

Unabhängiges chemisches Laboratorium • Untersuchungen • Gutachten



IUL Vorpommern GmbH • 17489 Greifswald • Am Koppelberg 20

KNOPP GmbH Chemische Produkte
Adolf-Oesterheld-Str. 1

D-97337 Dettelbach

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. 03834 5745-0
Fax 03834 5745-15
mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. 03831 270888
Fax 03831 270886

Prüfbericht 21-0772-001

über Emissionen flüchtiger chemischer Verbindungen aus CONTOPP® – FROST-EX MO 3

Emissionsprüfung gemäß AgBB

1. Prüfgegenstand:

Hersteller: Knopp GmbH
Bezeichnung: CONTOPP FROST-EX MO 3
Artikel-Nr.: 20.211
Lieferdatum: 15.02.2021
Originalverpackung, bis zur Analyse ungeöffnet bei Raumtemperatur gelagert

2. Untersuchungsbedingungen:

Untersuchungszeitraum: 19.03.2021 – 26.03.2021

Probenpräparation (in Anlehnung an GEV-Vorschrift):

Anmischen von 1000 g Estrichsand (Korngröße 0/8), 200 g Zement, 100 g Wasser und 1,6 g CONTOPP FROST-EX MO 3.

Aufbringen der gesamten Mischung auf eine Glasplatte (20 x 20 cm) mit Begrenzung aus Alufolie mit einer Höhe von 15 mm. Einbringen der Probe in eine Prüfkammer. Verbleib des Untersuchungsmusters in der Prüfkammer während des gesamten Untersuchungszeitraumes (Lagerung in Kammermitte auf Boden).

Probenahme nach 3 und 7 Tagen.

Prüfkammer:

Glaskammer mit Ventilator, mehrstufige Luftreinigung, Blindwertkontrollen der Kammer vor sowie der Zuluft vor und während der Messungen

Kammervolumen:	0,1	m ³
Temperatur:	23 ± 1	°C
rel. Luftfeuchte:	50 ± 3	%
Luftwechsel:	0,5	h ⁻¹ (± 3 %)
Luftdurchflussrate:	1,25	m ³ m ⁻² h ⁻¹
Einsatzmenge:	1260 g	(entspricht 32,5 kg/m ² bzw. 40 g Contopp FROST-EX MO 3/ m ²)
Raumbeladung:	0,4	m ² / m ³

Luftprobenahmen:

- A) nach 3 und 7 Tagen
Anreicherung an Tenax TA, Volumen: 3,34 und 2,5 l für VOC/SVOC mit 0,167 l/min
- B) nach 3 und 7 Tagen
Anreicherung an Supelco LpDNPHS 10; Volumen: 40 l für Aldehyde mit 30 l/h

3. Analysenmethoden:

- A) DIN ISO 16000-6; thermische Desorption und Kapillargaschromatographie/MSD
NWG_{rel.}: 1 µg/m³
- B) DIN ISO 16000-3; Hochdruckflüssigchromatographie/UV-Detektor
NWG_{rel.}: 2 µg/m³

4. Untersuchungsergebnisse

Die Auswertung erfolgt nach der DIBT-Auswerte-Software ADAM_2018:
 Bewertungsgrundlage: AgBB Schema 2018, NIK-Werte-Liste Stand 2018

Untersuchungstag:	3	7	Abbruchkriterien 7. Tag	
Gesamtmission:	5	0	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
davon				
VVOC:	< 2	< 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TVOC:	5	< 5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$
SVOC:	< 1	< 1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Formaldehyd:	< 2	< 2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$
R-Wert:	0,001	0,000		$\leq 0,5$
Σ VOC ohne NIK:	< 1	< 1	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Σ Karzinogene (K1 + K2):	n.n.	n.n.		$\leq 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

n.b. = nicht bestimmt; n.n. = nicht nachweisbar
 Berücksichtigungsgrenze für Berechnung: $5 \mu\text{g m}^{-3}$

Die genaue Auflistung der gefundenen Komponenten entnehmen sie bitte beiliegender ADAM- Auswertemaske.

Abbruch der Messungen nach 7 Tagen, da Abbruchkriterien erreicht.

5. Bewertung der Ergebnisse, Schlussfolgerung:

Abbruch nach 7 Tagen, da Abbruchkriterien für 7. Tag erreicht

	Messergebnisse	Anforderungen AgBB
K-Stoffe der EU-Klassen 1 und 2:	je $\leq 0,001$ mg/m³	$\leq 0,001$ mg/m³
TVOC-Wert (3 Tage):	0,005 mg/m³	≤ 10 mg/m³
TVOC-Wert (28 Tage)*:	$< 0,005$ mg/m³	≤ 1 mg/m³
Summe VOC ohne NIK-Wert (28 Tage)*:	$< 0,001$ mg/m³	$\leq 0,1$ mg/m³
Summe SVOC (28 Tage)*:	$< 0,001$ mg/m³	$\leq 0,1$ mg/m³
R-Wert (28 Tage)*:	0,000	≤ 1
Formaldehyd (28 Tage)*:	$< 0,002$ mg/m³	$\leq 0,120$ mg/m³

* Werte nach 7 Tagen

Die Emissionsprüfung erfolgte nach den Vorgaben des AgBB.

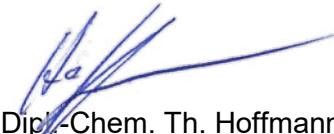
CONTOPP® - FROST-EX MO 3 erfüllt die Kriterien des AgBB- Bewertungssystems zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten.

Das Produkt ist damit lt. AgBB für die Verwendung in Innenräumen geeignet.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das mit Datum vom 15.02.2021 vorgelegte Prüfmuster. Die Ergebnisangabe erfolgt ohne Messunsicherheit. Bei Erfordernis ist eine separate Übergabe der Messunsicherheiten möglich. Die Konformitätsbewertungen erfolgen ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

Ohne unsere Genehmigung darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

Ausstellungsdatum: 31.03.2021



Dipl.-Chem. Th. Hoffmann

Geschäftsführer



Dr. O. Paulus
 Fachchemiker für Analytik und Spektroskopie
 Bearbeiter

Anhang: Zusammenstellung der Ergebnisse der Emissionsprüfung gemäß
 DIBt- Auswertemaske ADAM_2018

Bewertung nach AgBB 2018

21-0772-001

1. Allgemeine Angaben

Prüfstelle	IUL Vorpommern GmbH
Verantwortlicher Prüfer	Dr. Paulus
Prüfberichtsnr.	21-0772-001
Kunde/Antragsteller	KNOPP GmbH
Produktname und Artikelnr.	CONTOPP FROST-EX MO 3
Art der Prüfung	Zulassungseignungsprüfung
Produktionsdatum	
Probeneingang bei der Prüfstelle	2021-02-15
Lagerung der Probe bis zur Prüfung	Raumtemperatur
Produktgruppe	Sonstige Produkte

Beschreibung des Bauprodukts:

Parameter	Hersteller	Labor
Allgemeine Produktbeschreibung	Estrichzuschlagstoff	Estrichzuschlagstoff
Gesamtdicke		
Flächengewicht		
weitere Angaben		

Bemerkungen

2. Test Parameter

Datum der Prüfkörperfertigstellung	2021-03-19
Herstellung des Prüfkörpers durch	Dr. Paulus, IUL
Verwendete Hilfsmaterialien	Glasplatte
Beginn der Vorkonditionierung	
Einbringen der Probe in die Prüfkammer	2021-03-19
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer	Mitte auf Boden
Kantenabdeckung ? Verhältnis der offenen zu den abgedeckten Kanten?	ja
Anwendung der Abbruchkriterien	Tag 7
Hersteller/Typ der Prüfkammer	Eigenbau
Material der Prüfkammer	Glas
Volumen der Prüfkammer [m³]	0,1
Fläche der Probe [m²]	0,04
Luftwechselrate [1/h]	0,5
Flächenspezifische Luftdurchflussrate q [m/h]	1,250
Temperatur [°C]	23±1
Relative Luftfeuchte [%]	50±3
Anmerkungen zur Prüfung	1000g Estrichsand, 200g Zementr, 100g Wasser, 1,6g MO 3

3. Bewertung nach AgBB 2018

Parameter	Tag 3					Tag 7				Tag 28			
	[µg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[µg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[µg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]	[mg/m³]
TVOC	5	0,0	0,3	10,0	>10,0	0	0,0	0,5	>0,5	-	-	1,0	>1,0
Σ SVOC	0	0,00	0,03	>0,03	-	0	0,00	0,05	>0,05	-	-	0,1	>0,1
R-Wert *	0,001	0,0	0,5	>0,5	-	0,000	0,0	0,5	>0,5	-	-	1	>1
Σ VOC o. NIK	0	0,00	0,05	>0,05	-	0	0,00	0,05	>0,05	-	-	0,1	>0,1
Σ Kanzerogene	0	0,000	0,001	0,01	>0,01	0	0,000	0,001	>0,001	-	-	0,001	>0,001
Gesamt													

DIBt Parameter

Formaldehyd	0	0,000	0,060	>0,060	-	0	0,000	0,060	>0,060	-	-	0,120	>0,120
--------------------	---	--------------	--------------	--------	---	---	--------------	--------------	--------	---	---	-------	--------

Zusätzliche Informationen

Σ VVOC	0	0	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-
---------------	---	----------	---	---	---	---	----------	---	---	---	---	---	---

*) dimensionslos Abbruchkriterium erfüllt Abbruchkriterium NICHT erfüllt, weitere Messung notwendig Nicht Bestanden

4. Messung

4.1. Tag 3

Datum der Messung: 2021-03-22

TVOC ISO 16000-6: 10 µg/m³

CAS-Nr.	Bezeichnung	Ret. Bereich	RT [min]	C [µg/m³]	Quantifizierung	C_tol [µg/m³]	Identifizierung	Kommentar	Ri	NIK Wert
50-00-0	Formaldehyd	VVOC	5,069	0	DNPH		I		0,000	100 (VVOC)
75-07-0	Acetaldehyd	VVOC	6,618	0	DNPH		I		0,000	1200 (VVOC)
112-40-3	n-Dodecan	VOC	23,875	2	spezifisch	2	I		0,000	6000
	gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16	VOC	26,329	1	ähnlich	1	II		0,000	6000
629-50-5	n-Tridecan	VOC	26,818	1	spezifisch	1	I		0,000	6000
	gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe ab C9 bis C16	VOC	25,96	5	ähnlich	5	II	Cluster Alkane C12-C14	0,001	6000

4.2. Tag 7

Datum der Messung: 2021-03-26

TVOC ISO 16000-6: 1 µg/m³

CAS-Nr.	Bezeichnung	Ret. Bereich	RT [min]	C [µg/m³]	Quantifizierung	C_tol [µg/m³]	Identifizierung	Kommentar	Ri	NIK Wert
50-00-0	Formaldehyd	VVOC	5,069	0	DNPH		I		0,000	100 (VVOC)
75-07-0	Acetaldehyd	VVOC	6,618	0	DNPH		I		0,000	1200 (VVOC)
112-40-3	n-Dodecan	VOC	23,875	1	spezifisch	1	I		0,000	6000

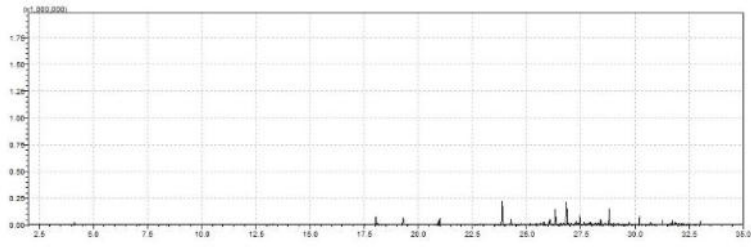
5. Bilder

5.1. Prüfkörperbild



6. Chromatogramme

6.1. Tag 3



6.2. Tag 7

