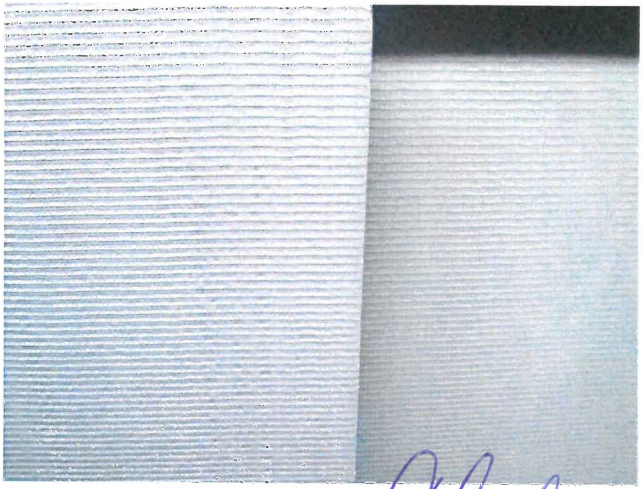


Prüfbericht-Nr.: <i>Test Report No.:</i>	21256198 001	Auftrags-Nr.: <i>Order No.:</i>	3185012	Seite 1 von 10 Page 1 of 10
Kunden-Referenz-Nr.: <i>Client Reference No.:</i>	N/A	Auftragsdatum: <i>Order date:</i>	30.05.2016 2016-05-30	
Auftraggeber: <i>Client:</i>	JACKON Insulation GmbH, Ritzlebener Straße 1, 39619 Arendsee (Mechau)			
Prüfgegenstand: <i>Test item:</i>	Dämmstoff aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS) Insulation made up of extruded polystyrene foam (XPS)			
Bezeichnung / Typ-Nr.: <i>Identification / Type No.:</i>	JACKOBOARD JACKOBOARD			
Auftrags-Inhalt: <i>Order content:</i>	Prüfung auf die Emission flüchtiger organischer Substanzen (VOC) Examination regarding the emissions of volatile organic compounds (VOC)			
Prüfgrundlage: <i>Test specification:</i>	DEVL1101903D Décret n° 2011-321 du 23 mars 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			
Wareneingangsdatum: <i>Date of receipt:</i>	30.05.2016 2016-05-30			
Prüfmuster-Nr.: <i>Test sample No.:</i>	A000129267-001, 002			
Prüfzeitraum: <i>Testing period:</i>	30.05.2016 – 04.08.2016 2016-05-30 2016-08-04			
Ort der Prüfung: <i>Place of testing:</i>	Emissionsprüfung Nürnberg Emission Testing Nuremberg			
Prüflaboratorium: <i>Testing laboratory:</i>	TÜV Rheinland LGA Products GmbH			
Prüfergebnis*: <i>Test result*:</i>	Pass			
geprüft von / tested by:	<i>V. Merdrek</i>	kontrolliert von / reviewed by:	<i>Christian Schelle</i>	
04.08.2016	i.A. Volker Merdrek, Sachverständiger	04.08.2016	i.V. Dr. Christian Schelle, Laborleiter	
Datum <i>Date</i>	Name / Stellung <i>Name / Position</i>	Unterschrift <i>Signature</i>	Datum <i>Date</i>	Name / Stellung <i>Name / Position</i>
				Unterschrift <i>Signature</i>
Sonstiges / Other:				
Zustand des Prüfgegenstandes bei Anlieferung: <i>Condition of the test item at delivery:</i>		Prüfmuster vollständig und unbeschädigt <i>Test item complete and undamaged</i>		
* Legende:	1 = sehr gut P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n)	2 = gut F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n)	3 = befriedigend F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n)	4 = ausreichend N/A = nicht anwendbar
Legend:	1 = very good P(ass) = passed a.m. test specification(s)	2 = good F(ail) = failed a.m. test specification(s)	3 = satisfactory F(ail) = failed a.m. test specification(s)	4 = sufficient N/A = not applicable
				5 = mangelhaft N/T = nicht getestet
				5 = poor N/T = not tested
<p>Dieser Prüfbericht bezieht sich nur auf das o.g. Prüfmuster und darf ohne Genehmigung der Prüfstelle nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Dieser Bericht berechtigt nicht zur Verwendung eines Prüfzeichens. <i>This test report only relates to the a. m. test sample. Without permission of the test center this test report is not permitted to be duplicated in extracts. This test report does not entitle to carry any test mark.</i></p>				

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001
Test Report No.:

Seite 2 von 10
 Page 2 of 10

Liste der verwendeten Prüfmittel
List of used test equipment

Prüfmittel <i>Test equipment</i>	Prüfmittel-Nr. / ID-Nr. <i>Equipment No. / ID-No.</i>	Nächste Kalibrierung <i>Next calibration</i>
Die Messunsicherheit wird auf Anfrage mitgeteilt / <i>Information on standard uncertainty on client's request.</i>		
Prüfkammer Nr. 20 / <i>Test chamber No. 20</i>	06953	12/2016
Probenahmepumpe GSA 1 / <i>Sampling pump GSA 1</i>	06822	12/2016
Probenahmepumpe GSA 7 / <i>Sampling pump GSA 7</i>	06818	12/2016
Probenahmepumpe Desaga 9 / <i>Sampling pump Desaga 9</i>	06957	01/2018
Probenahmepumpe Desaga 13 / <i>Sampling pump Desaga 13</i>	07815	09/2016
Seifenblasen-Durchflussmesser Gilian Nr. 6 / <i>Air Flow Calibration System Gilian No. 6</i>	07676	09/2016
Thermo-Hygrometer Luft 1 / <i>Thermo hygrometer Luft 1</i>	07887	09/2016

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001
Test Report No.:

Seite 3 von 10
Page 3 of 10

Produktbeschreibung
Product description

1	Produktdetails <i>Product details</i>	JACKOBOARD, Dämmstoff aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS), 1.300 mm x 600 mm x 20 mm, beidseitig mit Glasfaser armiert und mit Spezialmörtel beschichtet <i>JACKOBOARD, insulation made up of extruded polystyrene foam (XPS), 1,300 mm x 600 mm x 20 mm, reinforced on both sides with fiberglass and coated with special mortar</i>
2	Hersteller <i>Manufacturer</i>	JACKON Insulation GmbH, Ritzlebener Straße 1, 39619 Arendsee (Mechau)
3	Produktionsdatum <i>Date of production</i>	N/A
4	Verpackungsdatum <i>Date of packaging</i>	26.05.2016 2016-05-26
5	Verwendete Materialien <i>Used materials</i>	Kartonverpackung <i>Cardboard packaging</i>
6	Sonstiges <i>Other</i>	N/A

Verpackung / Packaging

Detailaufnahme / Detailed picture



Prüfbericht-Nr.: 21256198 001 <i>Test Report No.:</i>		Seite 4 von 10 <i>Page 4 of 10</i>	
Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / <i>Requirements - Tests</i>	<i>Measuring results - Remarks</i>	<i>Evaluation</i>

1. Untersuchungsmethode / *Examination method*

1.1 Prüfkammermessung / *Test chamber measurement*

Die Prüfkammeruntersuchung erfolgte entsprechend der DIN EN ISO 16000-9: Innenraumluftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren.

Testing in the test chamber was performed in accordance with DIN EN ISO 16000-9: Indoor air pollution – Part 9: Determining the emissions of volatile organic compounds from building materials and furnishings – Emission test chamber method.

Klimabedingungen^{*)} / *Climatic conditions^{*)}:*

Kammervolumen / <i>Chamber volume:</i>	1.0 m ³
Temperatur / <i>Temperature:</i>	23 ± 1 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit / <i>Rel. air humidity:</i>	50 % ± 3 %
Luftgeschwindigkeit / <i>Air velocity:</i>	0.1 - 0.3 m/s
Luftwechselrate / <i>Air exchange rate:</i>	0.50 m ³ /(m ² h) ± 0.01 m ³ /(m ² h)

**) Zahlenangaben in englischer Schreibweise / Values in English notation*

Folgende Probenahmen wurden durchgeführt:

Konditionierungsdauer 3 Tage

- VOC, mittels Tenax-Röhrchen, Analyse durch Thermodesorber/GC-MS
- Aldehyde, DNPH-Methode, Analyse durch HPLC/DAD

Konditionierungsdauer 28 Tage

- VOC, mittels Tenax-Röhrchen, Analyse durch Thermodesorber/GC-MS
- Aldehyde, DNPH-Methode, Analyse durch HPLC/DAD

GC Systembeschreibung:

- GC - Agilent 6890N, MS - Agilent 5973, Thermodesorber - Perkin Elmer ATD 400
- Säule RTX-200, 60 m x 0,32 mm x 1 µm von Restek

HPLC-Systembeschreibung:

- HPLC - Agilent 1200-System mit Dioden Array Detector (DAD)
- Macherey & Nagel, EC50/4 Nucleodur Sphinx RP 1.8 µm

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001			Seite 5 von 10
Test Report No.:			Page 5 of 10
Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests	Measuring results - Remarks	Evaluation

Sampling was performed as follows:

3 days of conditioning

- VOC, using Tenax tubes, analysed using thermo desorption/GC-MS
- aldehydes, DNPH technique, analysed using HPLC/DAD

28 days of conditioning

- VOC, using Tenax tubes, analysed using thermo desorption/GC-MS
- aldehydes, DNPH technique, analysed using HPLC/DAD

GC system description:

- GC - Agilent 6890N, MS - Agilent 5973, Thermodesorber - Perkin Elmer ATD 400
- Restek GC-column RTX-200, 60 m x 0.32 mm x 1 µm

HPLC system description:

- HPLC - Agilent 1100/1200-system, Dioden Array Detector (DAD)
- column Macherey & Nagel, EC50/4 Nucleodur Sphinx RP 1.8 µm

1.2 Prüfmethode / Test methods

DIN ISO 16000-3:2013-01: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern - Probenahme mit einer Pumpe (ISO 16000-3:2011)

DIN ISO 16000-6:2012-11: 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 16000-6:2011)

DIN EN ISO 16000-9:2008-04: Innenraumluftverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006); Deutsche Fassung EN ISO 16000-9:2006

RAL-GZ 430:2016-01: Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für Möbel - Gütesicherung

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001
Test Report No.:

Seite 6 von 10
Page 6 of 10

Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests	Measuring results - Remarks	Evaluation

DIN ISO 16000-3:2013-01: Indoor air - Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air - Active sampling method (ISO 16000-3:2011)

DIN ISO 16000-6:2012-11: Indoor air - Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA® sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID (ISO 16000-6:2011)

DIN EN ISO 16000-9:2008-04: Indoor air - Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds from building products and furnishing - Emission test chamber method (ISO 16000-9:2006); German version EN ISO 16000-9:2006

RAL-GZ 430:2016-01: General Quality and Testing Regulations for Furniture - Quality Assurance

2. Untersuchungsergebnisse / Examination results

Die detaillierten Untersuchungsergebnisse können der Tabelle 1 und der Einzelstoffliste im Anhang entnommen werden.

Geruchsbewertung: 1,5

In Anlehnung an RAL-GZ 430: 1 = kein Geruch, 2 = schwacher Geruch, 3 = deutlicher, nicht belästigender Geruch, 4 = belästigender Geruch, 5 = unerträglicher Geruch

The detailed examination results can be seen in table 1 and in the attached list of detected compounds.

Odour evaluation: 1.5

Following to RAL-GZ 430: 1 = no odour, 2 = weak odour, 3 = distinct none annoying odour, 4 = annoying odour, 5 = unbearable, very strong odour

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001 Test Report No.:			Seite 7 von 10 Page 7 of 10
Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests	Measuring results - Remarks	Evaluation

Table 1: Einstufung entsprechend Décret n° 2011-321
 Table 1: Classification according to Décret n° 2011-321

Substances	CAS No.	Emission Class [µg/m ³]				Test results after 28 days [µg/m ³]
		A+	A	B	C	
Formaldehyd <i>Formaldehyde</i>	50-00-0	< 10	< 60	< 120	> 120	8
Acetaldehyd <i>Acetaldehyde</i>	75-07-0	< 200	< 300	< 400	> 400	1
Toluol <i>Toluene</i>	108-88-3	< 300	< 450	< 600	> 600	< 1
Tetrachlorethylen <i>Tetrachloroethylene</i>	127-18-4	< 250	< 350	< 500	> 500	< 1
Xylol <i>Xylene</i>	1330-20-7	< 200	< 300	< 400	> 400	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol <i>1,2,4-Trimethylbenzene</i>	95-63-6	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	< 1
1,4-Dichlorobenzol <i>1,4-Dichlorobenzene</i>	106-46-7	< 60	< 90	< 120	> 120	< 1
Ethylbenzol <i>Ethylbenzene</i>	100-41-4	< 750	< 1,000	< 1,500	> 1,500	1
2-Butoxyethanol <i>2-Butoxyethanol</i>	111-76-2	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	< 1
Styrol <i>Styrene</i>	100-42-5	< 250	< 350	< 500	> 500	3
TVOC ¹	- / -	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	47

¹ TVOC: Summe flüchtige organische Verbindungen im Retentionszeitbereich C₆ – C₁₆ / TVOC: total volatile organic compounds within retention range of C₆ – C₁₆

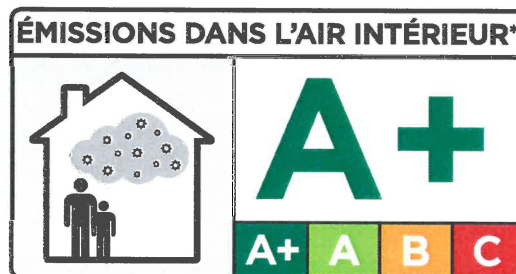
² n.n.: nicht nachweisbar, es wurde keine Verbindung aus der entsprechenden Gruppe nachgewiesen, Bestimmungsgrenze 1 µg/m³ / n.d.: not detected, no substances of the corresponding category have been detected, limit of quantification 1 µg/m³

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001 <i>Test Report No.:</i>		Seite 8 von 10 <i>Page 8 of 10</i>	
Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
<i>Clause</i>	<i>Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests</i>	<i>Measuring results - Remarks</i>	<i>Evaluation</i>

3. Beurteilung / Evaluation

Das geprüfte Produkt „JACKOBOARD“ erfüllt entsprechend der französischen VOC-Kennzeichnungsverordnung Décret DEVL1101903D, veröffentlicht am 23. März 2011 und des Erlasses Arrêté DEVL1104875A, veröffentlicht am 13. Mai 2011, die Anforderungen zur Einstufung in die Emissionsklasse A+.

According to the French VOC labeling regulation Décret DEVL1101903D, published on March 23, 2011 and Arrêté DEVL1104875A published on May 13, 2011, the tested product "JACKOBOARD" fulfills the requirements for classification in the emission class A+.



Prüfbericht-Nr.: 21256198 001
Test Report No.:

Seite 9 von 10
Page 9 of 10

Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / Requirements - Tests	Measuring results - Remarks	Evaluation

Tabelle 2. Detektierte Einzelkomponenten in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Table 2: Detected individual components in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Substanz / Compound	CAS #	Konzentration / Concentration	
		3 Tage / 3 days	28 Tage / 28 days
Formaldehyd ^{1,2,4)} / Formaldehyde ^{1,2,4)}	50-00-0	19	7.9
Acetaldehyd ^{1,3)} / Acetaldehyde ^{1,3)}	75-07-0	1.2	1.0
Ethylbenzol / Ethylbenzene	100-41-4	3.9	1.2
Styrol ^{6,7)} / Styrene ^{6,7)}	100-42-5	12	3.2
n-Pentan ¹⁾ / n-Pentane ¹⁾	109-66-0	38	27
2-Ethyl-1-hexanol / 2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	1.4	< 1
Aceton ¹⁾ / Acetone ¹⁾	67-64-1	10	5.4
Dimethylether ¹⁾ / Dimethyl ether ¹⁾	115-10-6	3.4	1.6
Ethanol ¹⁾ / Ethanol ¹⁾	64-17-5	2.4	2.6
Essigsäure / Acetic acid	64-19-7	27	12
Ethylenglykol / Ethylene glycol	107-21-1	54	10
Propylenglykol / Propylene glycol	57-55-6	224	18
Acetophenon / Acetophenone	98-86-2	1.4	< 1
Benzaldehyd / Benzaldehyde	100-52-7	9.7	2.5

¹⁾ VVOC: leichtflüchtige organische Verbindungen / VVOC: very volatile organic compounds

²⁾ Karzinogenität, Kategorie 1B, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Carcinogenicity, Category 1B, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

³⁾ Karzinogenität, Kategorie 2, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Carcinogenicity, Category 2, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

⁴⁾ Mutagenität, Kategorie 2, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Mutagenicity, Category 2, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

⁵⁾ Reproduktionstoxizität, Kategorie 1B, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Reproductive toxicity, Category 1B, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

⁶⁾ Reproduktionstoxizität, Kategorie 2, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Reproductive toxicity, Category 2, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

⁷⁾ Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Kategorie 1, EG-Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 / Specific Target Organ Toxicity (repeated exposure), Category 1, EC classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008

Prüfbericht-Nr.: 21256198 001 <i>Test Report No.:</i>		Seite 10 von 10 Page 10 of 10	
Absatz	DEVL1101903D	Messergebnisse - Bemerkungen	Bewertung
Clause	Anforderungen - Prüfungen / <i>Requirements - Tests</i>	<i>Measuring results - Remarks</i>	<i>Evaluation</i>

Attestation

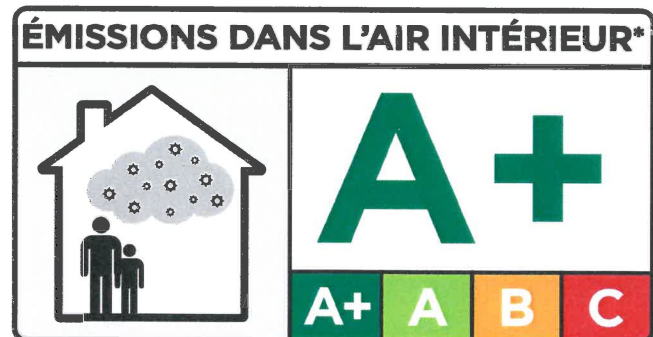
Based on the Test Report No. 21256198 001 the product

JACKOBOARD

JACKON Insulation GmbH
Ritzlebener Straße 1
39619 Arendsee (Mechau)
GERMANY

fulfills the requirements for classification in the emission class A according to the French VOC labeling regulation (Décret DEVL1101903D) published on March 23, 2011 and Arrêté DEVL1104875A published on May 13, 2011.

Emission class A+



The assignment of the VOC emission class is the sole responsibility of the party responsible for distribution of the product in the French market as specified in the French Decree No. 2011-321 of March 23, 2011.

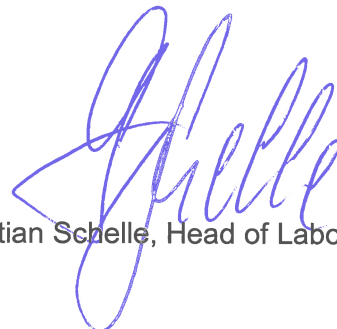
Nuremberg, August 04, 2016

i. A.



Volker Mendrok, Expert

i. V.



Dr. Christian Schelle, Head of Laboratory