Produktprüfung
Zertifizierung
Qualitätssicherung

eco INSTITUT

eco INSTITUT
TESTED PRODUCT
ID 1111 - 12854 - 001

Innendämm- und Sanierplattensystem Masterclima und Innendämmsystem Pura

redstone GmbH, 28357 Bremen

Prüfbericht Nr. 32559-001, 32133-001-011

eco-INSTITUT GmbH • Sachsenring 69 • 50677 Köln

redstone GmbH
Herr Kamprath
Haferwende 1
28357 Bremen

Prüfbericht Nr. 32559-001, 32133-001-011

Auftraggeber:	**redstone GmbH, Bremen**
Probenbezeichnung laut Auftraggeber:	**Innendämmsystem Pura,** in der Nachprüfung stellvertretend auch für Innendämm- und Sanierplattensystem Masterclima (Prüfbericht Nr. 32133-003-004)
Probenbereitstellung:	Auftraggeber
Probenehmer:	Dieter Strototte, 28259 Bremen, Rechtsanwalt
Probenahmedatum:	05.07.2011
Probenahmeort:	Bremen
Produktionsdatum:	k.A.
Probeneingang:	11.07.2011, Dispersionssilikatgrundierung 12.09.2011
Datum der Berichterstellung:	11.11.2011
Seitenanzahl des Prüfberichts:	27
Prüfziele:	siehe Inhaltsverzeichnis
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT GmbH, Köln außer * * fremdvergeben

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

eco INSTITUT

Inhalt

Inhalt ... 3
Übersicht des Systems Pura (Probenaufbau) ... 4
Prüfbericht ... 5
1 Emissionsanalysen ... 5
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC) ... 5
1.2 Messzeitpunkt 3 Tage nach Prüfkammerbeladung ... 9
1.2.1 KMR-VOC_{3d} ... 9
1.2.2 Flüchtige organische $Verbindungen_{3d}$ (VOC) ... 10
1.2.3 $SVOC_{3d}$ ... 12
1.2.4 $VVOC_{3d}$ ... 13
1.2.4.1 $Formaldehyd_{3d}$ ... 14
1.3 Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung ... 15
1.3.1 KMR-VOC_{28d} ... 15
1.3.2 Flüchtige organische $Verbindungen_{28d}$ (VOC) ... 16
1.3.3 $SVOC_{28d}$ ... 18
1.3.4 $VVOC_{28d}$ ... 19
1.3.4.1 $Formaldehyd_{28d}$ ... 20
2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A. ... 21
3 Phthalate ... 22
4 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)* ... 24
Gutachterliche Bewertung ... 25
1 Emissionsanalysen ... 25
2 Geruchsprüfung ... 26
3 Inhaltsstoffanalysen ... 26
4 Zusammenfassende Bewertung ... 27

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Übersicht des Systems Pura (Probenaufbau)

eco-Proben-nummer	Probenbezeich-nung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Materialzusammen-setzung	Material	Probenart
A001, (Vor-prüfung 32133-001-002)	System Pura, 0,125m²	ohne Beanstandung	32133-005: 6kg/m² 32559-001: min. 400ml/m² 32133-007: 0,125m² 32133-010: 6,8 kg/m² 32133-011: 0,125m²	diverse	System-aufbau
32133-005	redstone Spachtelmasse MC	ohne Beanstandung	Keine Angabe	Spachtel-masse	Material-probe
32559-002	redstone Masterclima Silikat-Dispersionsgrund-ierung	ohne Beanstandung	Keine Angabe	Grund-ierung	Material-probe
32133-007	Pura Mineral-dämmplatte 6 cm	ohne Beanstandung	Keine Angabe	Dämm-platte	Material-probe
32133-010	redstone Kleber MCS	ohne Beanstandung	Keine Angabe	Kleber	Material-probe
32133-011	Putzgewebe	ohne Beanstandung	Keine Angabe	Kunststoff-gewebe	Material-probe

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Prüfbericht

1 Emissionsanalysen

1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

Begriffsdefinitionen:

VOC (flüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen ≥ 0,001 mg/m³ im Retentionsbereich C_6 (n-Hexan) bis C_{16} (n-Hexadecan) Stoffe siehe NIK-Liste / AgBB
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller Einzelstoffe im Retentionsbereich C_6 bis C_{16}.
TVOC (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VOC im Retentionsbereich C_6 bis C_{16} als Toluoläquivalent (gem. DIN ISO 16006-6)
KMR-VOC (kanzerogene, mutagene, reproduktionstoxische VOC, VVOC und SVOC)	Alle Einzelstoffe mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A und 1B, Muta. 1A und 1B, Repr. 1A und 1B TRGS 905: K1 und K2, M1 und M2, R1 und R2 IARC: Group 1 und 2A DFG MAK-Liste: Kategorie III1 und III2
VVOC (leichtflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen ≥ 0,001 mg/m³ im Retentionsbereich < C_6
TVVOC (Summe leichtflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VVOC im Retentionsbereich < C_6
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe ≥ 0,001 mg/m³ im Retentionsbereich > C_{16} (n-Hexadecan) bis C_{22} (Docosan)
TSVOC (Summe schwerflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller SVOC im Retentionsbereich > C_{16} bis C_{22}
Identifizierte und kalibrierte und Stoffe ($c_{id\ sub}$), substanzspezifisch berechnet	Spektrum und Retentionszeit stimmen mit der kalibrierten Vergleichssubstanz überein
Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)	Vorschlag aus der Spektrenbibliothek mit hoher Wahrscheinlichkeit bzw. Zuordnung zu einer Substanzgruppe
SER	Spezifische Emissionsrate (siehe Anhang)
NIK-Wert	Niedrigste interessierende Konzentration; Rechenwert zur Bewertung von VOC, aufgestellt vom Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB)
R-Wert	Für jeden in der Prüfkammerluft nachgewiesenen Stoff wird der Quotient aus Konzentration und NIK-Wert gebildet. Die Summe der so erhaltenen Quotienten ergibt den R-Wert.

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Liste der analysierten flüchtigen organischen Verbindungen:

Aromatische Kohlenwasserstoffe
Toluol
Ethylbenzol
p-Xylol
m-Xylol
o-Xylol
Isopropylbenzol
n-Propylbenzol
1,3,5-Trimethylbenzol
1,2,4-Trimethylbenzol
1,2,3-Trimethylbenzol
2-Ethyltoluol
1-Isopropyl-4-methylbenzol
1,2,4,5-Tetramethylbenzol
n-Butylbenzol
1,3-Diisopropylbenzol
1,4-Diisopropylbenzol
Phenyloctan
1-Phenyldecan[2]
1-Phenylundecan[2]
4-Phenylcyclohexen
Styrol
Phenylacetylen
2-Phenylpropen
Vinyltoluol
Naphthalin
Inden
Benzol
Kresol

Gesättigte aliphatische
Kohlenwasserstoffe
2-Methylpentan[1]
3-Methylpentan[1]
n-Hexan
Cyclohexan
Methylcyclohexan
n-Heptan
n-Octan
n-Nonan
n-Decan
n-Undecan
n-Dodecan
n-Tridecan
n-Tetradecan
n-Pentadecan
n-Hexadecan
Methylcyclopentan
1,4-Dimethylcyclohexan

Terpene
δ-3-Caren
α-Pinen
β-Pinen
Limonen
Longifolen
Caryophyllen
Isolongifolen
alpha-Phellandren
Myrcen
Camphen
alpha-Terpinen
Longipinen
beta-Caryophyllen
beta-Farnesen
alpha-Bisabolen

Aliphatische Alkohole und Ether
1-Propanol[1]
2-Propanol[1]
tert-Butanol
2-Methyl-1-propanol
1-Butanol
1-Pentanol
1-Hexanol
Cyclohexanol
2-Ethyl-1-hexanol
1-Octanol
4-Hydroxy-4-methyl-pentan-2-on
1-Heptanol
1-Nonanol
1-Decanol

Aromatische Alkohole (Phenole)
Phenol
BHT (2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol)
Benzylalkohol

Glykole, Glykolether, Glykolester
Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)
Ethylenglykol (Ethandiol)
Ethylenglykolmonobutylether
Diethylenglykol
Diethylenglykol-monobutylether
2-Phenoxyethanol
Ethylencarbonat
1-Methoxy-2-propanol
Texanol
Glykolsäurebutylester
Butyldiglykolacetat
Dipropylenglykolmono-methylether
2-Methoxyethanol
2-Ethoxyethanol
2-Propoxyethanol
2-Methylethoxyethanol
2-Hexoxyethanol
1,2-Dimethoxyethan
1,2-Diethoxyethan
2-Methoxyethylacetat
2-Ethoxyethylacetat
2-Butoxyethylacetat
2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol
1-Methoxy-2-(2-methoxy-ethoxy)-ethan
Propylenglykol-di-acetat
Dipropylenglykol
Dipropylenglykolmonomethyletheracetat
Dipropylenglykolmono-n-propylether
Dipropylenglykolmono-t-butylether
1,4-Butandiol
Tripropylenglykolmonomethylether
Triethylenglykoldimethylether
1,2-Propylenglykoldimethylether
TXIB (Texanolisobutyrat)
Ethyldiglykol
Dipropylenglykol-dimentylether
Propylencarbonat
Hexylenglykol

Aldehyde
Butanal[1,3]
Pentanal[3]
Hexanal
Heptanal
2-Ethylhexanal
Octanal
Nonanal
Decanal
2-Butenal[3]
2-Pentenal[3]
2-Hexenal
2-Heptenal
2-Octenal
2-Nonenal
2-Decenal
2-Undecenal
Furfural
Glutaraldehyd
Benzaldehyd
Acetaldehyd[1,3]
Propanal[1,3]
Propenal[1,3]
Isobutenal[3]

Ketone
Ethylmethylketon[3]
3-Methyl-2-butanon
Methylisobutylketon
Cyclopentanon
Cyclohexanon
Aceton[1,3]
2-Methylcyclopentanon
2-Methylcyclohexanon
Acetophenon
1-Hydroxyaceton

Säuren
Essigsäure
Propionsäure
Isobuttersäure
Buttersäure
Pivalinsäure
n-Valeriansäure
n-Capronsäure
n-Heptansäure
n-Octansäure
2-Ethylhexansäure

Ester und Lactone
Methylacetat[1]
Ethylacetat[1]
Vinylacetat[1]
Isopropylacetat
Propylacetat
2-Methoxy-1-methylethylacetat
n-Butylformiat
Methylmethacrylat
Isobutylacetat
1-Butylacetat
2-Ethylhexylacetat
Methylacrylat
Ethylacrylat
n-Butylacrylat
2-Ethylhexylacrylat
Adipinsäuredimethylester
Fumarsäuredibutylester
Bernsteinsäuredimethylester
Glutarsäuredimethylester
Hexandioldiacrylat
Maleinsäuredibutylester
Butyrolacton
Glutarsäurediisobutylester
Bernsteinsäurediisobutylester
Dimethylphthalat
Texanol

Chlorierte Kohlenwasserstoffe
Tetrachlorethen
1,1,1-Trichlorethan
Trichlorethen
1,4-Dichlorbenzol

Andere
1,4-Dioxan
Caprolactam
N-Methyl-2-pyrrolidon
Octamethylcyclotetrasiloxan
Methenamin
2-Butanonoxim
Triethylphosphat
5-Chlor-2-methyl-4-isothiazolin-3-on
2-Methyl-4-isothiazolin-3-on (MIT)
Triethylamin
Decamethylcyclopentasiloxan
Dodecamethylcyclohexasiloxan
Tetrahydrofuran (THF)
1-Decen
1-Octen
2-Pentylfuran
Isophoron
Tetramethylsuccinonitril
Dimethylformamid (DMF)
Tributylphosphat

1 VVOC
2 SVOC
3 Analyse gem. DIN ISO 16000-3

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Erläuterung zur Spezifischen Emissionsrate SER

Emissionsmessungen werden in Prüfkammern unter definierten physikalischen Bedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchte, Raumbeladung, Luftwechselrate etc.) durchgeführt.

Prüfkammer-Messergebnisse sind nur dann unmittelbar vergleichbar, wenn die Untersuchungen unter den gleichen Rahmenbedingungen durchgeführt wurden.

Wenn sich die Unterschiede der physikalischen Bedingungen nur auf die Luftwechselrate und/oder die Beladung beziehen, kann zur Vergleichbarkeit der Messergebnisse die „SER“, die „Spezifische Emissions-Rate“ herangezogen werden. Die SER gibt an, wie viele flüchtige organische Verbindungen (VOC) von der Probe je Materialeinheit und Stunde (h) abgegeben werden.

Die SER kann für jede nachgewiesene Einzelkomponente der VOC aus den Angaben im Prüfbericht nach unten stehender Formel errechnet werden.

Als Materialeinheit kommen in Frage:

l = Längeneinheit (m)	bezieht die Emission auf die Länge
a = Flächeneinheit (m^2)	bezieht die Emission auf die Fläche
v = Volumeneinheit (m^3)	bezieht die Emission auf das Volumen
u = Stückeinheit (unit = Stück)	bezieht die Emission auf die komplette Einheit

Daraus resultieren die verschiedenen Dimensionen für die SER:

längenspezifisch	SER_l	in µg/m h
flächenspezifisch	SER_a	in µg/m^2 h
volumenspezifisch	SER_v	in µg/m^3 h
stückspezifisch	SER_u	in µg/u h

Die SER stellt somit eine produktspezifische Rate dar, die die Masse der flüchtigen organischen Verbindung beschreibt, die von dem Produkt pro Zeiteinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt nach Beginn der Prüfung emittiert wird.

$$\boxed{SER = q \bullet C}$$

q spezifische Luftdurchflussrate (Quotient aus Luftwechselrate und Beladung)
C Konzentration der gemessenen Substanz(en)

Das Ergebnis kann anstelle von Mikrogramm (µg) auch in Milligramm (mg) angegeben werden, wobei 1 mg = 1000 µg.

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Prüfmethode:

Prüfergebnis:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN ISO 16000-11	
	Datum:	21.09.2011
	Vorbehandlung:	entfällt
	Abklebung der Rückseite:	nein
	Abklebung der Kanten:	100 %
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt
	Beladung:	bezogen auf die Fläche
	Abmessungen:	2 x (25 cm x 25 cm)
Prüfkammerbedingungen:	nach DIN ISO 16000-9	
	Kammervolumen:	0,125 m³
	Temperatur:	23 °C
	Relative Luftfeuchte:	50 %
	Luftdruck:	Normal
	Luft:	Gereinigt
	Luftwechselrate:	0.5 h^{-1}
	Anströmgeschwindigkeit:	0,3 m/s
	Beladung:	1 m²/m³
	Spez. Luftdurchflussrate:	0,5 m³/m² · h
	Luftprobenahme:	3 und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN ISO 16000-3 DIN ISO 16000-6	
	Bestimmungsgrenze:	1 µg/m³

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.2 Messzeitpunkt 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.2.1 KMR-VOC$_{3d}$

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	KMR-Einstufung*)
VOC$_{3d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)				
-	-	-	-	-
VOC$_{3d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte KMR Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)				
-	-	-	-	-

VOC$_{3d}$: weitere identifizierte, nicht kalibrierte KMR Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)				
-	-	-	-	-

	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SERa [µg/m²h]
Summe VOC mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B TRGS 905: K1, K2, M1, M2, R1, R2 IARC: Group 1 u. 2A DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2	**n.n.**	**n.n.**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.2.2 Flüchtige organische Verbindungen$_{3d}$ (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
VOC$_{3d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	**Aliphatische Alkohole und Ether**		
4-6	1-Butanol	71-36-3	120
5	**Aromatische Alkohole (Phenole)**		
5-1	Phenol	108-95-2	2
6	**Glykole, Glykolether, Glykolester**		
6-1	Propylenglykol (1,2-Dihydroxypropan)	57-55-6	18
6-5	Diethylenglykol-monobutylether	112-34-5	2
6-8	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	13
6-12	Dipropylenglykolmono-methylether	34590-94-8	2
7	**Aldehyde**		
7-3	Hexanal	66-25-1	1
7-4	Heptanal	111-71-7	2
7-5	2-Ethyl-hexanal	123-05-7	
7-6	Octanal	124-13-0	5
7-7	Nonanal	124-19-6	7
7-8	Decanal	112-31-2	3
7-19	Benzaldehyd	100-52-7	2
9	**Säuren**		
9-1	Essigsäure	64-19-7	7
10	**Ester und Lactone**		
10-6	2-Methoxy-1-methylethylacetat	108-65-6	12
10-16	2-Ethylhexylacrylat	103-11-7	2
12	**andere**		
12-4	Octamethylcyclotetrasiloxan	556-67-2	2
VOC$_{3d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
12	**Andere**		
	Hexamethylcyclotrisiloxan	09.05.541	4

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

VOC_{3d}: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	Glycolverbindung		2
-	Hydroxybenzaldehyd		4
-	Div. Alkene, verm. verzweigt		9

Summe flüchtige organische Verbindungen	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**	**SER_a [µg/m²h]**
$TVOC_{3d}$	**219**	**110**

Weitere VOC-Summen	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**	**SER_a [µg/m²h]**
Summe VOC ohne NIK	**19**	**10**
Summe bicyclische Terpene	**n.n.**	**n.n.**
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	**2**	**1**
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	**23**	**12**
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Equivalent	**n.n.**	**n.n.**
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	**18**	**9**

R-Wert (dimensionslos) $_{3d}$	**0,32**

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.2.3 $SVOC_{3d}$

Prüfziel:

Schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
$SVOC_{3d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($C_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
$SVOC_{3d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($C_{id\ sub}$)			
-	-	-	-

$SVOC_{3d}$: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($C_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER_a [µg/m²h]
$TSVOC_{3d}$	**n.n.**	**n.n.**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.2.4 VVOC$_{3d}$

Prüfziel:

Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Proben-Nr.:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	**Stoff**	**CAS-Nr.**	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**
VVOC$_{3d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	**Aliphatische Alkohole und Ether**		
4-2	1-Propanol	71-23-8	3
4-3	2-Propanol	67-63-0	2
7	**Aldehyde**		
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	19
10	**Ester und Lactone**		
10-1	Methylacetat	79-20-9	1
VVOC$_{3d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
VVOC$_{3d}$: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**	**SER$_a$ [µg/m²h]**
TVVOC$_{3d}$	**25**	**13**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.2.4.1 Formaldehyd$_{3d}$

Prüfziel:

Formaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 3 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN 717-1 i.A.	
	siehe Prüfkammerbedingungen	
Prüfkammerbedingungen:	DIN EN 717-1 mit folgenden Abweichungen: – keine Bestimmung der Ausgleichskonzentration; die Formaldehyd-Emission wird an einem Messpunkt wie oben angegeben bestimmt. – Prüfkammergröße siehe Kammervolumen – Relative Luftfeuchte: 50% – Luftwechselrate und Beladung: siehe Prüfkammerbedingungen	
	Parameter Emissionsprüfkammer: siehe Flüchtige organische Verbindungen	
	Luftprobenahme:	3 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN EN 16000-3	
	Bestimmungsgrenze:	3 µg/m³ ≈ 0,003 ppm

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Parameter	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**	**Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]**
Formaldehyd	17	0.014

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.3 Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

1.3.1 KMR-VOC$_{28d}$

Prüfziel:

Kanzerogene, mutagene und reproduktionstoxische flüchtige organische Verbindungen (KMR-VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	KMR-Einstufung*)
VOC$_{28d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)				
-	-	-	-	-
VOC$_{28d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte KMR Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)				
-	-	-	-	-

VOC$_{28d}$: weitere identifizierte, nicht kalibrierte KMR Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)				
-	-	-	-	-

	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SERa [µg/m²h]
Summe VOC mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorien Carc. 1A u. 1B, Muta. 1A u. 1B, Repr. 1A u. 1B TRGS 905: K1, K2, M1, M2, R1, R2 IARC: Group 1 u. 2A DFG (MAK-Liste): Kategorie III1, III2	**n.n.**	**n.n.**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.3.2 Flüchtige organische Verbindungen$_{28d}$ (VOC)

Prüfziel:

Flüchtige organische Verbindungen (VOC), Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
VOC$_{28d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	**Aliphatische Alkohole und Ether**		
4-6	1-Butanol	71-36-3	26
6	**Glykole, Glykolether, Glykolester**		
6-8	1-Methoxy-2-propanol	107-98-2	2
VOC$_{28d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-

VOC$_{28d}$: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-			

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Summe flüchtige organische Verbindungen	**Konzentration** (Prüfkammerluft) **[µg/m³]**	**SER_a [µg/m²h]**
$TVOC_{28d}$	**28**	**14**

Weitere VOC-Summen	**Konzentration** (Prüfkammerluft) **[µg/m³]**	**SER_a [µg/m²h]**
Summe VOC ohne NIK	**n.n.**	**n.n.**
Summe bicyclische Terpene	**n.n.**	**n.n.**
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV BgVV-Liste: Kat A TRGS 907	**n.n.**	**n.n.**
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2 TRGS 905: K3, M3, R3 IARC: Group 2B DFG MAK-Liste: Kategorie III3	**19**	**10**
C9 - C14: Alkane / Isoalkane als Dekan - Equivalent	**n.n.**	**n.n.**
Summe C4-C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	**n.n.**	**n.n.**

R-Wert (dimensionslos) $_{28d}$	**0,01**

n.n. = nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.3.3 $SVOC_{28d}$

Prüfziel:

Schwerflüchtige organische Verbindungen (SVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
$SVOC_{28d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($C_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
$SVOC_{28d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($C_{id\ sub}$)			
-	-	-	-

$SVOC_{28d}$: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($C_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe schwerflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER_a [µg/m²h]
$TSVOC_{28d}$	**n.n.**	**n.n.**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.3.4 VVOC$_{28d}$

Prüfziel:

Leichtflüchtige organische Verbindungen (VVOC), Prüfkammer, Luftprobenahme
28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfergebnis:

Proben-Nr.:	A001,
Anmerkung:	

Nr.	Stoff	CAS-Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]
VVOC$_{28d}$: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
4	**Aliphatische Alkohole und Ether**		
4-2	1-Propanol	71-23-8	1
4-3	2-Propanol	67-63-0	3
7	**Aldehyde**		
7-20	Acetaldehyd	75-07-0	19
VVOC$_{28d}$: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet ($c_{id\ sub}$)			
-	-	-	-
VVOC$_{28d}$: Nicht kalibrierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ($c_{ni\ tol}$)			
-	-	-	-

Summe leichtflüchtiger organischer Verbindungen	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]	SER$_a$ [µg/m²h]
TVVOC$_{28d}$	**23**	**12**

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

1.3.4.1 Formaldehyd$_{28d}$

Prüfziel:

Formaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

Prüfmethode:

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN 717-1 i.A.	
	siehe Prüfkammerbedingungen	
Prüfkammerbedingungen:	DIN EN 717-1 mit folgenden Abweichungen: – keine Bestimmung der Ausgleichskonzentration; die Formaldehyd-Emission wird an einem Messpunkt wie oben angegeben bestimmt. – Prüfkammergröße siehe Kammervolumen – Relative Luftfeuchte: 50% – Luftwechselrate und Beladung: siehe Prüfkammerbedingungen	
	Parameter Emissionsprüfkammer: siehe Flüchtige organische Verbindungen	
	Luftprobenahme:	28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN EN 16000-3	
	Bestimmungsgrenze:	3 µg/m³ ≈ 0,003 ppm

Prüfergebnis:

Probennummer:	A001,
Anmerkung:	

Parameter	**Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m³]**	**Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]**
Formaldehyd	4	0.003

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

2 Geruchsprüfung nach VDA-Empfehlung 270 i.A.

Prüfziel:
Geruch

Prüfmethode:

Analytik:	VDA-Empfehlung 270 i.A. bei 50 % Luftfeuchte, Temperatur 23℃ .
Benotung	1 nicht wahrnehmbar 2 wahrnehmbar, nicht störend 3 deutlich wahrnehmbar, nicht störend 4 störend 5 stark störend 6 unerträglich

Prüfergebnis:

Probennummer:	32133-001, 32133-002

Intensität des Geruchs [Note]
2

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

3 Phthalate

Prüfziel:
Phthalate

Prüfmethode:

Analytik:	DIN EN 15777 i.A., geprüft wurden die Phthalate DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DNOP, DINP, DIDP
Bestimmungsgrenzen:	DMP, DEP, DPP, DBP, BBP, DEHP, DNOP: 3 mg/kg DINP, DIDP: 30 mg/kg

Prüfergebnis:

Probennummer:	**Parameter**	**Ergebnis (Material) [mg/kg]**
32133-005	Dimethylphthalat (DMP)	< 3
	Diethylphthalat (DEP)	< 3
	Dipropylphthalat (DPP)	< 3
	Dibutylphthalat (DBP)	< 3
	Di-iso-Butylphthalat (DiBP)	< 3
	Benzylbutylphthalat (BBP)	< 3
	Di(ethylhexyl)phthalat (DEHP)	< 3
	Di-n-octylphthalat (DNOP)	< 3
	Di-iso-Nonylphthalat (DINP)	< 30
	Di-iso-Decylphthalat (DIDP)	< 30
	Summe	nicht nachweisbar
32133-007	Dimethylphthalat (DMP)	< 3
	Diethylphthalat (DEP)	< 3
	Dipropylphthalat (DPP)	< 3
	Dibutylphthalat (DBP)	< 3
	Di-iso-Butylphthalat (DiBP)	< 3
	Benzylbutylphthalat (BBP)	< 3
	Di(ethylhexyl)phthalat (DEHP)	< 3
	Di-n-octylphthalat (DNOP)	< 3
	Di-iso-Nonylphthalat (DINP)	< 30
	Di-iso-Decylphthalat (DIDP)	< 30
	Summe	nicht nachweisbar

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Probennummer:	**Parameter**	**Ergebnis (Material) [mg/kg]**
32133-011	Dimethylphthalat (DMP)	< 3
	Diethylphthalat (DEP)	< 3
	Dipropylphthalat (DPP)	< 3
	Dibutylphthalat (DBP)	< 3
	Di-iso-Butylphthalat (DiBP)	5
	Benzylbutylphthalat (BBP)	< 3
	Di(ethylhexyl)phthalat (DEHP)	< 3
	Di-n-octylphthalat (DNOP)	< 3
	Di-iso-Nonylphthalat (DINP)	< 30
	Di-iso-Decylphthalat (DIDP)	< 30
	Summe	5

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

4 Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)*

Prüfziel:

Adsorbierbare halogenorganische Verbindungen (AOX) und extrahierbare halogenorganische Verbindungen (EOX)

Prüfmethode:

Analytik:	AOX: Probe wird mit Reinstwasser in der Soxhlet-Apparatur eluiert. Adsorption der organischen Halogenverbindungen an Aktivkohle. Verbrennung der Aktivkohle im Sauerstoffstrom. Mikrocoulometrische Bestimmung des Halogengehaltes. EOX: Reinigung mit Kieselgel, Extraktion mit Essigester. Verbrennung des Extraktes im Sauerstoffstrom. Microcoulometrische Bestimmung des Halogengehaltes.
Bestimmungsgrenze:	Siehe Prüfergebnis

Prüfergebnis:

Probennummer:	**Parameter**	**Bestimmungs-grenze [mg/kg]**	**Gehalt (Material) [mg/kg]**
32133-005	AOX	0,5	< 0,5
	EOX	2,0	< 2,0
32133-007	AOX	0,5	< 0,5
	EOX	2,0	< 2,0

Köln, 11.11.2011

Dr. rer.-nat. Hans-Ulrich Krieg
(Technischer Leiter)

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **redstone Innendämmsystem Pura** wurde im Auftrag von redstone GmbH einer ökologischen Produktprüfung unterzogen. Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label „Mineralische Bauprodukte“ (Stand: September 2010).
Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

1 Emissionsanalysen

Prüfparameter	**Konzentration** (Prüfkammerluft) **[µg/m³]**	**Grenzwert [µg/m³]**	**Grenzwert eingehalten [ja/nein]**
VOC (flüchtige organische Substanzen)			
$TVOC_{3d}$ (Summe flüchtige organische Verbindungen)	**219**	≤ 3.000	ja
KMR-VOC_{3d} (inkl. VVOC und SVOC)	< 1	≤ 1	ja
$TVOC_{28d}$	**28**	≤ 300	ja
VOC_{28d} (Summe) ohne NIK	< 1	≤ 100	ja
VOC_{28d} (Einzelsummen):			
Summe bicyclische Terpene	< 1	≤ 200	ja
Summe sensibilisierende Stoffe mit folgenden Einstufungen: DFG (MAK-Liste): Kategorie IV; BgVV-Liste: Kat A; TRGS 907	< 1	≤ 100	ja
Summe VOC (inkl. VVOC und SVOC) mit folgenden Einstufungen: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Kategorie Carc. 2, Muta. 2, Repr. 2; TRGS 905: K3, M3, R3; IARC: Group 2B; DFG MAK-Liste: Kategorie III3	**19**	≤ 50	ja
Summe C9 - C14 Alkane / Isoalkane	< 1	≤ 100	ja
Summe C4 - C11 Aldehyde, acyclisch, aliphatisch	< 1	≤ 100	ja
VOC_{28d} (Einzelsubstanzen):			
Styrol	< 1	≤ 10	ja
Methylisothiazolinon (MIT)	< 1	≤ 1	
Benzaldehyd	< 1	≤ 20	ja
$TSVOC_{28d}$ (Summe schwerflüchtige organische Verbindunen)	< 1	≤ 100	ja
	Wert	**Grenzwert**	
R-$Wert_{28d}$	0,01	≤ 1,0	ja
Formaldehyd$_{28d}$	**4**	≤ 24	ja
Acetaldehyd$_{28d}$	**19**	≤ 24	ja

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

2 Geruchsprüfung

Prüfparameter	Intensität [Note]	Grenzwert [Note]	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Geruch	2	≤ 3	ja

3 Inhaltsstoffanalysen

Prüfparameter	Gehalt (Material) [mg/kg]	Grenzwert [mg/kg]	Grenzwert eingehalten [ja/nein]
Halogenorganische Verbindungen (AOX / EOX)			
AOX (adsorbierbare halogenorganische Verbindungen)	< 0,5	≤ 1	ja
EOX (extrahierbare halogenorganische Verbindungen)	< 2	≤ 2	ja
Phthalate			
Summe Phthalate	5	≤ 500	ja

n. n. nicht nachweisbar; Bestimmungsgrenze: 3 mg/kg außer DINP, DIDP (30 mg/kg)

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.

4 Zusammenfassende Bewertung

Die Produkte **redstone Innendämmsystem Pura** und **redstone Innendämm- und Sanierplattensystem Masterclima** (Prüfbericht 32133-003-004) wurden im Auftrag von der redstone GmbH ökologischen Produktprüfungen zur Erlangung des eco-INSTITUT-Labels unterzogen.

Die in den Prüfkriterien festgelegten Grenzwerte werden eingehalten.

Im Ergebnis der ökologischen Produktprüfung wird das

eco-INSTITUT-Label

eco INSTITUT
TESTED PRODUCT
ID 1111 - 12854 - 001

für das Produkt
redstone Innendämmsystem Pura
und redstone Innendämm- und Sanierplattensystem Masterclima für zwei Jahre erteilt.

Zertifizierungsnummer	ID 1111-12854-001
Prüfberichtsnummer	32559-001, 32133-001-011
Gültigkeit	11/13

Nach Ablauf von zwei Jahren besteht die Möglichkeit, das eco-INSTITUT-Label erneut für einen Zeitraum von zwei Jahren zu erwerben. Hierzu erfolgt eine Laborprüfung entsprechend den aktuellen Prüfkriterien des eco-INSTITUT-Label.

Köln, den 11.11.2011

Daniel Tigges, Dipl.-Holzwirt
(Projektleiter)

Hinweis: Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den vorgelegten Prüfgegenstand. Die Gültigkeitsdauer des Prüfberichtes beträgt maximal drei Jahre. Der Bericht verliert umgehend seine Gültigkeit bei Änderungen der Zusammensetzung oder des Produktionsverfahrens des Prüfgegenstandes. Eine vollständige oder auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der Genehmigung.