

WEISS Doppelbodensysteme GmbH
Im Winkel 4
74589 Satteldorf
GERMANY

Eurofins Product Testing A/S
Smedeskovvej 38
8464 Galten
Denmark

CustomerSupport@eurofins.com
www.eurofins.com/VOC-testing

Formaldehyd Prüfbericht EN 14915

2. November 2023

1 Probeninformation

Probenname	Typ 111130
Chargen Nr.	-
Produktionsdatum	14/09/2023
Produkttyp	Holzwerkstoffplatte 38
Empfang des Prüfmusters	08/09/2023

2 Kurzbewertung der Ergebnisse

Verordnung oder Protokoll	Konklusion	Fassung der Verordnung oder Protokoll
EN 14915	E1	EN 14915-1:2013

Alle Details auf der Grundlage der Prüfung und den direkten Vergleich mit Grenzwerten sind in den folgenden Seiten



Henriette Buch Lauersen
Analytical Service Manager



Rasmus Verdier
Analytical Service Manager

Inhaltsverzeichnis

1	Probeninformation	1
2	Kurzbewertung der Ergebnisse	1
3	Angewandte Prüfmethode	3
3.1	Allgemeine Referenzmethoden	3
3.2	Spezifische Laborprobennahme und -analysen	3
4	Prüfungsparameter, Probenpräparation und Abweichungen	4
4.1	Kammerprüfungsparameter	4
4.2	Probenpräparation	4
4.3	Abbild des Prüflings	4
4.4	Abweichungen von den referierten Verordnungen oder Protokollen	5
4.5	Luftproben aus der Prüfkammer	5
5	Ergebnisse	7
5.1	Emissionsergebnisse	7
5.2	Steady-state Emission	8
6	Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse	8
6.1	Vergleich mit den Grenzwerten der EN 14041	8
7	Anlagen	9
7.1	Abkürzungsverzeichnis	9
7.2	Chain of Custody	10
7.3	Beschreibung der eingesetzten Prüfmethode	12
7.4	Qualitätssicherung	12
7.5	Akkreditierung	12
7.6	Messunsicherheit der Prüfmethode	12
7.7	Entscheidungs-Regeln	13
7.8	Versionsverlauf	13

3 Angewandte Prüfmethode

3.1 Allgemeine Referenzmethoden

Verordnung, Protokoll oder Norm	Fassung	Meldegrenze VOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Berechnung des TVOC	Kombinierte Unsicherheiten ^a [RSD(%)]
EN 717-1	2004	-	Nur Formaldehyd	22%
EN 14915	2013	-	Nur Formaldehyd	22%

3.2 Spezifische Laborprobennahme und -analysen

Prozedur	Extern Methode	Intern S.O.P.	Bestimmungsgrenze / Probenahmevolumen	Analyseprinzip	Unsicherheit ^a [RSD(%)]
Probenpräparation	ISO 16000-11:2006, EN 717-1; 2004	71M549810	-	-	-
VOC Emissionsprüfung	ISO 16000-9:2006, EN 16516:2017	71M549811	-	Kammer- und Belüftungs-kontrolle	-
Aldehydprobennahme	ISO 16000-3:2022, EN 16516:2017+A1:2020; EN 717-1:2004	71M549812	35 L	DNPH	-
Aldehydanalyse	ISO 16000-3:2022, EN 717-1:2004, EN 16516:2017+A1:2020	71M548400	3-6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	HPLC-UV	10%

4 Prüfungsparameter, Probenpräparation und Abweichungen

4.1 Kammerprüfungsparameter

Parameter	Wert	Probe Parameter	Wert
Kammervolumen, V[L]	225	Datum und Uhrzeit des Auspackens	22/09/2023 - 11:09
Luftwechselrate, n[h ⁻¹]	1,0	Vorkonditionierungsperiode	-
Luftgeschwindigkeit [m/s]	0,1	Prüfungsperiode	22/09/2023 - 20/10/2023
Flächenspezifische Ventilationsrate, q [m/h oder m ³ /m ² /h]	1	analytischer Testzeitraum	22/09/2023 - 24/10/2023
Relative Feuchtigkeit der Zuluft, RH [%]	45 ± 3	exponierte Prüffläche [m ²]	0,22
Temperatur der Zuluft, T [°C]	23 ± 1	Flächenbeladung [m ² /m ³]	1,0
Blindwertkonzentration einzelner VOCs [µg/m ³]	< 2	TestszENARIO	Wand
Blindwertkonzentration von TVOC [µg/m ³]	< 20	Eindickung der Probe [mm]	38

4.2 Probenpräparation

Eine Länge von 17 cm der Kante wurde offen gelassen, um ein Verhältnis von unbedeckten Kanten zur Oberfläche von 1,5 m/m² zu erreichen. Die übrigen Kanten wurden mit Alufolie abgedeckt. Die Probe wurde auf eine der abgedeckten Kanten gelegt, damit sie sowohl von der Vorder- als auch von der Rückseite Emissionen abgeben konnte. Zwei Proben wurden in die Kammer gelegt, mit einem Abstand von 20 cm zwischen den beiden Stücken.

4.3 Abbild des Prüflings



Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors.

4.4 Abweichungen von den referierten Verordnungen oder Protokollen

Der Temperatur war $23 \pm 1^{\circ}\text{C}$ und nicht $23 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$. Keine anderen Abweichungen.

4.5 Luftproben aus der Prüfkammer

Probenahmemedium	Tag (jjjj-mm-dd)	Zeit (hh:mm)	Volumen [L]
1 Day, DNPH Silikagel	2023-09-23	07:27 - 09:17	36
1 Day, DNPH Silikagel	2023-09-23	11:18 - 13:09	36
2 Day, DNPH Silikagel	2023-09-24	13:38 - 15:27	36
2 Day, DNPH Silikagel	2023-09-24	08:00 - 09:48	36
3 Day, DNPH Silikagel	2023-09-25	08:33 - 10:23	35
3 Day, DNPH Silikagel	2023-09-25	12:02 - 13:50	36
4 Day, DNPH Silikagel	2023-09-26	12:29 - 14:21	38
4 Day, DNPH Silikagel	2023-09-26	08:40 - 10:33	37
7 Day, DNPH Silikagel	2023-09-29	07:36 - 09:46	43
7 Day, DNPH Silikagel	2023-09-29	11:11 - 13:01	36
8 Day, DNPH Silikagel	2023-09-30	13:26 - 15:16	36
8 Day, DNPH Silikagel	2023-09-30	10:50 - 12:41	36
9 Day, DNPH Silikagel	2023-10-01	09:23 - 11:14	37
9 Day, DNPH Silikagel	2023-10-01	12:47 - 14:37	36
10 Day, DNPH Silikagel	2023-10-02	11:21 - 13:12	37
10 Day, DNPH Silikagel	2023-10-02	07:29 - 09:17	36
11 Day, DNPH Silikagel	2023-10-03	07:26 - 09:16	37
11 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-03	10:31 - 12:22	37
14 Day, DNPH Silikagel	2023-10-06	07:22 - 09:11	36
14 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-06	10:47 - 12:37	36
15 Day, DNPH Silikagel	2023-10-07	10:48 - 12:38	36
15 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-07	10:49 - 12:39	36
16 Day, DNPH Silikagel	2023-10-08	12:35 - 14:24	36
16 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-08	12:35 - 14:25	36
17 Day, DNPH Silikagel	2023-10-09	11:42 - 13:31	36
17 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-09	11:43 - 13:31	35
18 Day, DNPH Silikagel	2023-10-10	11:10 - 13:03	37
18 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-10	11:11 - 13:03	37
21 Day, DNPH Silikagel	2023-10-13	12:07 - 13:58	36
21 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-13	12:08 - 13:58	36
22 Day, DNPH Silikagel	2023-10-14	08:09 - 09:59	36
22 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-14	08:10 - 10:00	36
23 Day, DNPH Silikagel	2023-10-15	08:07 - 09:57	36
23 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-15	08:08 - 09:58	36
24 Day, DNPH Silikagel	2023-10-16	12:07 - 13:58	37
24 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-16	12:08 - 13:59	37

Die Prüfergebnisse gelten nur für die untersuchte(n) Probe(n).

Der Bericht darf nur als Ganzes wiedergegeben werden, Auszüge nur mit schriftlicher Zustimmung des Prüflabors.

Probenahmemedium	Tag (jjjj-mm-dd)	Zeit (hh:mm)	Volumen [L]
25 Day, DNPH Silikagel	2023-10-17	11:34 - 13:24	37
25 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-17	11:34 - 13:24	37
28 Day, DNPH Silikagel	2023-10-20	07:27 - 09:17	37
28 Day-Res, DNPH Silikagel	2023-10-20	07:27 - 09:18	37

5 Ergebnisse

5.1 Emissionsergebnisse

Probennahme [Tage]	Probennahme [h]	Formaldehydkonzentration im Testkammer [mg/m ³]
1	24	0,030
2	48	0,029
3	72	0,028
4	96	0,033
7	168	0,024
8	192	0,026
9	216	0,025
10	240	0,025
11	264	0,026
14	336	0,026
15	360	0,026
16	384	0,025
17	408	0,024
18	432	0,025
21	504	0,022
22	528	0,021
23	552	0,025
24	576	0,025
25	600	0,022
28	672	0,024

5.2 Steady-state Emission

Zur Bestimmung des gleichbleibenden Formaldehyd-Emissionswerts wurde unter Verwendung der oben genannten Daten die folgende Potenzfunktion ermittelt:

$$C(t) = 41,499 \cdot t^{-0,089}$$

C = Kammerkonzentration von Formaldehyd, [mg/m³]

t = Zeit, [h]

Die gleichbleibende Formaldehyd-Emission wird anhand der folgenden Formel bestimmt:

$$\frac{C(t_{steady-state}) - C(t_{steady-state} + 96h)}{C(t_{steady-state} + 96h)} \leq \delta, \text{ where } \delta = 0.05$$

Die Gleichbleibende-Emissionsrate wurde während $t_{steady-state} = 240$ h

Zu diesem Zeitpunkt wurde Die Gleichbleibende-Emissionsrate mit $C(t_{steady state}) = 0,025$ mg/m³

6 Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

6.1 Vergleich mit den Grenzwerten der EN 14041

	Ergebnisse	Grenzwertem	
	Konzentration [mg/m ³] (Stunden)	E2 [mg/m ³]	E1 [mg/m ³]
Berechnet steady-state Formaldehydemission	0,025 (240 h)	> 0,124	≤ 0,124



7 Anlagen

7.1 Abkürzungsverzeichnis

7.1.1 Symbole und Abkürzungen

- < Unterhalb der Quantifizierungsgrenze
- > Größer als
- * Nicht in der Akkreditierung enthalten
- ± Bitte siehe Abschnitt über Unsicherheit in den Anlagen.
- § Abweichungen von der Methode: Bitte siehe Abweichungenabschnitt.

7.2 Chain of Custody

Combined Sampling Report and Chain of Custody	
Name of applicant: Barisch Ünal, Weiss-Doppelbodensysteme GmbH <small>(name, company, phone)</small> im Winkel 4 Satteldorf, GERMANY	
Product information	
Name of the product: Typ 111130	Product type: Wood based panels; GEV category 4.3, and other products
Batch N°: EUDKGA-23004084	Article N°: 111030
Model / Program / Series: wood panel	Manufacture: Weiss-Doppelbodensysteme GmbH <small>(Company, Address, Stamp)</small> im Winkel 4 Satteldorf, GERMANY
Production & Sampling information	
Production Date: 14.9.2023 Time: 9:00	Sampling Date: Click or tap to enter a date. 15.9.2023 Time: 10:00
Place of sampling (if deviating from the manufacture) Manufacture	Sample is taken from: <input checked="" type="checkbox"/> ongoing production <input type="checkbox"/> stocks <input type="checkbox"/> retained sample
	Number of samples: 1
Person in charge of sampling: Name of applicant <small>(Name, company, telephone)</small>	Signature of sample collector: 
Where has the product been stored prior to sampling? <input checked="" type="checkbox"/> production <input checked="" type="checkbox"/> store <input type="checkbox"/> miscellaneous Place of storage: storage hall	How has the product been stored prior to sampling? <input checked="" type="checkbox"/> open <input type="checkbox"/> in the stack <input checked="" type="checkbox"/> wrapped up Packing material:
Specifics (possible negative influences by air contamination where sample was taken, by petrol emissions, by solvent emissions from production; any other uncertainties, questions, etc).	
Cut edges (identification of cut edges when present and identification of new surfaces and surface to be exposed in the emission test):	
Confirmation from the applicant	
Herewith the signer confirms the correctness of the data given above. The sample was selected, drawn and packed personally in accordance with the instructions for the taking of samples.	
Date: 15.9.2023 Signature: 	

(Stamp)

Chain of custody

Whenever the sample is handed over, please fill out the below information

Handed over between:	Initials + Signature	Date + Time	Condition
Handed over by	Menrad	14.09.2023 9 Uhr	raw
Handed over to	GABRIEL P.	14.09.2023 15 ⁰⁰ Uhr	raw
Handed over by	GABRIEL P.	15.09.2023. 08 ⁰⁰ Uhr.	formatted
Handed over to	B.U.	15.9.2023	finished
Handed over by			
Handed over to			

Laboratory receiving details (date, condition of package and sample, assigned lab no.): 19/9 OK 392-2023-00408401

Receptionist, Eurofins Product Testing A/S: h2e9	Signature of receptionist:
-----------------------------------------------------	--------------------------------

7.3 Beschreibung der eingesetzten Prüfmethode

7.3.1 Prüfkammer

Die Prüfkammer besteht aus Edelstahl. Die Luftreinigung erfolgt über mehrere Stufen, und vor Beginn der Prüfung wird eine Blindwertkontrolle durchgeführt.

Die Kammerbetriebsparameter sind wie in dem Prüfmethodeabschnitt beschrieben (EN 16516, ISO 16000-9, interne Methodenbezeichnung: 71M549811).

7.3.2 Berechnung der Prüfergebnisse

Alle Prüfergebnisse wurden als spezifische Emissionsraten angegeben, sowie als extrapolierte Luftkonzentrationen im Europäischen Referenzraum (EN 16516, AgBB, EMICODE, M1 und Indoor Air Comfort).

7.3.3 Aldehyd-Prüfung

Die Präsenz von flüchtigen Aldehyden wird geprüft durch Probenahme aus der Abluft der Prüfkammer nach den angegebenen Lagerzeiten in der belüfteten Prüfkammer auf mit DNPH imprägniertes Silicagel. Die Analyse erfolgt nach Lösemitteldesorption mit HPLC und UV/Dioden-Array-Detektor. (EN 16516, ISO 16000-3, VDI 3862 Blatt 3, interne Methodenbezeichnung: 71M549812 / 71M548400).

Die Abwesenheit der Aldehyde gilt als erwiesen, wenn bei der jeweils passenden relativen Retentionszeit im Chromatogramm kein UV-Signal bei der jeweils charakteristischen Wellenlänge auftritt. Anderenfalls wird geprüft, ob die Bestimmungsgrenze überschritten wird. Außerdem wird in diesem Fall die Identität zusätzlich abgesichert durch Vergleich eines Vollspektrums der Probe mit dem Spektrum eines Standards.

7.4 Qualitätssicherung

Vor Beginn der Prüfung wird eine Blindwertkontrolle der Emissionsprüfkammer durchgeführt. Die Einhaltung der Anforderungen an die Kammerblindwerte in EN 16516 und ISO 16000-9 wird überprüft.

Die Luftprobenahme an der Prüfkammer wird als Doppelbestimmung durchgeführt und ausgewertet. Die relative Luftfeuchte, die Temperatur und der Luftwechsel in der Prüfkammer werden alle 5 Minuten registriert und täglich überprüft. Eine Auswertung beider entnommenen Luftproben erfolgt regelmäßig an zufällig gewählten Stichproben. Die Ergebnisse werden in Kontrollkarten zur Überwachung der Unsicherheit und Reproduzierbarkeit der Methode eingetragen.

Vor jeder analytischen Sequenz wird die Stabilität des analytischen Systems mit einem generellen Funktionstest des Gerätes und der Säule sowie mit Kontrollkarten zur Überwachung von Response für VOC-Einzelstoffe überprüft.

7.5 Akkreditierung

Die beschriebenen Prüfmethode wurden von DANAK gemäß EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert (Nr. 522). Aufgrund eines Systems zur gegenseitigen Anerkennung nationaler Akkreditierungen (ILAC/IAF) gilt diese Akkreditierung weltweit, vgl. auch www.eurofins.com/galten.aspx#accreditation.

Einzelne Parameter sind jedoch derzeit noch nicht in dieser Akkreditierung enthalten. Die Akkreditierung gilt nicht für die mit * gekennzeichneten Parameter in diesem Prüfbericht. Die Analyse wurde jedoch auch für diese Parameter auf dem gleichen Qualitätsniveau durchgeführt wie für die akkreditierten Parameter.

7.6 Messunsicherheit der Prüfmethode

Die relative Standardabweichung der Prüfmethode beträgt 22% (RSD). Die erweiterte Unsicherheit Um beträgt 45% und entspricht 2 x RSD, vgl. auch www.eurofins.dk/product-testing/uncertainty/.

7.7 Entscheidungs-Regeln

Eurofins Product Testing A/S, bestätigt die Konformitätserklärung auf der Grundlage des "Binary Statement for Simple Acceptance Rule, beschrieben in ILAC's "Guidelines on decision Rules and statements of conformity" ILAC-G8:09/2019.

Dies bedeutet, dass Ergebnisse mit der gleichen Anzahl signifikanter Stellen wie die Grenz-/Akzeptanzwerte bewertet werden und die Konformitätserklärung auf Ergebnissen basiert, die kleiner oder gleich den Grenz-/Akzeptanzwerten sind.

Bei Grenzwerten mit mehr als zwei signifikanten Stellen wird die dritte Stelle verwendet, um zu bestätigen, ob ein Ergebnis unter oder gleich dem Grenzwert liegt. Es wird in der Auswertungstabelle immer angegeben, ob diese erweiterte Auswertung durchgeführt wird.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte [visit www.eurofins.dk/product-testing/om-os/beslutningsregler/](http://www.eurofins.dk/product-testing/om-os/beslutningsregler/)

7.8 Versionsverlauf

Berichtsdatum	Berichtsnummer	Änderung
01.11.2023	392-2023-000408401_P4_DE_rev1	Correction of company name Diese Berichtsversion ist die aktuell gültige Version.
30.10.2023	392-2023-000408401_P4_DE	Diese Berichtsversion ist nicht mehr gültig.