

NMC Schäfer GmbH  
Herr Schäfer  
Wallemer Weg 10  
56729 Ettringen

## Prüfbericht Nr. 50104-002

<b>Auftraggeber:</b>	<b>NMC Schäfer GmbH Ettringen</b>
<b>Probenbezeichnung laut Auftraggeber:</b>	<b>3002496 Noma Plan 7 mm</b>
Probenbereitstellung:	Auftraggeber
Probeneingang:	11.02.2015
Datum der Berichterstellung:	16.04.2015
Seitenanzahl des Prüfberichts:	9
Prüfziele:	siehe Inhaltsverzeichnis
Prüfende Labore:	eco-INSTITUT Germany GmbH, Köln

## Inhalt

Prüfbericht .....	3
1 Emissionsanalysen.....	3
1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC) .....	3
Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung.....	5
1.1.1 Flüchtige organische Verbindungen <sub>28d</sub> (VOC).....	5
1.1.1.1 Formaldehyd <sub>28d</sub> und Acetaldehyd <sub>28d</sub> .....	6
2 Phthalate, Prüfkammer.....	7
Gutachterliche Bewertung .....	8
Zusammenfassende Bewertung.....	9

## Übersicht der Proben

eco-Proben-nummer	Probenbezeichnung	Zustand der Probe bei Anlieferung	Material	Probenart
A002	3002496 Noma Plan 7 mm	ohne Beanstandung	Wandbekleidung	Muster

# Prüfbericht

## 1 Emissionsanalysen

### 1.1 Flüchtige organische Verbindungen (VOC)

#### Begriffsdefinitionen:

VOC (flüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe mit Konzentrationen $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ 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 <sub>tol</sub> (Summe flüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VOC im Retentionsbereich $C_6$ bis $C_{16}$ als Toluoläquivalent (gem. DIN ISO 16000-6)
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 $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ im Retentionsbereich $< C_6$
TVVOC (Summe leichtflüchtige organische Verbindungen)	Summe aller VVOC im Retentionsbereich $< C_6$
SVOC (schwerflüchtige organische Verbindungen)	Alle Einzelstoffe $\geq 0,001 \text{ mg/m}^3$ 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 Stoffe ( $C_{id \text{ sub}}$ ), substanzspezifisch berechnet	Spektrum und Retentionszeit stimmen mit der kalibrierten Vergleichssubstanz überein
Nicht identifizierte Stoffe, berechnet als Toluoläquivalent ( $C_{ni \text{ tol}}$ )	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.

**Prüfmethode TS 16516 mit folgenden Parametern:**

Herstellung des Prüfkörpers:	Datum:	27.02.2015	
	Vorbehandlung:	entfällt	
	Ablebung der Rückseite:	ja	
	Ablebung der Kanten:	100 %	
	Verhältnis offener Kanten zur Oberfläche:	entfällt	
	Beladung:	bezogen auf die Fläche	
	Abmessungen:	35,3 cm x 35,3 cm	
	Prüfkammerbedingungen:	nach DIN ISO 16000-9	
		Kammervolumen:	0,125 m <sup>3</sup>
		Temperatur:	23 °C
Relative Luftfeuchte:		50 %	
Luftdruck:		Normal	
Luft:		Gereinigt	
Luftwechselrate:		0,5 h <sup>-1</sup>	
Anströmgeschwindigkeit:		0,3 m/s	
Beladung:		1,0 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	
Spez. Luftdurchflussrate:		0,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> · h	
Analytik:	Luftprobenahme:	3 und 28 Tage nach Prüfkammerbeladung	
	DIN ISO 16000-3		
	Bestimmungsgrenze:	2 µg/m <sup>3</sup>	
	DIN ISO 16000-6		
Bestimmungsgrenze:	1 µg/m <sup>3</sup>		

## Messzeitpunkt 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

### 1.1.1 Flüchtige organische Verbindungen<sub>28d</sub> (VOC)

**Prüfziel:**

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

**Prüfergebnis:**

Probe: A002: 3002496 Noma Plan 7 mm

Nr.	Parameter	CAS Nr.	Konzentration (Prüfkammerluft) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
<b>VOC<sub>28d</sub>: Identifizierte und kalibrierte Stoffe gem. NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C<sub>id sub</sub>)</b>			
<b>1</b>	<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>		
1-1	Toluol	108-88-3	n.n.
1-2	Ethylbenzol	100-41-4	n.n.
1-4	p-Xylol	106-42-3	n.n.
1-5	m-Xylol	108-38-3	
1-6	o-Xylol	95-47-6	n.n.
1-11	1.2.4-Trimethylbenzol	95-63-6	n.n.
1-25	Styrol	100-42-5	n.n.
<b>6</b>	<b>Glykole, Glykolether, Glykolester</b>		
6-3	Ethylenglykol-monobutylether	111-76-2	n.n.
<b>11</b>	<b>Chlorierte Kohlenwasserstoffe</b>		
11-1	Tetrachlorethen	127-18-4	n.n.
<b>VOC<sub>28d</sub>: Weitere identifizierte und kalibrierte Stoffe in Ergänzung zur NIK-Liste / AgBB, substanzspezifisch berechnet (C<sub>id sub</sub>)</b>			
<b>1</b>	<b>Aromatische Kohlenwasserstoffe</b>		
	Benzol	71-43-2	n.n.
<b>11</b>	<b>Chlorierte Kohlenwasserstoffe</b>		
	1,4-Dichlorbenzol	106-46-7	n.n.

n.n. = nicht nachweisbar

Summe flüchtige organische Verbindungen (Toluol-Äquivalent nach DIN 16000-6)	Konzentration (Prüfkammerluft) [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
<b>TVOC<sub>tol,28d</sub></b>	<b>10</b>

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.

### 1.1.1.1 Formaldehyd<sub>28d</sub> und Acetaldehyd<sub>28d</sub>

**Prüfziel:**

Formaldehyd und Acetaldehyd, Prüfkammer, Luftprobenahme 28 Tage nach Prüfkammerbeladung

**Prüfmethode:**

Herstellung des Prüfkörpers:	DIN EN 717-1 i.A. siehe Flüchtige organische Verbindungen
Prüfkammerbedingungen:	DIN EN 717-1 mit folgenden Abweichungen: <ul style="list-style-type: none"><li>- keine Bestimmung der Ausgleichskonzentration; die Formaldehyd-Emission wird an einem Messpunkt wie oben angegeben bestimmt.</li><li>- Prüfkammergröße: siehe Flüchtige organische Verbindungen</li><li>- Relative Luftfeuchte: 50%</li><li>- Luftwechselrate und Beladung: siehe Flüchtige organische Verbindungen</li></ul> Parameter Emissionsprüfkammer: siehe Flüchtige organische Verbindungen
	Luftprobenahme: 28 Tage nach Prüfkammerbeladung
Analytik:	DIN EN 16000-3
	Bestimmungsgrenze: 2 µg/m <sup>3</sup> ≈ 0,002 ppm

**Prüfergebnis:**

Probe: A002: 3002496 Noma Plan 7 mm

Parameter	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m <sup>3</sup> ]	Konzentration (Prüfkammerluft) [ppm]
Formaldehyd	< 2	< 0,002
Acetaldehyd	< 2	---

## 2 Phthalate, Prüfkammer

**Prüfziel:**

Phthalate, Prüfkammer

**Prüfmethode:**

Analytik: | DIN ISO 16000-6

Bestimmungsgrenze: | 1 µg/m<sup>3</sup>

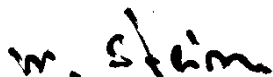
**Prüfergebnis:**

Probe: | A002: 3002496 Noma Plan 7 mm

Substanz	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m <sup>3</sup> ]
Dibutylphthalat (DBP)	n.n.
Diethylhexylphthalat (DEHP)	n.n.

n.n.: nicht nachweisbar

Köln, 16.04.2015



Michael Stein, Dipl.-Chem.  
(Stellvertretender technischer Leiter)

## Gutachterliche Bewertung

Das Produkt **3002496 Noma Plan 7 mm** wurde im Auftrag von **NMC Schäfer GmbH** einer Produktprüfung unterzogen.

Bewertungsgrundlage sind die Prüfkriterien des Dekrets Nr. 2011-321 vom 23. März 2011 (VOC-Verordnung) sowie die Kriterien des Arrêté vom 28. Mai 2009 und 30. April 2009 (KMR-Verordnung) des Französischen Ministeriums für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Verkehr und Wohnungsbau.

Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

### VOC-Verordnung

Emissionsanalyse Substanz	Konzentration (Prüfkammerluft) [µg/m <sup>3</sup> ] nach 28 Ta- gen	Klasse			
		C	B	A	A+
Formaldehyd	< 2	>120	<120	<60	<10
Acetaldehyd	< 2	>400	<400	<300	<200
Toluol	< 1	>600	<600	<450	<300
Tetrachlorethen	< 1	>500	<500	<350	<250
Xylol	< 1	>400	<400	<300	<200
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1	>2000	<2000	<1500	<1000
1,4-Dichlorbenzol	< 1	>120	<120	<90	<60
Ethylbenzol	< 1	>1500	<1500	<1000	<750
Ethylenglykol-monobutylether	< 1	>2000	<2000	<1500	<1000
Styrol	< 1	>500	<500	<350	<250
<b>TVOC<sub>tol</sub></b>	<b>10</b>	<b>&gt;2000</b>	<b>&lt;2000</b>	<b>&lt;1500</b>	<b>&lt;1000</b>

### KMR-Verordnung

Emissionsanalyse Substanz	Konzentration (Prüfkammerluft) [mg/m <sup>3</sup> ] nach 28 Tagen	Grenzwert [mg/m <sup>3</sup> ] nach 28 Tagen
Benzol	< 1	< 1
Trichlorethen	< 1	< 1
Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)	< 1	< 1
Dibutylphthalat	< 1	< 1



## Zusammenfassende Bewertung

Das Produkt **3002496 Noma Plan 7 mm** erfüllt die Emissions-Anforderungen der **Klasse A+** des Dekrets Nr. 2011-321 vom 23. März 2011 und die Anforderungen des Arrêté vom 28. Mai 2009 und 30. April 2009 (KMR-Verordnung) des Französischen Ministeriums für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Verkehr und Wohnungsbau.

Köln, 16.04.2015



Vanessa Laumann  
(Projektleiterin)