

Holzwerke Pröbstl GmbH  
Frau Irmi Merkle-Pröbstl  
Am Bahnhof 6  
86925 Fuchstal-Asch  
Deutschland



Dresden, 27.01.2025  
Anne.Kuban@eph-dresden.de

## Prüfbericht Auftrags-Nr. 2524325

**Auftraggeber (AG):** Holzwerke Pröbstl GmbH  
Am Bahnhof 6  
86925 Fuchstal-Asch  
Deutschland

**Auftrag:** Prüfung einer Holzwerkstoffplatte gemäß QDF-Richtlinie (25.06.2024) hinsichtlich:

- VOC- und Formaldehydemission gemäß Prüfkammermethode DIN EN 16516 (10/2020)
- Schwermetallgehalt (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg)
- Gehalt an PCP/Lindan

**3-lagige Massivholzplatte B/C+, 19 mm**

**Auftragnehmer (AN):** Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH  
Laborbereich Chemische Prüfung  
Zellescher Weg 24  
01217 Dresden  
Germany

**Verantw. Bearbeiter(in):** Dipl.-Nat. Anne Kuban

Dipl.-Ing. Martina Broege  
Leiter Laborbereich Chemische Prüfung

Der Prüfbericht enthält 5 Seiten und 2 Anlagen mit insgesamt 3 Seiten. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das geprüfte Material.

## 1 Aufgabenstellung

Das akkreditierte Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH wurde von der Firma Holzwerke Pröbstl GmbH beauftragt, die Emissionen hinsichtlich VOC- und Formaldehyd mittels Prüfkammermethode DIN EN 16516 (10/2020) zu bestimmen sowie den Gehalt an Schwermetallen (As, Pb, Cr, Cu, Hg) und PCP/Lindan.

**Hinweis: Durch eine technische Störung war die Probenahme für die VOC an Tag 28 fehlerbehaftet und konnte nicht ausgewertet werden. Eine Nachprüfung hinsichtlich der VOC-Emissionen wird durchgeführt. Im Bericht sind die Ergebnisse von Tag 1 und Tag 3 aufgeführt.**

## 2 Bewertung\*

Tabelle 1: Bewertungsüberblick

Richtlinie	Bewertung	Ergebnis
QDF-Richtlinie (25/06/2024)	Formaldehyd	✓
	Schwermetalle (As, Pb, Cr, Cu, Cd, Hg)	✓
	PCP/Lindan	✓

✓ Anforderungen werden eingehalten, ✗ Anforderungen werden nicht eingehalten

\* Aussagen zur Konformitätsbewertung/Klassifikation wurden anhand der erreichten Messergebnisse getroffen. Messunsicherheiten sind nicht in die Bewertung (ILAC G8 03/2009 " Guidelines on the Reporting of Compliance with Specification" Abschnitt 2.7) eingeflossen.

## 3 Probenmaterial

### Artikelbezeichnung

Produktname: **3-lagige Massivholzplatte B/C+, 19 mm**  
 Typ: **B/C+**

### Produktbeschreibung

Probenart: 3-lagige Massivholzplatte  
 Dicke [mm]: 19 mm

### Probenahme

Charge: Keine Angabe  
 Produktionsdatum: 02.10.2024  
 Probenahme: Durch Hersteller  
 Probenahmedatum: Oktober 2024  
 Verpackung: Folie  
 Anzahl: 3 x 500 x 500 [mm]  
 1 x 200 x 200 [mm]  
 Eingang in der EPH: 14.10.2024

## 4 Durchführung

Tabelle 2: Untersuchte Parameter

Pos.	Parameter	Standard	Prüfzeitraum
<b>1</b>	<b>Kammerprüfung</b>	<b>DIN EN 16516</b>	
1.1	Flüchtige organische Verbindungen (VOC/SVOC)	DIN EN 16516, GC/MS	<b>21.10.2024 – 18.11.2024</b>
1.2	Formaldehyd/Aldehyde/Aceton	DIN EN 16516, HPLC	
<b>2</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>IHD-W-448</b>	<b>04.12.2024 – 11.12.2024</b>
<b>2</b>	<b>PCP/Lindan</b>	<b>IHD-W-409</b>	<b>14.11.2024 – 19.11.2024</b>

### 4.1 VOC- und Formaldehydemission

Folgende Methoden wurden angewendet:

- DIN ISO 16000- 3: 2013-01, Innenraumluftverunreinigungen – Teil 3: Messen von Formaldehyd und anderen Carbonylverbindungen in der Innenraumluft und in Prüfkammern – Probenahme mit einer Pumpe,  
 DIN ISO 16000- 6: 2022-03, Innenraumluftverunreinigungen – Teil 6: Bestimmung von VOC in der Innenraumluft und in Prüfkammern, Probenahme auf Tenax TA®, thermische Desorption und Gaschromatographie mit MS oder MS-FID,  
 DIN EN ISO 16000- 9: 2008-04, Innenraumluftverunreinigungen – Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen – Emissionsprüfkammer-Verfahren,  
 DIN EN 16516: 2020-10, Bauprodukte: Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen –Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft

Angewandte Prüfbedingungen:

Temperatur:	23 °C ± 1 K
Luftfeuchte:	50 % ± 5 %
Luftwechselrate:	0,5 / h ± 0,1 /h
Beladung:	1,0 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Versiegelung:	Schmalflächen und Rückseite versiegelt
Anordnung:	auf Gestell
Kammervolumen:	0,225 m <sup>3</sup> (KT86)



Abbildung 1: Prüfkörper in der Emissionsprüfkammer

## 4.2 Bestimmung des Gehalts an Schwermetallen

Folgende Methoden wurden angewendet:

IHD-W-448: 2024; Bestimmung von Schwermetallen mittel Atomemissionsspektrometrie (ICP-OES)  
ISO 16979:2003, Wood-based panels – Determination of moisture content

Die Bestimmung der Schwermetallgehalte erfolgte nach Werkstandard IHD-W-448 (014/2017) nach salpetersaurem Mikrowellenaufschluss mittels ICP-OES.

Die angegebenen Versuchsergebnisse sind Mittelwerte einer Doppelbestimmung und beziehen sich auf die nach DIN EN 16979 bestimmte Trockenmasse.

Tabelle 3: Bestimmungsgrenze (BG) für Schwermetalle

Element	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb
[mg/kg]	0,09	0,20	0,10	0,10	0,01	1,00

## 4.3 Bestimmung des Gehalts an PCP und Lindan

Folgende Methoden wurden angewendet:

CEN/TR 14823:2004; Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz – Gaschromatographisches Verfahren

IHD-W-409: 2024 – Bestimmung von chlorierten Phenolen in Holz und anderen Materialien – Toluextraktion

ISO 16978:2003; Wood-based panels - Determination of moisture content

Die Bestimmung erfolgte in Verbindung mit CEN TR 14823:2004 und dem IHD-Standard IHD-W-409:2024 nach der Derivatisierung mit Essigsäureanhydrid gaschromatographisch mittels GC/ECD. Die Quantifizierung wurde extern mittels kommerziellen Standards vorgenommen.

Die angegebenen Versuchsergebnisse sind Mittelwerte einer Doppelbestimmung und beziehen sich auf die nach ISO 6979 bestimmte Trockenmasse.

Die Bestimmungsgrenze (BG) der Analysenmethode beträgt 0,05 mg/kg (für 2 g Probe).

# 5 Ergebnisse

## 5.1 VOC- und Formaldehydmission

Die Einzelwerte sind im Anhang 2 für Tag 1 und 3 zusammengestellt.

Tabelle 4: Formaldehyd

Probe	Verbindung	Ergebnis Tag 28		Grenzwert gem. QDF-Richtlinie	
		[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	[ppm]	[ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	[ppm]
MHP	Formaldehyd	38	0,030	74	0,06

## 5.2 Schwermetalle

Tabelle 5: Schwermetalle

Probe	Verbindung	Ergebnis [mg/kg]	Grenzwert gem. QDF- Richtlinie [mg/kg]
MHP	As	< BG	1,0
	Cd	< BG	1,0
	Cr	< BG	15,0
	Cu	0,5	10,0
	Hg	< BG	0,2
	Pb	< BG	15,0

## 5.3 PCP/Lindan

Tabelle 6: PCP/Lindan

Probe	Verbindung	Ergebnis [mg/kg]	Grenzwert gem. QDF- Richtlinie [mg/kg]
MHP	PCP	< BG	1,0
	Lindan	< BG	0,3

Dipl.-Nat. Anne Kuban  
Verantwortliche Bearbeiterin

### Anlagen

- Anhang 1: Probenahmeprotokoll
- Anhang 2: Einzelwertaufstellung Tag 1 und 3

**PROBENINFORMATION QDF**

(SAMPLE INFORMATION)

Ihr Ansprechpartner / your contact person: M.Sc. Hanna Brunner  
Tel.: +49 351 4662 207  
E-Mail: hanna.brunner@eph-dresden.de

Auftragsnr. EPH  
Order No. EPH

Probeneingang EPH  
Delivery of Sample

**1 Auftraggeber:**  
Client

**Holzwerke Probstl GmbH**  
Tel. 036243/9891-0 · Fax 2613  
85925 Asch · Am Bahnhof 6  
www.probstl-holz.de

Kontakt / Contact:  
E-Mail:

**2 Probenhersteller:**  
wenn abweichend von 1

Sample producer  
if different from 1

**3 Probenspezifikation:**  
sample specification

Materialmenge / material amount:

Probengröße / sample size:

Produkttyp / product type:

Produktname / name of product:

Produktionsdatum / date production:

Batchnummer / batch number:

Nr. Leistungsbeschreibung (DoP-  
Nummer):

Bindemittel / Härter  
(Mischungsverhältnis)

4 Stück  
3 x 500 x 500 mm / 1 x 200 x 200 mm  
3-Schicht Platte  
UHP-BIC  
02.06.2024

**4 Prüfumfang / test scope**

Erforderliche Probenmenge (mm) /  
sample material required (mm)

4.1 Formaldehyd / formaldehyde

Platten / boards Größe / Size [mm]

DIN EN 717-1

European test chamber

3

à 500 x 500 x Dicke / thickness

DIN EN 717-1

European test chamber

3

à 500 x 500 x Dicke / thickness

4.2 Schwermetalle / heavy metals

DIN EN ISO 11885 (E22)

As, Pb, Cd, Cr, Cu, Hg

1

200 x 200 x Dicke / thickness

4.3 Holzschutzmittel / chloro-organic pesticides

CEN/TR 14823 + ihd-W 409

PCP / Lindane

1

200 x 200 x Dicke / thickness

**Bemerkungen / Remarks:**

## Einzelwertaufstellung

Substanz	CAS	RT	ld	c [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			c tol. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			cSER [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]			EU-LCI	NIK AgBB	CMR Einordnung	Ri-AgBB Wert [] (NIK Liste 2022)		
				1	3	28	1	3	28	1	3	28				1	3	28
Methylacetat	000079-20-9	VVOC	c	1	<1		1	<1		1	<1							
Formic acid	000064-18-6	VOC	c	1	1		1	1		1	1							
Essigsäure	000064-19-7	VOC	a	662	367		55	36		331	184		1200	1200		0,552	0,306	
Hexane, 2-methyl-	000591-76-4	VOC	c	36	6		36	6		18	3							
n-Pentanal	000110-62-3	VOC	a	184	176		6	10		92	88		800	800		0,230	0,220	
n-Heptan	000142-82-5	VOC	a	8	2		8	<1		4	1		15000	15000		0,001		
Propionsäure	000079-09-4	VOC	a	10	<1		1	<1		5	<1		1500	1500		0,007		
Methylcyclohexan	000108-87-2	VOC	a	1	<1		1	<1		1	<1		8100	8100				
1-Pentanol	000071-41-0	VOC	c	5	5		5	5		3	3		730	730		0,007	0,007	
Hexanal	000066-25-1	VOC	a	65	61		29	27		33	31		900	900		0,072	0,068	
alpha-Pinen	007785-70-8	VOC	a	211	203		125	121		106	102		2500	2500		0,084	0,081	
Camphene	000079-92-5	VOC	a	7	8		3	4		4	4		1400	1400		0,005	0,006	
2-Heptenal, (E)-	018829-55-5	VOC	c	1	1		1	1		1	1		7	16				
beta-Pinen	000127-91-3	VOC	a	63	68		24	26		32	34		1400	1400		0,045	0,049	
3-Caren	000498-15-7	VOC	a	21	20		11	11		11	10		2500	1500		0,014	0,013	
Tetramethylbutanedinitrile	003333-52-6	VOC	c	6	4		6	4		3	2							
1-Isopropyl-3-methylbenzol	000535-77-3	VOC	a	2	2		1	1		1	1		2200	1000				
D-Limonen	005989-27-5	VOC	a	48	49		25	24		24	25		5000	5000		0,010	0,010	
2-Octenal	002548-87-0	VOC	a	9	9		<1	<1		5	5		7	18		0,500	0,500	
Decamethylcyclopentasiloxan	000541-02-6	VOC	a	1	1		1	1		1	1		20000	1500				
Longifolen	000475-20-7	VOC	a	3	2		1	1		2	1		1400	1400				
Butylhydroxytoluen	000128-37-0	VOC	a	1	1		1	<1		1	1		100	100				
1,6-Dioxacyclododecane-7,12-dione	000777-95-7	VOC	c	1	1		1	1		1	1							
Formaldehyd	000050-00-0	VVOC	d	91	67	38				46	34	19	100	100		0,910	0,670	0,380
Acetaldehyd	000075-07-0	VVOC	d	46	28	8				23	14	4	300	300		0,153	0,093	0,027
Acetone	000067-64-1	VVOC	d	68	45	18				34	23	9	120000	120000		0,001	0,000	0,000
Aliphat. KW C6-C8 (2-9)	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	127	15		127	15		64	8		14000	14000		0,009	0,001	
Aliphat. KW C9-C16 (2-10)	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	20	12		20	12		10	6		6000	6000		0,002	0,001	
Terpene (3-5)	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	9	7		9	7		5	4		1400	1400		0,006	0,005	
iso-Alkohole C6-C13 (4-17)	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	27	24		27	24		14	12			300		0,090	0,080	
nicht identifizierte VOC	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	35	26		35	26		18	13							
ungesättigte Kohlenwasserstoffe	$\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	5	<5		5	<5		<5	<5							
Alkylbenzole (1-29)	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	1	<1		1	<1		1	<1			450				
Aliphat. KW C6-C8 (2-9)	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	7	5		7	5		4	3		14000	14000				
Aliphat. KW C9-C16 (2-10)	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	4	5		4	5		2	3		6000	6000				
Terpene (3-5)	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	5	3		5	3		3	2		1400	1400				
iso-Alkohole C6-C13 (4-17)	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	2	2		2	2		1	1			300				
nicht identifizierte VVOC	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VVOC	c	1	<1		1	<1		1	<1							
nicht identifizierte VOC	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	8	1		8	1		4	1							
andere Alkohole	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	1	1		1	1		1	1							
ungesättigte Kohlenwasserstoffe	$< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	VOC	c	4	6		4	6		2	3							

Legende	
RT	Retentionsbereich
Id	Identifikation
	a - Identifikation und Quantifizierung über substanzspezifische Kalibrierung
	b - Identifikation über Spektrenbibliotheken, Quantifizierung über substanzähnliche Kalibrierung
	c - nicht identifiziert, Quantifizierung über Toluene- Kalibrierung
	d - Identifikation und Quantifizierung über DNPH
	e - Identifikation und Quantifizierung über IC
c [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	substanzspezifische oder substanzähnliche Quantifizierung
c tol. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Quantifizierung über Toluene- Kalibrierung
cSER [ $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$ ]	substanzspezifische Emissionsrate
CMR - Einordnung	Einordnung für krebserregende, mutagene und reproduktionstoxische Substanzen
CAS- No.: $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Für Gruppenzuordnungen, Emissionen der Einzelsubstanzen $\geq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CAS- No. : $< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Für Gruppenzuordnungen, Emissionen der Einzelsubstanzen $< 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
n.d.	nicht detektiert