle 3:** Prüfergebnisse

Prüfaufbau	bewertetes Schalldämm- Maß	Spektrum-Anpassungswerte [dB]						siehe Anlage
		Prüfwert $R_{w,P}$ (C; $C_{tr}$ ) [dB]	$C_{50-3150}$	$C_{50-5000}$	$C_{100-5000}$	$C_{tr,50-3150}$	$C_{tr,50-5000}$	
74 mm gekoppeltes <i>blaugelb</i> <i>Sockeldämmprofil IHP / EPS</i>	<b>33 (-1;-2)</b>	-1	0	0	-2	-2	-2	1

Die grafische Darstellung der R-Werte in Abhängigkeit von der Frequenz ist aus der Anlage 1 ersichtlich.

Das auf Basis der DIN EN ISO 717-1, Ausgabe Juni 2013 und DIN 4109-4 ermittelte bewertete Schalldämm-Maß im Prüfstand  $R_w$  (in 1/10 dB mit Messunsicherheit) beträgt:

$$R_w = 33,1 \text{ dB} \pm 1,2 \text{ dB}$$

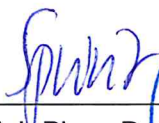
Bei der angegebenen Messunsicherheit handelt es sich um die mittlere Standardabweichung für Prüfstandsmessungen nach DIN EN ISO 12999-1, Ausgabe September 2014.


## 8. Hinweise zu den Prüfergebnissen


Die ermittelten Werte sind Prüfwerte, die unter Laborbedingungen gemessen wurden.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/europäisch).

Leipzig, den 24. Juli 2020

  
 Dipl.-Phys. D. Sprinz  
 Arbeitsgruppenleiter

  
 MFPA  
 Leipzig GmbH

  
 D. Erler, B. Sc.  
 Versuchsingenieur

SAC 02  
 NB 0800



## Schalldämm-Maß nach ISO 10140-2

Messung der Luftschalldämmung von Bauteilen im Prüfstand

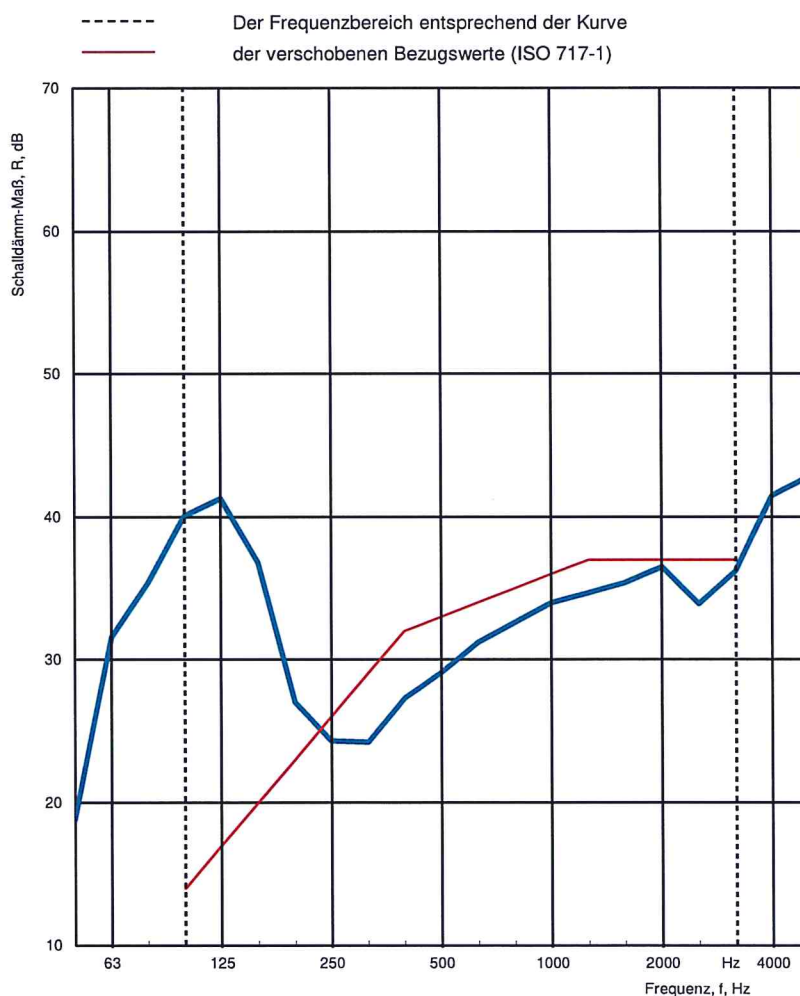
Auftraggeber: Meesenburg Großhandel KG, Westerallee 162, 24941 Flensburg  
Hersteller: Auftraggeber  
Kennzeichnung der Prüfräume: B T.02 / B T.01  
Prüfgegenstand eingebaut von: Auftraggeber  
Produktbezeichnung: 74 mm gekoppeltes *blaugelb Sockeldämmprofil IHP / EPS*

Prüfdatum: 28.05.2020

Aufbau Prüfgegenstand: (von Sende- zu Empfangsraum):  
- 10 mm Integral-Hartschaumplatte  
- 54 mm Expandierter Polystyrol Hartschaum (Rohdichte ca. 30 kg/m<sup>3</sup>)  
- 10 mm Integral-Hartschaumplatte

Fläche S Prüfgegenstand: 0,38 m<sup>2</sup>  
Flächenbezogene Masse: 16,6 kg/m<sup>2</sup>  
Temperatur SR / ER: 21 / 21 °C  
Rel. Luftfeuchte SR / ER: 36 / 37 %  
Statischer Druck: 100 kPa  
Volumen SR / ER: 70,7 / 58,9 m<sup>3</sup>  
(SR = Senderraum; ER = Empfangsraum)

Frequenz f [Hz]	R Terz [dB]
50	18,8
63	31,6
80	35,4
100	40,1
125	41,3
160	36,8
200	27,0
250	24,3
315	24,2
400	27,3
500	29,1
630	31,2
800	32,6
1000	34,0
1250	34,7
1600	35,4
2000	36,5
2500	33,9
3150	36,2
4000	41,5
5000	42,8



Bewertung nach ISO 717-1

$R_w(C;C_{tr}) = 33$  ( -1 ; -2 ) dB

Die Ermittlung basiert auf Prüfstands-Messergebnissen,  
die in Terzbändern gewonnen wurden.

$C_{50-3150} = -1$  dB  $C_{50-5000} = 0$  dB  $C_{100-5000} = 0$  dB  
 $C_{tr,50-3150} = -2$  dB  $C_{tr,50-5000} = -2$  dB  $C_{tr,100-5000} = -2$  dB



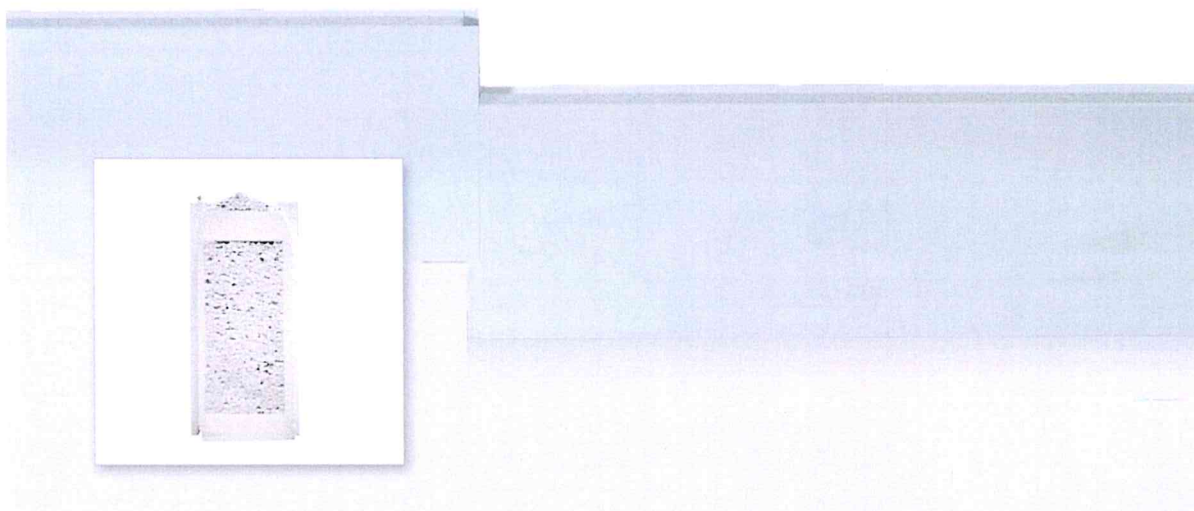
Bereich Schallschutz  
Hans-Weigel-Str. 2b  
04319 Leipzig  
Tel. 0341- 6582115



## Technische Daten des Auftraggebers



**Schwalbenschwanzverbindung**  
garantiert eine endlose Verlängerung  
ohne Verschnitt



## blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS

Für ein perfektes Dämmergebnis.

- Bestmöglicher Wärme- und Feuchteschutz an Haus- und Balkontüren
- Schützt vor Schlagregen, Feuchtigkeit und Schimmelbildung
- Endlos verlängerbar in Länge, koppelbar in Höhe
- Kein Verschnitt, mobil - für Werkstatt und Baustelle

## Technische Daten des Auftraggebers

### blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS

Für ein perfektes Dämmergebnis.



#### Produkteigenschaften:

Das blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS (Integral-Hartschaumplatte/Expandierter Polystyrol-Hartschaum) für bestmöglichen Wärme- und Feuchteschutz an Haus- und Balkontüren aus Holz, Holz/Alu, Alu und Kunststoff einsetzbar. Das blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS besteht aus einem EPS-Hartschaumkern und zwei Lagen der Integral-Hartschaumplatte. Die Integral-Hartschaumplatte hat die „IW67“ Verklebungsqualität und ist mit einem Klebstoff der D3 Qualität (EN 204-D3) verklebt.

#### Produktvorteile:

Vorteile einer Sockeldämmung mit dem Sockeldämmprofil IHP/EPS:

- effektive Dämmmaßnahme mit hohem Einsparpotenzial
- eine Sockeldämmung beseitigt nachhaltig energetische Schwachstellen an Bauteilen die auf Bodenplatten aufsetzen und erhöht den Wohnkomfort
- eine Sockeldämmung mit dem blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS beugt Schäden durch Feuchtigkeit und Schimmel vor

Vorteile einer Schwalbenschwanzverbindung:

- schnelle und einfache Montage
- mobil - für Werkstatt oder Baustelle
- keine Metalverbinder erforderlich
- endlos verlängerbar in Länge, koppelbar in Höhe
- kein Verschnitt

#### Technische Daten:

Oberfläche und Deckplatte:	beidseitig 10 mm IHP weiß
Wärmedämmung:	EPS Perimeter 30 kg/m <sup>3</sup> , intensiver expandierter Polystyrol-Hartschaum
Verklebung:	W67 wasserfest D3 (EN204-D3)
blaugelb Sockeldämmprofil 50 mm Stärke:	10mm   30mm   10mm
blaugelb Sockeldämmprofil 64 mm Stärke:	10mm   44mm   10mm
blaugelb Sockeldämmprofil 68 mm Stärke:	10mm   48mm   10mm
blaugelb Sockeldämmprofil 74 mm Stärke:	10mm   54mm   10mm
Wärmeleitfähigkeit U-Wert 50 mm:	0,733 W/m <sup>2</sup> K
Wärmeleitfähigkeit U-Wert 64 mm:	0,559 W/m <sup>2</sup> K
Wärmeleitfähigkeit U-Wert 68 mm:	0,523 W/m <sup>2</sup> K
Wärmeleitfähigkeit U-Wert 74 mm:	0,478 W/m <sup>2</sup> K
Schraubensugzwert: SPT 4,3x40 17 mm Einschraubtiefe vertikal	1.750 N
Schraubensugzwert: Rahmenfixschraube FK-T30 2x 7,5x42	3.240 N
Druckfestigkeit:	4.800 kg/m

Artikelname	VE	Art-Nr.
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x40x50 mm	1 Stück	9066440
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x50 mm	1 Stück	9066450
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x50 mm	1 Stück	9066451
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x140x50 mm	1 Stück	9066452
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x50 mm	1 Stück	9066453
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x50 mm	1 Stück	9066454

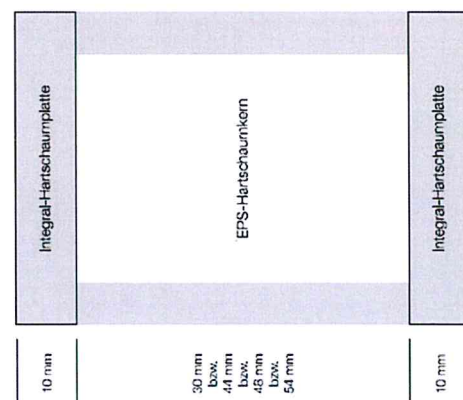
Artikelname	VE	Art-Nr.
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x40x64 mm	1 Stück	9066447
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x64 mm	1 Stück	9052719
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x64 mm	1 Stück	9052720
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x140x64 mm	1 Stück	9066448
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x64 mm	1 Stück	9052721
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x64 mm	1 Stück	9052722
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x68 mm	1 Stück	9052723
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x68 mm	1 Stück	9052764
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x68 mm	1 Stück	9052765
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x68 mm	1 Stück	9052766
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x74 mm	1 Stück	9052767
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x74 mm	1 Stück	9052768
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x74 mm	1 Stück	9052769
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x74 mm	1 Stück	9052770
Spiralbohrer DIN1869 HSS-G extra lang D = 6mm, L = 330mm	1 Stück	0417239

Die Abdichtung bei fachlich korrekter Ausführung nach DIN 18531 und der Grundlage der DIN 68800-2 Bild A.11-14 stellt einen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit dar, insbesondere bei:

- aufsteigender Feuchtigkeit von unten (Bodenplatte)
- bei Feuchtebeanspruchung von außen (Schlagregen)
- bei Feuchtebeanspruchung von innen (Kondensat, Diffusionsdichtheit)
- bei Feuchtebeanspruchung seitlich von Mauerwerk

Die Ausführung der Abdichtung zwischen dem blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS oben und den Elementen unten stellt bei fachlich korrekter Abdichtung innen und außen eine dauerhafte Dichtigkeit sicher, wenn nach DIN 18531 abgedichtet wird.

Querschnitt blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS:





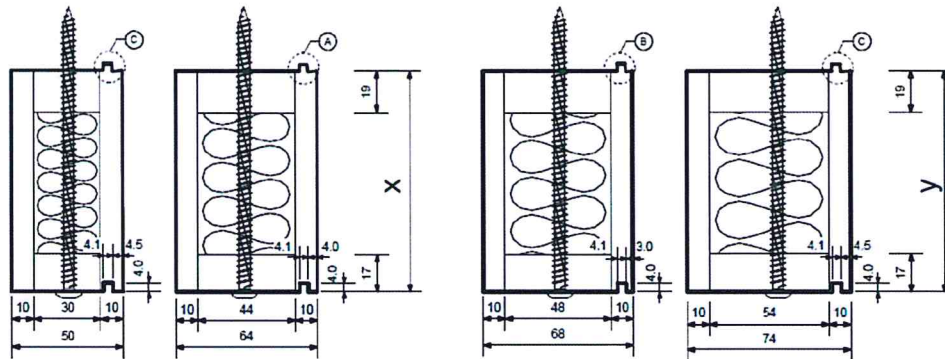
## Technische Daten des Auftraggebers

blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS

Für ein perfektes Dämmergebnis.



Für die Bohrungen empfehlen wir einen speziellen spanabführenden Schliff (z. B. Spiralbohrer DIN1869 HSS-G extra lang, Art-Nr. 0417239) zum Bohren extrem tiefer Löcher unter erschwerten Bohrbedingungen, wie eine schlechte Spanabfuhr.

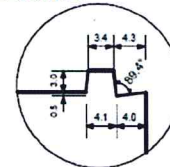


x ...40/100/130/140/150/180

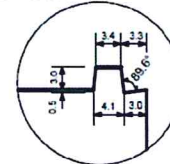
y ...100/130/150/180

Artikelname	Art-Nr.
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x 40x50 mm	9066449
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x50 mm	9066450
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x50 mm	9066451
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x140x50 mm	9066452
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x50 mm	9066453
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x50 mm	9066554
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x 40x64 mm	9066447
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x100x64 mm	9052719
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x130x64 mm	9052720
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x140x64 mm	9066448
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x150x64 mm	9052721
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988 x180x64 mm	9052722
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x68 mm	9052723
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x68 mm	9052764
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x68 mm	9052765
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x68 mm	9052766
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x100x74 mm	9052767
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x130x74 mm	9052768
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x150x74 mm	9052769
blaugelb Sockeldämmprofil IHP/EPS 2988x180x74 mm	9052770
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x 62 mm vz	0422314
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x 72 mm vz	0422318
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x112 mm vz	0422324
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x122 mm vz	0422325
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x132 mm vz	0422327
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x152 mm vz	0422329
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x182 mm vz	0422331
blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30 7,5x212 mm vz	0422333
Spiralbohrer DIN 1869 HSS-G extra lang, D=6 mm, L=330 mm	0417239

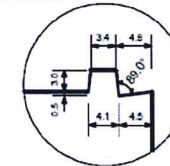
### Detail A

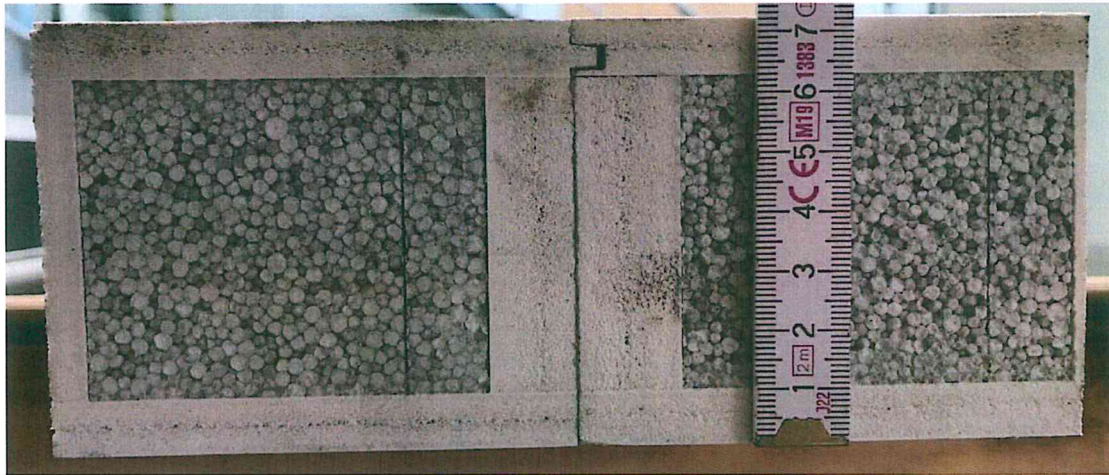


### Detail B

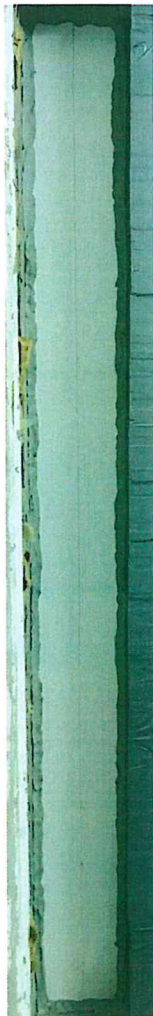


### Detail C

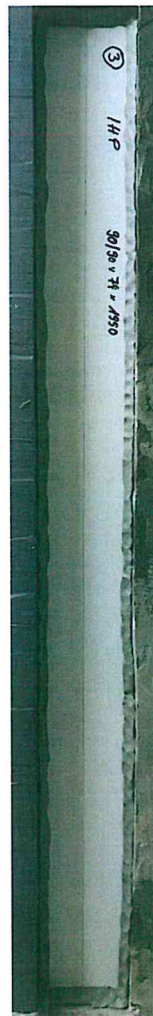




**Bild A.3.1:** Profilansicht der geprüften Platte



Ansicht Senderraumseite



Ansicht Empfangsraumseite

**Bild A.3.2:** geprüfte Platte im Prüfstand