



Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH

Prüfung, Überwachung, Zertifizierung, Gutachten, Forschung und Entwicklung

32/20/10362/01		
Two authentic copies		Alfred-Möller-Straße 1, H 13 D-16225 Eberswalde
Client:	Biotanex New Zealand Limited Mr Paul Duncan	Fon +49 (0) 33 34. 65 560 Fax +49 (0) 33 34. 65 550
	2670 Omahu Road Hastings 4154	www.mpaew.de office@mpaew.de
	New Zealand	Geschäftsführer: Dr. Peter Schumacher
Date of order:	17.06.2020	HRB 10408 FF
Received:	19.06.2020	
Test procedure:	Determination of the durability of modified according against wood destroying basidion according to CEN/TS 15083-1 (2005) - without ageing procedure -	d wood mycetes
Test product:	Modified timber made from <i>Pinus radiata</i> , one variant of "Sicaro timber" Three boards, each ca 24 x 150 x 600 mm	
Date of delivery:	04.05.2020	
Persons in charge:	Dr. EM. Fennert, Frau S. Hoffmann	
Period of testing:	08/2020 – 01/2021	

This test report comprises 7 pages. It refers exclusively to the material submitted for testing and remains property of MPA until completion of full payment. The test material is being stored for 2 years and may be given back to the contractor at his expense. Publication of test reports is only permissible if published as a whole. Publication of excerpts, references to tests for purposes of advertising and the use of contents of test reports require in every single case the revocable written consent of 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

Test report







EC notified 0763



CARB notified TPC 18

Average density of all modified test blocks (e ₁) used: at $(20 \pm 2)^{\circ}$ C / (65 ± 5)% humidity	Board 1: 0,66 g/cm³ (min: 0,63 g/cm³; max: 0,68 g/cm³) Board 2: 0,65 g/cm³ (min: 0,61 g/cm³; max: 0,68 g/cm³) Board 3: 0,74 g/cm³ (min: 0,72 g/cm³; max: 0,76 g/cm³)
Equilibrium moisture content of modified pine blocks at 20°C/65% (e ₂):	Board 1: 9,7 % Board 2: 8,6 % Board 3: 8,7 % ³ single data see table1
Species of reference timber/ average density:	<i>Pinus sylvestris I</i> 0, 49 g/cm ³
Species and strain number of fungi used:	Coniophora puteana / BAM Ebw 15 Rhodonia placenta / FPRL 280
Conditioning of test blocks: at $(20 \pm 2)^{\circ}$ C / $(65 \pm 5)^{\circ}$ humidity	04.05.2020 – 01.09.2020
Ageing test carried out:	none
Method of sterilization used:	Ionising irradiation (⁶⁰ Co) between 25 and 50 kGy; carried out by BBF Sterilisationsservice GmbH in 71394 Kernen-Rommelshausen
Start of incubation:	18.09.2020
End of incubation:	08.01.2021
Median mass loss of modified test blocks (e1):	single data see tables 2 – 3 The test was conducted according to CEN/TS 15083-1(2005); section 7.2. So, in each test vessel (Kolle-flasks) two test blocks (e ₁) of either modified pine or reference timber were installed
Mean mass losses of reference timber:	C. puteana (Pinus sylvestris): 31,7 % R. placenta (Pinus sylvestris): 39,0 % single data see table 4 The virulence of the test fungi is sufficient see CEN/TS 15083-1 (2005), section 5.1.1

The mean mass loss of reference timbers is equal or higher than the minimum required in CEN/TS 15083-1 (2005); section 5.1.1
Therefore, the test is valid

Median mass loss and provisional assessment of inherent or enhanced durability according to CEN/TS 15083-1 annex D

Test product	Median m	Durability class	
	Coniophora puteana		
Sicaro timber	1,4	1,4	DC 1

Durability class	Description	Percentage median mass loss
DC 1	Very durable	≤ 5
DC 2	durable	>5 to ≤ 10
DC 3	Moderately durable	>10 to ≤ 15
DC 4	Slightly durable	>15 to ≤ 30
DC 5	Not durable	> 30

NOTE:

The test results refer only to the material submitted for testing. The interpretation of this test report as well as the practical conclusions that may be drawn from it require specialized knowledge of wood preservation and timber.

MPA Eberswalde Materialprüfanstalt Brandenburg GmbH

- Wood and wood preservation

Eberswalde, 14.01.2021

Dr. Peter S humacher

Head of institute



Dr. Eva-Maria Fennert Specialist

Annex

Table 1: Determination of moisture content of modified pine (e₂) (e₂ test blocks for moisture content according to CEN/TS 15083-1, section 6

($e_2 = test$ blocks for moisture content according to CEN/TS 15083-1, section 6.5)

Modified pine: Sicaro timber

r					
test block	board	m,	density	m _o	calculated
		20°C/65%	20°C/65%	103°C	moisture content
no	No	[g]	[g/m³]	[g]	[%]
61		11,891	0,63	10,837	9,7
62	1	12,322	0,66	11,229	9,7
63		12,029	0,64	10,939	10,0
64		12,200	0,65	11,153	9,4
mean			0,65		9,7
65		12,312	0,66	11,332	8,6
66	2	11,876	0,63	10,935	8,6
67		11,713	0,62	10,777	8,7
68		11,401 0,61 10,500		10,500	8,6
mean			0,63		8,6
69		13,418	0,72	12,351	8,6
70	3	13,558	0,72	12,461	8,8
71		13,751	0,73	12,641	8,8
72		13,445	0,72	12,369	8,7
mean			0,72		8,7
mean			0,66		9,0

m₀ m₁

density

oven dry mass of modified test blocks only used for indirectly determined moisture mass of modified test block after conditioning of modified test blocks after conditioning

Table 2:

Mass losses of modified pine (e₁)

($e_1 =$ test blocks for determination of enhanced durability according to CEN/TS 15083-1, section 6.5)

Modified pine: Test fungus: Sicaro timber Coniophora puteana

$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	test	board	m	m	density	calculated	m,	final	m3	mass
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	block			-		moisture content	-	moisture content	e e e	loss
1 1	No	No								[%]
2 1 12,585 11,472 0,67 9,7 20,386 82,0 11,200 2,4 3 1,2483 11,379 0,67 9,7 20,170 81,7 11,010 2,4 5 12,2483 11,379 0,66 9,7 19,878 70,0 11,047 2,5 6 12,2461 11,383 0,66 9,7 19,913 76,0 11,189 1,6 12,2465 11,363 0,66 9,7 19,963 76,0 11,189 1,5 10 12,246 11,383 0,66 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 9 12,246 11,202 0,66 9,7 19,468 76,5 10,906 1,4 median:	L		11		[[3.5]					
3 1 12,483 11,379 0,67 9,7 20,170 81,7 11,101 2,4 5 6 1 12,229 11,330 0,66 9,7 19,779 79,0 11,047 2,5 6 1 12,200 11,121 0,65 9,7 19,936 79,4 11,130 0,5 9 12,200 11,121 0,65 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 9 12,274 11,363 0,66 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 10 12,289 11,202 0,66 9,7 20,132 82,0 11,063 1,2 11 11,371 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,322 0,66 8,6 20,013 85,0 10,911 1,4 13 14 12,299 11,322 0,66 8,6 20,013 84,9 10,831 1,4 <td>1</td> <td></td> <td>12,783</td> <td>11,652</td> <td>0,68</td> <td>9,7</td> <td>20,422</td> <td>79,5</td> <td>11,380</td> <td>2,3</td>	1		12,783	11,652	0,68	9,7	20,422	79,5	11,380	2,3
4 1 12,429 11,30 0,66 9,7 19,779 79,0 11,047 2,5 5 1 12,311 11,222 0,66 9,7 19,886 80,8 10,998 2,0 7 12,265 11,363 0,66 9,7 19,913 78,0 11,189 1,5 9 12,274 11,188 0,65 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 12,289 11,202 0,66 9,7 19,463 78,5 10,906 1,4 mean: 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,397 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,334 11,354 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,299 11,322 0,66 8,6 20,025 82,1 11,145 1,6 14 12,299 11,322 <	2		12,585	11,472	0,67	9,7	20,386	82,0	11,200	2,4
5 1 12,311 11,222 0,66 9,7 19,886 80,8 10,998 2,0 7 8 12,200 11,121 0,65 9,7 20,359 86,4 10,923 1,8 9 12,266 11,363 0,66 9,7 19,963 78,0 11,189 1,5 9 12,274 11,180 0,65 9,7 19,963 78,0 11,189 1,5 12,289 11,202 0,66 9,7 20,132 82,0 11,063 1,2 11 12,39 10,065 0,65 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 12 11,334 11,354 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,322 0,66 8,6 20,021 85,0 11,192 1,3 13 11,299 11,322 0,66 8,6 20,021 85,0 11,145 1,6 14 12,523 1	3		12,483	11,379	0,67	9,7	20,170	81,7	11,101	2,4
6 1 12,200 11,121 0,65 9,7 20,359 86,4 10,923 1,8 7 12,265 11,363 0,66 9,7 19,913 78,0 11,189 1,5 9 12,289 11,202 0,66 9,7 19,963 78,4 11,130 0,65 12,289 11,202 0,66 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 mean: 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12,299 11,322 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12,299 11,322 0,66 8,6 20,052 85,1 11,145 1,6 14 12,533 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 15 12,2609 11,415 0,66 8,6 19,905 <td>4</td> <td></td> <td>12,429</td> <td>11,330</td> <td>0,66</td> <td></td> <td></td> <td>79,0</td> <td>11,047</td> <td>2,5</td>	4		12,429	11,330	0,66			79,0	11,047	2,5
6 12,200 11,121 0,65 9,7 20,359 86,4 10,923 1,8 7 12,465 11,363 0,66 9,7 19,913 78,0 11,189 1,5 9 12,289 11,202 0,66 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 10 12,139 11,065 0,65 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 mean: 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,234 11,324 0,56 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 13 12,299 11,322 0,56 8,6 20,075 82,1 11,45 1,6 14,90 11,450 0,66 8,6 20,737 83,8 11,202 1,3 14 12,659 11,055 0,66 8,6	5	1	12,311	11,222	0,66	9,7	19,886	80,8	10,998	2,0
8 12,274 11,188 0,65 9,7 19,963 79,4 11,130 0,5 10 12,289 11,202 0,66 9,7 20,132 82,0 11,063 1,2 mean: 0,66 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 median: 0,66 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 12,334 11,053 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12,334 11,354 0,66 8,6 20,023 84,9 10,810 1,4 12,299 11,322 0,66 8,6 20,023 84,9 10,810 1,4 12,299 11,322 0,66 8,6 20,001 85,0 10,810 1,4 14 11,909 10,963 0,64 8,6 20,075 82,1 11,997 1,1 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,1501 1,3 1	6	•	12,200	11,121	0,65			86,4		
9 12,289 11,202 0,66 9,7 20,132 82,0 11,063 1,2 mean: median: 12,139 11,065 0,65 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 mean: median: 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,334 11,354 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 14 19,909 10,963 0,64 8,6 20,0737 83,8 11,202 1,3 15 12,269 11,415 0,66 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 16 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,1501 1,3 19 12,169 11,202 0,65 8,6 19,707 84,3 10,0694 1,1 11,955 11,005 0,64	7					•		•		·
10 12,139 11,065 0,65 9,7 19,468 78,5 10,906 1,4 mean: median: 0,66 80,7 1,8 1,9 1,9 11 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,334 11,354 0,66 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 14 12,239 11,528 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 14,999 10,963 0,64 8,6 20,0755 82,1 11,145 1,6 12,659 11,658 0,66 8,6 10,905 73,1 11,501 1,3 12,169 11,202 0,65 8,6 19,905 73,1 11,1501 1,3 11,955 11,005 0,64 8,6 19,500 79,9 10,889 1,1 11,955 11,005 0,64 8,6 19,500 73,7 12,701 1,6 </td <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	-									
mean: median: 0,66 80,7 1,8 11 12 13 14 15 16 17 19 11,937 12,239 10,989 11,322 0,64 0,66 8,6 20,023 19,36 84,9 10,831 11,202 1,4 15 16 17 19 12,239 12,523 11,324 12,523 0,66 8,6 20,023 86,6 85,1 11,145 1,6 16 17 12,523 11,528 0,67 8,6 20,016 85,0 10,810 1,4 15 19 12,659 11,651 0,66 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 19 12,659 11,651 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,68 11,955 11,005 0,64 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 11,955 11,055 0,65 8,6 19,905 73,7 12,667 1,4 11 10,817 0,63 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 mean: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,6	-		· ·		· · ·			•	,	
median: 1,9 11 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,334 11,354 0,66 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 13 12,299 11,322 0,66 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 15 12,299 11,322 0,66 8,6 20,021 85,0 10,810 1,4 16 11,909 10,963 0,64 8,6 20,755 82,1 11,137 1,1 12,600 11,415 0,66 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 12,169 11,202 0,65 8,6 19,509 79,9 10,899 1,1 mean: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 12,208 0,75 8,7 22,056<	10		12,139	11,065		9,7	19,468		10,906	
11 11,937 10,989 0,64 8,6 20,023 84,9 10,831 1,4 12 12,334 11,354 0,66 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 14 12,299 11,322 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 19 12,523 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 12,169 11,202 0,65 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 11,955 11,005 0,64 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 12,169 11,202 0,65 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 median: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667					0,66			80,7		
12 12,334 11,354 0,66 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 13 12,299 11,322 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 14 15 12,233 11,528 0,67 8,6 20,026 85,1 11,145 1,6 16 12,623 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 12,659 11,653 0,68 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 12,169 11,202 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,6 11,751 10,817 0,63 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 median: 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 21 13,784 12,677 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 223 14,035 12,908	median:									1,9
12 12,334 11,354 0,66 8,6 19,936 78,0 11,202 1,3 13 12,299 11,322 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 14 15 12,233 11,528 0,67 8,6 20,026 85,1 11,145 1,6 16 12,623 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 12,659 11,653 0,68 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 12,169 11,202 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,6 11,751 10,817 0,63 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 median: 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 21 13,784 12,677 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 223 14,035 12,908	11		11.937	10,989	0.64	8,6	20,023	84,9	10,831	1,4
13 14 14 15 16 12,299 11,909 11,322 0,66 0,66 8,6 20,626 85,1 11,145 1,6 15 16 12,523 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 16 12,523 11,528 0,67 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 17 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 18 11,751 10,817 0,65 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 11,955 11,005 0,64 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 mean: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 13,999 12,875 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 14,035 12,908 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 3 13,722 12,620 <td></td>										
15 2 12,523 11,528 0,67 8,6 20,755 82,1 11,397 1,1 16 12,609 11,415 0,66 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 17 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 18 12,169 11,202 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,6 19 11,751 10,817 0,63 8,6 19,500 79,9 10,889 1,1 median: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 13,722 12,862 0,75 8,7 22,081 70,4 12,908 1,4 25 3 13,722	13				0,66	8,6	20,626	85,1	11,145	1,6
16 2 12,400 11,415 0,66 8,6 20,737 83,8 11,285 1,1 17 12,659 11,653 0,68 8,6 19,905 73,1 11,501 1,3 18 12,169 11,202 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,6 19 11,751 10,817 0,63 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 20 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 median: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 21 13,999 12,875 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 3 13,724 12,620 0,73 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099	14		11,909	10,963	0,64	8,6	20,001	85,0	10,810	1,4
$ \begin{array}{c c c c c c c c c c c c c c c c c c c $	15	2	12,523	11,528	0,67	8,6	20,755	82,1	11,397	1,1
18 12,169 11,202 0,65 8,6 20,006 79,7 11,131 0,6 19 11,751 10,817 0,63 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 20 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 mean: 0,65 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 21 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 14,099 12,967 0,75 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 13,784 12,677 0,74 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 13,722 12,620 0,75 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 13,972 12,820 0,75	16	2	12,400	11,415	0,66	8,6	20,737	83,8	11,285	1,1
19 20 11,751 10,817 0,63 8,6 19,707 84,3 10,694 1,1 20 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 mean: median: 0,65 81,6 1,2 1,2 1,2 1,2 21 22 13,999 12,875 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 13,722 12,620 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,75 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 14,292 13,144 0,76 8,7 21,857 75,3 12,821 1,3 28 13,972 12,850 0,75 8	17		12,659	11,653	0,68	8,6	19,905	73,1	11,501	1,3
20 11,955 11,005 0,64 8,6 19,590 79,9 10,889 1,1 mean: median: 0,65 81,6 1,2 1,2 1,2 21 13,999 12,875 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 13,784 12,667 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 14,099 12,967 0,75 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 13,722 13,144 0,76 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635<	18		12,169	11,202	0,65	8,6	20,006	79,7	11,131	0,6
mean: median: 0,65 81,6 1,2 21 22 23 24 24 25 26 3 13,999 14,035 12,908 12,875 0,75 0,75 8,7 8,7 22,056 73,7 12,667 1,6 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 26 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 13,972 12,850 0,75 8,7 21,055 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3	19		11,751	10,817	0,63	8,6	19,707	84,3	10,694	1,1
median: 1,2 21 13,999 12,875 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3	20		11,955	11,005	0,64	8,6	19,590	79,9	10,889	
21 13,999 12,875 0,75 8,7 22,131 74,7 12,667 1,6 22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,821 1,3 14,292 13,178 0,76 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 13,972 12,850 0,75 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 </td <td>mean:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,65</td> <td></td> <td></td> <td>81,6</td> <td></td> <td></td>	mean:				0,65			81,6		
22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635 70,3 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: o,75 <	median:									1,2
22 14,035 12,908 0,75 8,7 22,056 73,7 12,701 1,6 23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635 70,3 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: o,75 <	21		13 999	12 875	0.75	8.7	22,131	74.7	12.667	1.6
23 13,784 12,677 0,74 8,7 21,840 74,6 12,509 1,3 24 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 27 14,292 13,144 0,76 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 21,635 70,3 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 median: 0,69 77,74 1,5			·		-					
24 3 14,099 12,967 0,75 8,7 20,918 63,5 12,790 1,4 25 26 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 median: 0,69 77,74 1,5		1				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	·	·	,	
25 3 13,722 12,620 0,73 8,7 21,857 75,3 12,465 1,2 26 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 median: 0,69 77,74 1,5			· ·	· ·						
26 3 14,292 13,144 0,76 8,7 22,081 70,4 12,957 1,4 27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 29 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 median: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,69 77,74 1,5		1								
27 14,117 12,983 0,75 8,7 21,369 66,7 12,821 1,3 28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 median: 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,69 77,74 1,5 1,3		3			· ·		1 '		12,957	1,4
28 14,329 13,178 0,76 8,7 21,721 67,3 12,987 1,5 29 13,972 12,850 0,75 8,7 22,005 72,8 12,732 0,9 30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 8,7 21,635 70,9 1,3 median: Tr,74 1,5		1		12,983	0,75		21,369	66,7	12,821	1,3
30 13,998 12,874 0,75 8,7 21,635 70,3 12,707 1,3 mean: 0,75 70,9 1,3 1,3 1,3 median: 0,69 77,74 1,5	28		1				21,721	67,3	12,987	1,5
mean: 0,75 70,9 1,3 median: 1,3 1,3 mean: 0,69 77,74 1,5	29	1	13,972	12,850	0,75	8,7	22,005	72,8	12,732	0,9
median: 1,3 mean: 0,69 77,74 1,5	30		13,998	12,874	0,75	8,7	21,635	70,3	12,707	1,3
mean: 0,69 77,74 1,5	mean:				0,75			70,9		1,3
	median:									1,3
median: 1,4	mean:		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		0,69			77,74		1,5
	median:									1,4

 m_0 m_1 density m_2 m_3 indirectly determined oven dry mass mass of modified test blocks after conditioning of modified test blocks after conditioning mass (wet) at the end of the test oven dry mass at the end of the test

Table 3: Mass losses of modified pine (e₁)

(e1 = test blocks for determination of enhanced durability according to CEN/TS 15083-1, section 6.5)

Modified pine: Test fungus:

Sicaro timber Rhodonia placenta

test	board	m,	m,	density	calculated	m,	final	m ₃	mass
block		20°C/65%	calculated	20°C/65%	moisture content	mass (wet)	moisture content	oven dry (103°C)	loss
No	No	[g]	[g]	[g/cm ³]	[%]	[g]	[%]	[g]	[%]
		[9]	[9]	[9/011]	[/0]	[[9]	[70]	[9]	[/0]
31		12,022	10,959	0,64	9,7	17,267	59,3	10,838	1,1
32		12,522	11,425	0,67	9,7	18.814	68,0	11,197	2,0
33		12,379	11,284	0,66	9,7	16,893	52,9	11,051	2,0
34		12,067	11,000	0,64	9,7	17,833	64,1	10,867	1,2
35		12,256	11,172	0,65	9,7	18,851	71,5	10,990	1,6
36	1	12,226	11,145	0,65	9,7	17,585	61,4	10,892	2,3
37		12,410	11,312	0,66	9,7	17,923	61,5	11,097	1,9
38		12,319	11,229	0,66	9,7	18,483	68,5	10,971	2,3
39		12,273	11,187	0,65	9.7	17,146	55,8	11,004	1,6
40	ł	12,586	11,473	0,67	9,7	16,921	50,4	11,248	2,0
mean:	L			0,66	·	·	61,4	· · · · ·	1,8
median:									1,9
41		11,972	11,021	0,64	8,6	16,598	52,7	10,872	1,4
42		12,277	11,302	0,65	8,6	17,339	56,1	11,111	1,7
43	1	12,260	11,286	0,65	8,6	17,731	59,2	11,136	1,3
44		11,955	11,005	0,64	8,6	17,517	61,4	10,850	1,4
45		12,614	11,612	0,67	8,6	17,615	53,6	11,469	1,2
46	2	12,508	11,514	0,67	8,6	18,238	60,5	11,364	1,3
47	1	12,702	11,693	0,68	8,6	18,134	57,3	11,531	1,4
48		11,947	10,998	0,64	8,6	17,904	65,1	10,847	1,4
49	1	11,814	10,875	0,63	8,6	18,859	75,5	10,743	1,2
50		12,362	11,380	0,66	8,6	17,843	59,1	11,216	1,4
mean:				0,65			60,0		1,4
median:									1,4
51	[13,867	12,754	0,74	8,7	19,756	57,0	12,585	1,3
52		13,776	12,670	0,73	8,7	20,047	60,5	12,494	1,4
53	1	14,096	12,964	0,75	8,7	21,378	67,2	12,788	1,4
54		13,928	12,810	0,74	8,7	19,547	55,5	12,570	1,9
55	3	14,201	13,061	0,76	8,7	21,367	65,7	12,892	1,3
56	J	13,957	12,836	0,74	8,7	20,544	62,3	12,660	1,4
57		13,986	12,863	0,75	8,7	20,650	63,0	12,668	1,5
58	1	13,630	12,536	0,73	8,7	18,916	52,6	12,395	1,1
59		13,631	12,536	0,73	8,7	19,557	57,6	12,407	1,0
60		14,003	12,879	0,75	8,7	19,191	51,4	12,679	1,5
mean:				0,74			59,3		1,4
median:									1,4
mean:				0,68			60,22		1,5
median:									1,4
·									· · · ·

 m_0 m1 density m_2 m3

indirectly determined oven dry mass mass of modified test blocks after conditioning

of modified test blocks after conditioning

mass (wet) at the end of the test

oven dry mass at the end of the test

test	m ₁	density	m _o	m ₂	final	m ₃	mass
block	20°C/65%	20°C/65%	oven dry (103°C)	mass (wet)	moisture content	oven dry (103°C)	loss
no.	[g]	[g/cm³]	[g]	[g]	[%]	[g]	[%]
			Coniophora putea	na			
73	9,327	0,50	8,376	10,779	88,67	5,713	31,8
74	9,212	0,49	8,248	10,568	85,18	5,707	30,8
75	9,411	0,50	8,445	9,936	84,96	5,372	36,4
76	9,394	0,50	8,433	9,509	82,62	5,207	38,3
77	9,306	0,50	8,345	10,149	89,28	5,362	35,7
78	9,091	0,48	8,173	11,077	81,68	6,097	25,4
79	9,476	0,51	8,494	10,827	86,13	5,817	31,5
80	9,417	0,50	8,443	11,104	81,94	6,103	27,7
81	9,264	0,49	8,331	11,096	80,01	6,164	26,0
82	9,317	0,50	8,366	10,436	87,23	5,574	33,4
mean	-	0,50	• • • • • • • • • • • •		84,8		31,7
median							31,7

			Rhodonia placen	ta			
83	9,153	0,49	8,221	7,718	62,18	4,759	42,1
84	9,372	0,50	8,413	8,530	64,39	5,189	38,3
85	8,531	0,45	7,663	8,694	89,95	4,577	40,3
86	9,207	0,49	8,260	11,132	105,69	5,412	34,5
87	9,379	0,50	8,439	10,878	123,60	4,865	42,4
88	9,376	0,50	8,432	10,176	123,30	4,557	46,0
89	9,260	0,49	8,316	7,799	64,33	4,746	42,9
90	9,419	0,50	8,457	8,731	65,02	5,291	37,4
91	9,316	0,50	8,370	10,911	103,98	5,349	36,1
92	9,147	0,49	8,200	11,276	95,59	5,765	29,7
mean		0,49			89,8		39,0
median							39,3

oven dry mass untreated test block after conditioning of untreated and conditioned test block mass (wet) at the end of the test oven dry mass at the end of the test m_0 m₁ density m_2 m3