

BERICHT

Auftrags-Nr.:
Contract no.

DLR 500038/2021 - HC
Ersetzt Bericht vom 06.10.2021

11.10.2021
HAE/MEJ

Auftraggeber:
Customer

Pfeifer Timber GmbH
Mühlenstraße 7
86556 Kühbach
Deutschland

Auftragsgegenstand:
Subject

Prüfung einer Probe auf ihre Formaldehydabgabe
gemäß EN 717-1

Auftragsdatum:
Date of contract

22.06.2021

Probeneingangsdatum:
Date of sample delivery

20.09.2021

Leistungsdatum/
Leistungszeitraum:
Date/Period of service

20.09. – 06.10.2021

Geltungsdauer:
Period of validity

--

Textseiten:
Pages

6

Beilagen:
Enclosures

Beilage 1: Auswertung der Einzelprobe

1. Auftrag

Der Auftrag für die Bestimmung der Formaldehydemission gemäß EN 717-1 an einer Brettsperrholzprobe ging am 22.06.2021 bei der Holzforschung Austria ein.

Kontaktperson: Herr Bernd Gusinde

1.1. Änderungen zu Bericht DLR 500038/2021 vom 06.10.2021

In Tabelle 1 wurde ein Tippfehler unter „Kennzeichnung Auftraggeber“ ausgebessert.

2. Zugrundeliegende Regelwerke

ÖNORM EN 717-1 (2005): Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe
Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer- Methode

Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend und Familie vom 12. Februar 1990 über Beschränkungen des Inverkehrsetzens und über die Kennzeichnung formaldehydhaltiger Stoffe, Zubereitungen und Fertigwaren (Formaldehydverordnung) StF: BGBl. Nr. 194/1990

deutscher Bundesanzeiger, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bekanntmachung vom 26.11.2018 (Banz AT 26.11.2018 B2)

deutsche Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) vom 20. Jänner 2017 (BGBl. I S. 94; 2018 I S. 1389)

3. Probenmaterial

Am 20.09.2021 gingen 4 Stück der Brettsperrholzprobe mit den Abmessungen von 450 x 450 x 180 mm luftdicht verpackt an der Holzforschung Austria ein.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht der Daten zur erhaltenen Probe:

Tabelle 1: Probenübersicht

HFA Proben- bezeichnung	Kennzeichnung Auftraggeber	Typ/Serie	Chargen-Nr. Auftraggeber	Datum Produktion
500038_21	Pfeifer CLT Brettsperrholz 180 mm 7s DL	180 7s DL IQ-IQ	AU 01125-61	01.09.2021

4. Versuchsdurchführung

Die Prüfung erfolgte in einer der 1 m³ Normprüfkammern der Holzforschung Austria.

Um eine Beladung gemäß EN 717-1 von 1 m² emittierende Oberfläche /m³ in der Kammer zu erzielen, wurden 2 Probenstücke in der erhaltenen Größe verwendet und ein Probenstück musste zugeschnitten werden. Die Schnittflächen der Probe wurden gemäß EN 717-1 mit emissionsarmem Aluminiumklebeband versiegelt. Anschließend erfolgte der Einbau in die Emissionsprüfkammer (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Die Probe 500038_21 in der 1 m³ Normprüfkammer

4.1. Prüfkammerbedingungen

Tabelle 2: Prüfkammerbedingungen

Parameter	Wert	Einheit	Toleranz
Temperatur	23	°C	± 0,5
Relative Luftfeuchtigkeit	45	%	± 3
Luftwechselrate	1	h ⁻¹	± 0,05
Raumbeladung	1	m ² /m ³	± 0,02
Flächenspezifische Luftdurchflussrate q	1	m ³ /hm ²	
Kammervolumen	1	m ³	

Die in Tabelle 2 gezeigten Kammerbedingungen wurden über den gesamten Prüfzeitraum eingehalten und aufgezeichnet.

4.2. Analyse der Formaldehydemissionen

Die Analyse der Formaldehydabgabe erfolgte gemäß EN 717-1 mittels Acetylaceton-Methode. Hierbei wird eine definierte Menge Luft aus dem Kammerinneren durch 2 Waschflaschen mit je 20 ml Wasser geleitet. Das Formaldehyd wird im Wasser absorbiert und mittels Acetylaceton-Reaktion in einem gelben Komplex gebunden. Die Konzentrationsbestimmung erfolgt dann photometrisch bei einer Wellenlänge von 412 nm. Die erweiterte Messunsicherheit der Methode beträgt 12 %.

Die Probenahme erfolgte zweimal täglich, wobei zwischen den Probenahmen ein zeitlicher Abstand von mindestens 3 Stunden eingehalten wurde.

4.3. Ergebnisberechnung

In der ÖNORM EN 717-1 sind folgende Möglichkeiten der Ergebnisbestimmung für die Prüfung vorgegeben:

Abbruchkriterien für den Tag 4:

Die Prüfung darf frühestens nach den ersten 4 Tagen abgebrochen werden, wenn die lineare Regressionsfunktion zu den Messwerten nicht um mehr als $2 \mu\text{g}/\text{m}^2$ ansteigt und kein Prüfergebnis aus den 4 aufeinanderfolgenden Tagen den Grenzwert von $0,124 \text{ mg}/\text{m}^3 = 0,1 \text{ ppm}$ überschreitet.

Ergebnis ist hier die Abbruchkonzentration (Mittelwert der beiden Probenahmen des Tag 4). Es wird keine Ausgleichskonzentration berechnet.

Abbruchkriterien für den Tag 10:

Für die Berechnung der Ausgleichskonzentration ist eine Mindestdauer der Kammerprüfung von 10 Tagen (mind. 7 Tage mit Probenahmen) festgelegt. Der Ausgleichszustand ist erreicht, wenn der Abfall der berechneten Konzentrationskurve über eine Prüfdauer von 4 Tagen gleich oder niedriger als 5 % ist.

Ergebnis ist hier die Ausgleichskonzentration angegeben als Mittelwert der beiden Probenahmen des letzten Prüftages.

Wird das Abbruchkriterium am Tag 10 nicht erfüllt, wird die Messung fortgesetzt bis der Ausgleichszustand erreicht wird, bzw. bis längstens Tag 28. Ist der Ausgleichszustand bis dahin noch nicht erreicht, so wird der Wert für den Tag 28 (mittels einer Modellfunktion, die anhand der tatsächlichen Messwerte erstellt wird) errechnet.

5. Ergebnisse

Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse der Bestimmung der Formaldehydabgabe der untersuchten Probe gemäß ÖNORM EN 717-1.

Tabelle 3: Ergebnisse Bestimmung der Formaldehydabgabe

HFA Probenbez.	Abbruch- krit. Tag 4 erfüllt	Abbruchskonz.		Aus- gleichsk. erreicht	Prüfstopp nach		Ausgleichskonz.	
		[mg/m ³]	[ppm]		[h]	[d]	[mg/m ³]	[ppm]
500038_21	---	---	---	Ja	246	10	0,01	0,01

6. Ergebnisinterpretation

Mit einer Ausgleichkonzentration von 0,01 mg/m³ (entspricht 0,01 ppm) Formaldehyd erfüllt die Probe den in der österreichischen Formaldehydverordnung vorgegebenen Grenzwert von 0,124 mg/m³ (0,1 ppm) der Formaldehydemissionsklasse E1.

In Bezug auf die deutsche Chemikalien-Verbotsverordnung Anlage 1 (zu §3) (ChemVerbotsV BGBl I S.94) müssen beschichtete und unbeschichtete Holzwerkstoffe die in Verkehr gebracht werden, die für die Emissionsklasse E1 erforderlichen Grenzwerte von 0,1 ppm bzw. 0,124 mg/m³ erfüllen. Gemäß des Bundesanzeigers, herausgegeben vom Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Bekanntmachung vom 26.11.2018 (Banz AT 26.11.2018 B2), sind dabei die mittels EN 717-1 generierten Ergebnisse mit dem Faktor 2,0 zu multiplizieren, bevor auf Konformität zu prüfen ist.

Für die hier untersuchte Probe ergibt sich damit eine Ausgleichskonzentration von 0,02 mg/m³ bzw. 0,02 ppm. Die Vorgaben der deutschen Chemikalien-Verbotsverordnung werden somit eingehalten, das Produkt entspricht der deutschen Emissionsklasse E1.

7. Lagerung des Probenmaterials

Das Probenmaterial wird für drei Monate ab Beendigung der Messungen am Institut aufbewahrt.

HOLZFORSCHUNG AUSTRIA

DI (FH) Christina Fürhapper
Zeichnungsberechtigte

Mag. Elisabeth Habla
Bearbeiterin


Dieser Bericht wurde gemäß einem HFA-internen Prozess durch die benannten autorisierten Unterzeichnenden, nachvollziehbar und dokumentiert, elektronisch freigegeben.

This report was approved electronically in accordance with an internal HFA process by the designated authorized signatory, traceable and documented.

Für die folgenden in diesem Bericht angeführten Verfahren bestehen Akkreditierungen.
Die Verwendung angeführter Akkreditierungszeichen für eigene Zwecke ist nicht gestattet.

Accreditation is given for the following procedures.

It is not allowed to use included accreditation marks for own purposes.

Akkreditierungs- zeichen	Art der Akkreditierung	Verfahren
	Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> ÖNORM EN 717-1

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände wie erhalten, die vorliegenden Informationen und den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Untersuchung.

Auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Holzforschung Austria gestattet.

The results and statements given in this document relate only to the tested materials as received, the present information and the state of the art at the time of investigation.

Publication in excerpts is only permitted with the written approval of Holzforschung Austria.

Die Konformitätsbewertung der Ergebnisse unterliegt dem Shared-Risk-Ansatz.
The conformity assessment of the results is subject to the shared-risk approach.


BEILAGE

zu Auftrag Nr. DLR 500038/2021 - HC

Auftragsnummer	500038/21	
Probebezeichnung		
Abbruch nach 4 Tagen	nein	
	Kriterien erfüllt	nein
Ausgleichskonzentration (AK)	[mg/m³]	0,01
	[ppm]	0,01
Erweiterte Messunsicherheit	[%]	12%
E1 Grenzwert (ISO 13986)	[mg/m³]	0,124
Ermittelte Zeit bis zum Erreichen der AK	[h]	672
	[d]	28
	T [°C]	23,0
	RH%	45,0
Prüfbedingungen	PK-Volumen [m³]	1,0
	Beladung [m³/m²]	1,0
	Luftwechselrate	1,0
	Kanten versiegelt	normgemäß
	[h]	246
	[d]	10
Prüfdauer	Datum Begin	20.09.2021
(bis zur Bestimmung des Wertes der Ausgleichskonzentration)	Datum Ende	30.09.2021
	Anz. PN (+BW)	15
Parameter der Potenzfunktion	A	2,868E+01
	B	2,194E+02
c=A/(1+Bt^D)	D	5,122E-01
	PN Start [d]	1
	PN Ende [d]	14
Formular- und Inhalts- Version	4,01	334

Bearbeiter	Aktion	Datum	Hashes		
Elisabeth Habla	Signatur	06.10.2021	lcdsBmP		
Elisabeth Habla	Abschließen	06.10.2021	lcdsBmP		

Anmerkung



[illegible]