

Bericht

Emissionskammerprüfung gemäß dem GEV-Emicode

**Produkt: BTF FLEXIBEL NEW 0,500 M Breite, Art.-Nr.:
2009 NEW/500**

Prüfberichtsnummer: CAL20-056439-1

Proben-Nr: 20-025582-02

Auftrags-Nr: CAL-04054-20

Auftraggeber: BTF Innovation für den Bau GmbH
Fahrenheitstraße 3
86899 Landsberg/Lech

Auftragsdatum: 14.02.2020

Projektleiter: Christopher Teichmann

Altenberge, 27.04.2020

G:\3 Kunden\1 Kunden A-D\BTF Innovation\CAL-04054-20\CAL20-056439-1_BTF FLEXIBEL NEW.doc

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Prüfdaten.....	3
2.1	Produktdaten	3
2.2	Prüfkammerspezifikationen	3
2.3	Prüfkörpervorbereitung	4
2.4	Probenahmen.....	4
3	Grundlagen.....	5
4	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	7
4.1	Messung nach 3 Tagen	7
4.2	Messung nach 28 Tagen	8
5	Zusammenfassung	9

CAL20-056439-1 / CAL-04054-20 / BTF / BTF FLEXIBEL NEW, GEV-Emicode

27.04.2020 / tec /

Seite 3 von 9

1 Einleitung

Die BTF Innovation für den Bau GmbH beauftragte die WESSLING GmbH mit einer Emissionskammeruntersuchung einer Feuchtigkeitssperre (BTF FLEXIBEL NEW 0,500 M Breite, Art.-Nr.: 2009 NEW/500) gemäß der GEV-Prüfmethode.

Die Probe wurde durch den Auftraggeber überstellt.

2 Prüfdaten

2.1 Produktdaten

Probenbezeichnung	BTF FLEXIBEL NEW 0,500 M Breite, Art.-Nr.: 2009 NEW/500
Probennummer	20-025582-02
Produktions-/ Charge-Nr.	Art.-Nr.: 2009 NEW/500, Charge: PR33275
Art der Verpackung	Originalverpackung (Rolle)
Produktionsdatum	unbekannt
Eingangsdatum	14.02.2020
Untersuchungszeitraum	17.03.2020 – 14.04.2020

2.2 Prüfkammerspezifikationen

Prüf-Norm	DIN EN 16516 (2018-01) ^A (Produktanalytik Altenberge)
Prüfkammertyp	Edelstahl
Kammervolumen	110 L
Temperatur	23 °C
Rel. Luftfeuchte	50 %
Luftwechsel	0,5 h ⁻¹
Flächenspezifische Luftaustauschrate	1,25 m ³ /m ² h

CAL20-056439-1 / CAL-04054-20 / BTF / BTF FLEXIBEL NEW, GEV-Emicode
 27.04.2020 / tec / Seite 4 von 9

2.3 Prüfkörpervorbereitung

Die Prüfkörpervorbereitung erfolgte gemäß der GEV-Prüfmethode, Pkt. 3.2.4.1.

Fläche der Probe	0,044 m ²
Einbringung in die Prüfkammer	17.03.2020

2.4 Probenahmen

Probenahme nach 3 Tagen					
Datum	Parameter	Prüfnorm	Sorbens	Probenahmevolumen	Probenahmedauer
20.03.2020	VOC	DIN EN 16516 (2018-01) ^A	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) ^A	DNPH	50 L	100 min.
Probenahme nach 28 Tagen					
Datum	Parameter	Prüfnorm	Sorbens	Probenahmevolumen	Probenahmedauer
14.04.2020	VOC	DIN EN 16516 (2018-01) ^A	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) ^A	DNPH	50 L	100 min.

Die Analytik nach DIN EN 16516 (2018-01)^A und DIN ISO 16000-3 (2013-11)^A erfolgte an den WESSLING-Standorten in Altenberge und Hannover.

3 Grundlagen

EMICODE® ist die markenrechtlich geschützte Bezeichnung für ein Klassifizierungssystem, mit dem sich Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte nach ihrem Emissionsverhalten in die drei folgenden Klassen einstufen lassen:

EMICODE® EC1Plus: „sehr emissionsarm^{Plus}“

EMICODE® EC1: „sehr emissionsarm“

EMICODE® EC2: „emissionsarm“

Die Einstufung nach EMICODE® beruht auf analytisch ermittelten Messdaten und konkreten Einstufungskriterien, gemessen nach einer definierten Prüfmethode. Die Bestimmung der organischen Verbindungen, die über einen längeren Zeitraum aus einem Produkt abgegeben werden können, erfolgt nach einem definierten Kammerverfahren. Nach dem Ergebnis dieser Prüfung werden Produkte je nach ihrer Art und dem Verwendungszweck der jeweils zutreffenden EMICODE-Klasse zugeordnet. Die Emissionen werden nach 3 Tagen und nach 28 Tagen mittels folgender Parameter bewertet:

TVOC Summe der flüchtigen organischen Verbindungen (Total Volatile Organic Compounds)

TVOC₃ TVOC-Wert nach 3 Tagen

TVOC₂₈ TVOC-Wert nach 28 Tagen

TSVOC₂₈ Summe aller schwerflüchtigen organischen Verbindungen (Total Semi-Volatile Organic Compounds) nach 28 Tagen

NIK niedrigste interessierende Konzentration: Hilfsgrößen der gesundheitsbezogenen Einzelstoffbewertung bei der Produktemission, die sog. NIK-Werte werden in jährlichem oder längerem Turnus durch den AgBB (Ausschuß zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten) aktualisiert

- R-Wert** Der R-Wert ist die Summe aller Quotienten aus den gemessenen Stoffkonzentrationen und ihren dazugehörigen NIK-Werte
- K1/K2** flüchtige organische Stoffe, die nach Europäischem und/oder Deutschem Gefahrstoffrecht als krebserzeugend oder krebsverdächtig (Einstufung als K1, K2) angesehen werden.

Die GEV sieht für die EMICODE-Klassifizierung folgende Anforderungen vor:

Parameter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EC1 ^{Plus} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EC1 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	EC2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TVOC nach 3 Tagen	≤ 750	≤ 1000	≤ 3000
TVOC nach 28 Tagen	≤ 60	≤ 100	≤ 300
TSVOC nach 28 Tagen	≤ 40	≤ 50	≤ 100
R-Wert basierend auf AgBB-NIK-Werten nach 28 Tagen	1	-	-
Summe der nicht bewertbaren VOC	≤ 40	-	-
Formaldehyd nach 3 Tagen	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Acetaldehyd nach 3 Tagen	≤ 50	≤ 50	≤ 50
Summe von Form- und Acetaldehyd	$\leq 0.05 \text{ ppm}$	$\leq 0.05 \text{ ppm}$	$\leq 0.05 \text{ ppm}$
Summe von flüchtigen K1/K2 Stoffen nach 3 Tagen	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Jeder flüchtige K1/K2 Stoff nach 28 Tagen	≤ 1	≤ 1	≤ 1

In die Berechnung TVOC und des TSVOC sowie für Parkettlacke auch das TVVOC werden nur Stoffe ab 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ des einbezogen. Die Quantifizierung der Einzelverbindungen erfolgt sowohl substanzspezifisch als auch mit Toluol als Referenzsubstanz zur Kalibrierung (Toluol-Äquivalent = TÄ). Bei der Bewertung des TVOC wird allerdings nur der aus den Toluol-Äquivalenten berechnete Wert berücksichtigt.

4 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

4.1 Messung nach 3 Tagen

Tabelle 4.1.1: TVOC₃, K1/K2

Parameter (CAS-Nr.)	VOC-Konzentration Prüfkammer _{spez.} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOC-Konzentration Prüfkammer _{TÄ} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Prüfwert* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bewertung
Einzelverbindungen Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (>C8-C16)	7	7		
TVOC (C6-C16)**	7	-		
TVOC (C6-C16)** nach DIN EN 16516 (als Toluoläquivalent)	-	7	750 / 1000 / 3000	EC 1^{Plus}
Summe der flüchtigen organischen K1/K2-Stoffe	n.n.	n.n.	10 / 10 / 10	EC 1^{Plus}

* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1^{Plus} / EC1 / EC2

** unter Berücksichtigungsgrenzen der Substanzen mit NIK-Wert > 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

n.n.: nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze: < 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soweit technisch machbar)

TÄ = Toluol-Äquivalent

Tabelle 4.1.2: Aldehyd-Ergebnisse

Parameter	Konzentration Prüfkammer ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Konzentration Prüfkammer (ppm)	Prüfwert*	Bewertung
Formaldehyd	2	< 0,01		
Acetaldehyd	< 2	< 0,01	50 / 50 / 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	EC 1^{Plus}
Summe	2	< 0,01	0,05 / 0,05 / 0,05 ppm	EC 1^{Plus}

* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1^{Plus} / EC1 / EC2

4.2 Messung nach 28 Tagen

Tabelle 4.2: TVOC₂₈, TSVOC, VOC ohne NIK, R-Wert, K1/K2

Parameter (CAS-Nr.)	VOC-Konzentration Prüfkammer _{spez.} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOC-Konzentration Prüfkammer _{TÄ} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NIK ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	R _i	Prüfwert* ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bewertung
Einzelverbindungen						
TVOC _{spez} (C6-C16)**	< 5	-				
TVOC (C6-C16)** nach DIN EN 16516 (als Toluoläquivalent)	-	< 5			60 / 100 / 300	EC 1^{Plus}
TSVOC (>C16)	< 5	< 5			40 / 50 / 100	EC 1^{Plus}
VOC ohne NIK	< 5	< 5			40 / - / -	EC 1^{Plus}
R-Wert	0,000	-			1 / - / -	EC 1^{Plus}
Jeder flüchtige K1/K2 Stoff	n.n.	n.n.			1 / 1 / 1	EC 1^{Plus}

* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1^{Plus} / EC1 / EC2

** unter Berücksichtigungsgrenzen der Substanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Mittelwert aus Doppelbestimmung)

n.n.: nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze: < 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, soweit technisch machbar)

TÄ = Toluol-Äquivalent

5 Zusammenfassung

Die BTF Innovation für den Bau GmbH beauftragte die WESSLING GmbH mit einer Emissionskammeruntersuchung einer Feuchtigkeitssperre (BTF FLEXIBEL NEW 0,500 M Breite, Art.-Nr.: 2009 NEW/500) gemäß der GEV-Prüfmethode.

Die Probe wurde appliziert und anschließend in eine Prüfkammer nach DIN EN 16516 (2018-01)^A eingebracht. Am 3. und 28. Tag nach der Beladung wurde die Prüfkammerluft auf VOC/SVOC, Kanzerogene sowie zusätzlich am 3. Tag auf Formaldehyd und Acetaldehyd untersucht. Die Messergebnisse wurden anhand der EMICODE-Einstufungskriterien bewertet.

Nach Art und Umfang der durchgeföhrten Untersuchung erfüllt die vorliegende Probe die Einstufungskriterien des EMICODES EC 1^{Plus} nach 3 und 28 Tagen.

Christopher Teichmann

Dipl.-Ing. Umwelttechnik
Projektleiter