

Prüfbericht

Nr. 31/21/4437/01
2 Ausfertigungen

MPA | Eberswalde

Materialprüfanstalt
Brandenburg GmbH

Prüfung, Überwachung,
Zertifizierung, Gutachten,
Forschung und Entwicklung

Alfred-Möller-Straße 1, H 13
D-16225 Eberswalde

Fon +49 (0) 33 34. 65 560
Fax +49 (0) 33 34. 65 550

www.mpaew.de
office@mpaew.de

Geschäftsführer:
Dr. Peter Schumacher

HRB 10408 FF

Auftraggeber: Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG
Freie Flur 3
04643 Geithain

Auftragsinhalt: Prüfkammertest (DIN EN 16516):
Bauprodukte – Bewertung der Freisetzung gefährlicher Stoffe – Bestimmung der Emissionen in die Innenraumluft

Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VVOC, VOC und SVOC) aus Bauprodukten gemäß:

- Deutschem AgBB-Bewertungsschema (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten),
- Französischer VOC-Verordnung "decret n° 2011-321 du 23 mars 2011" und "arrête du 19 avril 2011" modifiziert im Februar 2012
- Belgischer VOC-Verordnung "Königlicher Erlass zur Festlegung der Schwellenwerte für Innenraumemissionen aus Bauprodukten für bestimmte Verwendungszwecke" (08.05.2014)

Auftrag vom: 09.07.2021

Auftrag eingegangen: 09.07.2021

Testprodukt: **Studioline Plus Tanne**

Probeneingang: 09.07.2021

Verantw. Bearbeiter: Dr. R. Wegner, M.Sc. J. Murr

Bearbeitung 9-11/2021

Der Prüfbericht umfasst 11 Blatt und Annex. Er bezieht sich ausschließlich auf das zur Prüfung vorgelegte Material und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum der MPA. Das Probenmaterial wird aufbewahrt bis 4/2021. Die Veröffentlichung von Prüfberichten ist nur im Ganzen zulässig. Auszugsweise Veröffentlichung, Hinweise auf Prüfungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung von Berichtsinhalten bedürfen in jedem Einzelfall der widerruflichen schriftlichen Einwilligung der MPA.

Sparkasse Schwandorf
Kto-Nr.: 100 164 862
BLZ: 750 510 40
IBAN: DE55 7505 1040 0100 1648 62
BIC-/SWIFT: BYLADEM1SAD
USt.-Id. DE814335485
Finanzamt Eberswalde



Die Akkreditierung gilt nur für die in der Urkunde aufgeführten Verfahren.



vom DIBt anerkannte
PUZ-Stelle BRA02



EC notified 0763



CARB notified TPC 18

1. Angaben zum Testprodukt

Name: **Studioline Plus Tanne**
Akustikelemente (Artikel-Nr. 46010201)

Probenmaterial: 4 x (490 mm x 130 mm x 44 mm)
(Herstelldatum: 01.07.2021)

Probenahme: 08.07.2021 (erfolgte von Seiten des Auftraggebers)

Lagerbedingungen: Raumtemperatur, in Folie verpackt

Qualitäts- Management- System	MPA Eberswalde	Code:
	Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH	Ausgabe: 1
	Zertifizierungsanweisung	Datum: 14.02.2018
	Sampling report (EN 16516)	Seite 1 von 1

09. Juli 2021

EN 16516 - Construction products: Assessment of release of dangerous substances (VOC)

Testing laboratory / certification body: MPA Eberswalde (NB 0763)	Sampler (name, company, telephone): Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG Freie Flur 3 04643 Gelthain Tel.: 034341/3060 Fax: 034341/30680		
Name of the manufacturer at the place of sampling (address): Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG Freie Flur 3 04643 Gelthain Tel.: 034341/3060 Fax: 034341/30680	Manufacturer (if deviating from company's name at the place of sampling):		
name of the product: Studioline Plus Tanne	Type of product (e.g. laminate, textile flooring, PVC-flooring): Akkustikelemente		
Model/program/series:	Batch No:		
Article No: 46010201	Date of batch production: 01.07.2021		
Misc.:			
Sample is taken from: <input checked="" type="radio"/> Production <input type="radio"/> Store <input type="radio"/> Miscellaneous Place of storage: Halle	How had the product been stored prior to sampling?	<input checked="" type="radio"/> open <input type="radio"/> in the stack <input type="radio"/> wrapped up Packing material:	
Specifics (possible negative influences by emission at the place of taking the sample, petrol emissions, solvent emissions from production, 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: The signer herewith 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 of sampling: 08.07.2021	Signature: (Stamp) Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG Freie Flur 3 04643 Gelthain Tel.: 034341/3060 Fax: 034341/30680		

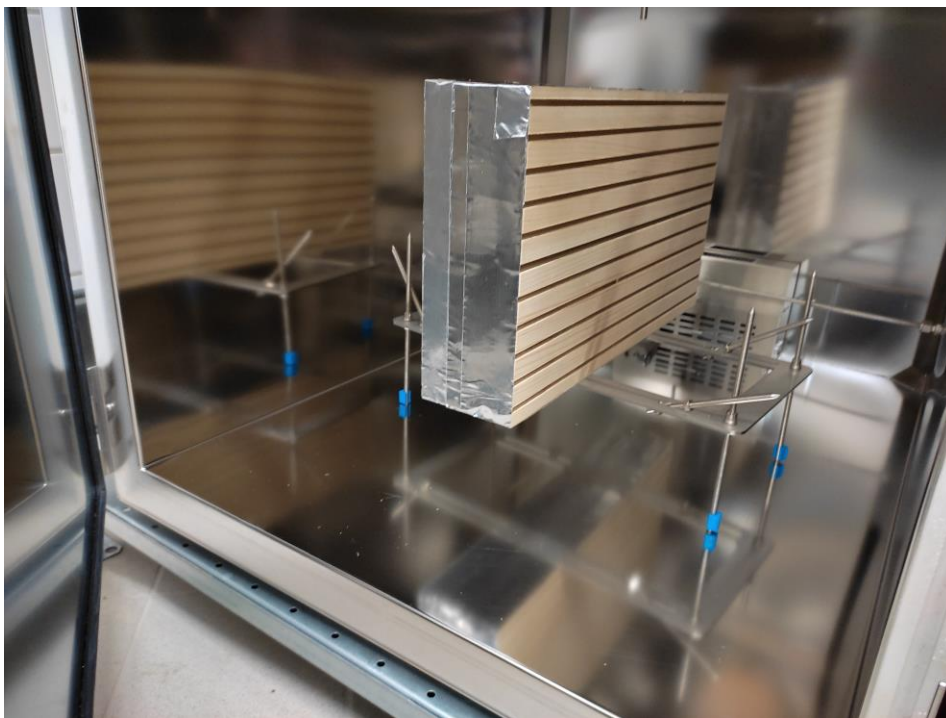
Diese QM ist vertraulich zu behandeln und darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung der herausgebenden Stelle weder ganz noch teilweise vervielfältigt werden.

2. Prüfkörper für die Kammer

Abmaße:	je 2 Prüfkörper zusammengesetzt aus jeweils 2 Elementen – 45 cm x 25 cm; Rückseiten gegenübergestellt (getrennt durch eine Glasplatte) und Schmalseiten mit Aluminiumklebeband abgeklebt
Flächengewicht:	10756 g/m ² (Akustikelement)
Zuschnitt:	24.09.2021

3. Prüfkammermessung

Temperatur:	23°C ± 1K
Luftfeuchte:	50 % ± 3%
Luftwechsel:	0,5/h ± 0,05/h
Beladung:	1,0 m ² /m ³ (entspricht Wandmaterial)
Prüfkörperoberfläche:	2250 cm ²
Kammervolumen:	225 L
Kammermaterial:	Edelstahl
Einbau:	24.09.2021



Prüfkörper in der Kammer

4. Analytik

Parameter:	VOC bzw. Formaldehyd und weitere Aldehyde
Untersuchungslabor:	Labor Friedle GmbH, Tegernheim bei Regensburg (D-PL-14646-03-00) bzw. MPA Eberswalde
Methode:	GC-MS nach Adsorption auf Tenax und Thermodesorption mit Kryofokussierung (DIN EN ISO 16000-6 / DIN EN 16516) bzw. HPLC-UV nach Chemisorption auf DNPH-Kartuschen und Elution mit Acetonitril (DIN EN ISO 16000-3)
Probenahmenvolumen:	2 L bzw. 50 L
Messzeitpunkte:	nach 3 und 28 Tagen

5. Prüfgebnisse**5.1. VOC/VVOC nach 3 Tagen**

Compound	Retention Range	CAS No.	C [µg/m ³] *	C_tol [µg/m ³] **	NIK ***	R-value ****
formaldehyde	VVOC	50-00-0	21		100	0,210
propanal	VVOC	123-38-6	7		650	0,011
acetaldehyde	VVOC	75-07-0	29		300	0,097
butanal	VVOC	123-72-8	3		650	0,005
pentanal	VOC	110-62-3	20		800	0,025
hexanal	VOC	66-25-1	160		900	0,178
heptanal	VOC	111-71-7	3		900	0,003
furfural	VOC	98-01-1	9		10	0,900
octanal	VOC	124-13-0	8		900	0,009
nonanal	VOC	124-19-6	20		900	0,022
decanal	VOC	112-31-2	4		900	0,004
benzaldehyde	VOC	100-52-7	14		90	0,156
3-methylhexane	VOC	589-34-4	29		14000	0,002
decane	VOC	124-18-5	1		6000	0,000
dodecane	VOC	112-40-3	2		6000	0,000
tridecane	VOC	629-50-5	1		6000	0,000
methylcyclohexane	VOC	108-87-2	1		8100	0,000
1-undecene	VOC	821-95-4	2		6000	0,000
2-propanol	VVOC	67-63-0	12			
1-butanol	VOC	71-36-3	7		3000	0,002
1-pentanol	VOC	71-41-0	15		730	0,021
2-ethyl-1-hexanol	VOC	104-76-7	3		300	0,010
1-octanol	VOC	111-87-5	2		1700	0,001
1-octene-3-ol	VOC	3391-86-4	1			
1-heptanol	VOC	111-70-6	1		1700	0,001
toluene	VOC	108-88-3	8		2900	0,003
1-isopropyl-4-methylbenzene (p-cymene)	VOC	99-87-6	1		1000	0,001
acetic acid	VOC	64-19-7	810		1200	0,675
propionic acid	VOC	79-09-4	25		1500	0,017
butyric acid	VOC	107-92-6	2		1800	0,001
n-valeric acid	VOC	109-52-4	2		2100	0,001
n-caproic acid	VOC	142-62-1	10		2100	0,005
methyl acetate	VVOC	79-20-9	5			
ethyl acetate	VVOC	141-78-6	7			
2-ethylhexyl acrylate	VOC	103-11-7	3		380	0,008
1-methoxy-2-propanol	VOC	107-98-2	4		7900	0,001
ethyleneglycol monobutylether	VOC	111-76-2	1		1600	0,001
propylenecarbonate	VOC	108-32-7	100		1000	0,100
diethyleneglycol monomethyl ether acetate (BDGA)	VOC	124-17-4	36		850	0,042
acetone	VVOC	67-64-1	34		120000	0,000
ethyl methyl ketone	VOC	78-93-3	4		20000	0,000
1-hydroxyacetone	VOC	116-09-6	3		2100	0,001
2-heptanone	VOC	110-43-0	3			
phenol	VOC	108-95-2	2		70	0,029
alpha-pinene	VOC	7785-70-8	1		2500	0,000

beta-pinene	VOC	18172-67-3	1		1400	0,001
3-carene	VOC	13466-78-9	8		1500	0,005
limonene	VOC	5989-54-8	2		1400	0,001
2-Methylhexan	VOC			8	14000	0,001
not identified VOC	VOC			13		
not identified VOC-cluster	VOC			33		
not identified VOC-cluster	VOC			69		
not identified VOC-cluster	VOC			430		

* Konzentration spezifischer VVOC, VOC oder SVOC in der Emissionskammer

** Konzentration als Toluol-Äquivalent

*** niedrigste interessierende Konzentration nach AgBB

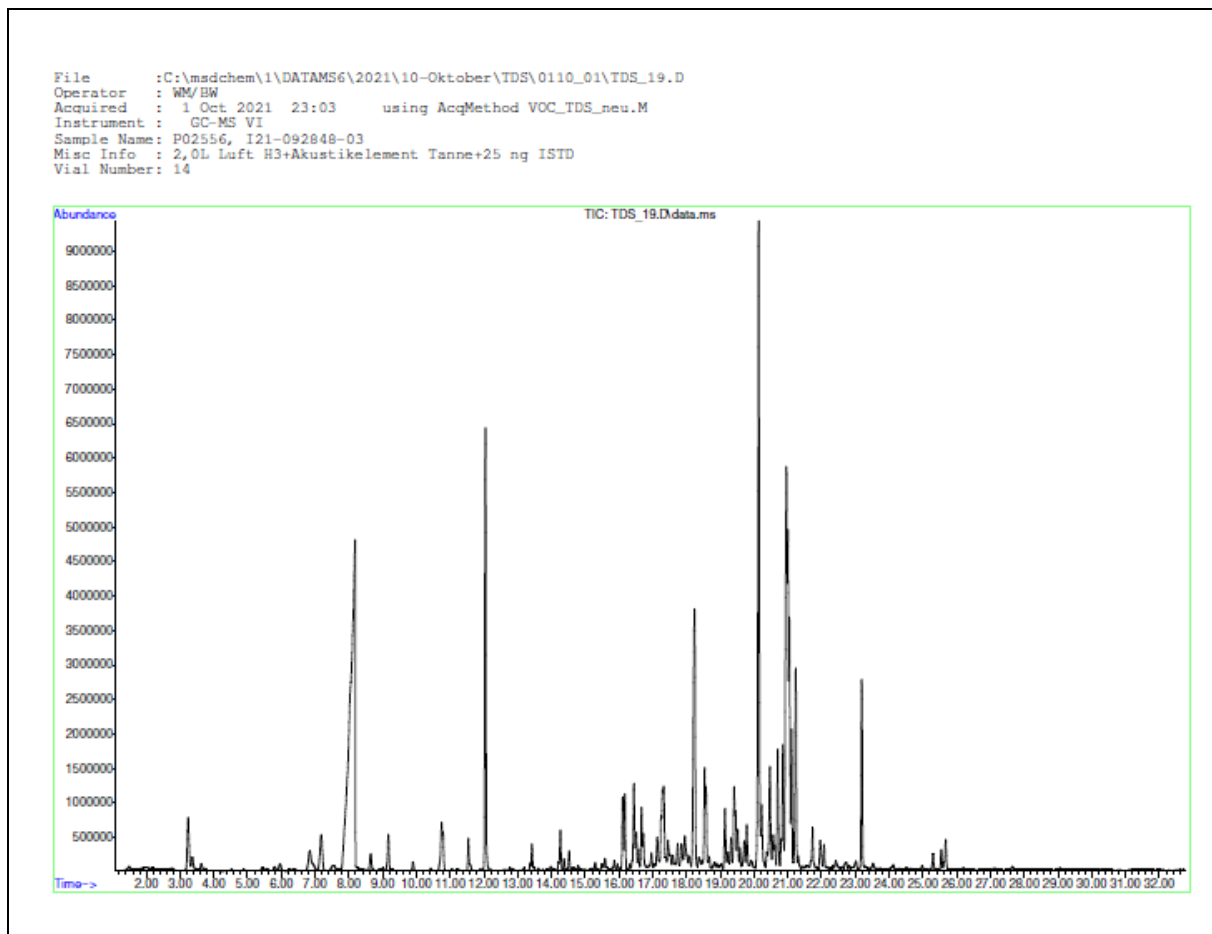
**** Verhältnis der Konzentration einer Substanz zum NIK-Wert

	Konzentration nach 3 Tagen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER _a [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$] *
TVOC **	1832	916
TSVOC ***	< 5	< 2,5
Flüchtige Substanzen der Kategorien CARC 1A und CARC 1B	< 1	< 0,5
Formaldehyde	21	10,5

* spezifische Emissionsrate bezogen auf die Emissionsfläche

** Summe VOC

*** Summe SVOC



Chromatogramm

5.2. VOC/VVOC nach 28 Tagen

Compound	Retention Range	CAS No.	C [µg/m ³] *	C_tol [µg/m ³] **	NIK ***	R-value ****
formaldehyde	VVOC	50-00-0	15		100	0,150
propanal	VVOC	123-38-6	3		650	0,005
acetaldehyde	VVOC	75-07-0	13		300	0,043
butanal	VVOC	123-72-8	1		650	0,002
pentanal	VOC	110-62-3	7		800	0,009
hexanal	VOC	66-25-1	64		900	0,071
heptanal	VOC	111-71-7	1		900	0,001
furfural	VOC	98-01-1	7		10	0,700
octanal	VOC	124-13-0	4		900	0,004
nonanal	VOC	124-19-6	10		900	0,011
decanal	VOC	112-31-2	2		900	0,002
benzaldehyde	VOC	100-52-7	10		90	0,111
3-methylhexane	VOC	589-34-4	2		14000	0,000
2-propanol	VVOC	67-63-0	4			
1-butanol	VOC	71-36-3	1		3000	0,000
1-pentanol	VOC	71-41-0	5		730	0,007
acetic acid	VOC	64-19-7	580		1200	0,483
propionic acid	VOC	79-09-4	15		1500	0,010
butyric acid	VOC	107-92-6	1		1800	0,001
n-valeric acid	VOC	109-52-4	1		2100	0,000
n-caproic acid	VOC	142-62-1	6		2100	0,003
methyl acetate	VVOC	79-20-9	1			
1-methoxy-2-propanol	VOC	107-98-2	2		7900	0,000
propylenecarbonate	VOC	108-32-7	52		1000	0,052
diethyleneglycol monomethyl ether acetate (BDGA)	VOC	124-17-4	22		850	0,026
acetone	VVOC	67-64-1	30		120000	0,000
1-hydroxyacetone	VOC	116-09-6	2		2100	0,001
2-heptanone	VOC	110-43-0	1			
not identified VOC-cluster	VOC			6		
not identified VOC-cluster	VOC			14		
not identified VOC-cluster	VOC			160		

* Konzentration spezifischer VVOC, VOC oder SVOC in der Emissionskammer

** Konzentration als Toluol-Äquivalent

*** niedrigste interessierende Konzentration nach AgBB

**** Verhältnis der Konzentration einer Substanz zum NIK-Wert

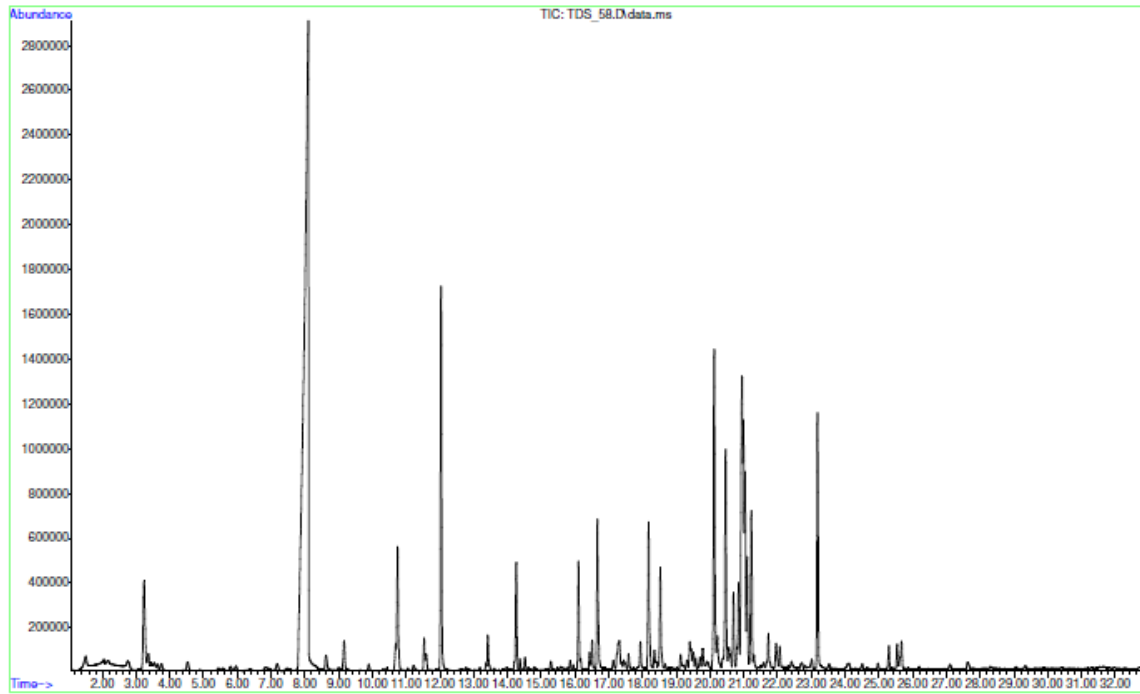
	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h] *
TVOC **	958	479
TSVOC ***	< 5	< 2,5
Flüchtige Substanzen der Kategorien CARC 1A und CARC 1B	< 1	< 0,5
Formaldehyde	15	7,5

* spezifische Emissionsrate bezogen auf die Emissionsfläche

** Summe VOC

*** Summe SVOC

File :C:\msdchem\1\DATAMS6\2021\10-Oktober\TDS\2610\TDS_58.D
Operator : MJa/Asc
Acquired : 27 Oct 2021 15:27 using AcqMethod VOC_TDS_neu.M
Instrument : GC-MS VI
Sample Name: P06667, I21-102365-03
Misc Info : 2,0L Luft H3 +Akustikelement Tanne +25ng ISTD
Vial Number: 16



Chromatogramm

6. Bewertung**6.1. Bewertung nach DIBt/AgBB-Grundsätzen**

Folgende Anforderungen liegen der Prüfung und Bewertung zugrunde:

- DIBt-Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen
- AgBB-Bewertungsschema für VOC aus Bauprodukten; Stand June 2021
- NIK-Liste (2021)

Parameter	Analysenergebnis (3 Tage)	AgBB-Anforderung	Anforderung erfüllt [ja/nein]
TVOC	1,8 mg/m ³	≤ 10 mg/m ³	ja
Σ SVOC	< 0,005 mg/m ³	-	-
R-Wert	2,5	-	-
Σ VOC ohne NIK	0,545 mg/m ³	-	-
Σ Cancerogene	< 1 µg/m ³	≤ 10 µg/m ³	ja
Formaldehyd	0,021 mg/m ³	-	-

Parameter	Analysenergebnis (28 Tage)	AgBB-Anforderung	Anforderung erfüllt [ja/nein]
TVOC	0,96 mg/m ³	≤ 1 mg/m ³	ja
Σ SVOC	< 0,005 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
R-Wert	1,7	≤ 1	nein
Σ VOC ohne NIK	0,180 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	nein
Σ Cancerogene	< 1 µg/m ³	≤ 1 µg/m ³	ja
Formaldehyd	0,015 mg/m ³	≤ 0,12 mg/m ³	ja

Das untersuchte Produkt **Studioline Plus Tanne** erfüllt nicht die Anforderungen des AgBB-Schemas hinsichtlich der Messungen nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von 1,0 m²/m³ (entspricht Wandmaterialien).

6.2. Bewertung nach französischer VOC-Verordnung

Folgende Anforderungen liegen der Prüfung und Bewertung zugrunde:

- VOC-Emissionsklassen nach "decret n° 2011-321 du 23 mars 2011" und "arrête du 19 avril 2011")

Compound / Parameter	Emission classes [µg/m ³]			
	C	B	A	A+
Formaldehyde	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldehyde	> 400	< 400	< 300	< 200
Toluene	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetrachloroethylene	> 500	< 500	< 350	< 250
Xylene	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4- Trichlorobenzene	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4-Dichlorobenzene	> 120	< 120	< 90	< 60
Ethylbenzene	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2-Butoxyethanol	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Styrene	> 500	< 500	< 350	< 250
TVOC	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000

Parameter	CAS No.	Analytical results (28 days) [µg/m ³]	Emission class
Formaldehyde	50-00-0	15	A
Acetaldehyde	75-07-0	13	A+
Toluene	108-88-3	<1	A+
Tetrachloroethylene	127-18-4	<1	A+
Xylene	1330-20-7	<1	A+
1,2,4-Trimethylbenzene	95-63-6	<1	A+
1,4-Dichlorobenzene	106-46-7	<1	A+
Ethylbenzene	100-41-4	<1	A+
2-Butoxyethanol	111-76-2	<1	A+
Styrene	100-42-5	<1	A+
TVOC*	-	650	A+

* TVOC_{MS} as toluene equivalent

CMR Substanzen (insbesondere Trichlorobenzol, Benzol, DEHP und DBP) waren nicht nachweisbar.

Das untersuchte Produkt **Studioline Plus Tanne** erfüllt die Anforderungen der französischen VOC-Emissionsklasse **A** hinsichtlich der Messung nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von 1,0 m²/m³ (entspricht Wandmaterialien).

6.3. Bewertung nach belgischer VOC-Verordnung

Folgende Anforderungen liegen der Prüfung und Bewertung zugrunde:

- VOC-Emissionsklassen nach "Königlicher Erlass zur Festlegung der Schwellenwerte für Innenraumemissionen aus Bauprodukten für bestimmte Verwendungszwecke" (08.05.2014)

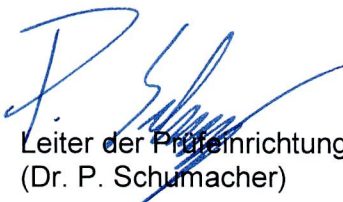
Parameter	Analysenergebnis (28 Tage)	Anforderung	Anforderung erfüllt [ja/nein]
TVOC	0,96 mg/m ³	≤ 1 mg/m ³	ja
Σ SVOC	< 0,005 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
R-Wert	1,7	≤ 1	nein
Σ VOC ohne NIK	0,180 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	nein
Σ Cancerogene	< 1 µg/m ³	≤ 1 µg/m ³	ja
Toluol	< 0,001 mg/m ³	≤ 0,30 mg/m ³	ja
Acetaldehyd	0,013 mg/m ³	≤ 0,20 mg/m ³	ja
Formaldehyd	0,015 mg/m ³	≤ 0,10 mg/m ³	ja

Das untersuchte Produkt **Studioline Plus Tanne** erfüllt nicht die Anforderungen der belgischen VOC-Verordnung hinsichtlich der Messungen nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von 1,0 m²/m³ (entspricht Wandmaterialien).

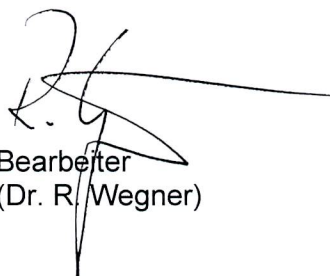
Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf das übergebene Versuchsmaterial.

MPA Eberswalde
Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH
- Holz und Holzschutz -

Eberswalde, 29.11.2021


Leiter der Prüfeinrichtung
(Dr. P. Schumacher)




Bearbeiter
(Dr. R. Wegner)