

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. Klaus Peter Sedlbauer

IBP-Prüfbericht BBHP-015/2014/281

Untersuchung des Gipsputzes „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit der Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“ auf die Emissionen flüchtiger organischer Stoffe

Durchgeführt im Auftrag der
VG-ORTH GmbH & Co. KG
Herr Frank Müller
Holeburgweg 24
37627 Stadtoldendorf

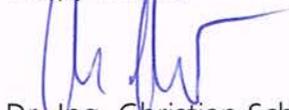
*Auszugsweise Veröffentlichung nur mit
schriftlicher Genehmigung des Fraun-
hofer-Instituts für Bauphysik gestattet.*

J.W. Ostendorf GmbH & Co. KG
Herr Dr. Hans-Joachim Weintz
Rottkamp 2
48653 Coesfeld

Der Bericht umfasst
14 Seiten Text
5 Tabellen
6 Abbildungen

Valley, den 28. Oktober 2014

Gruppenleiter



Dr.-Ing. Christian Scherer

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-00
Telefax +49 711 970-3395
www.ibp.fraunhofer.de



Standort Holzkirchen
Fraunhoferstr. 10 | 83626 Valley
Telefon +49 8024 643-0
Telefax +49 8024 643-366

Bearbeiter



Dipl.-Ing. (FH) Sabine Mair

Standort Kassel
Gottschalkstr. 28a | 34127 Kassel
Telefon +49 561 804-1870
Telefax +49 561 804-3187

Inhalt

1	Geprüftes Material	3
1.1	Allgemeine Angaben	3
1.2	Beschreibung der geprüften Bauprodukte	5
2	Durchführung	6
2.1	Prüfstückherstellung	6
2.2	Versuchsdurchführung	9
3	Ergebnisse	11
4	Zusammenfassung	13
5	Literaturverzeichnis	14
6	Anlage	14

1 Geprüftes Material

1.1 Allgemeine Angaben

Interne E-Nummer: E2209-1

Hersteller: VG-ORTH GmbH & Co. KG
Holeburgweg 24
37627 Stadtoldendorf

J.W. Ostendorf GmbH & Co. KG
Rottkamp 2
48653 Coesfeld

Trägermaterial: Aluminiumwanne (Höhe 15 mm)

Allg. Beschreibung: Gips-Maschinenputz für Wand- und Deckenflächen im Innenraum beschichtet mit Dispersions-Innenwandfarbe

Probenahme durch: VG-ORTH GmbH & Co. KG (Hr. Dr.-Ing. Abdul Aziz Jamel)

J.W. Ostendorf GmbH & Co. KG (Hr. Dr. Hans-Joachim Weintz)

Produkte:

Grundierung: **MultiGips Betonkontakt**

Artikelnummer: 744

Gebindeart: Eimergebände (5 kg)

Herstellungsdatum: 02.07.2014

Verwendbar bis: 01/2015

Anlieferung am: 14.07.2014

Alter bei Anlieferung: 12 Tage

Putzschicht: **Gips-Maschinenputz MultiGips MP 101 leicht**

Artikelnummer: 930

Gebindeart: Sack (30 kg)

Herstellungsdatum: 27.06.2014

Verwendbar bis: keine Angabe

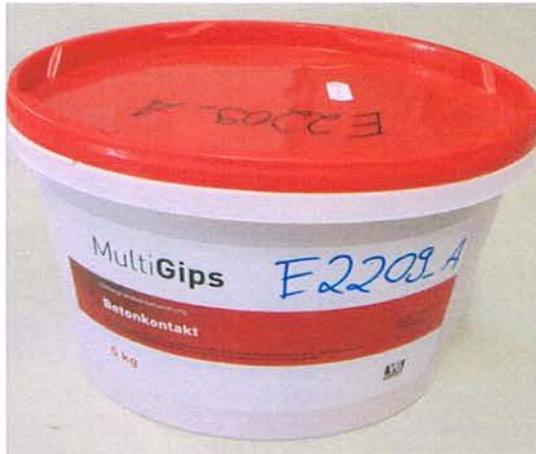
Anlieferung am: 14.07.2014

Alter bei Anlieferung: 17 Tage

Grundierung: **JWO Tiefgrund If**
Artikelnummer: R840356
Gebindeart: Kanister (10 Liter)
Herstellungsdatum: keine Angabe
Chargennummer: 101740634
Verwendbar bis: keine Angabe
Anlieferung am: 22.07.2014
Alter bei Anlieferung: keine Angabe

Wandfarbe: **JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt**
Artikelnummer: J801460
Gebindeart: Eimergebände (10 Liter)
Herstellungsdatum: keine Angabe
Chargennummer: 17743 M4 33456
Verwendbar bis: keine Angabe
Anlieferung am: 22.07.2014
Alter bei Anlieferung: keine Angabe

Der VG-Orth MultiGips Betonkontakt und der MultiGips MP 101 leicht wurden aus Lagerbeständen entnommen und durch eine Spedition am 14.07.2014 angeliefert (siehe Bild 1 a-b). Die Produkte JWO Tiefgrund If und die JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt wurden am 01.07.2014 aus Lagerbeständen entnommen und trafen per Spedition am 22.07.2014 ein (siehe Bild 1 c-d). Materialien und Verpackungen waren bei Anlieferung unbeschädigt. Die Prüfstückherstellung begann am 16.07.2014, d.h. 2 Tage nach der Anlieferung.



a) MultiGips Betonkontakt.



b) MultiGips MP 101 leicht.



c) JWO Tiefgrund lf.



d) JWO Innenwandfarbe 2/1_7 matt.

Bild 1:
Probenmaterial.



1.2 Beschreibung der geprüften Bauprodukte

MultiGips Betonkontakt (Grundierung)

Gemäß den Herstellerangaben handelt es sich bei der zu untersuchenden Grundierung um eine verarbeitungsfertige Haftbrücke auf Dispersionsbasis mit mineralischem Zuschlag für den sicheren, dauerhaften Verbund zwischen Putz und glatten und/oder schwach saugenden Putzgründen im Innen- und Außenbereich

Gips-Maschinenputz MultiGips MP 101 leicht

Gemäß den Herstellerangaben handelt es sich bei dem zu untersuchenden Putz um einen einlagigen, geglätteten Wand- und Deckenputz für den Innenraum. Der Materialverbrauch beträgt ca. $8 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot 10 \text{ mm Dicke})$

JWO Tiefgrund If

Gemäß den Herstellerangaben handelt es sich bei der Grundierung um ein Produkt zur Festigung und Grundierung sandender, poröser und stark saugender mineralischer Untergründe im Innen- und Außenbereich. Der Materialverbrauch beträgt ca. 140 mL/m².

JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt

Gemäß den Herstellerangaben handelt es sich bei der zu untersuchenden Wandfarbe um eine Premium-Dispersions-Wandfarbe mit hervorragender Deckkraft für den Innenraum. Der Materialverbrauch beträgt ca. 140 mL/m².

2 Durchführung

2.1 Prüfstückherstellung

Die Prüfstückherstellung begann am 16.07.2014 durch die Auskleidung der Aluminiumwannen (0,46 m x 0,65 m) mit Aluminiumfolie und Fixierung der Ränder mit emissionsarmen Aluminium-Klebeband. Es wurden je 2 Aluminiumwannen für die AgBB Messung präpariert und analog hergestellt. Das Gebinde mit MultiGips-Betonkontakt wurde geöffnet und insgesamt 161 g der Grundierung gleichmäßig in beide Wannen verteilt (siehe Bild 2). Die Grundierung wurde 24 Stunden bei Raumtemperatur getrocknet.



Bild 2:
Grundierung mit Betonkontakt.

Am 17.07.2014 wurden zunächst 8,00 kg des Maschinenputzes mit 4,59 kg demineralisiertem Wasser zu einer homogenen Masse vermischt. Der angemachte Putz wurde in die grundierten Wannen gefüllt und bündig abgezogen.

Die Dicke der Putzschicht betrug 15 mm. Das Nassgewicht des Putzes ergab insgesamt 10 kg (siehe Bild 3). Nach eintägiger Trocknung des Putzes wurden beide Prüfstücke in eine Emissionsprüfkammer zum Trocknen überführt.



Bild 3:
Prüfkörperherstellung - Maschinenputz.

Nach 18-tägiger Trocknung des Putzes wurde am 04.08.2014 der JWO Tiefgrund If mit einem Pinsel aufgetragen und flächendeckend verteilt (siehe Bild 4). Das Nassgewicht der Grundierung betrug für beide Wannen insgesamt 81 g. Die Grundierung wurde 24 Stunden bei Raumtemperatur getrocknet.

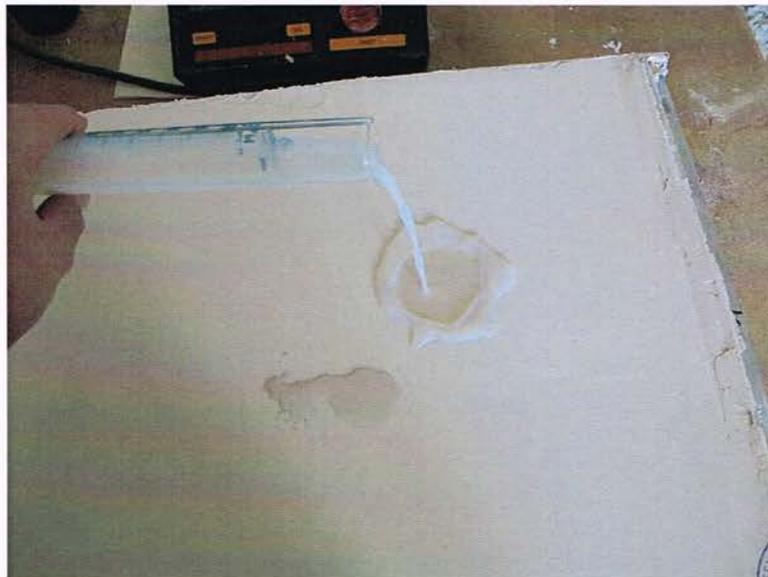


Bild 4:
Grundierung mit Tiefgrund.

Am 05.08.2014 wurde die Innenwandfarbe aufgebracht und unter Zuhilfenahme einer Malerrolle flächendeckend verteilt (siehe Bild 5). Das Nassgewicht der Wandfarbe betrug für beide Wannen insgesamt 124 g.



Bild 5:
Auftrag Innenwandfarbe.

Nach 5-stündiger Trocknung der Wandfarbe wurden beide Prüfstücke in eine Emissionsprüfkammer überführt und der 28-tägigen Emissionsuntersuchung unterzogen (siehe Bild 6). Als Lüftungsszenario für diese Untersuchung wurde die Variante „Wand und Decke“ mit einer flächenspezifischen Lüftungsrate von $0,35 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ gewählt. Die frei emittierende Oberfläche beider Prüfstücke betrug zusammen $0,598 \text{ m}^2$.

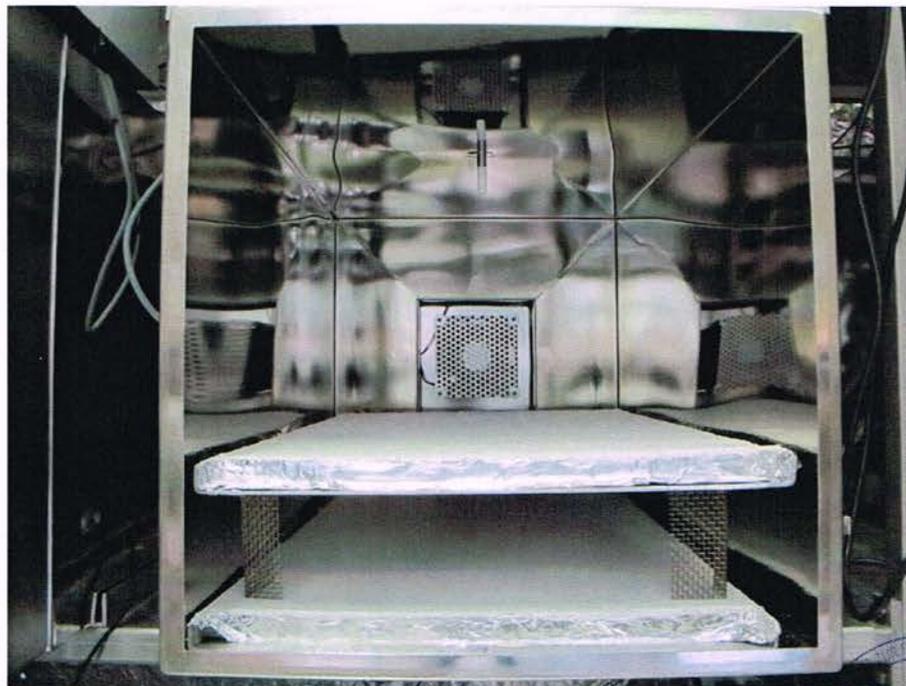


Bild 6:
Prüfstücke in der 200 L-Emissionsprüfkammer.

2.2 Versuchsdurchführung

Auf Basis des AgBB-Schemas 2012 [1] wurden die Prüfstücke einem 28-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 nicht angewendet.

Tabelle 1:
Randbedingungen der Versuchsdurchführung.



Parameter	Erläuterung	Wert
Prüfkammer	Material	Edelstahl
	Volumen	200 L
	Hersteller	IBP
Systemblindwerte der Prüfkammer inkl. Aluwanne	Einzelstoff > 2 µg/m ³ [Anzahl]	4
	TVOC-Wert C ₆ bis C ₁₆ [µg/m ³]	21
Temperatur	equilibrierte Prüfkammer [°C]	23,0
	während der Prüfung [°C]	23 ± 1
Relative Luftfeuchte	equilibrierte Prüfkammer [%]	46
	während der Prüfung [%]	50 ± 5
Lüftungsrate	equilibrierte Prüfkammer [m ³ /h]	0,209
	während der Prüfung [m ³ /h]	0,209
Flächenspezifische Lüftungsrate	während der Prüfung [m ³ /(m ² · h)]	0,35
Anströmgeschwindigkeit am Prüfstück	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] ¹⁾	Probenvolumen [NI]	Dauer Probenahme [h]	Adsorbent	Analysenverfahren
VOC	3, 7, 28	2,0 5,0	0,33 0,83	Adsorptionsröhrchen nach Anforderung Tenax TA®	Thermodesorption, GC-MS ²⁾
Aldehyde & Ketone	3, 7, 28	60	1,0	DNPH-Kartusche "DNPH Silica" (Fa. Waters)	HPLC-DAD ³⁾

- 1) Zeitpunkt nach Beginn der Prüfung.
- 2) Qualitative und quantitative Analyse mittels GC-MS nach IBP – SAA 282/070, Kalibrierung über Flüssigdotierung der Standards auf Tenax TA™, Gaschromatograf geeignet für den Betrieb mit Kapillarsäulen und mit Thermodesorber-Ankopplung (Signal-Rausch-Verhältnis von 5:1 für 1 ng Toluol) mit massenselektivem Detektor, Kapillarsäulen-Direkt-Interface, Quarz-Kapillarsäule.
- 3) Untersucht wird auf die DNP-Hydrazone folgender Verbindungen (nach IBP – SAA 282/072): Formaldehyd, Acetaldehyd, Acrolein, Aceton, Propionaldehyd, Butyraldehyd, 2-Butanon, Crotonaldehyd, Valeraldehyd, Isovaleraldehyd, Cyclohexanon, Hexanal, Methylisobutylketon, Benzaldehyd, o-Tolualdehyd, m-Tolualdehyd, p-Tolualdehyd, 2,5-Dimethylbenzaldehyd. Die Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch über Fünf-Punkt-Kalibrierfunktionen der DNP-Hydrazone in Acetonitril.

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 sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3:

Zeitabhängige, chemisch-analytische Messwerte (Mittelwerte) für die gemessenen Stoffkonzentrationen.

Stoff	CAS-Nr.	RT [min]	Stoffkonzentration in Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NIK ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			3 d	7 d	28 d	
VVOC						
Acetaldehyd ²⁾	75-07-0	2,6	3	2	2	-- ³⁾
VOC						
2-Methoxyethanol ⁴⁾	109-86-4	5,6	8	4	< BG ⁵⁾	3
1-Butanol ⁴⁾	71-36-3	6,4	10	8	9	3100
1-Methoxy-2-propanol ⁴⁾	107-98-2	6,8	1	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	3700
Ethylenglycol ⁴⁾	107-21-1	7,6	3	2	2	260
1,2-Propandiol ⁴⁾	57-55-6	10,2	107	108	93	2500
2-Butoxyethanol ⁴⁾	111-76-2	19,3	1	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	490
1,2-Dimethoxyethan ⁴⁾	110-71-4	20,6	1	1	< BG ⁵⁾	4
Dipropylglycol-Isomer ⁴⁾	110-98-5	21,3	2	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	670
Phenol ⁴⁾	108-95-2	22,5	1	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	10
2-Ethyl-1-hexanol ⁴⁾	104-76-7	24,4	7	5	5	540
Acetophenon ⁴⁾	98-86-2	25,9	1	1	1	490
Nonanal ⁴⁾	124-19-6	27,1	1	1	1	1300
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on ⁴⁾	2682-20-4	29,4	9	6	4	100
n-Dodecan ⁴⁾	112-40-3	30,1	1	1	< BG ⁵⁾	6000
Decanal ⁴⁾	112-31-2	30,3	1	< BG ⁵⁾	< BG ⁵⁾	1400
Dipropylglykol-mono-n-butyl-ether ⁴⁾	29911-28-2	31,4-31,6	15	6	3	810
1-Decanol ⁴⁾	112-30-1	32,2	4	2	2	500
? [(Butoxymethyl-ethoxy)methyl-ethoxy]-Propanol ⁶⁾	55934-93-5	39,0-39,35	16	11	5	-- ³⁾
? nicht identifizierter Ether ⁶⁾	-- ⁷⁾	39,4	1	1	< BG ⁵⁾	-- ³⁾



Stoff	CAS-Nr.	RT [min]	Stoffkonzentration in Prüfkammerluft [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NIK ¹⁾ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			3 d	7 d	28 d	
2,2,4-Trimethyl-1,3-pentandioldiisobutyrat ⁴⁾	6846-50-0	40,9	2	1	1	450
SVOC						
Benzophenon ⁶⁾	119-61-9	41,9	31	22	24	

- 1) NIK: Niedrigste interessierende Konzentration, Angabe lt. NIK-Liste Stand 2012.
2) Identifizierung und Quantifizierung mittels HPLC-DAD über Referenzsubstanzen.
3) Keine NIK festgelegt.
4) Identifizierung und Quantifizierung mittels Referenzsubstanz, GC/MS.
5) Kammerkonzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze (BG Toluol 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).
6) Quantifizierung als Toluoläquivalent, Identifizierung über GC-MS-Spektrenbibliothek.
7) Keine CAS-Nummer vorliegend.
? Nicht sicher identifizierter Stoff, Bibliotheksvorschlag.

Die Messergebnisse wurden einer Bewertung gemäß dem AgBB-Schema, Stand 2012 unterzogen [1]. Für die Auswertung der Ergebnisse und die Errechnung der R-Werte wurde die NIK-Liste 2012 zu Grunde gelegt [1]. In die Summenbewertung gehen alle Stoffe ab einer Einzelstoffkonzentration $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein (Tabelle 4).

Tabelle 4:
Bewertung des Gipsputzes mit Wandfarbe nach dem AgBB-Schema.

Ergebnisüberblick	3 Tage		28 Tage	
	Ergebnis [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Anforderung [mg/m^3]	Ergebnis [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Anforderung [mg/m^3]
TVOC ($C_6 - C_{16}$)	172	≤ 10	112	$\leq 1,0$
Summe SVOC ($C_{16} - C_{22}$)	31	keine	24	$\leq 0,1$
Summe R_i [dimensionslos]	2,835	keine	0,049	≤ 1
Summe VOC o. NIK	16	keine	5	$\leq 0,1$
Summe Cancerogene	0	$\leq 0,01$	0	$\leq 0,001$
Formaldehyd	0	keine	0	$\leq 0,120$
Summe VVOC	0	keine	0	keine
TVOC ($C_6 - C_{16}$) als Toluoläquivalent	138	keine	91	keine

Außerdem wurden die Messergebnisse ($t = 28 \text{ d}$) einer Bewertung gemäß der französischen VOC-Verordnung unterzogen [5]. In die TVOC-Bewertung gehen alle Stoffe ab einer Einzelstoffkonzentration $\geq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ein (Tabelle 5).

Tabelle 5:
Bewertung des Gipsputzes mit Wandfarbe nach der französischen VOC-Verordnung.



Stoff / Summenwert	Emissionsklasse [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Ergebnis [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	C	B	A	A+	
Formaldehyd	> 120	< 120	< 60	< 10	< 2
Acetaldehyd	> 400	< 400	< 300	< 200	2
Toluol	> 600	< 600	< 450	< 300	< 1
Tetrachlorethen	> 500	< 500	< 350	< 250	< 1
Xylol (Summe m-, p-, o-)	> 400	< 400	< 300	< 200	< 1
1,2,4- Trimethylbenzol	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000	< 1
1,4-Dichlorbenzol	> 120	< 120	< 90	< 60	< 1
Ethylbenzol	> 1500	< 1500	< 1000	< 750	< 1
2-Butoxyethanol	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000	< 1
Styrol	> 500	< 500	< 350	< 250	< 1
TVOC	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000	126

4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden:

- An Tag 3, Tag 7 und Tag 28 des Prüfkammerexperiments konnte mit dem angewandten Untersuchungsverfahren kein cancerogener Stoff gemäß AgBB-Schema nachgewiesen werden.
- Der Emissionsgrenzwert für Formaldehyd von $\leq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ / $\leq 0,1 \text{ ppm}$ (siehe Zulassungsgrundsätze des DIBt [6]) wird eingehalten.
- Die geprüften Produkte (siehe Kapitel 1) erfüllen die Anforderungen des AgBB-Schemas für die Verwendung von Bauprodukten in Innenräumen.
- Die geprüften Produkte (siehe Kapitel 1) entsprechen nach der französischen VOC-Verordnung der Emissionsklasse A+.

5 Literaturverzeichnis

- [1] AgBB-Schema, Stand Juni 2012:
http://www.umweltbundesamt.de/produkte/bauprodukte/dokumente/agbb_bewertungsschema_2012.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 oder MS//FID (ISO 16000-6:2012-11).
- [4] DIN ISO 16000-3: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern; Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2013-01).
- [5] Décret no 2011-321 du 23 mars 2011 et Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.
- [6] Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen – Stand Oktober 2010,
http://www.dibt.de/de/data/Aktuelles_Ref_II_4_6.pdf.

6 Anlage

Ausdruck der ADAM-Auswertemaske inkl. Auswertung und Chromatogrammen (ADAM-Anwendung des DIBt)

1. Allgemeine Angaben - General information																				
Prüfstelle Testing laboratory	Fraunhofer-Institut für Bauphysik																			
Verantwortlicher Prüfer Responsible laboratory staff	Fr. Mair																			
Prüfberichtsnr. Number of the test report	BBHP-015/2014/2014																			
Kunde/Antragsteller Client/Applicant	VG-Orth GmbH und J.W. Ostendorf GmbH																			
Produktname und Artikelnr. Name of the product and material number	Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“																			
Aktenzeichen beim DIBt File number at DIBt	Stellen- zeichen	SVA-Nr.	Sachgebiet																	
	-1.	.	ifd. Nr. / Jahr (2 Ziffern)																	
Art der Prüfung Type of testing	A	S _D	S _C S _{Cl}																	
Probenbezeichnung Name of the sample	E2209-1																			
Datum des Probeneingangs bei der Prüfstelle Date of receipt of the sample	14.7.2014 bzw. 22.07.2014																			
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!	<input type="checkbox"/> Textile Bodenbeläge - Textile floor coverings <input type="checkbox"/> Laminat 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"/> Bodenbelagskleber - Adhesives for floor coverings <input type="checkbox"/> Verlegeunterlagen - Underlayers <input checked="" type="checkbox"/> Sonstige Produkte - Other products																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sonstige Produkte - Other products</th> <th>Herstellerangaben Manufacturer's data</th> <th>Prüfstellenangaben Testing laboratory's data</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product</td> <td></td> <td> 4-teiliger Aufbau 1. Grundierung MultiGips Betonkontakt 2. Gips-Maschinenputz MultiGips MP 101 leicht 3. JWO Tiefgrund lf 4. JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt </td> </tr> <tr> <td>Abmessung der gelieferten Probe [mm x mm] Dimensions of the delivered sample [mm x mm]</td> <td></td> <td> 1. Eimergebinde 5 kg 2. Sack 30 kg 3. Kanister 10 Liter 4. Eimergebinde 10 Liter </td> </tr> <tr> <td>Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]</td> <td></td> <td>Putzdicke 15 mm</td> </tr> <tr> <td>Flächengewicht [g/m²] Area weight [g/m²]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>weitere Angaben Additional information</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Sonstige Produkte - Other products	Herstellerangaben Manufacturer's data	Prüfstellenangaben Testing laboratory's data	Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product		4-teiliger Aufbau 1. Grundierung MultiGips Betonkontakt 2. Gips-Maschinenputz MultiGips MP 101 leicht 3. JWO Tiefgrund lf 4. JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt	Abmessung der gelieferten Probe [mm x mm] Dimensions of the delivered sample [mm x mm]		1. Eimergebinde 5 kg 2. Sack 30 kg 3. Kanister 10 Liter 4. Eimergebinde 10 Liter	Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]		Putzdicke 15 mm	Flächengewicht [g/m ²] Area weight [g/m ²]			weitere Angaben Additional information	
Sonstige Produkte - Other products	Herstellerangaben Manufacturer's data	Prüfstellenangaben Testing laboratory's data																		
Allgemeine Produktbeschreibung General description of the product		4-teiliger Aufbau 1. Grundierung MultiGips Betonkontakt 2. Gips-Maschinenputz MultiGips MP 101 leicht 3. JWO Tiefgrund lf 4. JWO Innenwandfarbe 2/1_7 stumpfmatt																		
Abmessung der gelieferten Probe [mm x mm] Dimensions of the delivered sample [mm x mm]		1. Eimergebinde 5 kg 2. Sack 30 kg 3. Kanister 10 Liter 4. Eimergebinde 10 Liter																		
Gesamtdicke [mm] Total thickness [mm]		Putzdicke 15 mm																		
Flächengewicht [g/m ²] Area weight [g/m ²]																				
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])																				

Produktname - Name of the product		Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO	
Datum der Prüfkörperherstellung Date of the manufacture of the test specimen		ab 16.7.2014	
Herstellung des Prüfkörpers durch Preparation of the test specimen by		Mitarbeiter OE 281 (Abteilung BBH)	
verwendete Hilfsmaterialien used auxiliary materials		Aluwanne, Rolle, Kelle, Spachtel, Pinsel	

Prüfung - Testing		Datum date	Uhrzeit time
Beginn der Vorkonditionierung Start of preconditioning	t_{0-x}		
Einbringen der Probe in die Prüfkammer und Beginn der Prüfung Placing of the test specimen into the test chamber and start of testing	t_0	5.8.2014	14:30
erste Probenahme first sampling	t_{3d}	8.8.2014	12:30
zweite Probenahme second sampling	t_{7d}	12.8.2014	12:12
dritte Probenahme third sampling	t_{28d}	2.9.2014	9:50
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer Arrangement of the test specimen in the test chamber		horizontal	
Anwendung der Abbruchkriterien Use of the break-off criteria	3d/7d	nein	

Prüfkammer - Test chamber			
Hersteller/Typ der Prüfkammer Manufacturer/type of the test chamber		Fraunhofer-Institut für Bauphysik	
Material der Prüfkammer Material of the test chamber		Edelstahl	
Volumen der Prüfkammer Volume of the test chamber	[m ³]	0,20	
Fläche der Probe Area of the test specimen	[m ²]	0,60	
Luftwechselrate Air exchange rate	[h ⁻¹]	1,05	
flächenspezifische Luftdurchflussrate q Area specific air flow rate	[mh ⁻¹]	0,35	
Temperatur Temperature	[°C]	23,0	
relative Luftfeuchte relative humidity	[%]	50,0	

Berücksichtigungsgrenzen - Limits of consideration		C_i [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Substanzen mit NIK-Wert Substances with LCI value		5
alle anderen Substanzen*) all other substances		5
LCI list 2012		
AgBB scheme 2012		

*) mit Ausnahme aller cancerogenen Substanzen,
hier gilt Nachweisgrenze
with exception of all carcinogenic substances,
detection limit applies here

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

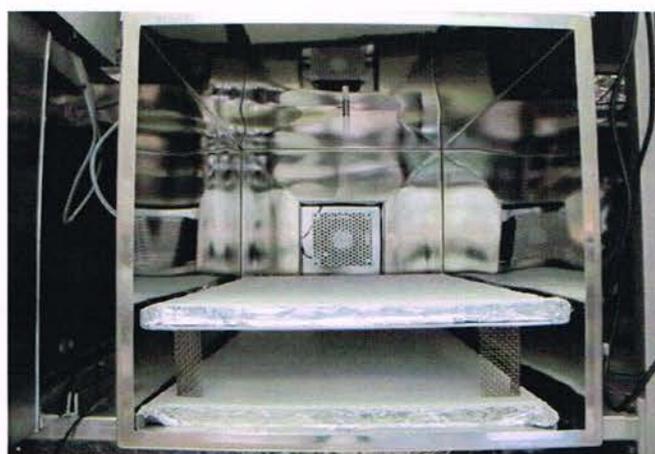
Emissionen nach 3 Tagen Emission after 3 days				Retentionbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m²h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	lfd. Nr. Serial number	Legende Legend VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 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
Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]									
gefundene Substanzen Detected substances	Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"											
Acetaldehyd		75-07-0	2,60	VVOC	d	1	3	1,05			7-20	1
2-Methoxyethanol		109-86-4	5,60	VOC	a	1	8	2,81	3	2,667	6-13	1
1-Butanol		71-36-3	6,40	VOC	a	1	10	3,51	3100	0,003	4-6	1
1-Methoxy-2-propanol		107-98-2	6,80	VOC	a	1	1	0,35	3700	0,000	6-8	1
Ethylenglykol		107-21-1	7,60	VOC	a	1	3	1,05	260	0,012	6-2	1
Propylenglykol		57-55-6	10,20	VOC	a	1	107	37,58	2500	0,043	6-1	1
Ethylenglykol-mono-butylether		111-76-2	19,30	VOC	a	1	1	0,35	490	0,002	6-3	1
1,2-Dimethoxyethan		110-71-4	20,60	VOC	a	1	1	0,35	4	0,250	6-18	1
Dipropylenglykol		110-98-5	21,30	VOC	a	1	2	0,70	670	0,003	6-28	1
Phenol		108-95-2	22,50	VOC	a	1	1	0,35	10	0,100	5-1	1
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	24,40	VOC	a	1	7	2,46	540	0,013	4-10	1
Acetophenon		98-86-2	25,90	VOC	a	1	1	0,35	490	0,002	8-8	1
Nonanal		124-19-6	27,10	VOC	a	1	1	0,35	1300	0,001	7-7	1
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	29,40	VOC	a	1	9	3,16	100	0,090	12-10	1
n-Dodecan		112-40-3	30,10	VOC	a	1	1	0,35	6000	0,000	2-10,4	1
Decanal		112-31-2	30,30	VOC	a	1	1	0,35	1400	0,001	7-8	1
Dipropylenglykol-mono-n-butylether		29911-28-2	31,50	VOC	a	1	15	5,27	810	0,019	6-31	1
1-Decanol		112-30-1	32,20	VOC	a	1	4	1,40	500	0,008	4-13,3	1
[(Butoxymethylethoxy)methyl-ethoxy]-Propanol		55934-93-5	39,20	VOC	c	3	16	5,62	ohne NIK			0
Ether			39,40	VOC	c	1	1	0,35	ohne NIK			0
TXiB		6846-50-0	40,90	VOC	a	1	2	0,70	450	0,004	6-37	1
Benzophenon		119-61-9	41,90	SVOC	c	1	31	10,89	ohne NIK			0

Emissionen nach 7 Tagen Emission after 7 days				Retentionbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m³h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [canc./LCI/no LCI]	R _i	Ifd. Nr. Serial number	Legende Legend	
Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundene Substanzen Detected substances				Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"									
Acetaldehyd		75-07-0	2,60	VVOC	d	1	2	0,70				7-20	1
2-Methoxyethanol		109-86-4	5,60	VOC	a	1	4	1,40	3	1,333	6-13	1	
1-Butanol		71-36-3	6,40	VOC	a	1	8	2,81	3100	0,003	4-6	1	
1-Methoxy-2-propanol		107-98-2	6,80	VOC	a	1	0	0,00	3700	0,000	6-8	1	
Ethylenglykol		107-21-1	7,60	VOC	a	1	2	0,70	260	0,008	6-2	1	
Propylenglykol		57-55-6	10,20	VOC	a	1	108	37,93	2500	0,043	6-1	1	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	19,30	VOC	a	1	0	0,00	490	0,000	6-3	1	
1,2-Dimethoxyethan		110-71-4	20,60	VOC	a	1	1	0,35	4	0,250	6-18	1	
Dipropylenglykol		110-98-5	21,30	VOC	a	1	0	0,00	670	0,000	6-28	1	
Phenol		108-95-2	22,50	VOC	a	1	0	0,00	10	0,000	5-1	1	
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	24,40	VOC	a	1	5	1,76	540	0,009	4-10	1	
Acetophenon		98-86-2	25,90	VOC	a	1	1	0,35	490	0,002	8-8	1	
Nonanal		124-19-6	27,10	VOC	a	1	1	0,35	1300	0,001	7-7	1	
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	29,40	VOC	a	1	6	2,11	100	0,060	12-10	1	
n-Dodecan		112-40-3	30,10	VOC	a	1	1	0,35	6000	0,000	2-10,4	1	
Decanal		112-31-2	30,30	VOC	a	1	0	0,00	1400	0,000	7-8	1	
Dipropylenglykol-mono-n-butylether		29911-28-2	31,50	VOC	a	1	6	2,11	810	0,007	6-31	1	
1-Decanol		112-30-1	32,20	VOC	a	1	2	0,70	500	0,004	4-13,3	1	
[(Butoxymethylethoxy)methyl-ethoxy]-Propanol		55934-93-5	39,20	VOC	c	3	11	3,86	ohne NIK			0	
Ether			39,40	VOC	c	1	1	0,35	ohne NIK			0	
TXIB		6846-50-0	40,90	VOC	a	1	1	0,35	450	0,002	6-37	1	
Benzophenon		119-61-9	41,90	SVOC	c	1	22	7,73	ohne NIK			0	

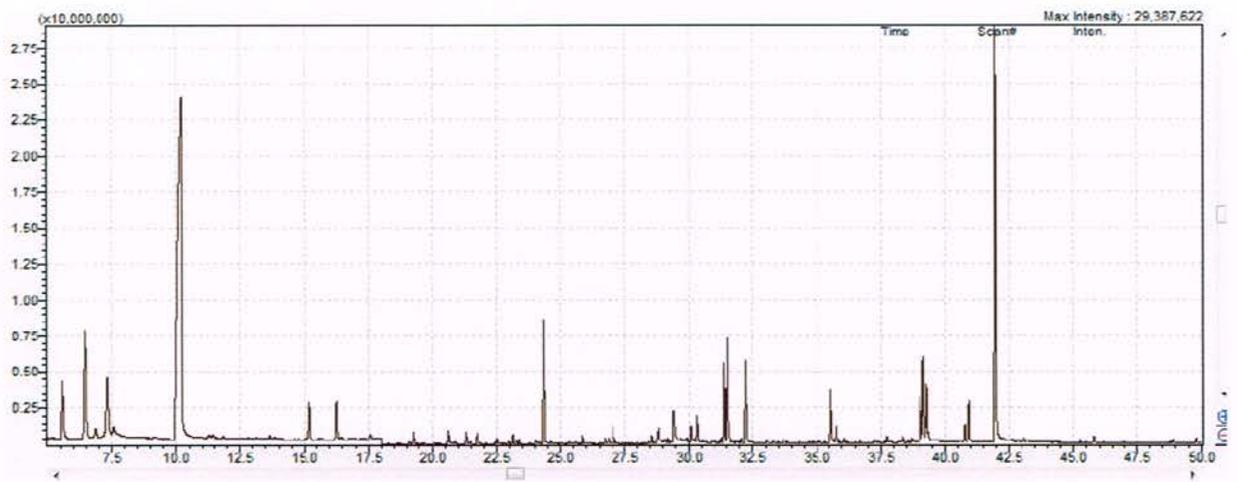
Emissionen nach 28 Tagen Emission after 28 days				Retentionsbereich Retention range	Quantifizierung Quantification	Identifikation Identification	C _i [µg/m³]	SER _i [µg/m²h]	Zuordnung Classification [canc./NIK/o.NIK] [carc./LCI/no LCI]	R _i	lfd. Nr. Serial number	Legende Legend VVOC = < C6 VOC = C6 - C16 SVOC = C16 - C22 a = substanzspezifisch substance-specific b = substanzähnlich substance-like c = Toluäquivalent toluene equivalent d = DNPH 1 = Klasse 1 class 1 2 = Klasse 2 class 2 3 = Klasse 3 class 3	
Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“	Kommentar Comment	CAS-No.	RT [min]										
gefundene Substanzen Detected substances	Daten nur über den Button "Messergebnisse eingeben/löschen" in diese Tabelle eintragen Data to be entered only via the button "enter/delete results"												
Acetaldehyd		75-07-0	2,60	VVOC	d	1	2	0,70				7-20	1
2-Methoxyethanol		109-86-4	5,60	VOC	a	1	0	0,00	3	0,000	6-13	1	
1-Butanol		71-36-3	6,40	VOC	a	1	9	3,16	3100	0,003	4-6	1	
1-Methoxy-2-propanol		107-98-2	6,80	VOC	a	1	0	0,00	3700	0,000	6-8	1	
Ethylenglykol		107-21-1	7,60	VOC	a	1	2	0,70	260	0,008	6-2	1	
Propylenglykol		57-55-6	10,20	VOC	a	1	93	32,66	2500	0,037	6-1	1	
Ethylenglykol-monobutylether		111-76-2	19,30	VOC	a	1	0	0,00	490	0,000	6-3	1	
1,2-Dimethoxyethan		110-71-4	20,60	VOC	a	1	0	0,00	4	0,000	6-18	1	
Dipropylenglykol		110-98-5	21,30	VOC	a	1	0	0,00	670	0,000	6-28	1	
Phenol		108-95-2	22,50	VOC	a	1	0	0,00	10	0,000	5-1	1	
2-Ethyl-1-hexanol		104-76-7	24,40	VOC	a	1	5	1,76	540	0,009	4-10	1	
Acetophenon		98-86-2	25,90	VOC	a	1	1	0,35	490	0,002	8-8	1	
Nonanal		124-19-6	27,10	VOC	a	1	1	0,35	1300	0,001	7-7	1	
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on		2682-20-4	29,40	VOC	a	1	4	1,40	100	0,040	12-10	1	
n-Dodecan		112-40-3	30,10	VOC	a	1	0	0,00	6000	0,000	2-10,4	1	
Decanal		112-31-2	30,30	VOC	a	1	0	0,00	1400	0,000	7-8	1	
Dipropylenglykol-mono-n-butylether		29911-28-2	31,50	VOC	a	1	3	1,05	810	0,004	6-31	1	
1-Decanol		112-30-1	32,20	VOC	a	1	2	0,70	500	0,004	4-13,3	1	
[(Butoxymethylethoxy)methyl- ethoxy]-Propanol		55934-93-5	39,20	VOC	c	3	5	1,76	ohne NIK			0	
Ether			39,40	VOC	c	1	0	0,00	ohne NIK			0	
TXIB		6846-50-0	40,90	VOC	a	1	1	0,35	450	0,002	6-37	1	
Benzophenon		119-61-9	41,90	SVOC	c	1	24	8,43	ohne NIK			0	

Probenbezeichnung Name of the sample	Gipsputz „MultiGips MP 101 leicht“ beschichtet mit Wandfarbe „JWO Innenwandfarbe“							
Aktenzeichen beim DIBt File number of DIBt								
Prüfinstitut Testing laboratory	Fraunhofer-Institut für Bauphysik							
Ergebnisüberblick General view of the results ADAM_2012_08_3	3 Tage (days)			7 Tage (days)		28 Tage (days)		
	Ergebnisse results	AgBB Anforderungen requirements		Abbruchkriterien break-off criteria		Ergebnisse results	AgBB Anforderungen requirements	
	µg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	
[A] TVOC (C ₆ - C ₁₆)	172	0 ≤ 10 mg/m ³	0,2 ≤ 0,3 mg/m ³	144	0,1 ≤ 0,5 mg/m ³	112	0,1 ≤ 1,0 mg/m ³	
[B] Σ SVOC (C ₁₆ - C ₂₂)	31	keine none	0,03 ≤ 0,03 mg/m ³	22	0,02 ≤ 0,05 mg/m ³	24	0,0 ≤ 0,1 mg/m ³	
[C] R (dimensionlos/dimensionless)	2,835	keine none	2,8 !! ≤ 0,5	0,122	0,1 ≤ 0,5	0,049	0 ≤ 1	
[D] Σ VOC o. NIK without LCI	16	keine none	0,02 ≤ 0,05 mg/m ³	11	0,01 ≤ 0,05 mg/m ³	5	0,0 ≤ 0,1 mg/m ³	
[E] Σ Cancerogene	0	0,00 ≤ 0,01 mg/m ³	0,000 ≤ 0,001 mg/m ³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m ³	0	0,000 ≤ 0,001 mg/m ³	
Dieser Block liefert zusätzliche Information This part gives some additional information								
[F] VVOC (< C ₆)	0			0		0		
[G] VOC (C ₆ - C ₁₀) als Toluoläquivalent as toluene equivalent	138	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!		113	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!	91	← Wert manuell eingeben! Enter value manually!	
[H] Formaldehyd Formaldehyde	n.n.	keine none	≤ 0,060 mg/m ³	n.n.	≤ 0,060 mg/m ³	n.n.	≤ 0,120 mg/m ³	

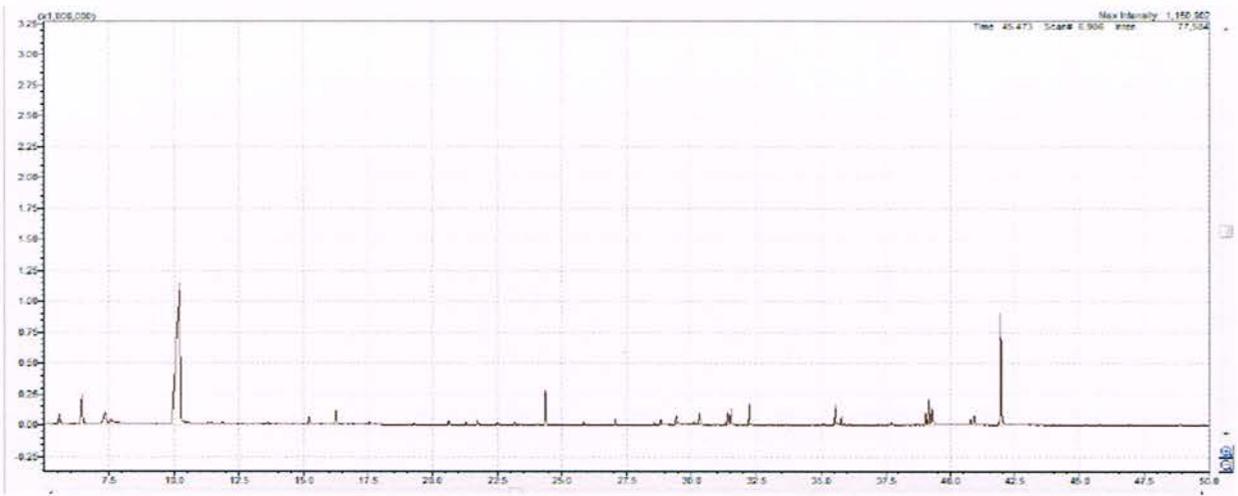
Photo of the test specimen



Chromatogram after 3 days



Chromatogram after 7 days



Chromatogram after 28 days

