



Prüfbericht-Nr.	Q-03300-400-028
Prüfauftrag	Emissionsprüfung inklusive Bewertung nach dem AgBB-Schema von Sylitol RapidGrund 111
Auftraggeber	DAW SE Roßdörfer Straße 50 64372 Ober-Ramstadt
Datum	08.06.2020
Seitenanzahl	11



1	Allgemeines.....	2
2	Durchführung.....	3
3	Ergebnisse	5
4	Zusammenfassung	8
5	Anlagen	9

1 Allgemeines

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf den Prüfauftrag Q-03300-400-011.

1.1 Aufgabenstellung

Am 08.06.2020 wurde das Dr. Robert-Murjahn-Institut (RMI) von der DAW SE beauftragt, einen Prüfbericht zu der Bestimmung der Emissionen von Syllitol RapidGrund 111 gemäß den DIBt-Zulassungsgrundsätzen und deren Bewertung nach dem AgBB-Schema und dem französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-023) zu erstellen.

1.2 Probe

Die Probe ging am 07.001.2019 in äußerlich einwandfreiem Zustand im RMI ein.

Tabelle 1: Probe

Proben-Nr.	Proben-bezeichnung	Chargen-Nr./Produktionsdatum	Gebindegröße [L]	Beschreibung
90069475	Syllitol RapidGrund 111	2645108043	ca. 5 L-Muster	

Weitere Angaben zu den Proben lagen nicht vor.



2 Durchführung

Die Konditionierungen und Prüfungsdurchführungen wurden in den Räumlichkeiten des Dr. Robert-Murjahn-Institutes durchgeführt.

2.1 Probenvorbereitung / Konditionierung - Emissionskammermessung

Prüfkörperherstellung: 08.01. – 08.01.2019

Konditionierungszeitraum: 08.01. – 11.01.2019

Tabelle 2: Probenvorbereitung

Proben-Nr.	Probenbezeichnung	Applikations-Soll-Menge [g/m ²]	Applikations-IST-Menge [g/m ²]	Beladung (Kammer- volumen: 22,5 L) [m ² /m ³]
90069475	Sylitol RapidGrund 111	200	200	1,4 (Produktkategorie Wand- und Boden- beschichtung)

2.2 Prüfungen

2.2.1 Bestimmung der VOC- und SVOC-Emissionen

Diese Prüfung ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 08.01. – 08.02.2019

Die Probe wurde im Prüfkammerverfahren nach E DIN EN 16402:2017-10 untersucht.

Der Prüfkörper wurde in einer Prüfkammer auf sein Emissionsverhalten untersucht. Die Konditionierungszeit des Prüfkörpers betrug 3 Tage.

Nach 3, 7 und 28 Tagen wurde aus der Prüfkammer zur Analyse der Luft jeweils eine Probe mit einem Volumen von 2 L und eine Probe mit einem Volumen von 3 L mit Tenax TA Thermodesorptionsröhrchen entnommen und mittels Thermodesorptions-Gaschromatographie-Massenspektrometrie untersucht.



Die Identifizierung der flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) erfolgte mittels Datenbanken für Massenspektrometer. Eine Quantifizierung der Substanzmengen erfolgte über Toluoläquivalente sowie bei den Hauptkomponenten mittels substanzspezifischem Responsefaktor, unter Berücksichtigung eines internen Standards (Toluol-D8). Von den erfolgten Doppelbestimmungen wurden Mittelwerte gebildet. Die Messgenauigkeit der Einzelsubstanzen variiert zwischen 30 und 100 % des Messwertes. Die Konformitätsbewertung ist nach dem AgBB-Schema vorgegeben.

2.2.2 Bestimmung der Formaldehyd-/Acetaldehyd-Emissionen

Diese Prüfung ist nicht nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert.

Prüfungszeitraum: 08.01. – 08.02.2019

Die Prüfung auf Formaldehyd/Acetaldehyd wurde in Anlehnung an E DIN EN 16402:2017-10 durchgeführt.

Zur Bestimmung der Formaldehyd/Acetaldehyd-Emissionen wurde nach 3 und 28 Tagen mittels DNPH-Kartuschen 3,75 L, 7,5 L und 11,25 L Luftprobe aus der Prüfkammer entnommen. Die Formaldehyd-/Acetaldehyd-Konzentrationen wurden über eine HPLC-Analyse des DNPH-Derivates bestimmt.

Die Identifizierung und Quantifizierung von Aldehyden erfolgte mittels eines externen Standards (Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A, Fa. Supelco).

Bei der HPLC-Analyse wurde jeweils eine Dreifachinjektion der derivatisierten Probelösung und der Standards durchgeführt.

Von den erfolgten Dreifachbestimmungen wurden arithmetische Mittelwerte gebildet.

Abweichend von DIN ISO 16000-3:2013-01 wurde die Konzentration an Aldehyden durch lineare Extrapolation aus den Massen an Aldehyd in μg der drei Luftprobenahmen mit unterschiedlichen Probenahmehvolumina bestimmt.



2.2.3 Verwendete Geräte und Chemikalien

- Durchflußmesser Analyt MTC 35810
- Laborwaage, Sartorius E 1200 S, Ablesbarkeit: 0,001 g
- Markes Thermodesorption mit Autosampler (TD100)
- Agilent Gaschromatograph 6890N
- Agilent MSD 5977C
- Tenax[®] TA-Thermodesorptionsröhrchen, Fa. Markes
- HPLC-System (Fa. Thermo Separation Products), bestehend aus:
 - Quaternäre Gradientenpumpe Surveyor LC Pump (Fa. Thermo)
 - UV-Detektor Surveyor PDA Plus (Fa. Thermo)
 - Autosampler Surveyor (Fa. Thermo)
 - Auswertesoftware ChromQuest 5.0 (Fa. Thermo)
 - Trennsäule Gemini NX 5µ C18 110Å 150*4,6 mm (Fa. Phenomenex)
 - Vorsäule Gemini NX C18 4*3,00 mm (Fa. Phenomenex)
- Aldehyd/Keton-DNPH-Mix TO11/IP-6A (Fa. Supelco)
- LpDNPH S10L Kartuschen (Fa. Supelco)

3 Ergebnisse

3.1 Emissionskammermessung

Tabelle 3: Ergebnisse der Emissionskammermessung nach 3 Tagen

Emissionen nach 3 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i	SER _i	Zuordnung	R _i	Ifd. Nr.
Sylitol RapidGrund 111	2645108043	90069475				[µg/m ³]	[µg/m ² h]	[canc./NIK/o. NIK]		
Substanz	Kommentar	CAS								
TVOC < 5 µg/m ³	18 Substanzen		VOC	c	3	26	9	ohne NIK		
TSVOC	4 Substanzen		SVOC	c	3	19	7	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	100		7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	4	1	1200	0,003	7-20

Tabelle 4: Ergebnisse der Emissionskammermessung nach 7 Tagen

Emissionen nach 7 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i	SER _i	Zuordnung	R _i	Ifd. Nr.
Sylitol RapidGrund 111	2645108043	90069475				[µg/m ³]	[µg/m ² h]	[canc./NIK/o. NIK]		
Substanz	Kommentar	CAS								
TVOC < 5 µg/M ³	14 Substanzen		VOC	c	3	19	7	ohne NIK		
TSVOC	3 Substanzen		SVOC	c	3	5	2	ohne NIK		



Tabelle 5: Evaluation nach dem AgBB-Schema

Emissionen nach 28 Tagen										
Produktname:	Charge/Chiffre:	Probennr.:	Retentionsbereich	Quantifizierung	Identifikation	C _i [µg/m ³]	SER _i [µg/m ³ h]	Zuordnung [canc./ NIK/ o. NIK]	R _i	Ifd. Nr.
Sylitol RapidGrund 111	2645108043	90069475								
Substanz	Kommentar	CAS								
TVOC < 5 µg/m ³	7 Substanzen		VOC	c	3	11	4	ohne NIK		
TSVOC	5 Substanzen		SVOC	c	3	5	2	ohne NIK		
Formaldehyd		50-00-0	VVOC	d	1	<4	#WERT!	100		7-22
Acetaldehyd		75-07-0	VVOC	d	1	13	5	1200	0,011	7-20

Tabelle 6: Evaluation nach dem französischen Bewertungsschema

Emissionen nach 28 Tagen	Emissionen [µg/m ³]	Quantifizierung*	Produkt-klasse**
Formaldehyd ^b	<4	3	A+
Acetaldehyd ^b	13	3	A+
Toluol ^a	<5	1	A+
Tetrachlorethylen ^a	<5	1	A+
Xylol ^a	<5	1	A+
1,2,4-Trimethylbenzol ^a	<5	1	A+
1,4-Dichlorobenzol ^a	<5	1	A+
Ethylbenzol ^a	<5	1	A+
2-Butoxyethanol ^a	<5	1	A+
Styrol ^a	<5	1	A+
Hauptsubstanzen			A+
TVOC ^a	11	2	A+
Produktklassifikation:			A+

*Quantifizierung
 1 = substanzspezifischer Responsfaktor
 2 = Toluol-Äquivalent
 3 = DNPH
 ** Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23
 n.a. = nicht analysiert; Klassifikation vom Kunden nach Rezeptur.
 a = analysiert nach DIN ISO 16402 Akreditiert nach ISO 17025
 b = analysiert nach DIN ISO 16000-3 nicht akreditiert nach ISO 17025



Tabelle 7: Evaluation nach dem AgBB-Schema

3 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen		Abbruchkriterien	
		Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
VVOC (<C6)	0	keine Anforderungen			
TVOC(C6 - C16)	26	0 mg/m³	≤ 10 mg/m³	0,0 mg/m³	≤ 0,3 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	19	keine Anforderungen		0,02 mg/m³	≤ 0,03 mg/m³
R _{dimensionslos}	0,003	keine Anforderungen		0,0	≤ 0,5
VOC ohne NIK	26	keine Anforderungen		0,03 mg/m³	≤ 0,05 mg/m³
Cancerogene	0	0,00 mg/m³	≤ 0,01 mg/m³	0,000 mg/m³	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent}	26				
Formaldehyd	0	0,000 mg/m³	≤ 0,120 mg/m³	0,000 mg/m³	≤ 0,060 mg/m³

7 Tage	Ergebnisse µg/m³	Abbruchkriterien	
		Ergebnis	Grenzwert
VVOC (<C6)	0		
TVOC(C6 - C16)	19	0,0 mg/m³	≤ 0,5 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	5	0,01 mg/m³	≤ 0,05 mg/m³
R _{dimensionslos}	0,000	0,0	≤ 0,5
VOC ohne NIK	19	0,02 mg/m³	≤ 0,05 mg/m³
Cancerogene	0	0,000 mg/m³	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent}	19		
Formaldehyd	0	0 mg/m³	≤ 0,060 mg/m³

28 Tage	Ergebnisse µg/m³	Anforderungen	
		Ergebnis	Grenzwert
VVOC (<C6)	13		
TVOC(C6 - C16)	11	0,0 mg/m³	≤ 1,0 mg/m³
SVOC (C16 - C22)	5	0,0 mg/m³	≤ 0,1 mg/m³
R _{dimensionslos}	0,011	0	≤ 1
VOC ohne NIK	11	0,0 mg/m³	≤ 0,1 mg/m³
Cancerogene	0	0,000 mg/m³	≤ 0,001 mg/m³
TVOC(C6 - C16) _{Toluoläquivalent}	11		
Formaldehyd	0	0 mg/m³	≤ 0,120 mg/m³

Der Probenkörper hat die Anforderungen nach dem AgBB-Bewertungsschema:

ERFÜLLT

Verwendete NIK-Liste: 2018

*Es werden bei der Bewertung nur Emissionen ≥ 5 µg/m³ berücksichtigt.



4 Zusammenfassung

Tabelle 8: Sylitol RapidGrund 111, Probennummer 90069475

Emissionskammermessung mit	Ergebnis
Bewertung nach dem AgBB-Schema	Bestanden
Bewertung nach dem französischen Bewertungsschema (Décret n° 2011-321 vom 2011-03-23)	A+

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Eine auszugsweise Veröffentlichung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Dr. Robert-Murjahn-Institutes gestattet.

Ober-Ramstadt, den 08.06.2020

Dr. Robert-Murjahn-Institut GmbH

i. V. Dr. Nicole Borho

Technischer Leiter
Analytik und Messtechnik Beschichtungsstoffe



i. A. Jens Beilstein

Sachbearbeiter
Analytik

Dieser Prüfbericht wird ausschließlich elektronisch erstellt und ist daher mit den elektronischen Signaturen gültig.



5 Anlagen

Tabelle 9: Glossar

Abkürzung	Bedeutung
RT	Retentionszeit
C_i	Stoffkonzentration der Verbindung i in der Kammerluft
SER_i	flächenspezifische Emissionsrate der Verbindung i
NIK	Niedrigst interessierende Konzentration
R_i	Verhältnis C_i / NIK_i
VVOC	Very-Volatile Organic Compounds
SVOC	Semi-Volatile Organic Compounds
TVOC	Total Volatile Organic Compounds
Quantifizierung	
A	substanzspezifisch
B	substanzähnlich
C	Toluoläquivalent
D	nach DNPH-Methode
Identifikation	
Klasse 1	Identifizierung über Standardlösung und Retentionszeit, Absicherung durch Spektrenbibliothek
Klasse 2	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek und Plausibilitätserklärung
Klasse 3	Identifizierung über Vergleich mit Spektrenbibliothek



5.1 ADAM-Auswertung von Prüfkörper 90069475-I

Q-Meldung:	200024171
PSP3-Element:	Q-03300-400-011

Auftraggeber:	Caparol Technik
Produktname:	Sylitol RapidGrund 111
Charge/Chiffre:	2645108043
Probnummer:	90069475
Probeneingang:	07.01.2019

	Angaben Auftraggeber	Angaben Auftragnehmer
Gebindegröße:		ca. 5 L-Muster
Anzahl Applikationen:		1
Auftragsverfahren:		gestrichen
Mischungsverhältnis:		
Auftragsmenge pro Applikation [g/m ²]:	200	200
Trockenzeiten zwischen den Beschichtungen:		
Lagerung während der Trocknungsphase:		

Bemerkung:

Abbildung 1: Allgemeine Informationen zu Sylitol RapidGrund 111



Produktname:	Sylitol RapidGrund 111
Charge/Chiffre:	2645108043
Probennummer:	90069475
Datum der Prüfkörperherstellung:	08.01.2019
Herstellung des Prüfkörpers durch:	J. Beilstein

Prüfung:		Datum	Uhrzeit
Beginn der Vorkonditionierung:	t_{0-x}	08.01.2019	10:30
Einbringen der Probe in die Prüfkammer:	t_0	11.01.2019	9:00
erste Probenahme:	t_{3d}	14.01.2019	7:15
zweite Probenahme:	t_{7d}	18.01.2019	8:20
dritte Probenahme:	t_{28d}	08.02.2019	7:00
weitere Probenahme:	t_{xxd}		
Konditionierungsdauer:		3 Tage	
Prüfkörperanordnung in der Prüfkammer:		zentral	
Anwendung der Abbruchkriterien:	3d/7d	nein	

Prüfkammer:			
Prüfkammerart:		Exsikkator	
Material der Prüfkammer:		Glas	
Volumen der Prüfkammer:	[m ³]	0,0225	
Fläche der Probe	[m ²]	0,03150	
Luftwechselrate	[h ⁻¹]	0,5	
flächenspezifische Luftdurchflußrate q	[m ³ /m ² h]	0,36	
Beladung:	[m ² /m ³]	1,4	
Temperatur	[°C]	23	
relative Luftfeuchte	[%]	50	

Bemerkungen:

Abbildung 2: Parameter zu Sylitol RapidGrund 111