

## **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) <sup>A</sup> (Produktanalytik Altenberge)
Prüfkammertyp	Edelstahl
Kammervolumen	110 L
Temperatur	23 °C
Rel. Luftfeuchte	50 %
Luftwechsel	0,5 h <sup>-1</sup>
Flächenspezifische Luftaustauchrate	1,25 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>
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) <sup>A</sup>	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) <sup>A</sup>	DNPH	50 L	100 min.
Probenahme nach 28 Tagen					
Datum	Parameter	Prüfnorm	Sorbens	Probenahmevolumen	Probenahmedauer
14.04.2020	VOC	DIN EN 16516 (2018-01) <sup>A</sup>	Tenax-TA	5 L	50 min.
	Aldehyde	DIN ISO 16000-3 (2013-01) <sup>A</sup>	DNPH	50 L	100 min.

Die Analytik nach DIN EN 16516 (2018-01)<sup>A</sup> und DIN ISO 16000-3 (2013-11)<sup>A</sup> 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“<sup>Plus</sup>

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)

TVOC<sub>3</sub>    TVOC-Wert nach 3 Tagen

TVOC<sub>28</sub>   TVOC-Wert nach 28 Tagen

TSVOC<sub>28</sub> 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

CAL20-056439-1 / CAL-04054-20 / BTF / BTF FLEXIBEL NEW, GEV-Emicode  
 27.04.2020 / tec / **Seite 6 von 9**

**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 krebverdächtig (Einstufung als K1, K2) angesehen werden.

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

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

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: TVOC<sub>3</sub>, K1/K2

Parameter (CAS-Nr.)	VOC-Konzentration Prüfkammer <sub>spez.</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	VOC-Konzentration Prüfkammer <sub>TÄ</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Prüfwert* (µg/m <sup>3</sup> )	Bewertung
<b>Einzelverbindungen</b> Andere gesättigte aliphatische Kohlenwasserstoffe (>C8-C16)	7	7		
TVOC (C6-C16)**	7	-		
<b>TVOC (C6-C16)** nach DIN EN 16516 (als Toluoläquivalent)</b>	-	7	<b>750 / 1000 / 3000</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>Summe der flüchtigen organischen K1/K2-Stoffe</b>	n.n.	n.n.	<b>10 / 10 / 10</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>

\* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1<sup>Plus</sup> / EC1 / EC2

\*\* unter Berücksichtigungsgrenzen der Substanzen mit NIK-Wert > 5 µg/m<sup>3</sup>

n.n.: nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze: < 1 µg/m<sup>3</sup>, soweit technisch machbar)

TÄ = Toluol-Äquivalent

Tabelle 4.1.2: Aldehyd-Ergebnisse

Parameter	Konzentration Prüfkammer (µg/m <sup>3</sup> )	Konzentration Prüfkammer (ppm)	Prüfwert*	Bewertung
<b>Formaldehyd</b>	2	< 0,01	50 / 50 / 50 µg/m <sup>3</sup>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>Acetaldehyd</b>	< 2	< 0,01		
<b>Summe</b>	2	< 0,01	0,05 / 0,05 / 0,05 ppm	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>

\* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1<sup>Plus</sup> / EC1 / EC2

CAL20-056439-1 / CAL-04054-20 / BTF / BTF FLEXIBEL NEW, GEV-Emicode  
 27.04.2020 / tec / **Seite 8 von 9**

## 4.2 Messung nach 28 Tagen

**Tabelle 4.2: TVOC<sub>28</sub>, TSVOC, VOC ohne NIK, R-Wert, K1/K2**

Parameter (CAS-Nr.)	VOC-Konzentration Prüfkammer <sub>spez.</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	VOC-Konzentration Prüfkammer <sub>TÄ</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NIK (µg/m <sup>3</sup> )	R <sub>i</sub>	Prüfwert* (µg/m <sup>3</sup> )	Bewertung
<b>Einzelverbindungen</b>						
TVOC <sub>spez.</sub> (C6-C16)**	< 5	-				
<b>TVOC (C6-C16)** nach DIN EN 16516 (als Toluoläquivalent)</b>	-	< 5			<b>60 / 100 / 300</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>TSVOC (&gt;C16)</b>	< 5	< 5			<b>40 / 50 / 100</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>VOC ohne NIK</b>	< 5	< 5			<b>40 / - / -</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>R-Wert</b>	<b>0,000</b>	-			<b>1 / - / -</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>
<b>Jeder flüchtige K1/K2 Stoff</b>	n.n.	n.n.			<b>1 / 1 / 1</b>	<b>EC 1<sup>Plus</sup></b>

\* gemäß GEV-Anforderungskriterien für Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte EC 1<sup>Plus</sup> / EC1 / EC2

\*\* unter Berücksichtigungsgrenzen der Substanzen ≥ 5 µg/m<sup>3</sup> (Mittelwert aus Doppelbestimmung)

n.n.: nicht nachweisbar (Bestimmungsgrenze: < 1 µg/m<sup>3</sup>, soweit technisch machbar)

TÄ = Toluol-Äquivalent



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

## 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)<sup>A</sup> 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 durchgeführten Untersuchung erfüllt die vorliegende Probe die Einstufungskriterien des EMICODES EC 1<sup>Plus</sup> nach 3 und 28 Tagen.

### Christopher Teichmann

Dipl.-Ing. Umwelttechnik  
Projektleiter

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt