

Müller-BBM GmbH  
Robert-Koch-Str. 11  
82152 Planegg bei München

Telephone +49(89)85602 0  
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.com

Dipl.-Phys. Elmar Schröder  
Telephone +49(89)85602 145  
Elmar.Schroeder@mbbm.com

2015-03-26  
M121474/01 SRD/MOL

**styleGREEN**  
**Iceland Moss / Reindeer Moss**  
**of the company FlowerArt**

**Measurement of sound absorption**  
**in a reverberation room**  
**according to EN ISO 354**

**Test Report No. M121474/01**

Client:	FlowerArt GmbH Ständlerstraße 35 81549 Munich Germany
Consultant:	Dipl.-Phys. Elmar Schröder
Date of report:	2015-03-26
Delivery date of test objects:	2015-03-26
Date of test:	2015-03-26
Total number of pages:	In total 11 pages, thereof 5 pages text part, 1 page Appendix A, 1 page Appendix B and 4 pages Appendix C.

Certified quality management system according to ISO 9001  
Accredited testing laboratory according to ISO/IEC 17025

Müller-BBM GmbH  
HRB Munich 86143  
VAT Reg. No. DE812167190

Managing directors:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk, Stefan Schierer,  
Elmar Schröder, Norbert Suritsch

**Table of contents**

<b>1</b>	<b>Task</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Basis</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Test assembly and test objects</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Execution of the measurements</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Evaluation</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Measurement results</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Remarks</b>	<b>5</b>

Appendix A: Test certificates

Appendix B: Pictures

Appendix C: Description of test method, test facility and test equipment

## 1 Task

On behalf of the company FlowerArt GmbH, 81549 Munich, Germany, the sound absorption coefficient of styleGREEN Iceland Moss / Reindeer Moss mats was to be determined by measurements in the reverberation room according to EN ISO 354 [1].

The results are to be evaluated according to EN ISO 11654 [3] and ASTM C 423-09a [4].

## 2 Basis

This test report is based on the following documents:

- [1] EN ISO 354: Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room. 2003-05
- [2] ISO 9613-1: Acoustics; Attenuation of sound during propagation outdoors; part 1: calculation of the absorption of sound by the atmosphere. 1993-06
- [3] EN ISO 11654: Acoustics – Sound absorbers for use in buildings – Rating of sound absorption. 1997-04
- [4] ASTM C 423-09a: Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method. Revision: 09a. 2009-10

## 3 Test assembly and test objects

The test assembly was effected acc. to EN ISO 354 [1], section 6.2.1 Appendix B, assembly type A.

Test objects were assembled in the reverberation room by the client and employees of the testing laboratory on the day of measurement.

The test build-up was as follows (from top to bottom):

- 50 mm Iceland Moss / Reindeer Moss mats, area-related mass approx.  $m'' = 7.1 \text{ kg/m}^2$ , dimensions of the mats length x width = 0.57 m x 0.37 m, eight rows with each five mats as well as one row with eight mats, jointed bluntly among each other
- floor of the reverberation room

The test object was enclosed by a circumferential frame. The height of the frame was 50 mm. The enclosing frame was made of 19 mm coated MDF-boards.

The total dimensions of the test surface (without frame) were length x width = 3.53 m x 2.85 m.

The joints between the enclosing frame and the floor of the reverberation room were sealed with adhesive tape.

Appendix B shows figures of the test assemblies.

## 4 Execution of the measurements

The measurements of sound absorption in the reverberation room were effected and evaluated according to EN ISO 354 [1].

The test method, the test facility and the test equipment used are described in Appendix C.

## 5 Evaluation

The sound absorption coefficient  $\alpha_s$  was determined in one-third octave bands between 100 Hz and 5000 Hz according to EN ISO 354 [1].

In addition to the sound absorption coefficients the following characteristic values were determined according to EN ISO 11654 [3].

- Practical sound absorption coefficient  $\alpha_p$  in octave bands
- Weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$  as single value:  
The weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$  is determined from the practical sound absorption coefficients  $\alpha_p$  in the octave bands of 250 Hz to 4000 Hz.

According to ASTM C 423-09a [1] the following characteristic values were determined:

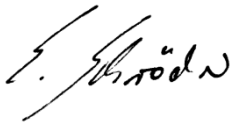
- noise reduction coefficient *NRC* as single value:  
Arithmetical mean value of the sound absorption coefficients in the four one-third octave bands 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz and 2000 Hz; mean value rounded to 0.05
- sound absorption average *SAA* as single value:  
Arithmetical mean value of the sound absorption coefficients in the twelve one-third octave bands between 250 Hz and 2500 Hz; mean value rounded to 0.01

## 6 Measurement results

The sound absorption coefficients  $\alpha_s$  in one third-octave bands, the practical sound absorption coefficients  $\alpha_p$  in octave bands and the single values ( $\alpha_w$ , *NRC* and *SAA*) are indicated in the test certificate in Appendix A.

## 7 Remarks

The test results exclusively relate to the investigated subjects and conditions described.



Dipl.-Phys. Elmar Schröder

This test report may only be published, shown or copied as a whole, including its appendices. The publishing of excerpts is only possible with prior consent of Müller-BBM.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

# Sound absorption coefficient ISO 354

## Measurement of sound absorption in reverberation rooms

**Client:** FlowerArt GmbH, Ständlerstraße 35, 81549 Munich, Germany

**Test specimen:** styleGREEN Iceland Moss / Reindeer Moss

**Test build-up (from top to bottom):**

- 50 mm styleGREEN Iceland Moss / Reindeer Moss mats,  
area-related mass approx.  $m' = 7.1 \text{ kg/m}^2$   
dimensions of the mats length x width = 0.57 m x 0.37 m,  
8 rows with each 5 mats as well as 1 row with 8 mats,  
jointed bluntly among each other
- floor of the reverberation room

**Arrangement in the reverberation room:**

- mounting type A according to EN ISO 354
- dimensions of the test surface length x width = 3.53 m x 2.85 m
- enclosing frame of 19 mm thick coated MDF boards (medium density fibreboards),  
height of frame 50 mm
- joints between frame and reverberation room floor sealed with adhesive tape

Room: Hallraum

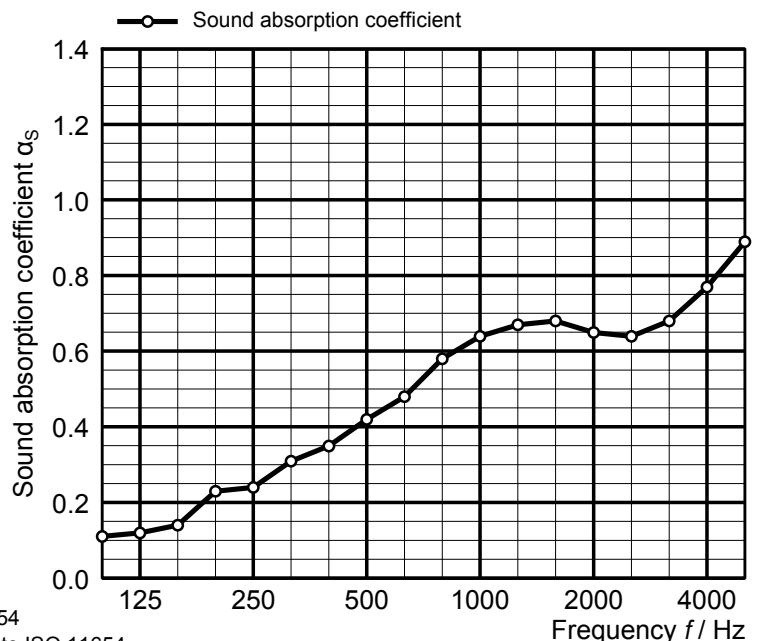
Volume: 199.60 m<sup>3</sup>

Size: 10.06 m<sup>2</sup>

Date of test: 2015-03-26

	$\theta$ [°C]	r. h. [%]	$B$ [kPa]
without specimen	20.9	36.8	94.5
with specimen	21.0	37.6	94.5

Frequency [Hz]	$\alpha_s$ 1/3 octave	$\alpha_p$ octave
100	0.11	
125	0.12	0.10
160	0.14	
200	0.23	
250	0.24	0.25
315	0.31	
400	0.35	
500	0.42	0.40
630	0.48	
800	0.58	
1000	0.64	0.65
1250	0.67	
1600	0.68	
2000	0.65	0.65
2500	0.64	
3150	0.68	
4000	0.77	0.80
5000	0.89	



$\alpha_s$  Sound absorption coefficient according to ISO 354

$\alpha_p$  Practical sound absorption coefficient according to ISO 11654

Rating according to ISO 11654: <b>Weighted sound absorption coefficient</b> $\alpha_w = 0.45 (H)$ Sound absorption class: D	Rating according to ASTM C423: <b>Noise Reduction Coefficient <math>NRC = 0.50</math></b> <b>Sound Absorption Average <math>SAA = 0.49</math></b>
--	---

**MÜLLER-BBM**

Planegg, 2015-03-26

No. of test report M121474/1

Appendix A

Page 1

**styleGREEN Iceland Moss / Reindeer Moss**



Figure B.1. Arrangement of the test object on the floor of the reverberation room.



Figure B.2. Enclosing frame sealed with adhesive tape.

S:\MIP\proj\12\1M12\1474\M12\1474\_01\_PBE\_1E.DOCX : 16. 04. 2015

## Description of the test procedure for the determination of the sound absorption in a reverberation room

### 1 Measurand

The sound absorption coefficient  $\alpha$  of the test object was determined. For this purpose the mean value of the reverberation time in the reverberation room with and without the test object was measured. The sound absorption coefficient was calculated using the following equation:

$$\alpha_S = \frac{A_T}{S}$$

$$A_T = 55.3 V \left( \frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4 V (m_2 - m_1)$$

With:

- $\alpha_S$  sound absorption coefficient;
- $A_T$  equivalent sound absorption area of the test object in  $m^2$ ;
- $S$  area covered by the test object in  $m^2$ ;
- $V$  volume of the reverberation room in  $m^3$ ;
- $c_1$  propagation speed of sound in air in the reverberation room without test object in m/s;
- $c_2$  propagation speed of sound in air in the reverberation room with test object in m/s;
- $T_1$  reverberation time in the reverberation room without test object in s;
- $T_2$  reverberation time in the reverberation room with test object in s;
- $m_1$  power attenuation coefficient in the reverberation room without test object in  $m^{-1}$ ;
- $m_2$  power attenuation coefficient in the reverberation room with test object in  $m^{-1}$ .

The different dissipation during the sound propagation in the air was taken into account according to paragraph 8.1.2 of EN ISO 354 [1]. The dissipation was calculated according to ISO 9613-1 [2]. The climatic conditions during the measurements are indicated in the test certificates.

Information on the repeatability and reproducibility of the test procedure are given in EN ISO 354 [1].

## 2 Test procedure

### 2.1 Description of the reverberation room

The reverberation room complies with the requirements according to EN ISO 354 [1]. The reverberation room has a volume of  $V = 199.6 m^3$  and a surface of  $S = 216 m^2$ .



Six omni-directional microphones and four loudspeakers were installed in the reverberation room.

In order to improve the diffusivity, six composite sheet metal boards dimensioned 1.2 m x 2.4 m and six composite sheet metal boards dimensioned 1.2 m x 1.2 m were suspended curved and irregularly.

Figure C.1 shows the drawings of the reverberation room.

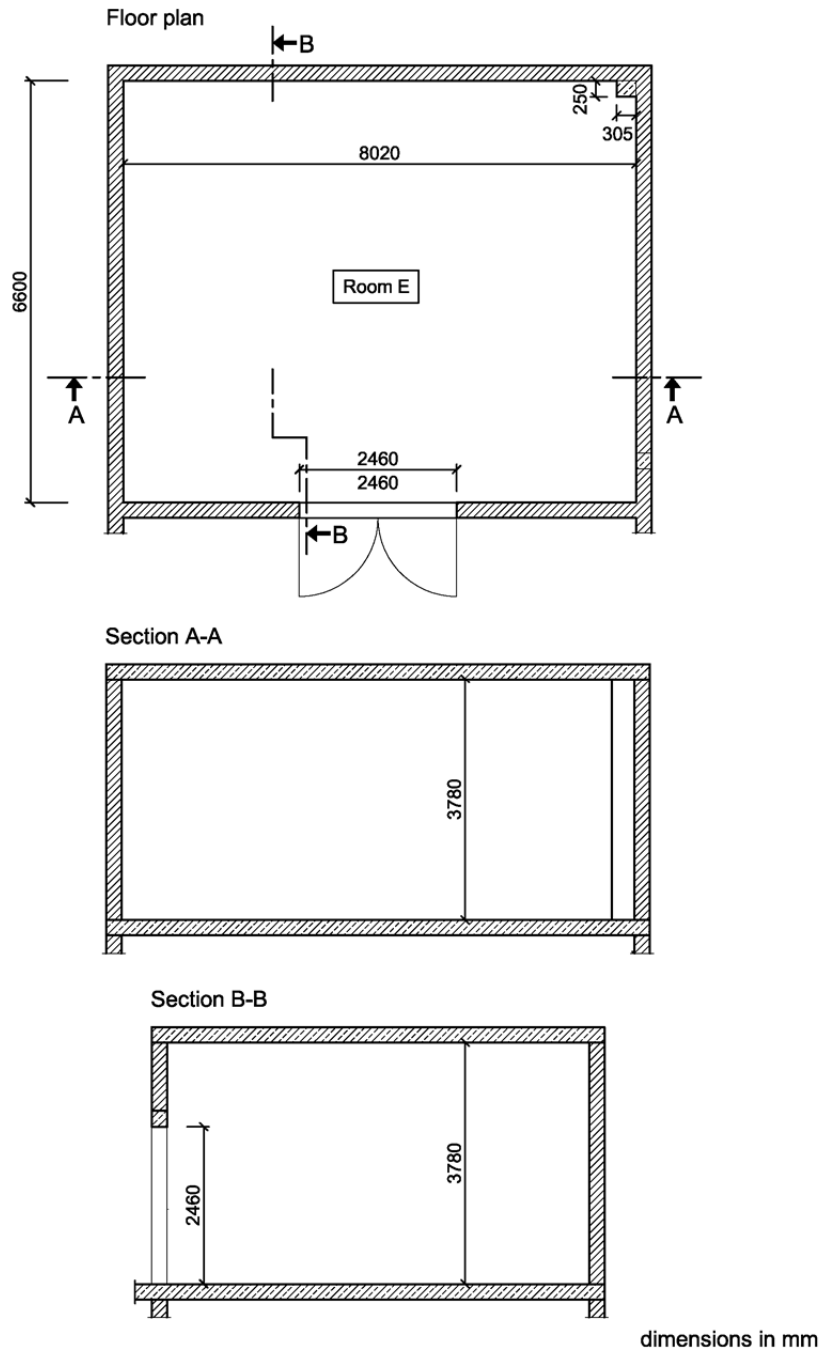


Figure C1. Plan view and sections of the reverberation room.

## 2.2 Measurement of reverberation time

The determination of the impulse responses were carried out according to the indirect method. In all tests, a sinusoidal sweep with pink noise spectrum was used as test signal. In the reverberation room with and without test objects each 24 independent combinations of loudspeakers and microphones were measured. The reverberation time was evaluated according to EN ISO 354 [1], using a linear regression for the calculation of the reverberation time  $T_{20}$  from the level of the a backward integrated impulse response.

The determined reverberation times in the reverberation room with and without test object are indicated in table C.1.

Table C.1. Reverberation times without and with test objects.

Frequency $f$ in Hz	Reverberation time $T$ in s	
	$T_1$ (without test object)	$T_2$ (with test object)
100	5.02	4.31
125	5.30	4.43
160	5.27	4.28
200	5.44	3.88
250	4.98	3.63
315	4.99	3.37
400	5.20	3.30
500	5.30	3.12
630	5.13	2.89
800	5.03	2.63
1000	5.26	2.56
1250	5.36	2.52
1600	5.16	2.47
2000	4.66	2.40
2500	3.92	2.21
3150	3.12	1.89
4000	2.37	1.52
5000	5.02	4.31

### 2.3 List of test equipment

Table C.2. Test equipment.

<b>Name</b>	<b>Manufacturer</b>	<b>Type</b>	<b>Serial-No.</b>
AD-/DA-converter	RME	Multiface II	22460388
Amplifier	APart	Champ One	09070394
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD130B	265201
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD130B	265202
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD130B	265203
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD130B	265204
Microphone	Microtech	M360	1783
Microphone	Microtech	M360	1785
Microphone	Microtech	M360	1786
Microphone	Microtech	M360	1787
Microphone	Microtech	M360	1788
Microphone	Microtech	M360	1789
Microphone power supply	MFA	IV80F	330364
Hygro-/Thermometer	Testo	Saveris H1E	01554624
Barometer	Lufft	Opus 10	030.0910.0003.9. 4.1.30
Software for measurement and evaluation	Müller-BBM	Bau 4	Version 1.6

# Klassifizierungsbericht

## CLASSIFICATION REPORT

Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1:2010-01  
*fire classification acc. to DIN EN 13501-1:2010-01*

### Nr./ no. 20160856/01

1. Ausfertigung  
*1<sup>st</sup> execution*

Auftraggeber:  
*Client:* FlowerArt GmbH  
Rosenheimer Straße 27  
85635 Höhenkirchen  
DEUTSCHLAND

Hersteller:  
*Manufacturer:* Polarmoss Ltd.  
Viinikantie 48  
90480 Hailuoto  
FINNLAND

Prüfmaterial:  
*Test object:* Polarmoss Flex Element

Berichtsumfang:  
*This report comprises:* 5 Seiten und 0 Anlagen  
*5 pages and 0 annexes*

Hinweis:  
*Information:* Der Klassifizierungsbericht wurde zweisprachig (deutsch/englisch) erstellt. In Zweifelsfällen ist der deutsche Wortlaut maßgeblich.  
*The classification report is issued bilingual (German and English). In case of doubt, the German wording is valid.*



Veröffentlichungen von Klassifizierungsberichten, auch auszugsweise und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfalle der schriftlichen Einwilligung der Prüfstelle. Die einzelnen Blätter dieses Klassifizierungsberichtes sind mit dem Firmenstempel der MPA Dresden GmbH versehen.  
*Publications of classification reports and information on tests for publicity purposes require the written approval of the institution in every isolated case. Every page of this report is stamped with the seal of the test institution.*

## 1 Einführung Introduction

Am 08.07.2016 beauftragten Sie uns mit der Ausfertigung eines Klassifizierungsberichtes zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1: 2010-01<sup>1</sup>.

*On 2016-07-08 we were requested to issue a classification report for reaction to fire performance acc. to DIN EN 13501-1:2010-01<sup>1</sup>.*

## 2 Angaben zum klassifizierten Bauprodukt Details of classified product

### 2.1 Art und Verwendungszweck Nature and end use application

Die Klassifizierung in diesem Klassifizierungsbericht gilt für das klassifizierte Bauprodukt für die folgenden Anwendungsbereiche: Wandgestaltung im Innenbereich  
*Classification given in this classification report is valid the construction product's following end use application: wall decoration, inside*

Werden nachträglich Anstriche, Beschichtungen o. ä. aufgebracht, ist ein neuer Nachweis des Brandverhaltens für diesen Anwendungsfall erforderlich.

*If the product is furnished with any sort of coatings its reaction to fire performance is to be tested and classified separately for this end use application.*

### 2.2 Beschreibung des Bauproduktes Description of the construction product

Das Bauprodukt wird in den im Abschnitt 3 aufgeführten Prüfberichten, die der Klassifizierung zu Grunde liegen, vollständig beschrieben.

*The product is fully described in the test reports scheduled in clause 3 underlying this classification.*

Handelsbezeichnung: Polarmoss Flex Element  
Trade name:

Farbe: Maigrün  
color: may green

Aufbau: construction:	Funktion/ function	Material/ material	Dicke/ thickness	Flächengewicht/ area weight
	Trägermatte	Polypropylen	ca. 3 mm	340 g/m <sup>2</sup>
	Kleber	modifizierte Stärke	< 1 mm	keine Angabe
	Rentier Flechte (Moos)	Cladonia stellaris	ca. 60 mm	keine Angabe
	Befestigung	Kletttape, Nylon	2,4 mm	0,058 g/cm <sup>2</sup>

Flächengewicht\*: (5,4 ± 0,1) kg/m<sup>2</sup>  
Area weight\*:

Gesamtdicke \*: (59 ± 1) mm  
Total thickness\*:

\* Werte von der Prüfstelle ermittelt/ values measured from the test institute



<sup>1</sup> DIN EN 13501-1:2010-01

### 3 Prüfberichte und Prüfergebnisse für die Klassifizierung Test reports and test results in support of this classification

#### 3.1 Prüfberichte Test reports

Name des Prüflabors <i>Name of laboratory</i>	Auftraggeber <i>Client</i>	Nr. des Prüfberichtes <i>Test report number</i>	Prüfverfahren <i>Test method</i>
MPA Dresden GmbH	FlowerArt GmbH	20160856/02	DIN EN ISO 11925-2:2011-02 <sup>2</sup>
MPA Dresden GmbH		20160856/03	DIN EN 13823:2015-02 <sup>3</sup>

#### 3.2 Prüfergebnisse Test results

Prüfverfahren <i>Test method</i>	Parameter <i>Parameter</i>	Anzahl an Prüfungen <i>Number of tests</i>	Prüfergebnisse <i>Results</i>	
			Mittelwert <i>Mean value</i>	Parameter <i>Parameter</i>
DIN EN 13823:2015-02	FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> ≤ 120 W/s	3	31,5	J
	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub>		23,0	-
	THR <sub>600s</sub> ≤ 7,5 MJ		2,25	J
	SMOGR ≤ 30 m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup>		22,1	J
	TSP <sub>600s</sub> ≤ 50 m <sup>2</sup>		65,4	J
	LFS < Rand des Probekörpers <i>LFS &lt; border of the sample</i>		ja <i>yes</i>	J
	brennendes Abfallen/ Abtropfen <i>Flaming droplets/particles</i>		nein <i>no</i>	J
DIN EN ISO 11925-2:2011-02 Flächen- / Kantenbeflammung <i>Surface/ edge flame attack</i> 30s Beflammung / <i>exposure</i> brennendes Abtropfen/Abfallen <i>Flaming droplets/particles</i>	F <sub>s</sub> ≤ 150 mm	22	ja <i>yes</i>	J
	Entzündung des Filterpapiers <i>ignition of filter paper</i>		nein <i>no</i>	J



<sup>2</sup> DIN EN ISO 11925-2:2011-02 Prüfungen zum Brandverhalten – Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest

<sup>3</sup> DIN EN 13823:2015-02 Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen

#### 4 Klassifizierung und direkter Anwendungsbereich *Classification and direct field of application*

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13501-1:2010-01, Abschnitt 11.6  
*This classification has been carried out in accordance with clause 11.6 of DIN EN 13501-1:2010-01*

##### 4.1 Klassifizierung *Classification*

Das Produkt „Polarmoss Flex Element“ wird nach seinem Brandverhalten wie folgt klassifiziert:

*The product "Polarmoss Flex Element" in relation with the fire behaviour is classified:*

**B**

Die zusätzliche Klassifizierung zur Rauchentwicklung ist:

*The additional classification in relation with smoke production is:*

**s2**

Die zusätzliche Klassifizierung zum brennenden Abtropfen/Abfällen ist:

*The additional classification in relation with burning droplets/particles is:*

**d0**

Brandverhalten <i>fire behaviour</i>		Rauchentwicklung <i>smoke production</i>		Brennendes Abtropfen <i>burning droplets</i>
<b>B</b>	-	<b>s2</b>	,	<b>d0</b>

**Klassifizierung des Brandverhaltens: B – s2, d0**  
***classification of fire behaviour: B – s2, d0***

##### 4.2 Anwendungsbereich *Field of application*

Die Klassifizierung in Abschnitt 4.1 gilt nur für das im Abschnitt 2 beschriebene Bauprodukt sowie für die direkte Hinterlegung mit Gipsplatten mit einer Mindestrohddichte von 519 kg/m<sup>3</sup> und allen Untergründen der Euroklassen A1 und A2-s1,d0 mit einer Mindestrohddichte von 519 kg/m<sup>3</sup> sowie die geprüfte Dicke von (59 ± 1) mm.

*The classification in clause 4.1 is valid solely for the material as described in clause 2 with direct deposit with plasterboards (with minimum density of 519 kg/m<sup>3</sup>) and all building products of the euro-classes A1 and A2-s1,d0 (with minimum density of 519 kg/m<sup>3</sup>) and the tested thickness ((59 ± 1) mm).*




## 5 Hinweise Information

- 5.1** In Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dämmstoffen/anderen Untergründen, mit anderen Abständen, Befestigungen, Fugenausbildungen/Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen als in Abschnitt 4.2 angegeben, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Klassifizierung in Abs. 4.1 nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen/ anderen Untergründen, Abständen, Befestigungen, Fugenausbildungen/ Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen etc. ist gesondert nachzuweisen.  
*Used in connection with other materials, especially other substrates/backings, air gaps/voids, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges than given in clause 4.2 is performance is likely to be influence this negative, that the given classification in clause 4.1 is no longer valid. Fire performance in connection with other materials, other substrates/backings, air gaps/voids, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges, is to be tested and classified separately.*
- 5.2** Wird das Bauprodukt mit zusätzlichen brennbaren Schichten versehen, ist das Brandverhalten dieses Verbundes gesondert nachzuweisen.  
*If the product is furnished with any additional sort of combustible coatings its fire performance is to be tested and classified separately.*
- 5.3** Dieser Klassifizierungsbericht ist keine Typzulassung oder Produktzertifizierung und ersetzt nicht einen gegebenenfalls erforderlichen bauaufsichtlichen Nachweis nach deutschem Baurecht (Landesbauordnung).  
*This classification report does not represent type approval or certification of product and is in no case a substitute for any required certification according to German building regulations (Landesbauordnung).*
- 5.4** Es erfolgte keine Probenahme durch eine dafür anerkannte Stelle.  
*The sampling was not arranged by a recognised body.*
- 5.5** Vom Hersteller wurde keine Erklärung über die Einstufung seines Produktes in ein System des Übereinstimmungsnachweisverfahrens für die CE-Kennzeichnung im Rahmen der Bauproduktenverordnung (BauPVO) abgegeben.  
*The manufacturer was not issuing a declaration of the classification of the product to a system of conformity verification procedure for the CE-labelling within the construction products regulation (CPR).*

Freiberg, den 30.09.2016

  
Dr.-Ing. Meißner  
Prüfstellenleiter Brandschutz  
Laboratory Manager



  
Dipl.-Ing. (BA) Meixner  
Prüfingenieur  
Test Engineer



# Prüfbericht

## TEST REPORT

### Nr./ no. 20160856/02

1. Ausfertigung  
*1<sup>st</sup> execution*

Auftraggeber:  
*Client:* FlowerArt GmbH  
Rosenheimer Straße 27  
85635 Höhenkirchen  
DEUTSCHLAND

Hersteller:  
*Manufacturer:* Polarmoss Ltd.  
Viinikantie 48  
90480 Hailuoto  
FINNLAND

Betreff:  
*Reference:* **Prüfungen zum Brandverhalten nach DIN EN ISO 11925-2:2011-02**  
**Reaction to fire tests acc. to DIN EN ISO 11925-2:2011-02**

Prüfmaterial:  
*Test object:* Polarmoss Flex Element

Berichtsumfang:  
*This report comprises:* 8 Seiten und 0 Anlagen  
8 pages and 0 annexes

Hinweis:  
*Information:* Der Prüfbericht wurde zweisprachig (deutsch/englisch) erstellt. In Zweifelsfällen ist der deutsche Wortlaut maßgeblich.  
*The test report is produced bilingual (German and English). In case of doubt the German wording is valid.*



Veröffentlichungen von Prüfberichten, auch auszugsweise und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfalle der schriftlichen Einwilligung der Prüfstelle. Die einzelnen Blätter dieses Prüfberichtes sind mit dem Firmenstempel der MPA Dresden GmbH versehen.  
*Publications of test reports and information on tests for publicity purposes require the written approval of the institution in every isolated case. Every page of this report is stamped with the seal of the test institution.*

## 1 Einführung Introduction

Am 08.07.2016 wurden wir von Ihnen beauftragt, die Brandprüfung am folgenden Material nach DIN EN ISO 11925-2:2011-02<sup>1</sup> durchzuführen.

*On 2016-07-08 we got your order to perform reaction to fire test on the following material in accordance with DIN EN ISO 11925-2:2011-02<sup>1</sup>.*

## 2 Materialbeschreibung und Materialdaten Description of the product tested

### 2.1 Herstellerangaben Data of the manufacturer

Produktspezifikation: -  
*product specification:*

Handelsbezeichnung: Polarmoss Flex Element  
*Trade name:*

Anwendungsgebiet: Wandgestaltung im Innenbereich  
*End use application: wall decoration, inside*

Aufbau: <i>construction:</i>	Funktion/ <i>function</i>	Material/ <i>material</i>	Dicke/ <i>thickness</i>	Flächengewicht/ <i>area weight</i>
	Trägermatte	Polypropylen	ca. 3 mm	340 g/m <sup>2</sup>
	Kleber	modifizierte Stärke	< 1 mm	keine Angabe
	Rentier Flechte (Moos)	Cladonia stellaris	ca. 60 mm	keine Angabe
	Befestigung	Kletttape, Nylon	2,4 mm	0,058 g/cm <sup>2</sup>

Dicke: ca. 6 cm  
*Thickness:*

Flächengewicht: 6,5 kg/m<sup>2</sup>  
*Area weight:*

Farbe: Maigrün  
*color: may green*

Trägerplatte: Gipsplatte nach DIN EN 13238:2010-06<sup>2</sup>  
*Substrate: gypsum board acc. to DIN EN 13238:2010-06<sup>2</sup>*

Befestigungsart: verklebt mit Kletttape  
*Mounting and fixing: adhered with velcro*

Weitere Angaben zur Zusammensetzung des geprüften Produktes lagen der Prüfstelle nicht vor.

*More details about the composition of the tested material are not existent in the institution.*



<sup>1</sup> DIN EN ISO 11925-2:2011-02

Prüfungen zum Brandverhalten – Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung – Teil 2: Einzelflammentest

<sup>2</sup> DIN EN 13238:2010-06

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten

## 2.2 Angaben der Prüfstelle *Information of test institute*

Probennahme: <i>Sampling procedure:</i>	durch den Auftraggeber <i>by the client</i>	
Probeneingang: <i>Date of sample receipt:</i>	08.08.2016 <i>2016-08-08</i>	(Proben-Nr. 16-520) <i>(sample no. 16-520)</i>
Menge: <i>quantity:</i>	22 Proben <i>22 samples</i>	
Einstufung: <i>Classification:</i>	nicht homogenes Produkt <i>none homogeneous product</i>	
Farbe: <i>Color:</i>	grün <i>green</i>	
Gesamtdicke: <i>Total thickness:</i>	(59 ± 1) mm	
Flächengewicht: <i>Area weight:</i>	(5,4 ± 0,1) kg/m <sup>2</sup>	

## 3 Probenherstellung und Probenaufbau *Preparation and construction of samples*

Für die Brandversuche nach DIN EN ISO 11925-2:2011-02 wurde das in Abschnitt 2 beschriebene Material durch den Hersteller auf Gipsplatten (EN 520) gemäß DIN EN 13238:2010-06 aufgebracht und geliefert.  
*For the fire tests acc. DIN EN ISO 11925-2:2011-02 the material, described in section 2, was applied on gypsum boards (EN 520) acc. to DIN EN 13238:2010-06 and delivered by the manufacturer.*

## 4 Konditionierung *Conditioning*

Die Proben lagerten vor Beginn der Prüfung bis zur Massekonstanz im Klima nach DIN EN 13238:2010-06.  
*The tests specimens have been stored for conditioning until constant mass in acc. to DIN EN 13238:2010-06 prior to testing.*

## 5 Versuchsdurchführung *Test procedure*

Die Prüfung erfolgte in Übereinstimmung mit DIN EN ISO 11925-2:2011-02.  
*The test was performed in accordance with DIN EN ISO 11925-2:2011-02.*

Prüfstand: <i>Test assembly:</i>	BK02-00
Datum der Prüfung: <i>Date of test:</i>	17.08.2016
Anzahl der Versuche: <i>Number of tests:</i>	22



Beflammungszeit: 30 s  
 Exposure time:

M = Moos/ moos  
 V = Vlies/ fleece (Trägermatte)  
 K = Klett/ velcro

## 6 Prüfergebnisse nach DIN EN ISO 11925-2 Absatz 8 Test results in accordance with DIN EN ISO 11925-2 clause 8

### 6.1 Flächenbeflammung/ surface flaming

	Probe / Versuchs- Nr. / specimen / test no.					
	1	2	3	4	5	6
Entzündung [ $> 3$ s] [s] <i>Ignition [<math>&gt; 3</math> s]</i>	1	1	1	1	1	1
größte Flammenhöhe [mm] <i>max. height of flame</i>	25	15	30	25	30	25
Zeitpunkt des Auftretens [s] <i>moment of max. height of flame</i>	30	30	30	30	30	30
Flammenspitze an der Messmarke [s] <i>peak of flame on the marking</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke [s] <i>extinction of flame before attainment of the marking</i>	30	30	30	30	30	30
Weiterbrennen nach Versuchende [s] <i>burning after end of test</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Entzündung des Filterpapiers [s] <i>ignition of the filter paper</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Aussehen der Probe nach den Brennversuchen: im Flammenbereich verbrannt <i>Appearance of the specimen after the test: burnt in the flame area</i>						
Rauchentwicklung (visuell):gering <i>smoke production (visual):low</i>						



**6.2 Kantenbeflammung/ edge flaming**

	Probe / Versuchs- Nr. / specimen / test no.					
	1 - M	2 - M	3 - V	4 - V	5 - K	6 - K
Entzündung [ $> 3$ s] <i>Ignition [<math>&gt; 3</math> s]</i> [s]	1	1	keine Entzündung/ <i>no ignition</i>			
größte Flammenhöhe <i>max. height of flame</i> [mm]	15	20				
Zeitpunkt des Auftretens <i>moment of max. height of flame</i> [s]	30	30				
Flammenspitze an der Messmarke <i>peak of flame on the marking</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke <i>extinction of flame before attainment of the marking</i> [s]	30	30	-	-	-	-
Weiterbrennen nach Versuchende <i>burning after end of test</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	-	-	-	-
Entzündung des Filterpapiers <i>ignition of the filter paper</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Aussehen der Probe nach den Brennversuchen: im Flammenbereich verbrannt/geschmolzen <i>Appearance of the specimen after the test: burnt/melted in the flame area</i>						
Rauchentwicklung (visuell):gering <i>smoke production (visual):low</i>						

**6.3 Kantenbeflammung/ edge flaming**

	Probe / Versuchs- Nr. / specimen / test no.					
	7 - M	8 - M	9 - M	10 - M		
Entzündung [ $> 3$ s] <i>Ignition [<math>&gt; 3</math> s]</i> [s]	1	1	1	1		
größte Flammenhöhe <i>max. height of flame</i> [mm]	25	35	20	25		
Zeitpunkt des Auftretens <i>moment of max. height of flame</i> [s]	30	30	30	30		
Flammenspitze an der Messmarke <i>peak of flame on the marking</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke <i>extinction of flame before attainment of the marking</i> [s]	30	30	30	30		
Weiterbrennen nach Versuchende <i>burning after end of test</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Entzündung des Filterpapiers <i>ignition of the filter paper</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Aussehen der Probe nach den Brennversuchen: im Flammenbereich verbrannt <i>Appearance of the specimen after the test: burnt in the flame area</i>						
Rauchentwicklung (visuell):gering <i>smoke production (visual):low</i>						



**6.4 Kantenbeflammung/ edge flaming - 90°**

	Probe / Versuchs- Nr. / specimen / test no.					
	1 - M	2 - M	3 - V	4 - V	5 - K	6 - K
Entzündung [ $> 3$ s] <i>Ignition [<math>&gt; 3</math> s]</i> [s]	1	1	1	1	3	2
größte Flammenhöhe <i>max. height of flame</i> [mm]	25	30	35	40	50	45
Zeitpunkt des Auftretens <i>moment of max. height of flame</i> [s]	30	30	30	30	14	12
Flammenspitze an der Messmarke <i>peak of flame on the marking</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke <i>extinction of flame before attainment of the marking</i> [s]	30	30	30	30	30	30
Weiterbrennen nach Versuchende <i>burning after end of test</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Entzündung des Filterpapiers <i>ignition of the filter paper</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>
Aussehen der Probe nach den Brennversuchen: im Flammenbereich verbrannt <i>Appearance of the specimen after the test: burnt in the flame area</i>						
Rauchentwicklung (visuell):gering <i>smoke production (visual):low</i>						

**6.5 Kantenbeflammung/ edge flaming - 90°**

	Probe / Versuchs- Nr. / specimen / test no.					
	7 - K	8 - K	9 - K	10 - K		
Entzündung [ $> 3$ s] <i>Ignition [<math>&gt; 3</math> s]</i> [s]	5	5	5	6		
größte Flammenhöhe <i>max. height of flame</i> [mm]	65	80	75	50		
Zeitpunkt des Auftretens <i>moment of max. height of flame</i> [s]	15	11	11	13		
Flammenspitze an der Messmarke <i>peak of flame on the marking</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke <i>extinction of flame before attainment of the marking</i> [s]	30	30	30	30		
Weiterbrennen nach Versuchende <i>burning after end of test</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Entzündung des Filterpapiers <i>ignition of the filter paper</i> [s]	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>		
Aussehen der Probe nach den Brennversuchen: im Flammenbereich verbrannt <i>Appearance of the specimen after the test: burnt in the flame area</i>						
Rauchentwicklung (visuell):gering <i>smoke production (visual):low</i>						



## 7 Hinweise Information

- 7.1 Die Prüfergebnisse in Abs. 6 gelten nur für "Polarmoss Flex Element" sowie die Probenherstellung/-aufbau wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben. In Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dämmstoffen/anderen Untergründen, mit anderen Befestigungen, Fugenausbildungen/ Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen als bei der Prüfung, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass das Prüfergebnis nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen/ anderen Untergründen, Befestigungen, Fugenausbildung/Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen etc. ist gesondert nachzuweisen.

*Test results as given in clause 6 are valid solely for "Polarmoss Flex Element" and the test specimen construction as described in clause 2 and 3, respectively. Use in connection with other materials, especially other substrates/backings, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges, the fire performance is likely to be influenced this negative, that the given test results are not longer valid. Fire performance in connection with other materials, other substrates/backings, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges, is to be tested separately.*

- 7.2 Wird das Produkt mit zusätzlichen Schichten versehen, ist das Brandverhalten dieses Verbundes gesondert nachzuweisen.

*If the product is furnished with any additional sort of coatings its fire performance is to be proofed separately.*

- 7.3 Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben von einem Bauprodukt unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung; sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Bauproduktes im Anwendungsfall zu verstehen.

*The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion in order to assess the potential fire hazard of the product in real use.*

- 7.4 Messunsicherheit: Aufgrund der Eigenart der Prüfungen zum Brandverhalten und den sich daraus ergebenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Messungen ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad der Ergebnisse anzugeben. Es handelt sich um genormte Prüfverfahren, die hinreichend validiert sind. Die Einhaltung der Vorgaben der Normen zur Genauigkeit der Messeinrichtungen wird von der MPA Dresden GmbH im Rahmen der regelmäßigen Kalibrierungen überprüft und dokumentiert. Diese Überprüfungen sind auch Teil der regelmäßigen Audits durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS).

*Uncertainty of measurements: Due to the special nature of the tests on fire behaviour and the consequential difficulties in quantifying the measurements, it is not possible to specify an established degree of accuracy of the results. It is a matter of standardised test procedures which are adequately validated. The adherence to the specifications of the Standards for the accuracy of the measuring equipment is examined and documented by MPA Dresden GmbH within the scope of the regular calibrations. These examinations are also a part of the regular audits by the German Accreditation Centre (DAkkS).*




- 7.5** Dieser Prüfbericht ersetzt nicht einen gegebenenfalls erforderlichen bauaufsichtlichen Nachweis nach deutschem Baurecht (Landesbauordnung).  
*This test report is in no case a substitute for any required certification according to German building regulations (Landesbauordnung).*

Freiberg, den 30.09.2016

  
Dr.-Ing. Meißner  
Prüfstellenleiter Brandschutz  
Laboratory Manager



  
Dipl.-Ing. (BA) Meixner  
Prüfingenieur  
Test Engineer



# Prüfbericht

## TEST REPORT

### Nr./ no. 20160856/03

1. Ausfertigung  
*1<sup>st</sup> execution*

Auftraggeber:  
*Client:* FlowerArt GmbH  
Rosenheimer Straße 27  
85635 Höhenkirchen  
DEUTSCHLAND

Hersteller:  
*Manufacturer:* Polarmoss Ltd.  
Viinikantie 48  
90480 Hailuoto  
FINNLAND

Betreff:  
*Reference:* **Prüfungen zum Brandverhalten nach DIN EN 13823:2015-02**  
**Reaction to fire tests acc. to DIN EN 13823:2015-02**

Prüfmaterial:  
*Test object:* Polarmoss Flex Element

Berichtsumfang:  
*This report comprises:* 6 Seiten und 2 Anlagen  
*6 pages and 2 annexes*

Hinweis:  
*Information:* Der Prüfbericht wurde zweisprachig (deutsch/englisch) erstellt. In Zweifelsfällen ist der deutsche Wortlaut maßgeblich.  
*The test report is produced bilingual (German and English). In case of doubt the German wording is valid.*



Veröffentlichungen von Prüfberichten, auch auszugsweise und Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken bedürfen in jedem Einzelfalle der schriftlichen Einwilligung der Prüfstelle. Die einzelnen Blätter dieses Prüfberichtes sind mit dem Firmenstempel der MPA Dresden GmbH versehen.

*Publications of test reports and information on tests for publicity purposes require the written approval of the institution in every isolated case. Every page of this report is stamped with the seal of the test institution.*

MPA Dresden GmbH  
Fuchsmühlenweg 6F  
09599 Freiberg  
www.mpa-dresden.de

Geschäftsführer: Thomas Hübler  
Tel. +49(0)3731-20393-0  
Fax +49(0)3731-20393110  
E-Mail info@mpa-dresden.de

Amtsgericht Chemnitz HRB 28268  
Steuernummer: 220/114/03364  
UST-IdNr. DE291271296

Sparkasse Mittelsachsen  
Poststraße 1a  
09599 Freiberg  
IBAN DE68 870520003115024672  
BIC WELADED1FGX

## 1 Einführung Introduction

Am 08.07.2016 wurden wir von Ihnen beauftragt, die Brandprüfung am folgenden Material nach DIN EN 13823:2015-02<sup>1</sup> durchzuführen.

*On 2016-07-08 we got your order to perform reaction to fire test on the following material in accordance with DIN EN 13823:2015-02<sup>1</sup>.*

## 2 Materialbeschreibung und Materialdaten Description and data of the material

### 2.1 Herstellerangaben Data of the manufacturer

Produktspezifikation: -  
*product specification:*

Handelsbezeichnung: Polarmoss Flex Element  
*Trade name:*

Anwendungsgebiet: Wandgestaltung im Innenbereich  
*End use application: wall decoration, inside*

Aufbau: <i>construction:</i>	Funktion/ <i>function</i>	Material/ <i>material</i>	Dicke/ <i>thickness</i>	Flächengewicht/ <i>area weight</i>
	Trägermatte	Polypropylen	ca. 3 mm	340 g/m <sup>2</sup>
	Kleber	modifizierte Stärke	< 1 mm	keine Angabe
	Rentier Flechte (Moos)	Cladonia stellaris	ca. 60 mm	keine Angabe
	Befestigung	Kletttape, Nylon	2,4 mm	0,058 g/cm <sup>2</sup>

Dicke: ca. 6 cm  
*Thickness:*

Flächengewicht: 6,5 kg/m<sup>2</sup>  
*Area weight:*

Farbe: Maigrün  
*color: may green*

Trägerplatte: Gipsplatte\* nach DIN EN 13238:2010-06<sup>2</sup>  
*Substrate: gypsum board\* acc. to DIN EN 13238:2010-06<sup>2</sup>*

Befestigungsart: verklebt mit Kletttape  
*Mounting and fixing: adhered with velcro*



Weitere Angaben zur Zusammensetzung des geprüften Produktes lagen der Prüfstelle nicht vor.

*More details about the composition of the tested material were not available for the institution.*

\* Die Trägerplatte wurde gemäß DIN EN 13823:2015-02 von der Prüfstelle überprüft und entspricht den Vorgaben der DIN EN 13238:2010-06.

*The substrate was tested in accordance with DIN EN 13823:2015-02 by the test laboratory and complies the requirements of DIN EN 13238:2010-06.*

<sup>1</sup> DIN EN 13823:2015-02

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen

<sup>2</sup> DIN EN 13238:2010-06

Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten – Konditionierungsverfahren und allgemeine Regeln für die Auswahl von Trägerplatten

## 2.2 von der Prüfstelle ermittelt *measured from the test institute*

Probennahme: <i>Sampling procedure:</i>	durch den Auftraggeber <i>by the client</i>	
Probeneingang: <i>Date of sample receipt:</i>	08.08.2016 <i>2016-08-08</i>	(Proben-Nr. 16-520) <i>(sample no. 16-520)</i>
Menge: <i>Quantity:</i>	3 Proben <i>3 samples</i>	
Einstufung: <i>Classification:</i>	nicht homogenes Produkt <i>none homogeneous product</i>	
Farbe: <i>Color:</i>	grün <i>green</i>	
Gesamtdicke: <i>Total thickness:</i>	(59 ± 1) mm	
Flächengewicht: <i>Area weight:</i>	(5,4 ± 0,1) kg/m <sup>2</sup>	

## 3 Probenherstellung und Probenaufbau *Preparation and construction of samples*

Für die Brandversuche nach DIN EN 13823:2015-02 wurde das in Abschnitt 2 beschriebene Material durch den Hersteller auf Gipsplatten (EN 520) gemäß DIN EN 13238:2010-06 aufgebracht und geliefert.

*For the tests acc. to DIN EN 13823:2015-02 the material, described in section 2, was applied on gypsum boards (EN 520) acc. to DIN EN 13238:2010-06 and delivered by the manufacturer.*

## 4 Konditionierung *Conditioning*

Die Proben lagerten bis zur Prüfung im Klima nach DIN EN 13238:2010-06 Absatz 4.2.

*The tests specimens have been stored for conditioning acc. to DIN EN 13238:2010-06 clause 4.2 up to testing.*

## 5 Versuchsdurchführung *Test procedure*

Die Prüfung des Brandverhaltens im Single Burning Item Test erfolgte in Übereinstimmung mit DIN EN 13823:2015-02.

*The reaction to fire test in the single burning item test was performed in accordance with DIN EN 13823:2015-02.*

Prüfstand: <i>Test assembly:</i>	SB01-00
Datum der Prüfungen: <i>Date of tests:</i>	23.08.2016
Anzahl der Versuche: <i>Number of tests:</i>	3



**6 Prüfergebnisse nach DIN EN 13823:2015-02 Absatz 9**  
**Test results in accordance with DIN EN 13823:2015-02 clause 9**

Versuch Nr. <i>test no.</i>	Nr. SBI-Prüfung <i>no. of SBI-test</i>	Eingangsnr. <i>sample receipt-no.</i>	Bezeichnung des Materials <i>trade name</i>	Probeneinbau <i>fitting of sample</i>	Beobachtungen während der Prüfung <i>incidents through the test</i>
1	160823/01	16-520	Polarmoss Flex Element	ohne Abstand zur Abschlussplatte, Seiten geschlossen <i>without distance to the backing boards, sides closed</i>	Entzündung nach 15:00 Minuten, Nachbrennen > 5:00 Minuten <i>ignition after 15:00 minutes, afterburn &gt; 5:00 minutes</i>
2	160823/02	16-520	Polarmoss Flex Element		Entzündung nach 13:00 Minuten, Nachbrennen > 5:00 Minuten <i>ignition after 13:00 minutes, afterburn &gt; 5:00 minutes</i>
3	160823/03	16-520	Polarmoss Flex Element		Entzündung nach 13:30 Minuten, Nachbrennen > 5:00 Minuten <i>ignition after 13:30 minutes, afterburn &gt; 5:00 minutes</i>

Versuch Nr. <i>test no.</i>	FIGRA <sub>0,2</sub> [W/s]	FIGRA <sub>0,4</sub> [W/s]	THR <sub>600s</sub> [MJ]	SMOGRA [m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ]	TSP <sub>600s</sub> [m <sup>2</sup> ]	LFS	FDP <sub>f≤10s</sub>	FDP <sub>f&gt;10s</sub>	d0/d1/d2
1	30,6	18,3	2,20	22,3	64,4	< Rand der Probe < <i>border of the sample</i>	nein/ <i>no</i>	nein/ <i>no</i>	d0
2	31,1	23,1	1,98	22,2	70,9				
3	32,8	27,6	2,56	21,8	61,0				
∅	31,5	23,0	2,25	22,1	65,4				

Figra<sub>0,2 MJ</sub> : Wärmefreisetzungsrate unter Berücksichtigung des THR Schwellenwertes von 0,2 MJ [W/s]  
 Figra<sub>0,4 MJ</sub> : Wärmefreisetzungsrate unter Berücksichtigung des THR Schwellenwertes von 0,4 MJ [W/s]  
 THR<sub>600s</sub> : gesamte freigesetzte Energie während der ersten 600 s [MJ]  
 SMOGRA : Rauchentwicklungsrate [m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>]  
 TSP<sub>600s</sub> : gesamte freigesetzte Rauchmenge während der ersten 600 s [m<sup>2</sup>]  
 LFS : seitliche Flammenausbreitung am breiten Probenflügel  
 FDP<sub>f≤10s</sub> : brennendes Abtropfen/ Abfallen ≤/ > 10 s innerhalb der ersten 600 s  
 ∅ : Mittelwert/ *mean value*



Anlage 1 zeigt die Gesamtansichten sowie Nahaufnahmen der Proben vor dem Brandversuch.  
*Annex 1 shows the general view and the close-up view on specimens before test.*

Anlage 2 zeigt die zeitlichen Verläufe des Brennverhaltens und der Rauchentwicklungen.  
*Annex 2 shows the curves of integrated burning rate and smoke obscuration values.*

**Anmerkung/ Note:**

Berechnung der Rauchentwicklungsrate SPR ohne alternatives Berechnungsverfahren gemäß A.6.1.2

*Calculation of smoke production rate SPR without alternative calculation method acc. to A.6.1.2*

**7 Hinweise  
Information**

- 7.1** Die Prüfergebnisse in Abs. 6 gelten nur für „Polarmoss Flex Element“ sowie die Probenherstellung/-aufbau wie in Abschnitt 2 und 3 angegeben. In Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dämmstoffen/anderen Untergründen, mit anderen Befestigungen, Fugenausbildungen/Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen als bei der Prüfung, kann das Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass das Prüfergebnis nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen/anderen Untergründen, Befestigungen, Fugenausbildungen/Verbindungen, Dicken- oder Rohdichtebereichen etc. ist gesondert nachzuweisen.

*Test results as given in clause 6 are valid solely for "Polarmoss Flex Element" and the test specimen construction as described in clause 2 and 3, respectively. Use in connection with other materials, especially other substrates/backings, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges, the fire performance is likely to be influenced this negative, that the given test results are no longer valid. Fire performance in connection with other materials, other substrates/backings, types of fixation, joints, thickness- or density-ranges, is to be tested separately.*

- 7.2** Wird das Produkt mit zusätzlichen Schichten versehen, ist das Brandverhalten dieses Verbundes gesondert nachzuweisen.

*If the product is furnished with any sort of coatings its fire performance is to be proofed separately.*

- 7.3** Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben von einem Bauprodukt unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung; sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Bauproduktes im Anwendungsfall zu verstehen.

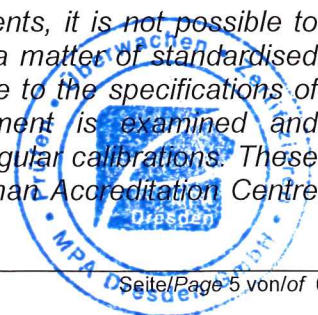
*The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion in order to assess the potential fire hazard of the product in real use.*

- 7.4** Für eine Klassifizierung des Materials sind weitere Prüfungen erforderlich. Die Einbaubedingungen bei der Versuchsdurchführung sind derzeit noch nicht endgültig festgelegt.

*For a classification of the material further tests are necessary. At present the fitting conditions for the test procedure are not assigned finally.*

- 7.5** Messunsicherheit: Aufgrund der Eigenart der Prüfungen zum Brandverhalten und den sich daraus ergebenden Schwierigkeiten bei der Quantifizierung der Messungen ist es nicht möglich, einen festgelegten Genauigkeitsgrad der Ergebnisse anzugeben. Es handelt sich um genormte Prüfverfahren, die hinreichend validiert sind. Die Einhaltung der Vorgaben der Normen zur Genauigkeit der Messeinrichtungen wird von der MPA Dresden GmbH im Rahmen der regelmäßigen Kalibrierungen überprüft und dokumentiert. Diese Überprüfungen sind auch Teil der regelmäßigen Audits durch die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkkS).

*Uncertainty of measurements: Due to the special nature of the tests on fire behaviour and the consequential difficulties in quantifying the measurements, it is not possible to specify an established degree of accuracy of the results. It is a matter of standardised test procedures which are adequately validated. The adherence to the specifications of the Standards for the accuracy of the measuring equipment is examined and documented by MPA Dresden GmbH within the scope of the regular calibrations. These examinations are also a part of the regular audits by the German Accreditation Centre (DAkkS).*



- 7.6** Dieser Prüfbericht ersetzt nicht einen gegebenenfalls erforderlichen bauaufsichtlichen Nachweis nach deutschem Baurecht (Landesbauordnung).  
*This test report is in no case a substitute for any required certification according to German building regulations (Landesbauordnung).*

Freiberg, den 30.09.2016

  
Dr.-Ing. Meißner  
Prüfstellenleiter Brandschutz  
Laboratory Manager



  
Dipl.-Ing. (BA) Meixner  
Prüfingenieur  
Test Engineer

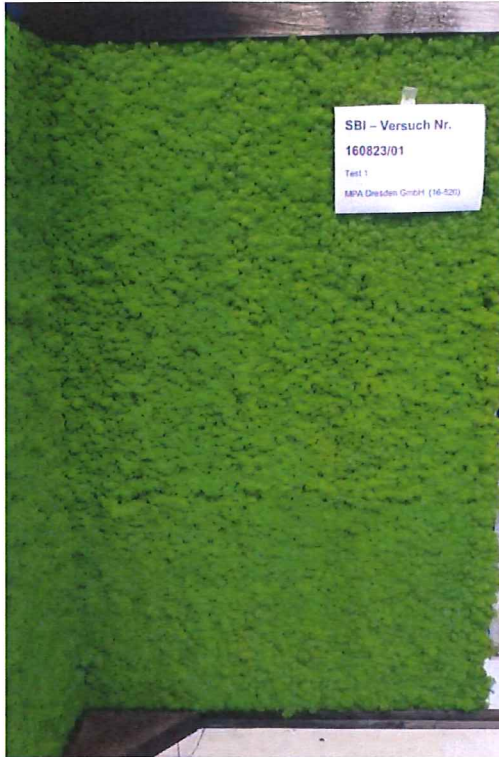
**Proben im eingebauten Zustand/ Samples in mounted conditions**

Bild 1/ picture 1:

Gesamtansicht des breiten Probenflügels/  
general view of the wide specimen wing  
(20160823/01)



Bild 2/ picture 2:

vertikale Außenkante des breiten Probenflügels/  
vertical outboard edge of the wide specimen wing  
(20160823/01)

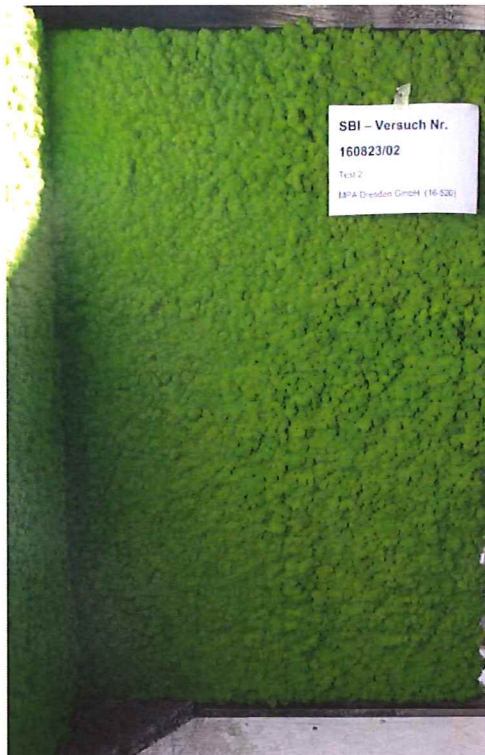


Bild 3/ picture 3:

Gesamtansicht des breiten Probenflügels/  
general view of the wide specimen wing  
(20160823/02)



Bild 4/ picture 4:

vertikale Außenkante des breiten Probenflügels/  
vertical outboard edge of the wide specimen wing  
(20160823/02)

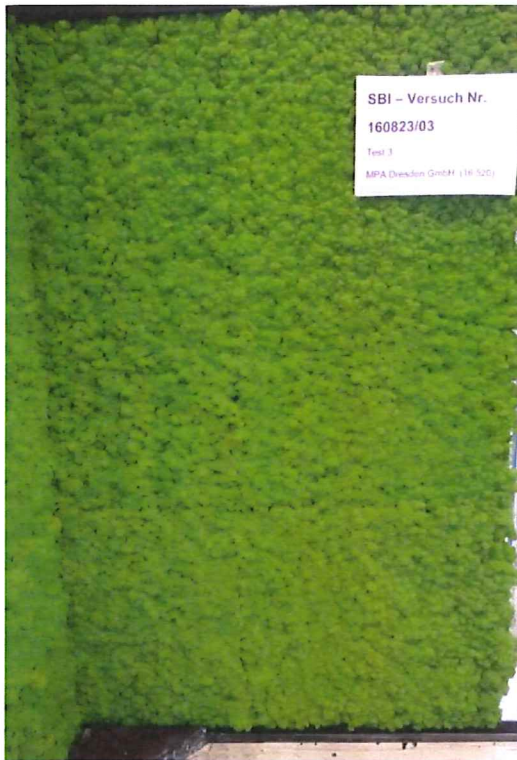


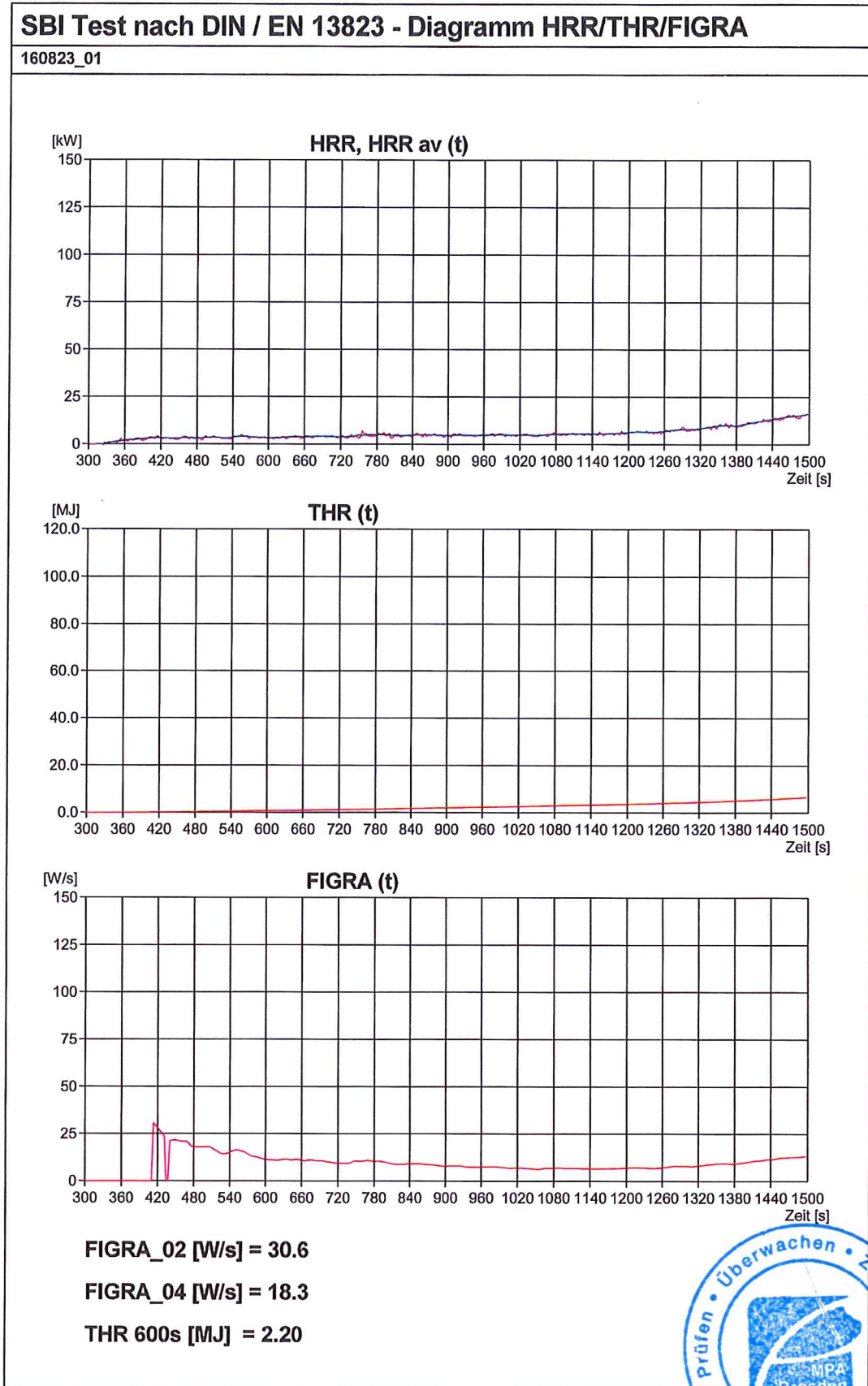
Bild 5/ picture 5:  
Gesamtansicht des breiten Probenflügels/  
*general view of the wide specimen wing*  
(20160823/03)



Bild 6/ picture 6:  
vertikale Außenkante des breiten Probenflügels/  
*vertical outboard edge of the wide specimen wing*  
(20160823/03)

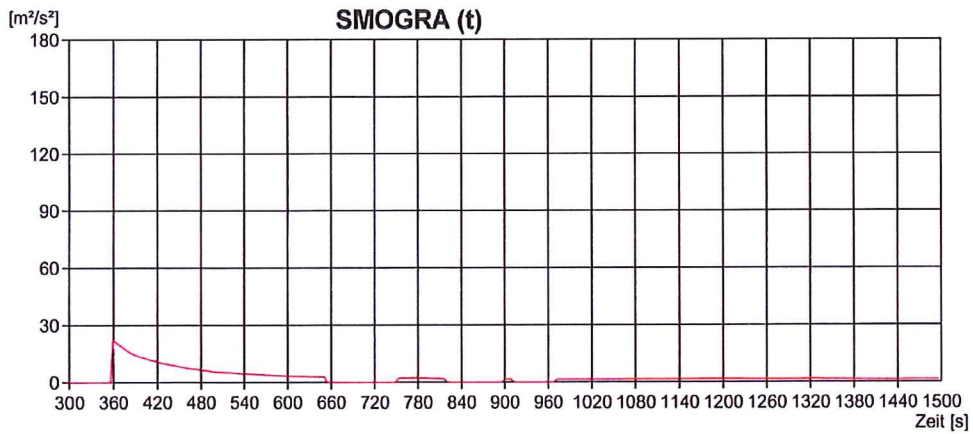
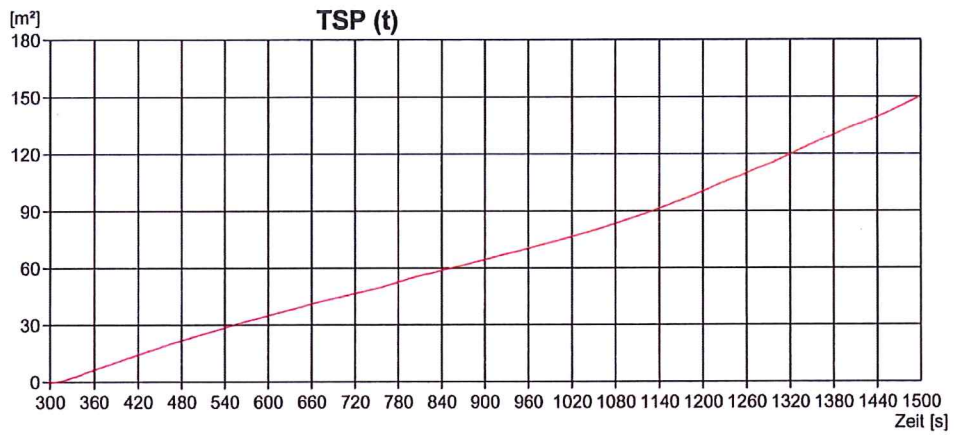
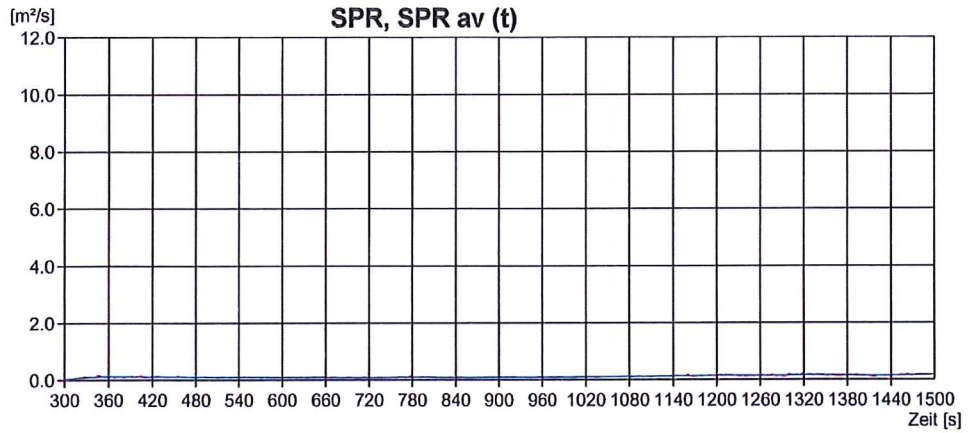


**Zeitlicher Verlauf des Brennverhaltens und der Rauchentwicklung/  
curves of burning rate and smoke production**



**SBI Test nach DIN / EN 13823 - Diagramm SPR/TSP/SMOGRA**

160823\_01



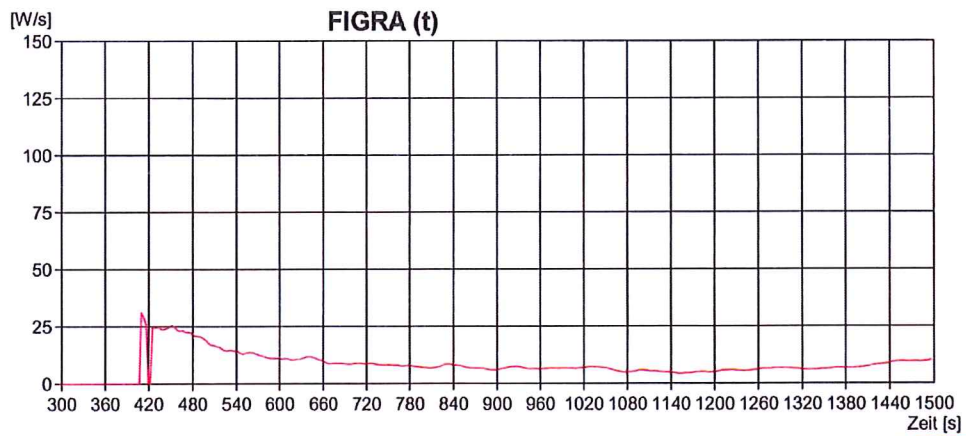
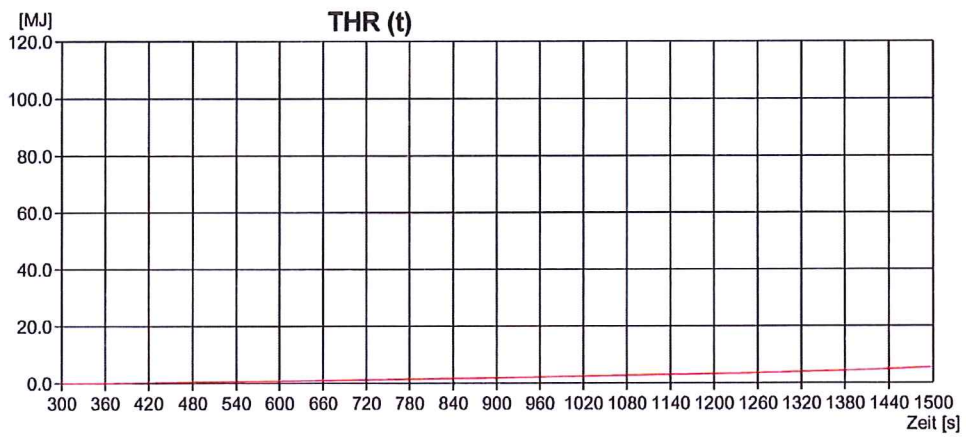
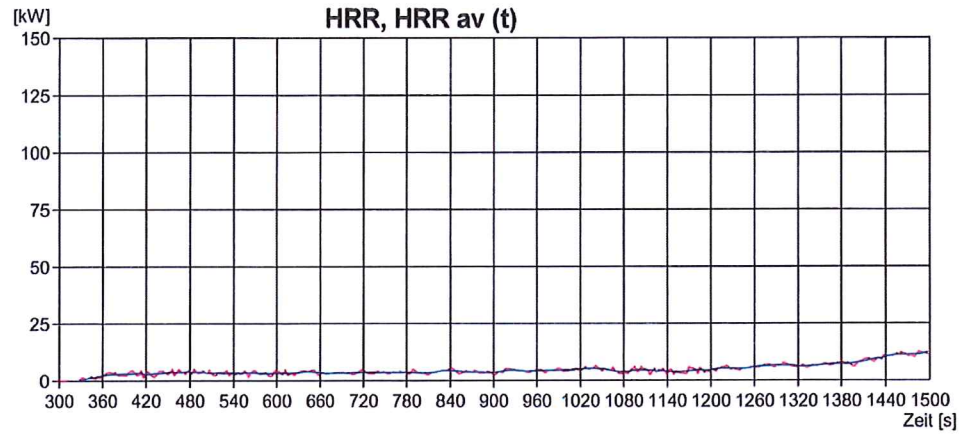
**SMOGRA [m²/s²] = 22.3**

**TSP 600s [m²] = 64.4**



**SBI Test nach DIN / EN 13823 - Diagramm HRR/THR/FIGRA**

160823\_02



**FIGRA\_02 [W/s] = 31.1**

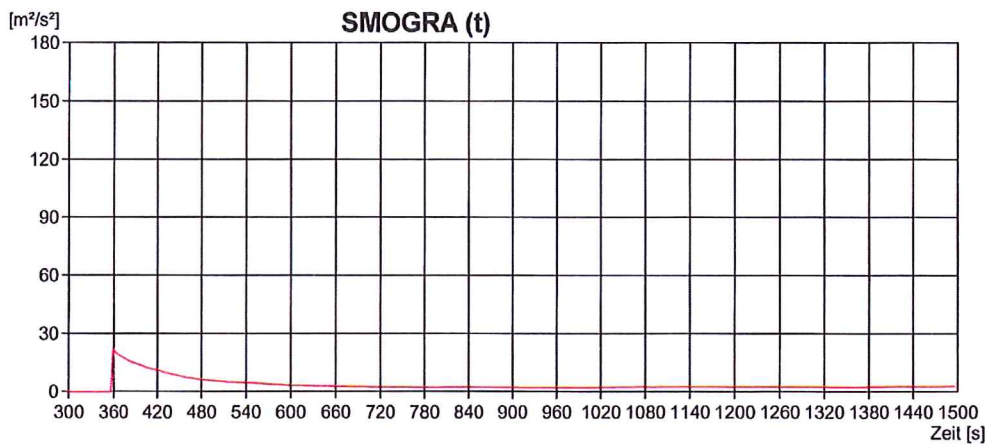
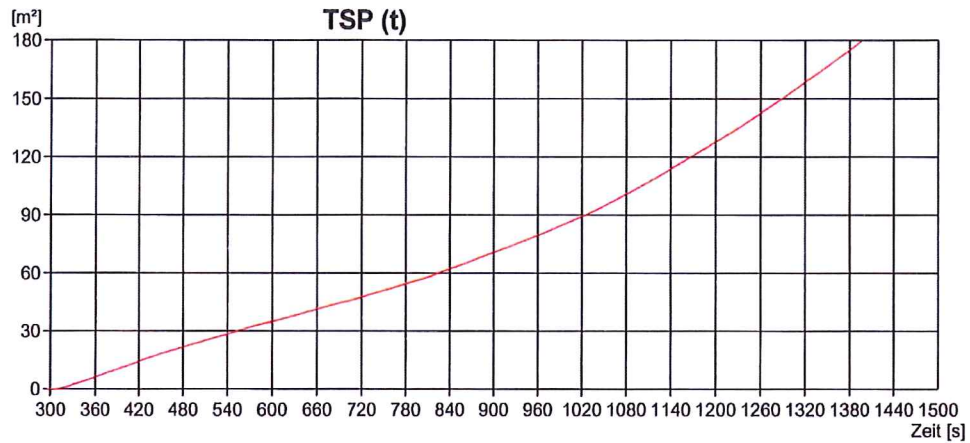
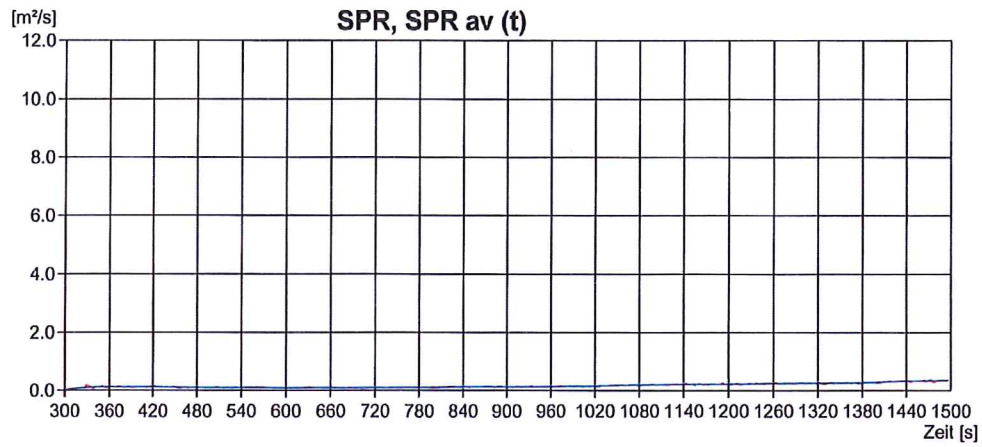
**FIGRA\_04 [W/s] = 23.1**

**THR 600s [MJ] = 1.98**



**SBI Test nach DIN / EN 13823 - Diagramm SPR/TSP/SMOGRA**

160823\_02



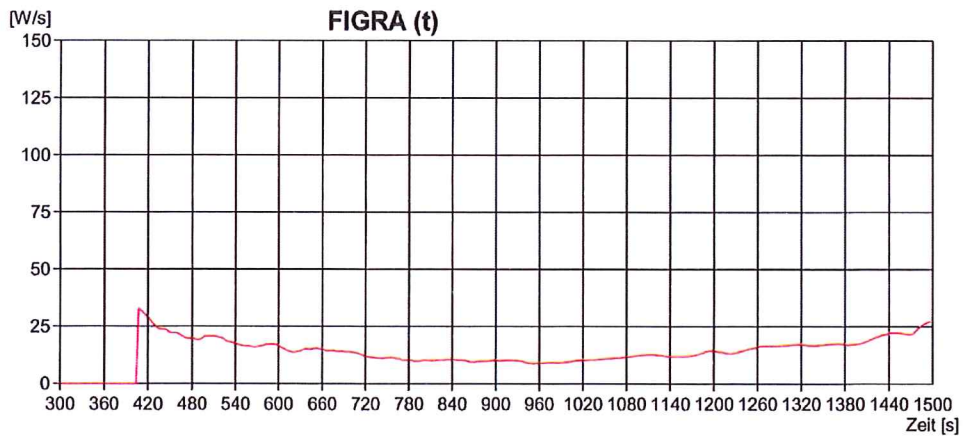
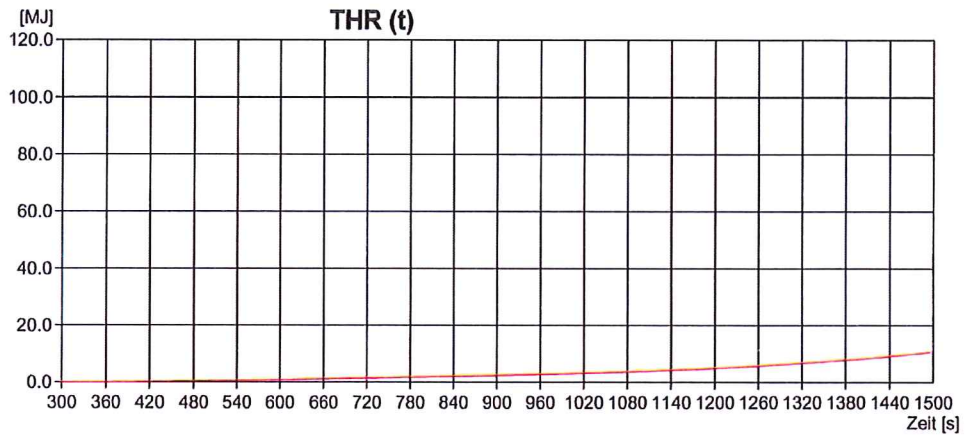
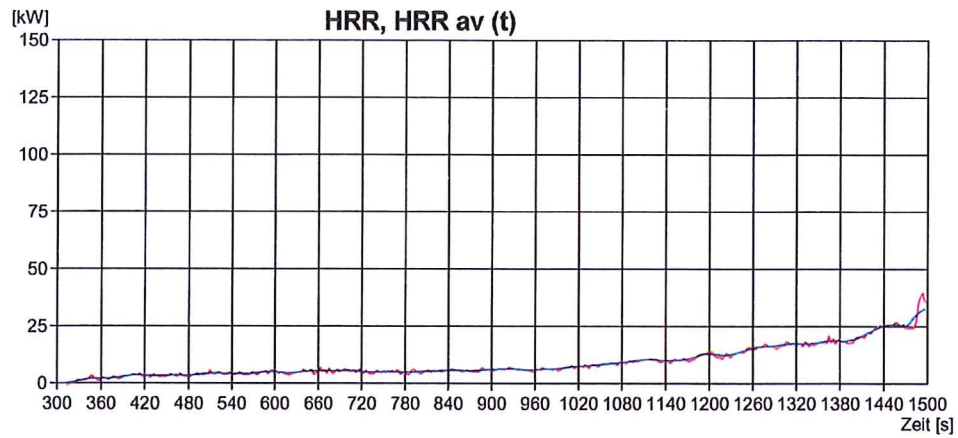
**SMOGRA [m²/s²] = 22.2**

**TSP 600s [m²] = 70.9**



**SBI Test nach DIN / EN 13823 - Diagramm HRR/THR/FIGRA**

160823\_03



**FIGRA\_02 [W/s] = 32.8**

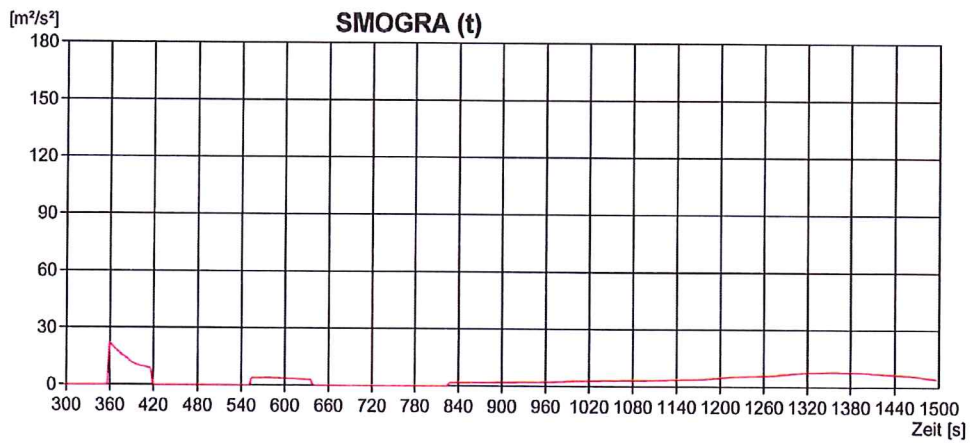
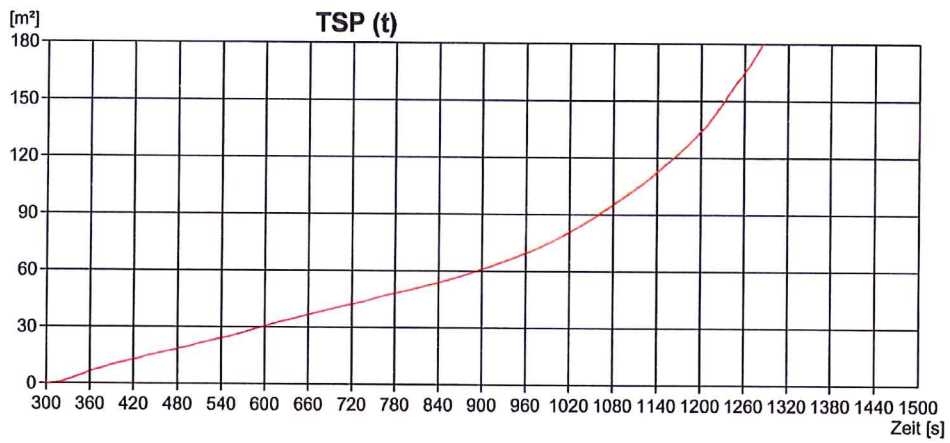
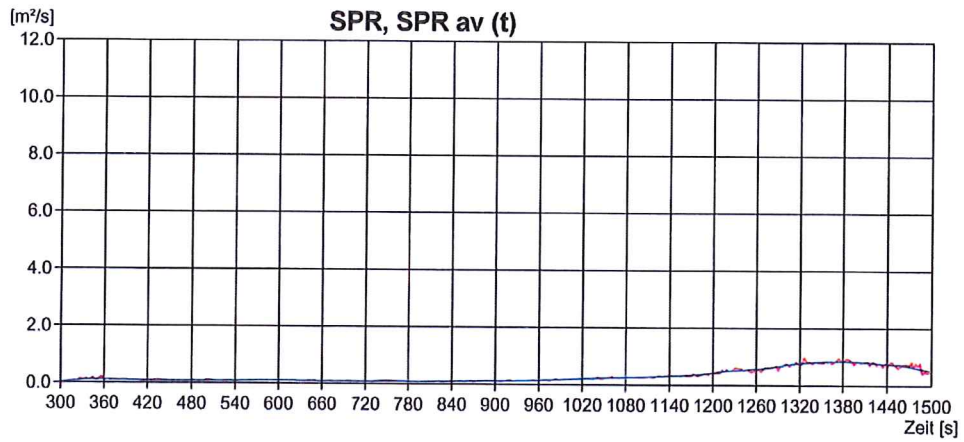
**FIGRA\_04 [W/s] = 27.6**

**THR 600s [MJ] = 2.56**



### SBI Test nach DIN / EN 13823 - Diagramm SPR/TSP/SMOGRA

160823\_03



**SMOGRA [m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>] = 21.8**

**TSP 600s [m<sup>2</sup>] = 61.0**

