

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,  
Demonstration und Beratung auf  
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,  
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für  
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

**Institutsleitung**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

Prüfbericht HoE-014/2011/281K

## **Untersuchung der Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“ auf die Emission von flüchtigen organischen Verbindungen**

Durchgeführt im Auftrag der

VG-ORTH GmbH & Co. KG

Dr.-Ing. Aziz Abdul Jamel

Leiter F & E

Holeburgweg 24

37627 Stadtoldendorf

Auszugsweise Veröffentlichung nur mit  
schriftlicher Genehmigung des Fraun-  
hofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Der Bericht umfasst

6 Seiten Text

3 Tabellen

1 Abbildung

Holzkirchen, 20. Dezember 2011

Prüflabor durch das DAP akkreditiert  
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005



DEUTSCHES  
AKKREDITIERUNGSSYSTEM  
PRÜFWERK GMBH **DAP**



DAP-PL-3743.30

Feuchte, Mörtel, Strahlung, Emissionen

Prüflabor Feuchte, Mörtel,  
Strahlung, Emissionen  
Institutsteil Holzkirchen  
Fraunhoferstr. 10 | 83626 Valley  
Telefon +49 8024 643-0  
Telefax +49 8024 643-366  
www.ibp.fraunhofer.de

Seite 1 von 6

# 1 Geprüftes Material

## 1.1 Allgemeine Angaben

Interne E-Nummer:	E1764
Hersteller:	VG-ORTH GmbH & Co.KG Werk Schwäbisch Hall Einkornallee 10 74523 Schwäbisch Hall
Produktname:	Multi Gips MH 100
Modell/Programm:	GWP HY 100-0,8/666
Artikel-Nr.:	812
Allg. Beschreibung:	Wasserabweisende Gips-Massiv-Wand zum Einsatz im häuslichen Feuchträumen oder auch als Wandfuß
Produktionsdatum:	12.11.2011
Probenehmer:	VG-Orth GmbH & Co.KG Werk Schwäbisch Hall (Herr Volquartsen)

Vom Auftraggeber wurde der fertige Prüfkörper (ca. 66 cm x 50 cm) in Aluminiumverbundfolie verpackt und am 22.11.2011 mittels Spedition angeliefert. Das Alter des Produktes bei Probeneingang betrug 10 Tage. Material und Verpackung waren bei Anlieferung unbeschädigt. Die Prüfkörpereinbringung erfolgte 7 Tage nach der Anlieferung.

## 1.2 Beschreibung des geprüften Bauproduktes

Bei dem zu untersuchenden Produkt handelt es sich um eine wasserabweisende Gips-Massiv-Wand zum Einsatz im häuslichen Feuchträumen oder auch als Wandfuß.

Plattendicke:	10 cm
Rohdichte ca.:	830 kg/m <sup>3</sup>

## 2 Durchführung

### 2.1 Prüfkörperherstellung

Am 29.11.2011 wurde der vorgefertigte Prüfkörper aus der Verpackung entnommen. Die Abmessungen betragen 66,5 cm x 50 cm x 10 cm. Eine Versiegelung von Rückseiten oder Rändern erfolgte nicht. Alle 6 Flächen gingen in die Berechnung der frei emittierenden Oberfläche mit ein. Daraus ergibt sich eine Oberfläche von 0,898 m<sup>2</sup>. Der Prüfkörper wurde um 12:50 Uhr in die Prüfkammer eingebracht (Bild 1).

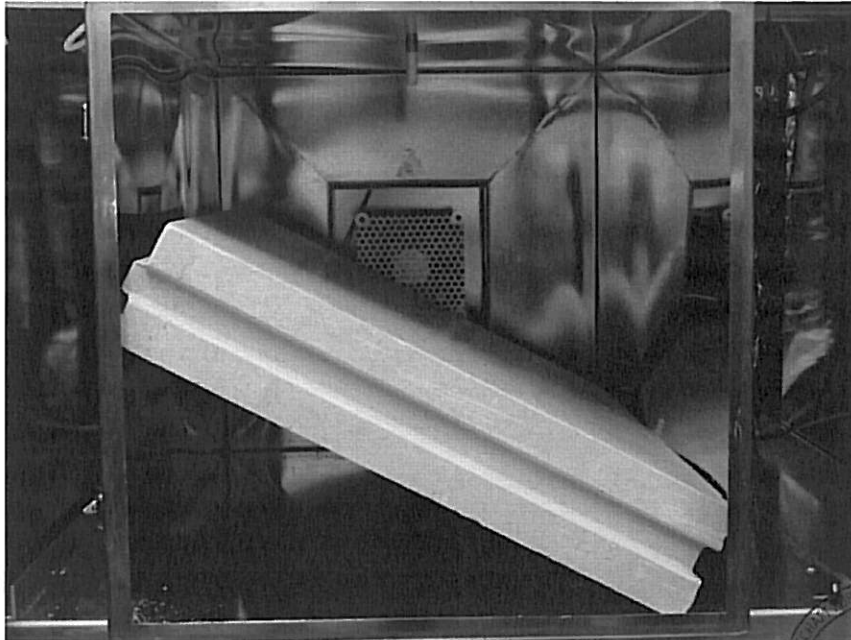


Bild 1:  
Prüfkörper in der 200L-Emissionsprüfkammer.



### 2.2 Versuchsdurchführung

Auf Basis des AgBB-Schemas 2010 [1] wurde das Prüfstück einem 7-tägigen Prüfkammerexperiment nach [2] unterzogen. In Tabelle 1 finden sich die Randbedingungen des Prüfkammerexperiments. Die Parameter für die Probenahme und die angewandten Analyseverfahren [3], [4] sind in Tabelle 2 wiedergegeben. Die Abbruchkriterien wurden angewendet.

Tabelle 1:  
Randbedingungen der Versuchsdurchführung.

Parameter	Erläuterung	Wert
Prüfkammer	Material	Edelstahl
	Volumen	200 NL
	Hersteller	IBP
Systemblindwerte der Prüfkammer	Einzelsubstanz > 2 µg/m <sup>3</sup> [Anzahl]	3
	TVOC-Wert C <sub>6</sub> bis C <sub>16</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	28
Temperatur	equilibrierte Prüfkammer [°C]	23,0
	während der Prüfung [°C]	23 ± 1
Relative Luftfeuchte	equilibrierte Prüfkammer [%]	50
	während der Prüfung [%]	50 ± 5
Lüftungsrate	equilibrierte Prüfkammer [m <sup>3</sup> /h]	0,43
	während der Prüfung [m <sup>3</sup> /h]	0,43
Flächenspezifische Lüftungsrate	während der Prüfung [m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> · h)]	0,48
Anströmgeschwindigkeit am Prüfkörper	während der Prüfung [m/s]	0,1 bis 0,3
Reinluftsystem	über Aktivkohle und Partikelfilter aufgereinigte Pressluft	



Tabelle 2:  
Probenahme- und Analysenverfahren.

Stoffgruppe	Probenahmezeitpunkt [d] <sup>1)</sup>	Probenvolumen [nl]	Dauer Probenahme [h]	Adsorbent	Analysenverfahren
VOC	3,7	2,0 5,0	0,33 0,83	Adsorptionsröhrchen nach Anforderung Tenax TA <sup>®</sup>	Thermodesorption GC-MS <sup>2)</sup>
Aldehyde & Ketone	3,7	60	1,0	DNPH-Kartusche "DNPH Silica" (Fa. Waters)	HPLC-DAD



- 1) Zeitpunkt nach Öffnen der Verpackung.
- 2) Qualitative und quantitative Analyse mittels GC-MS nach IBP – SAA 282/070, Kalibrierung über Flüssigdotierung der Standard auf Tenax TA<sup>™</sup> und separaten GC-Injektor, Gaschromatograph (HP 6890) geeignet für den Betrieb mit Kapillarsäulen und mit Thermodesorber-Ankopplung (Signal-Rausch-Verhältnis von 5:1 für 1 ng Toluol) mit massenselektivem Detektor (HP 5975), Kapillarsäulen-Direkt-Interface, Quarz-Kapillarsäule (VF-5ms, 60 m x 0,32 mm I.D.).
- 3) Untersucht wird auf die DNP-Hydrazone folgender Verbindungen (nach IBP Verfahrensbeschreibung VB 3.2): Formaldehyd, Acetaldehyd, Aceton, Acrolein, Propionaldehyd, Hexanal, Crotonaldehyd, 2-Butanon, Butyraldehyd, Benzaldehyd, 3-Methylbutyraldehyd, 2,5-Dimethylbenzaldehyd, o-Tolualdehyd, m-Tolualdehyd und p-Tolualdehyd. Die Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch über Fünf-Punkt-Kalibrierfunktionen der DNP-Hydrazone in Acetonitril. Unsere Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 (Urkunde Nr. DAP-PL-3743.30) schließt dieses Verfahren nicht mit ein.

Der Prüfkammerversuch wurde unter den realitätsnahen Bedingungen des Raummodells (Beladung, Temperatur, Luftwechsel) durchgeführt. Versuchsbedingt kann in der Prüfkammer der Einfluss von Senken, Sperrschichten u. ä. Effekten, wie sie in realen Räumen auftreten, nur näherungsweise nachgebildet werden. Die Ergebnisse sind vor diesem Hintergrund zu betrachten.

### 3 Ergebnisse

Die erhaltenen Messergebnisse (Tabelle 3) wurden einer Bewertung gemäß dem AgBB-Schema, Stand 2010 unterzogen [1]. Für die Auswertung der Ergebnisse und die Errechnung der R-Werte wurde die NIK-Liste 2010 zu Grunde gelegt [1]. In die Summenbewertung gehen alle Stoffe ab einer Einzelstoffkonzentration  $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ein.

Tabelle 3:  
Zeitabhängige, chemisch-analytische Messwerte (Mittelwerte) für die gemessenen Substanzen.

Substanz	CAS-Nr.	RT [min]	Stoffkonzentration in Prüfkammerluft [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		NIK [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] <sup>1)</sup>
			3 d	7 d	
<b>VVOC</b>					
? Trimethylsilanol <sup>2)</sup>	1066-40-6	3,2	15	1	-- <sup>3)</sup>
<b>VOC</b>					
unbekannte Substanz (m/z 285) <sup>2)</sup>	-- <sup>4)</sup>	21,73	1	1	-- <sup>3)</sup>
n-Dodecan <sup>5)</sup>	112-40-3	29,41	5	1	6000
n-Tetradecan <sup>5)</sup>	629-59-4	35,01	2	< BG <sup>6)</sup>	6000
<b>Summe VVOC (<math>&lt; C_6</math>) <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>15</b>	<b>0</b>	
<b>TVOC (<math>C_6 - C_{16}</math>) <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>5</b>	<b>0</b>	
<b>Summe VOC<sub>o.NIK</sub> (<math>C_6 - C_{16}</math>) <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Summe SVOC (<math>C_{16} - C_{22}</math>) <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Summe Cancerogene</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Summe R<sub>i</sub> [-] <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>0,001</b>	<b>0</b>	
<b>TVOC (<math>C_6 - C_{16}</math>) als Toluoläquivalent <math>c_i \geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>			<b>5</b>	<b>0</b>	

- 1) NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, Angabe lt. NIK-Liste Stand 2010.
- 2) Identifizierung mittels GC/MS über Spektrenbibliothek, Quantifizierung als Toluoläquivalent.
- 3) Keine NIK festgelegt.
- 4) Keine CAS-Nr. vorhanden
- 5) Identifizierung und Quantifizierung mittels Referenzsubstanz, GC/MS.
- 6) Kammerkonzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG Toluol 0,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- ? Nicht sicher identifizierter Stoff, Bibliotheksvorschlag.



## 4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

- An Tag 3 und Tag 7 des Prüfkammerexperiments konnte mit dem angewandten Untersuchungsverfahren kein cancerogener Stoff gemäß AgBB-Schema nachgewiesen werden.
- Die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen lagen an Tag 3 und Tag 7 unter den durch das AgBB-Schema vorgegebenen Grenzen.
- Die geprüfte Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“ erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas für die Verwendung von Bauprodukten in Innenräumen.

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe und Charge. Bei Diskrepanzen zwischen dem Inhalt der Excel-Arbeitsmappe E1764\_Adam.xls und den beigefügten Ausdrucken gelten die Werte der Ausdrücke.

## 5 Literaturverzeichnis

- [1] AgBB-Schema, Stand Mai 2010:  
[http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/dokumente/AgBB-Bewertungsschema\\_2010.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/bauprodukte/dokumente/AgBB-Bewertungsschema_2010.pdf)
- [2] DIN EN ISO 16000-9: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2008); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2008
- [3] DIN ISO 16000-6: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf TENAX TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS/FID (ISO 16000-6:2004)
- [4] DIN ISO 16000-3: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen; Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2002)

### Hinweis:

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe und Charge. Das Probenmaterial wird nach Abschluss der Prüfung für 3 Monate bei Raumtemperatur gelagert und dann beseitigt.

Die Prüfung wurde im Prüflabor Feuchte, Mörtel, Strahlung, Emissionen durchgeführt, das nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 vom DAP mit der Nr. DAP-PL-3743.30 flexibel akkreditiert ist.


Holzkirchen, den 20.12.2011

**Leiter des Prüflabors**

  
Dl.-Ing. Martin Krus



**stellv. Leiter des Prüflabors**

  
Dipl.-Chem. Christian Scherer

Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet

Anlage: Ausdruck der Eintragungen in der Auswertemaske (ADAM)

1. Allgemeine Angaben - General information					
Prüfstelle Testing laboratory	Fraunhofer-Institut für Bauphysik				
Verantwortlicher Prüfer Responsible laboratory staff	Herr Scherer & Frau Mair				
Prüfberichtsnr. Number of the test report	HoE-014/2011/281				
Kunde/Antragsteller Client/Applicant	VG-Orth GmbH & Co.KG				
Produktname und Artikelnr. Name of the product and material number	Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“				
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt	Stellen- zeichen	SVA-Nr. 1, .....	Sechsheit gebiet	lfd. Nr.	Jahr (2 Ziffern) - Unter- sachgebiet
<input type="checkbox"/> Textilie Bodenbeläge - Textile floor coverings <input type="checkbox"/> Laminate und Paneele - Laminates and panels <input type="checkbox"/> Parkette und Holzfußböden - Parquet and wood floorings <input type="checkbox"/> Elastische Bodenbeläge - Resilient floor coverings <input type="checkbox"/> Beschichtungen - Coatings <input type="checkbox"/> Korkbodenbeläge - Cork floor coverings <input type="checkbox"/> Sportbodenbeläge - Surfaces for sport areas <input type="checkbox"/> Oberflächenbeschichtungen - Surface coatings <input type="checkbox"/> Bodenbelägenkleber - Adhesives for floor coverings <input type="checkbox"/> Verlegeträger - Underlayings <input type="checkbox"/> Sonstige Produkte - Other products	A	S <sub>D</sub>	S <sub>C</sub>	S <sub>CL</sub>	
Probenbezeichnung Name of the sample	E1764				
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample	22.11.2011				
Lagerung der Probe bis zur Prüfung Storage of the sample until testing	Verpackt bei Raumtemperatur				
2. Beschreibung des Bauprodukts - Description of the construction product					
Bitte auswählen! Choose, please!					
Sonstige Produkte - Other products		Herstellerangaben Manufacturer's data		Prüfstellenangaben Testing laboratory's data	
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product		wasserabweisende Gips-Massiv-Wand		wasserabweisende Gips-Massiv-Wand	
Abmessung der gelieferten Probe [mm x mm] Dimensions of the delivered sample [mm x mm]		660 x 500		665 x 500	
Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]		100		100	
Flächengewicht [g/m²] Area weight [g/m²]		ca. 830 kg/m³		ca. 830 kg/m³	
weitere Angaben Additional information					
3. Bemerkungen (z.B. Produktbesonderheiten, Abweichungen von "Grundsätzen zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" etc.) (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments (e.g. particularities on the product, variation of the "Principles for health assessment of construction products used in interiors" etc.) (new line with [ALT] + [RETURN])					

ADAM\_2010\_05\_Urversion



<b>Produktname - Name of the product</b>		Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“	
<b>Datum der Prüfkörperherstellung</b> Date of the manufacture of the test specimen		12.11.2011	
<b>Herstellung des Prüfkörpers</b> Preparation of the test specimen		im Werk Schwäbisch Hall	
<b>verwendete Hilfsmaterialien</b> used auxiliary materials		-	

<b>Prüfung - Testing</b>		<b>Datum</b> date	<b>Uhrzeit</b> time
<b>Beginn der Vorkonditionierung</b> Start of preconditioning	$t_{0-x}$		
<b>Einbringen der Probe in die Prüfkammer und Beginn der Prüfung</b> Placing of the test specimen into the test chamber and start of testing	$t_0$	29.11.2011	12:50
<b>erste Probenahme</b> first sampling	$t_{3d}$	2.12.2011	13:15
<b>zweite Probenahme</b> second sampling	$t_{7d}$	6.12.2011	13:50
<b>dritte Probenahme</b> third sampling	$t_{28d}$		
<b>Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer</b> Arrangement of the test specimen in the test chamber		schräg	
<b>Anwendung der Abbruchkriterien</b> Use of the break-off criteria	3d/7d	ja - 7d	

<b>Prüfkammer - Test chamber</b>			
<b>Hersteller/Typ der Prüfkammer</b> Manufacturer/type of the test chamber		IBP	
<b>Material der Prüfkammer</b> Material of the test chamber		Edelstahl	
<b>Volumen der Prüfkammer</b> Volume of the test chamber	[m <sup>3</sup> ]	0,20	
<b>Fläche der Probe</b> Area of the test specimen	[m <sup>2</sup> ]	0,90	
<b>Luftwechselrate</b> Air exchange rate	[h <sup>-1</sup> ]	2,16	
<b>flächenspezifische Luftdurchflussrate q</b> Area specific air flow rate	[mh <sup>-1</sup> ]	0,48	
<b>Temperatur</b> Temperature	[°C]	23,00	
<b>relative Luftfeuchte</b> relative humidity	[%]	50,00	

<b>Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration</b>	$C_1$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
<b>Substanzen mit NIK-Wert</b> Substances with LCI value	5	*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen, hier gilt Nachweisgrenze with exception of all carcinogenic substances, detection limit applies here
<b>alle anderen Substanzen*)</b> all other substances	5	
<b>LCI list 2010</b>		
<b>AgBB scheme 2010</b>		

<b>Anmerkungen zur Prüfung</b> (neue Zeile mit [ALT] + [RETURN]) Comments on testing (new line with [ALT] + [RETURN])

ADAM\_2010\_05\_Urversion



Emissionen nach 3 Tagen													
Emission after 3 days													
Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]	Retentionsbereich		Quantifizierung		Identifikation					
				Retention range		Quantification		Identification					
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"													
?	Trimethylsilanol	m/z	285	1066-40-6	3,20	VOC	c	3	15,00	7,199	ohne NIK	R <sub>i</sub>	Ifd. NR Serial number
	Unbekannte Substanz				21,70	VOC	c	3	1,00	0,480	ohne NIK	0,001	2-10,4
	n-Dodecan				29,40	VOC	a	1	5,00	2,400	6,000	0,000	2-10,6
	n-Tetradecan				629-59-4	VOC	a	1	2,00	0,960	6,000	0,000	2-10,6

**Legende**  
legend

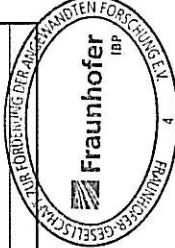
VOC = < C6  
VOC = C6 - C16  
SVOC = C16 - C22

a = substanzspezifisch  
substance-specific  
b = substanzähnlich  
substance-like  
c = Toluoläquivalent  
toluene equivalent  
d = DNPH

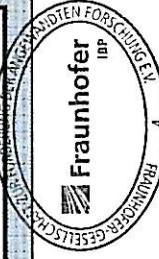
1 = Klasse 1  
class 1  
2 = Klasse 2  
class 2  
3 = Klasse 3  
class 3



Emissionen nach 10 Tagen Emission after 10 days		RT [min]	CAS-No.	Kommentar Comment	Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C <sub>i</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	SER <sub>i</sub> [µg/m <sup>2</sup> h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R <sub>i</sub>	Ifd. Nr Serial number	ADAM_2010_05_Uversion	Legende Legend VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluoläquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3
Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"														
gefundene Substanzen Detected substances														
? Trimethylsilanol	1066-40-6				3,20	VVOC	c	3	1,00	0,480	ohne NIK		0	
Unbekannte Substanz n-Dodecan	112-40-3				21,70	VOC	c	3	1,00	0,480	ohne NIK		0	
					29,40	VOC	a	1	1,00	0,480	6.000	2-10.4	1	



Produktname Name of the product		Gips-Massiv-Wand „Multi Gips MH 100“									
Aktzeichen beim DIBt File number of DIBt		Fraunhofer-Institut für Bauphysik									
Prüfinstitut Testing laboratory		Fraunhofer-Institut für Bauphysik									
Ergebnisüberblick General view of the results		3 Tage (days)			10 Tage (days)			28 Tage (days)			Keine Daten vorhanden - No data available
ADAM_2010_05_Urversion		Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	Abbruchkriterien break-off criteria mg/m³	Ergebnisse results µg/m³	AgBB Anforderungen requirements mg/m³	Keine Daten vorhanden - No data available
[A]	TVOC (C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> )	5	0 ≤ 10 mg/m³	0,0 ≤ 0,3 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,5 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,5 mg/m³	0	0,0 ≤ 1,0 mg/m³	
[B]	Σ SVOC (C <sub>16</sub> - C <sub>22</sub> )	0	keine none	0,00 ≤ 0,03 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,1 mg/m³	
[C]	R (dimensionstlos/dimensionless)	0,001	keine none	0,0 ≤ 0,5	0,000	0,0 ≤ 0,5	0,000	0,0 ≤ 0,5	0,000	0 ≤ 1	
[D]	Σ VOC o. NIK without LCI	0	keine none	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,00 ≤ 0,05 mg/m³	0	0,0 ≤ 0,1 mg/m³	
[E]	Σ Cancerogene	0	0,00 ≤ 0,01 mg/m³	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m³	
Dieser Block liefert zusätzliche Information This part gives some additional information											
[F]	VVOC (< C <sub>6</sub> )	15			0		0		0		Wert manuell eingeben! Enter value manually!
[G]	VOC (C <sub>6</sub> - C <sub>16</sub> ) als Toluoläquivalent as toluene equivalent	5			0		0		0		Wert manuell eingeben! Enter value manually!



<b>IBP</b>	<b>Kundenzufriedenheit</b>	<b>Formblatt IBP-07</b>
	Fraunhofer-Institut für Bauphysik	Seite 1 von 1
		Stand: 27.09.2011

**Antwortfax an: 08024 / 643 - 366**

Fraunhofer-Institut für Bauphysik  
 Feuchte/Mörtel/Strahlung/Emissionen  
 83262 Valley

**Umfrage zur Kundenzufriedenheit**  
 (Nach DIN EN ISO/IEC 17025: 2005 Ziffer 4.7.2)

	Sehr zufrieden	Zufrieden	Unzufrieden
Beratung und Klärung bei / vor Angebotsabgabe/Auftragsannahme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Termine - Mess-/Prüftermine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Ergebnisdarstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergebnisdarstellung / Prüfbericht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umgang mit Probekörpern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umfeld zur Prüfung:			
- Anlieferung, Aufbaumöglichkeiten, Handwerkerunterstützung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Besprechungen, „Wohlfühl“-Aspekte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gesamteindruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere Hinweise:			

Firmenstempel,

Ort, Datum, Unterschrift