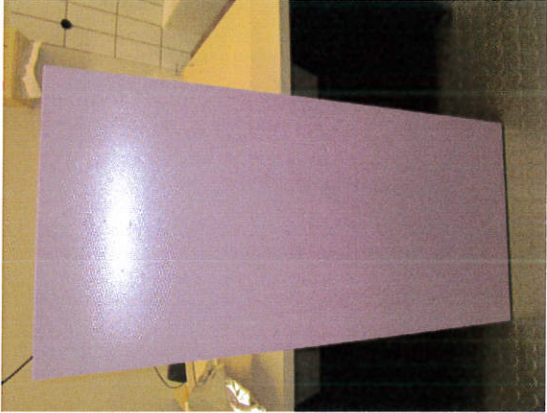




Prüfbericht-Nr.: <i>Test Report No.:</i>	21230643 001	Auftrags-Nr.: <i>Order No.:</i>	3134379	Seite 1 von 10 <i>Page 1 of 10</i>
Kunden-Referenz-Nr.: <i>Client Reference No.:</i>		Auftragsdatum: <i>Order date:</i>	07.01.2015 2015-01-07	
Auftraggeber: <i>Client:</i>	JACKON Insulation GmbH, Ritzlebener Straße 1, 29416 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>	JACKODUR Plus, Artikel-Nr.: 4507899 JACKODUR Plus, Article No.: 4507899			
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>	03.02.2015 2015-02-03			
Prüfmuster-Nr.: <i>Test sample No.:</i>	A000089103			
Prüfzeitraum: <i>Testing period:</i>	06.02.2015 – 11.03.2015 2015-02-06 2015-03-11			
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:	kontrolliert von / reviewed by:			
11.03.2015 Datum <i>Date</i>	i.A. Dr. Bernd Maciej (Expert) Name / Stellung <i>Name / Position</i>	11.03.2015 Datum <i>Date</i>	i.V. Dr. Christian Schelle (Head of laboratory) Name / Stellung <i>Name / Position</i>	
Unterschrift <i>Signature</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 2 = gut 3 = befriedigend 4 = ausreichend 5 = mangelhaft P(ass) = entspricht o.g. Prüfgrundlage(n) F(ail) = entspricht nicht o.g. Prüfgrundlage(n) N/A = nicht anwendbar N/T = nicht getestet Legend: 1 = very good 2 = good 3 = satisfactory 4 = sufficient 5 = poor P(ass) = passed a.m. test specification(s) F(ail) = failed a.m. test specification(s) N/A = not applicable N/T = not tested				
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>				

Prüfbericht-Nr.: 21230643 001
Test Report No.:

Seite 2 von 10
Page 2 of 10

Liste der verwendeten Prüfmittel
List of used test equipment

Prüfmittel Test equipment	Prüfmittel-Nr. / ID-Nr. Equipment No. / ID-No.	Nächste Kalibrierung Next calibration
Die Messunsicherheit wird auf Anfrage mitgeteilt / Information on standard uncertainty on client's request.		
Prüfkammer Nr. 9 / Test chamber Nr. 9	06870	12/2015
Probenahmepumpe GSA 9 / Sampling pump GSA 9	06947	12/2015
Probenahmepumpe SKC 1 / Sampling pump SKC 1	06714	12/2015
Probenahmepumpe Desaga 6 / Sampling pump Desaga 6	06958	03/2016
Probenahmepumpe Desaga 12 / Sampling pump Desaga 12	06878	04/2015
Seifenblasen-Durchflussmesser Gilian Nr. 6 / Air Flow Calibration System Gilian No. 6	07676	09/2016
Thermo-Hygrometer Luft 1 / Thermo hygrometer Luft 1	07887	08/2015
Spektral-Photometer (UV-VIS) Perkin-Elmer, Lambda 2 / Spectral-Photometer (UV-VIS) Perkin-Elmer, Lambda 2	06911	02/2016

Prüfbericht-Nr.: 21230643 001
Test Report No.:

Seite 3 von 10
Page 3 of 10

Produktbeschreibung
Product description

1	Produktdetails <i>Product details</i>	JACKODUR Plus, Dämmstoff aus extrudiertem Polystyrolschaum (XPS), 1.250 mm x 600 mm x 50 mm <i>Insulation made up of extruded polystyrene foam (XPS), 1,250 mm x 600 mm x 50 mm</i>
2	Hersteller <i>Manufacturer</i>	N/A
3	Produktionsdatum <i>Date of production</i>	28.11.2014 2014-11-28
4	Verpackungsdatum <i>Date of packaging</i>	12.12.2014 2014-12-12
5	Verwendete Materialien <i>Used materials</i>	Kartonverpackung <i>Cardboard packaging</i>
6	Sonstiges <i>Other</i>	

Prüfbericht-Nr.: 21230643 001 <i>Test Report No.:</i>		Seite 4 von 10 Page 4 of 10	
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 / *Emission test chamber*

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 bis 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.: 21230643 001
Test Report No.:

Seite 5 von 10
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 Prüfmethoden / 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 430:2013-01: Allgemeine Güte- und Prüfbestimmungen für Möbel - Gütesicherung

Prüfbericht-Nr.: 21230643 001
Test Report No.:

Seite 6 von 10
Page 6 of 10

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

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 430:2013-01: 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: 2,0

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: 2.0

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.: 21230643 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 Nr. Cas no	Emission Class [µg/m ³]				Test results after 28 days [µg/m ³]
		A+	A	B	C	
Formaldehyd Formaldehyde	50-00-0	< 10	< 60	< 120	> 120	1
Acetaldehyd Acetaldehyde	75-07-0	< 200	< 300	< 400	> 400	< 1
Toluol Toluene	108-88-3	< 300	< 450	< 600	> 600	< 1
Tetrachlorethylen Tetrachloroethylene	127-18-4	< 250	< 350	< 500	> 500	< 1
Xylol Xylene	1330-20-7	< 200	< 300	< 400	> 400	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	< 1
1,4-Dichlorobenzol 1,4-Dichlorobenzene	106-46-7	< 60	< 90	< 120	> 120	< 1
Ethylbenzol Ethylbenzene	100-41-4	< 750	< 1,000	< 1,500	> 1,500	< 1
2-Butoxyethanol 2-Butoxyethanol	111-76-2	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	< 1
Styrol Styrene	100-42-5	< 250	< 350	< 500	> 500	< 1
TVOC ¹	- / -	< 1,000	< 1,500	< 2,000	> 2,000	n.n. / n.d. ²

¹ TVOC: Summe flüchtige organische Verbindungen im Retentionszeitbereich C₆ – C₂₂ / TVOC: total volatile organic compounds within retention range of C₆ – C₂₂

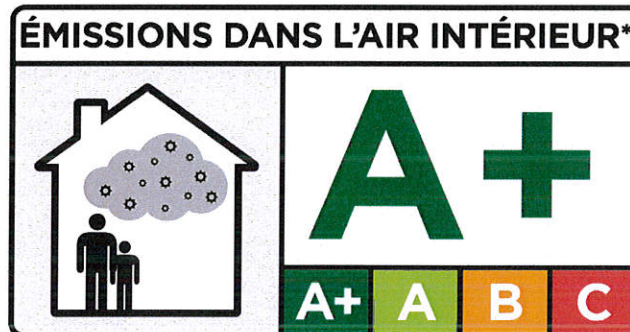
² n.n.: nicht nachweisbar, es wurde keine Verbindung aus der entsprechenden Gruppe nachgewiesen, Bestimmungsgrenze 1 µg/m³ / n.d.: not detected, no substances of the corresponding category have been detected, limit of quantification 1 µg/m³

Prüfbericht-Nr.: 21230643 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 „JACKODUR Plus“ wurde entsprechend der französischen VOC-Kennzeichnungsverordnung Décret DEVL1101903D, veröffentlicht am 23. März 2011 und des Erlasses Arrêté DEVL1104875A, veröffentlicht am 13. Mai 2011 in die Emissionsklasse A+ eingestuft.

The tested product "JACKODUR Plus" has been evaluated to the French VOC labelling regulation as published on March 23, 2011 (Décret DEVL1101903D) and the order as published on May 13, 2011 (Arrêté DEVL1104875A) as emission class A+.



Prüfbericht-Nr.: 21230643 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 compounds in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Substanz / Compound	CAS #	Konzentration / Concentration	
		3 Tage / 3 days	28 Tage / 28 days
Formaldehyd (VVOC) / Formaldehyde (VVOC) ¹⁾	50-00-0	1,8	1,0
Acetaldehyd (VVOC) / Acetaldehyde (VVOC)	75-07-0	5,6	< 1
Styrol / Styrene ²⁾	100-42-5	6,3	< 1
n-Pentan / n-Pentane	109-66-0	12	< 1
2-Ethyl-1-hexanol / 2-Ethyl-1-hexanol	104-76-7	8,0	< 1
Aceton (VVOC) / Acetone (VVOC)	67-64-1	> 1000 ³⁾	1200
Dichlormethan / Dichloromethane ⁴⁾	75-09-2	7,2	< 1

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

²⁾ 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

³⁾ Prüfkammerkonzentration überschreitet den kalibrierten Meßbereich / Test chamber concentration exceeds the calibrated measuring range

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

Prüfbericht-Nr.: 21230643 001 <i>Test Report No.:</i>		Seite 10 von 10 <i>Page 10 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>

Attestation

Based on the Test Report No. 21230643 001 the product


JACKODUR Plus, Article No.: 4507899


JACKON Insulation GmbH
Ritzlebener Straße 1
29416 Mechau
GERMANY

has been evaluated in compliance with the French VOC labelling regulation as published on March 23, 2011 (Décret DEVL1101903D) and the order as published on May 13, 2011 (Arrêté DEVL1104875A) as

Emission class A+




i. A.
Dr. Bernd Maciej
Expert


i. V.
Dr. Christian Schelle
Head of Laboratory