

MPA | Eberswalde

Materialprüfanstalt
Brandenburg GmbH

Prüfung, Überwachung,
Zertifizierung, Gutachten,
Forschung und Entwicklung

Prüfbericht

Nr. 31/21/4437/02A
2 Ausfertigungen

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 (VOC, 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 Solo Ahorn**

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
PÜZ-Stelle BRA02



EC notified 0763



CARB notified TPC 18

1. Angaben zum Testprodukt

Name: **Studioline Solo Ahorn**
Akustikelemente (Artikel-Nr. 46020204)

Probenmaterial: 4 x (490 mm x 130 mm x 20 mm)
(Herstelldatum: 01.07.2021)

Probenahme: 08.07.2021 (erfolgte von Seiten des Auftraggebers)

Lagerbedingungen: Raumtemperatur, in Folie verpackt

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

03. Juli 2021

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

Testing laboratory / certification body: MPA Eberswalde (NB 0763)	Sampler (name, company, address): Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG Freie Flur 3 04643 Gelthain Tel.: 034341/30650 Fax: 034341/30680	
Name of the manufacturer at the place of sampling: Holzwerke Ladenburger GmbH & Co. KG Freie Flur 3 04643 Gelthain Tel.: 034341/30650 Fax: 034341/30680	Manufacturer (if deviating from company's name at the place of sampling):	
Name of the product: Studioline Solo Ahorn	Type of product (e.g. laminate, textile flooring, PVC-flooring): Akkustikelemente	
Model/program/series:	Batch No:	
Article No: 46020204	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 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 which 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.: 034341/30650 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:	8795 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

Die ermittelten VOC/VVOC-Konzentrationen für die Beladung von 1,0 m²/m³ wurden auf eine Beladung von 0,4 m²/m³ umgerechnet.

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	10		100	0,100
propanal	VVOC	123-38-6	2		650	0,003
acetaldehyde	VVOC	75-07-0	7		300	0,023
pentanal	VOC	110-62-3	3		800	0,004
hexanal	VOC	66-25-1	22		900	0,024
furfural	VOC	98-01-1	2		10	0,200
nonanal	VOC	124-19-6	0		900	0,000
decanal	VOC	112-31-2	1		900	0,001
benzaldehyde	VOC	100-52-7	1		90	0,011
3-methylhexane	VOC	589-34-4	2		14000	0,000
1-butanol	VOC	71-36-3	0		3000	0,000
1-pentanol	VOC	71-41-0	3		730	0,004
toluene	VOC	108-88-3	2		2900	0,001
acetic acid	VOC	64-19-7	660		1200	0,550
propionic acid	VOC	79-09-4	18		1500	0,012
butyric acid	VOC	107-92-6	4		1800	0,002
n-valeric acid	VOC	109-52-4	1		2100	0,000
methyl acetate	VVOC	79-20-9	3			
ethyl acetate	VVOC	141-78-6	1			
2-ethylhexyl acrylate	VOC	103-11-7	0,6		380	0,002
1-methoxy-2-propanol	VOC	107-98-2	1		7900	0,000
propylenecarbonate	VOC	108-32-7	87		1000	0,087
diethyleneglycol monomethyl ether acetate (BDGA)	VOC	124-17-4	4		850	0,005
2,2,4-trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate	VOC	6846-50-0	1		1300	0,001
ethyl methyl ketone	VOC	78-93-3	1		20000	0,000
1-hydroxyacetone	VOC	116-09-6	1		2100	0,000
butyrolactone	VOC	96-48-0	4		2800	0,001
phenol	VOC	108-95-2	2		70	0,029
not identified VOC-cluster	VOC			10		
not identified VOC-cluster	VOC			93		

* Konzentration spezifischer VVOC, VOC oder SVOC in der Emissionskammer

** Konzentration als Toluol-Äquivalent

*** niedrigste interessierende Konzentration nach AgBB

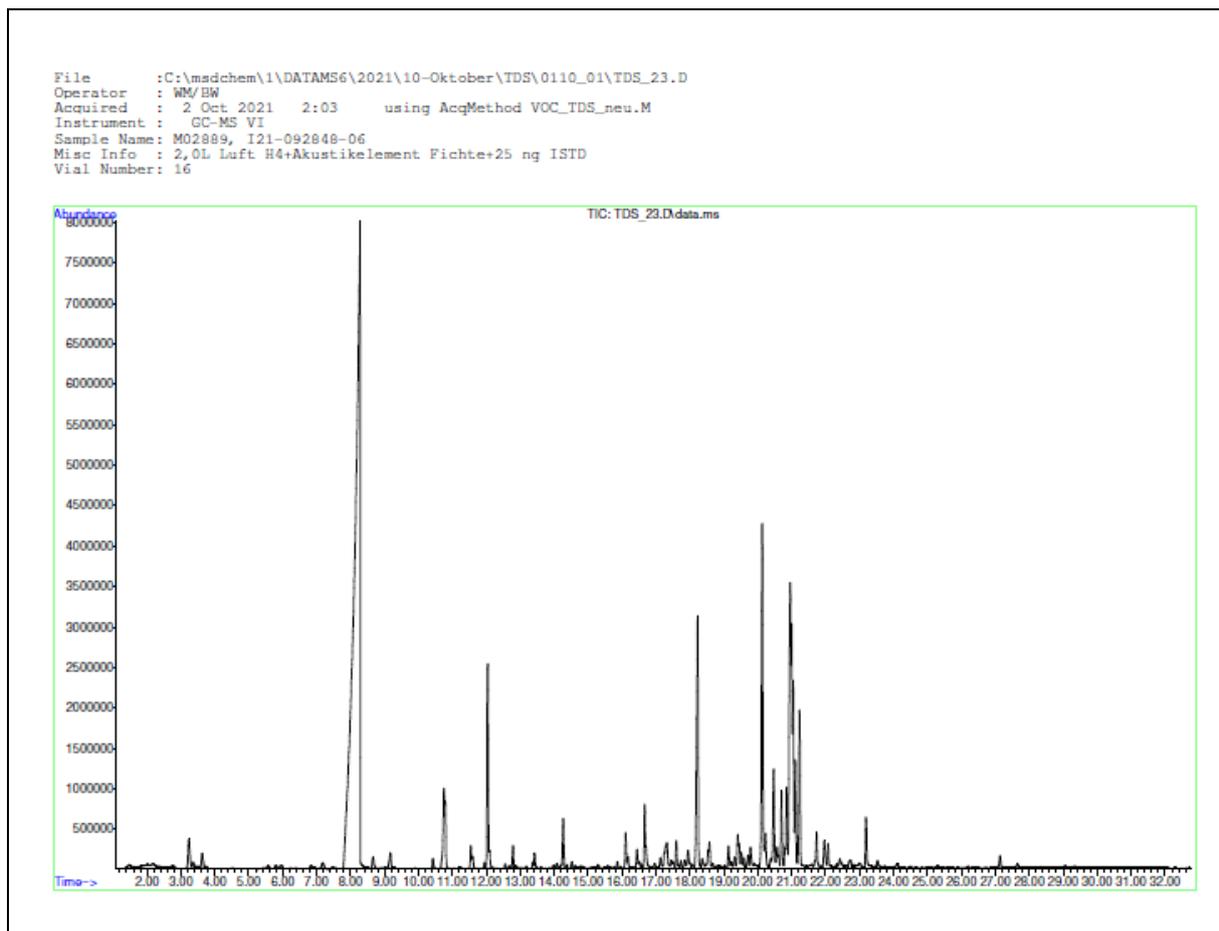
**** Verhältnis der Konzentration einer Substanz zum NIK-Wert

	Konzentration nach 3 Tagen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	SER_a [$\mu\text{g}/\text{m}^2\text{h}$] *
TVOC **	890	1113
TSVOC ***	< 5	< 6,25
Flüchtige Substanzen der Kategorien CARC 1A und CARC 1B	< 1	< 1,25
Formaldehyde	10	12,5

* 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	6		100	0,060
propanal	VVOC	123-38-6	1		650	0,002
acetaldehyde	VVOC	75-07-0	4		300	0,013
pentanal	VOC	110-62-3	1		800	0,001
hexanal	VOC	66-25-1	8		900	0,009
1-pentanol	VOC	71-41-0	1		730	0,001
acetic acid	VOC	64-19-7	270		1200	0,225
propionic acid	VOC	79-09-4	16		1500	0,011
butyric acid	VOC	107-92-6	2		1800	0,001
methyl acetate	VVOC	79-20-9	2			
1-methoxy-2-propanol	VOC	107-98-2	1		7900	0,000
propylenecarbonate	VOC	108-32-7	40		1000	0,040
diethyleneglycol monomethyl ether acetate (BDGA)	VOC	124-17-4	2		850	0,002
ethyl methyl ketone	VOC	78-93-3	1		20000	0,000
phenol	VOC	108-95-2	1		70	0,014
not identified VOC-cluster	VOC			16		

* 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

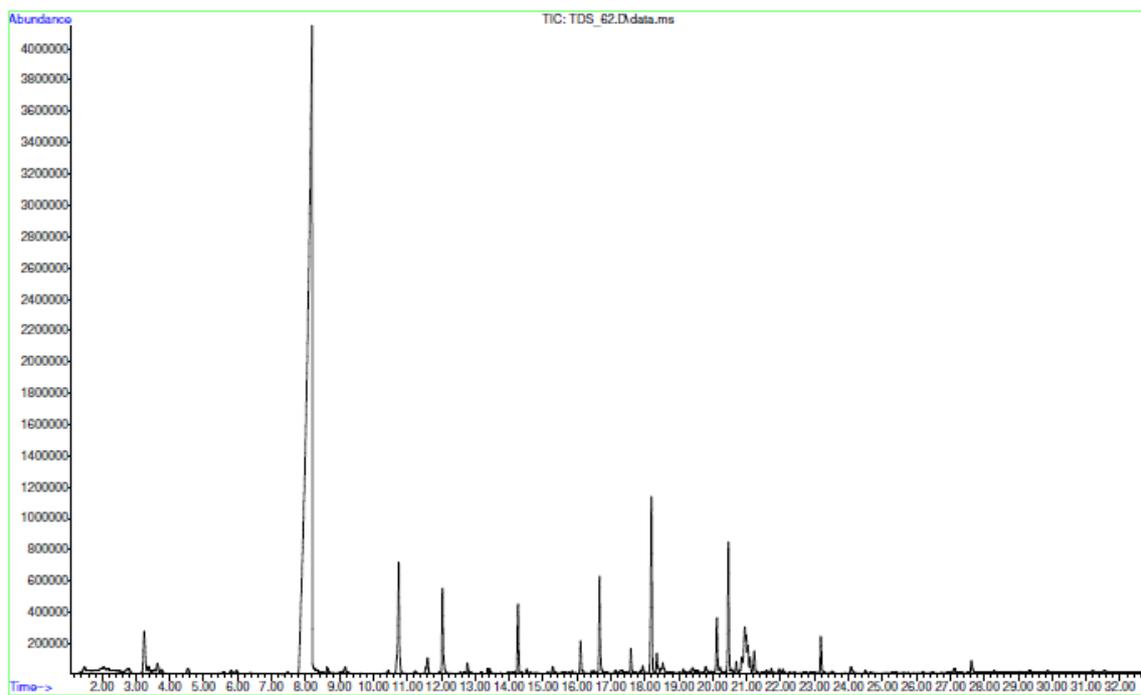
	Konzentration nach 28 Tagen [µg/m ³]	SER _a [µg/m ² h] *
TVOC **	350	438
TSVOC ***	< 5	< 6,25
Flüchtige Substanzen der Kategorien CARC 1A und CARC 1B	< 1	< 1,25
Formaldehyde	6	7,5

* spezifische Emissionsrate bezogen auf die Emissionsfläche

** Summe VOC

*** Summe SVOC

File :C:\msdchem\1\DATAMS6\2021\10-Oktob\TDS\2610\TDS_62.D
Operator : MJa/Asc
Acquired : 27 Oct 2021 18:26 using AcqMethod VOC_TDS_neu.M
Instrument : GC-MS VI
Sample Name: Q09621, I21-102365-06
Misc Info : 2,0L Luft H4+Akustikelement Fichte +25ng ISTD
Vial Number: 18



Chromatogramm

6. Bewertung

Die Bewertungen erfolgten nach Umrechnung auf eine Beladung von $0,4 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (Deckenbeladung). Diese Bewertung hat orientierenden Charakter, da diese Umrechnung außerhalb der zulässigen Toleranz der geprüften Wandbeladung ($0,5 \text{ m}^2/\text{m}^3 - 2,0 \text{ m}^2/\text{m}^3$) liegt.

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	$0,89 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$	ja
Σ SVOC	$< 0,005 \text{ mg}/\text{m}^3$	-	-
R-Wert	0,80	-	-
Σ VOC ohne NIK	$0,103 \text{ mg}/\text{m}^3$	-	-
Σ Cancerogene	$< 1 \text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 10 \text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$	ja
Formaldehyd	$0,010 \text{ mg}/\text{m}^3$	-	-

Parameter	Analysenergebnis (28 Tage)	AgBB-Anforderung	Anforderung erfüllt [ja/nein]
TVOC	$0,35 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	ja
Σ SVOC	$< 0,005 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$	ja
R-Wert	0,35	≤ 1	ja
Σ VOC ohne NIK	$0,016 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$	ja
Σ Cancerogene	$< 1 \text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$	ja
Formaldehyd	$0,006 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 0,12 \text{ mg}/\text{m}^3$	ja

Das untersuchte Produkt **Studioline Solo Ahorn** erfüllt die Anforderungen des AgBB-Schemas hinsichtlich der Messungen nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von $0,4 \text{ m}^2/\text{m}^3$ (entspricht Deckenmaterialien).

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	6	A+
Acetaldehyde	75-07-0	4	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*	-	224	A+

* TVOC_{MS} as toluene equivalent

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

Das untersuchte Produkt **Studioline Solo Ahorn** erfüllt die Anforderungen der französischen VOC-Emissionsklasse **A+** hinsichtlich der Messung nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von 0,4 m²/m³ (entspricht Deckenmaterialien).

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	0,35 mg/m ³	≤ 1 mg/m ³	ja
Σ SVOC	< 0,005 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
R-Wert	0,35	≤ 1	ja
Σ VOC ohne NIK	0,016 mg/m ³	≤ 0,1 mg/m ³	ja
Σ Cancerogene	< 1 µg/m ³	≤ 1 µg/m ³	ja
Toluol	< 0,001 mg/m ³	≤ 0,30 mg/m ³	ja
Acetaldehyd	0,004 mg/m ³	≤ 0,20 mg/m ³	ja
Formaldehyd	0,006 mg/m ³	≤ 0,10 mg/m ³	ja

Das untersuchte Produkt **Studioline Solo Ahorn** erfüllt die Anforderungen der belgischen VOC-Verordnung hinsichtlich der Messungen nach 28 Tagen in der Prüfkammer bei einer Beladung von 0,4 m²/m³ (entspricht Deckenmaterialien).

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)