

LignoLoc[®] der magazinierte Nagel aus Holz

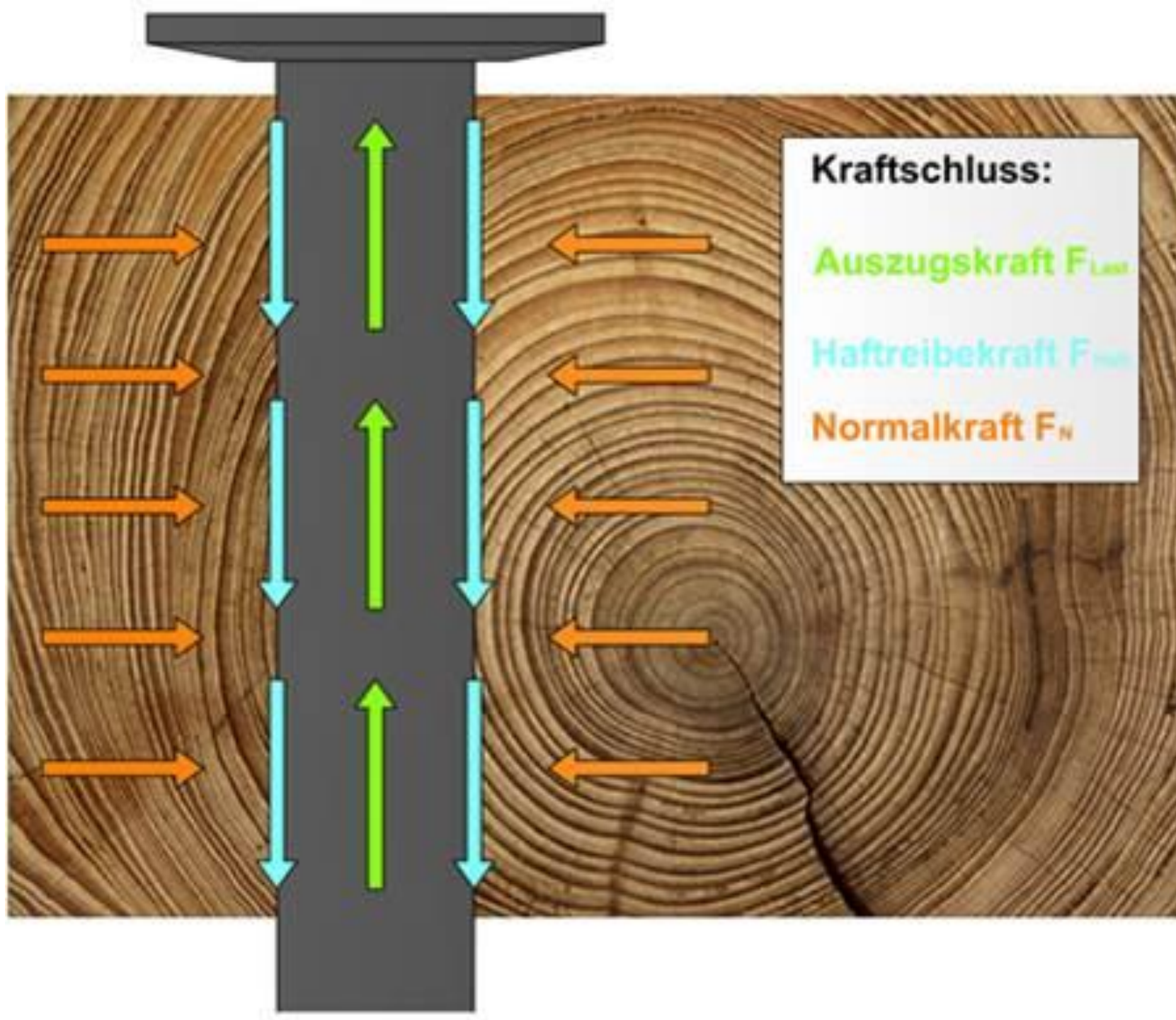


DR. HANS KORTE
INNOVATIONSBERATUNG HOLZ & FASERN



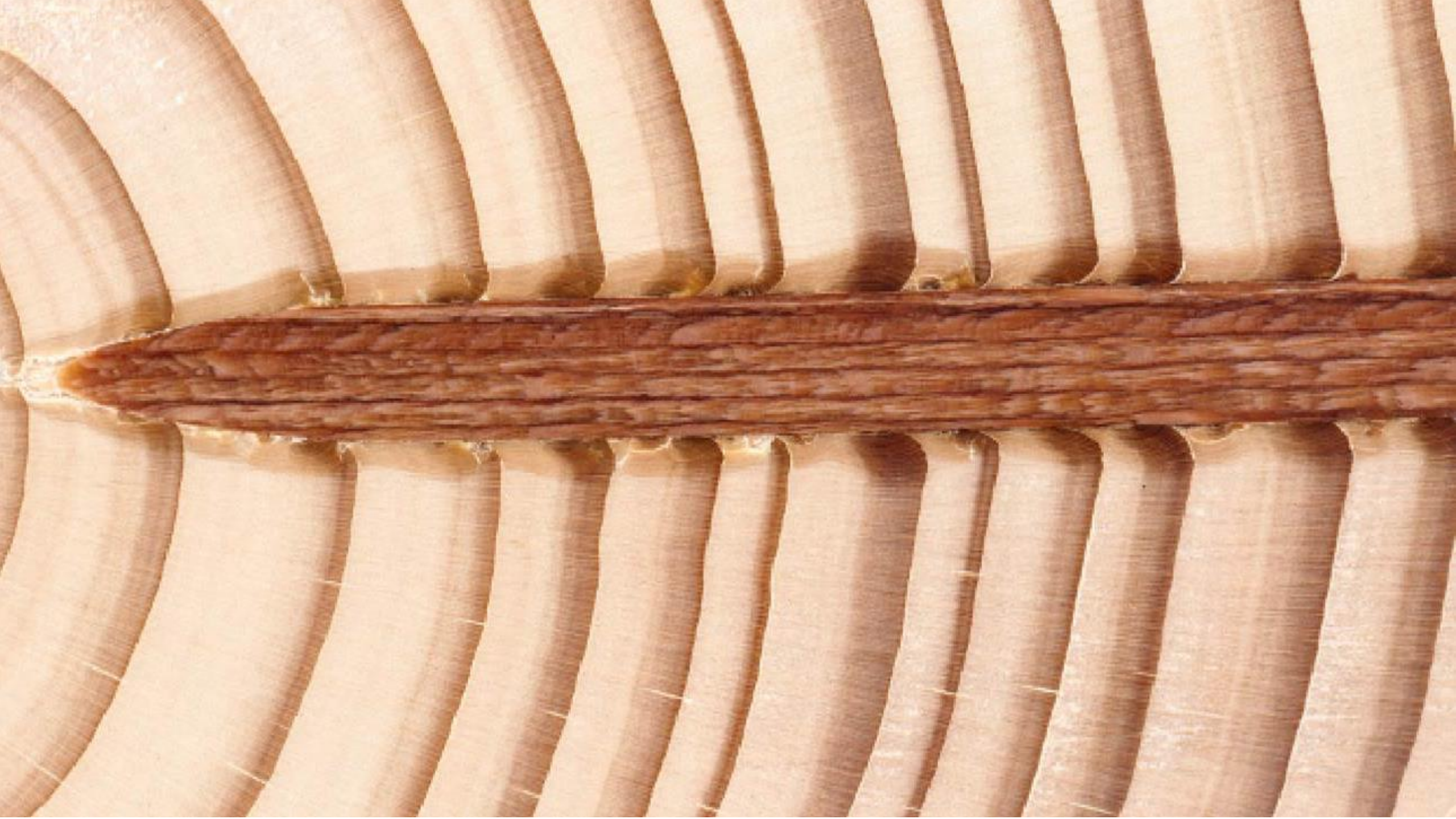
STEFAN SIEMERS











The background of the slide features a close-up, low-angle view of several tree trunks in a forest. The trunks are light brown and textured, with some showing signs of decay or moss. The ground in the foreground is covered in dark brown, textured material, possibly moss or decaying wood. A single, light-colored wooden plank lies horizontally across the lower portion of the image, partially obscured by the ground texture.

Kondensationsreaktionen des Lignins

47 x 64

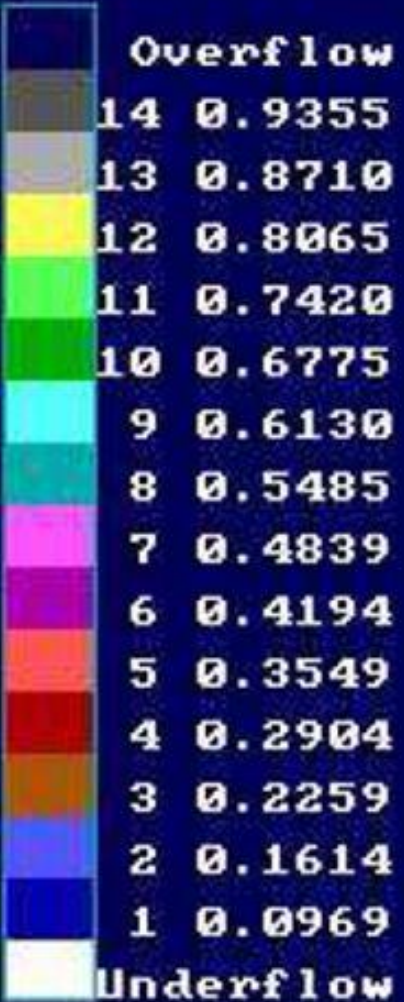
Faseranhaftung





Reibbeiwert

580419.AP1



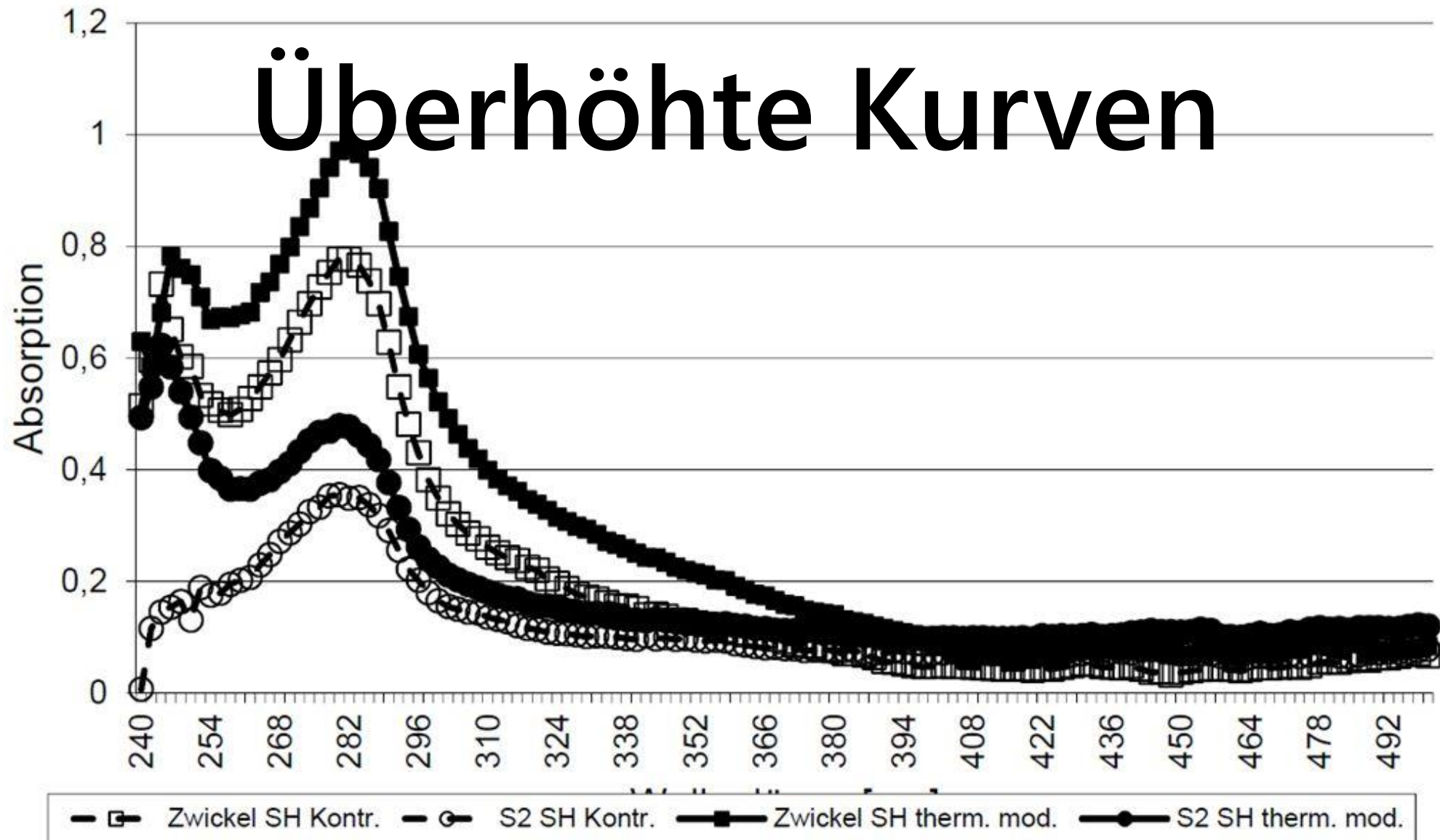
Anstieg Absorptionswerte



Min.Int./Thr.Int./Abs.:	5.19	10.00	1.00000
Max.Int./Thr.Int./Abs.:	113.74	80.00	0.09691

Vergleich thermisch modifizierter Spätholztracheiden mit
Kontrollgruppen

Überhöhte Kurven



LignoLoc Ø 3,7x55 mit Hammer eingetrieben

Auszug aus Fichte

Sample no	l_p	$F_{max, kp}$	$F_{max, N}$	density	$F_{red, 350}$	$f_{ax,k}$	$\ln(f_{ax,k})$
1	29,7	89,9	881,9	476	648,5	5,9	1,775
2	30,3	56,3	552,7	476	406,4	3,6	1,288
3	30,3	75,6	741,7	476	545,4	4,9	1,582
4	30,2	52,7	517,3	476	380,4	3,4	1,225
5	31	72,6	712,5	476	523,9	4,6	1,519
6	30,7	57,3	562,1	476	413,3	3,6	1,292
7	30,7	66,0	647,1	476	475,8	4,2	1,432
8	30,3	59,3	582,2	476	428,1	3,8	1,340
9	30,1	69,3	680,2	476	500,2	4,5	1,502
10	30,4	58,4	572,6	476	421,1	3,7	1,320
mean	30,4	65,8	645,0	476,0	474,3	4,224	1,427
STD	0,4	11,4	111,6	0,000	82,1	0,759	0,169

$\emptyset$		
d	=	3,7

mean	STD	k_s	m_k
1,427	0,169	2,1	2,92

LignoLoc 3,7x55 mit Schussgerät eingetrieben

Auszug aus Fichte

Sample no	l_p	$F_{max, kp}$	F_{max}	density	$F_{red, 350}$	$f_{ax,k}$	$\ln(f_{ax,k})$
1	31,65	172,0	1687,3	476	1240,6	10,6	2,360
2	32,1	176,5	1731,6	476	1273,2	10,7	2,372
3	32,2	165,0	1618,2	476	1189,9	10,0	2,301
4	32,7	174,7	1714,2	476	1260,5	10,4	2,344
5	31,9	168,5	1652,7	476	1215,2	10,3	2,332
6	31,6	162,0	1589,6	476	1168,9	10,0	2,302
7	33,5	191,5	1878,4	476	1381,2	11,1	2,411
8	32,3	168,5	1652,7	476	1215,2	10,2	2,319
9	33	191,1	1874,6	476	1378,4	11,3	2,424
10	33,1	176,0	1726,1	476	1269,2	10,4	2,338
mean	32,4	174,6	1712,5	476,0	1259,2	10,498	2,350
STD	0,6	10,0	97,8	0,000	71,9	0,446	0,042

$\emptyset$		
d	=	3,7

mean	STD	k_s	m_k
2,350	0,042	2,1	9,60

**Deutsches
Institut
für
Bautechnik**

The logo consists of a solid blue rectangle. Inside the rectangle, the letters 'DIBt' are written in a white, serif typeface. The 'D' and 'B' are uppercase, while the 'I' and 't' are lowercase.

DIBt

Was benötigen wir alles?

Charakteristische Parameter nach DIN EN 14592
Geometrie, Dichte Feuchtigkeit, Zugfestigkeit
Randabstände für die Verarbeitung
Ausziehtragfähigkeiten
Tragfähigkeit gegen Durchziehen

Widerstand gegen Biegung, Nutzungsklasse 2, 3
Scherprüfungen
Dauerhaftigkeit und Bewitterungsprüfungen
Wechselbelastungen bei Wind

Charakteristischer Ausziehparameter	[DIN EN 1382:2000-03]	$f_{ax,k,350}$	= 8,46 N/mm ²
Charakteristischer Durchziehparameter	[DIN EN 1383:2000-03]	$f_{head,k,350}$	= 5,16 N/mm ²
Charakteristisches Fließmoment	[DIN EN 409:2009-08]	$M_{y,k}$	= 1.455 Nmm
Charakteristische Zugfestigkeit	[DIN EN 1383:2000-03]	$f_{u,k}$	= 155,5 N/mm ²
Charakteristische Scherfestigkeit	[DIN EN 1380:2009-07]	$f_{v,k,350}$	= 361,8 N

Charakteristische Parameter





Entwicklungs- und Prüflabor
Holztechnologie GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden

6 Auswertung

Da der Masseverlust bei allen Prüfkörpern geringer als 3 % war, ist das geprüfte Nagelrohmaterial voll beständig gegen Basidiomyceten.

a_3
65 mm

a_4 20 mm

$\varnothing 10$ mm

20 mm

a_1

10 mm

a_2 20 mm

u
12%

243/432 ~ 0,56

Abstände (siehe Bild 8.7)	Winkel α	Mindestabstände DIN EN 1995-1-1		
		ohne Vorbohrung		mit Vorbohrung
		$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$	$420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$	
Abstand a_1 (in Faserrichtung)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$d < 5 \text{ mm:}$ $(5 + 5 \cos \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm:}$ $(5 + 7 \cos \alpha) d$	$(7 + 8 \cos \alpha) d$	$(4 + \cos \alpha) d$
Abstand a_2 (rechtwinklig zur Faserrichtung)	$0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$5 d$	$7 d$	$(3 + \sin \alpha) d$
Abstand $a_{3,t}$ (beanspruchtes Hirnholzende)	$-90^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	$(10 + 5 \cos \alpha) d$	$(15 + 5 \cos \alpha) d$	$(7 + 5 \cos \alpha) d$
Abstand $a_{3,c}$ (unbeanspruchtes Hirnholzende)	$90^\circ \leq \alpha \leq 270^\circ$	$10 d$	$15 d$	$7 d$
Abstand $a_{4,t}$ (beanspruchter Rand)	$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$	$d < 5 \text{ mm:}$ $(5 + 2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm:}$ $(5 + 5 \sin \alpha) d$	$d < 5 \text{ mm:}$ $(7 + 2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm:}$ $(7 + 5 \sin \alpha) d$	$d < 5 \text{ mm:}$ $(3 + 2 \sin \alpha) d$ $d \geq 5 \text{ mm:}$ $(3 + 4 \sin \alpha) d$
Abstand $a_{4,c}$ (unbeanspruchter Rand)	$180^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$	$5 d$	$7 d$	$3 d$

Werkstoff	Rohdichte ρ [g/cm ³]	Mittelwert $\underline{f_{head}}$ [N/mm ²]	5%-Quantil $\underline{f_{head}}$ [N/mm ²]
Lärche	0,53	11,78	8,93
OSB3	0,62	9,91	7,28
Spanplatten P4	0,64	10,49	8,04
MDF	0,71	15,44	13,16
Brettsperrholz	0,44	12,73	11,12
Gipsfaser	1,18	13,79	11,23

A photograph of a mechanical testing setup for wood joints. Two vertical wooden beams are positioned on a metal base. A horizontal metal plate is placed across the top of the beams, and a vertical metal rod is positioned to the right, likely applying a load. The background shows a workshop environment with various equipment and materials.

Scherfestigkeit

LignoLoc	119 N/mm ²
Buchendübel	62 N/mm ²

Auftrag - Nr. : 5 mm Platte / 1,0 mm Fur.

Plattentyp : KHP

Gefertigt : KW 28/2015

Verleimung : Prefere 14J531

Probe	1	2	3	4	5	Mittel
a in mm	119,18	119,73	118,83	119,32	119,58	
b in mm	5,19	5,29	5,34	5,31	5,33	
c in mm	30,00	29,94	29,89	29,86	30,04	
m in g	25,11	25,21	24,58	24,74	24,53	
Dichte in kg/m ³	1353	1329	1296	1308	1281	1313

Stahl 7860

Stahl/LignoLoc

6 / 1

Wasseraufnahme DIN 53495

Verfahren 1 (23°C/24h)

Auftrag - Nr.: 5 mm Platte/ 1,0 mm Furnier

Gefertigt am: KW 28/15

Plattentyp : KHP

Probe	m 1	m 2	W 1 in %
1	16,875	17,471	3,532
2	17,136	17,544	2,381
3	17,172	17,691	3,022
4	17,188	17,620	2,513
5	17,012	17,364	2,069

Mittelwert (%)	2,704
----------------	-------



Künstler
Malte Siemers

Patte:
Beck Fastener Group















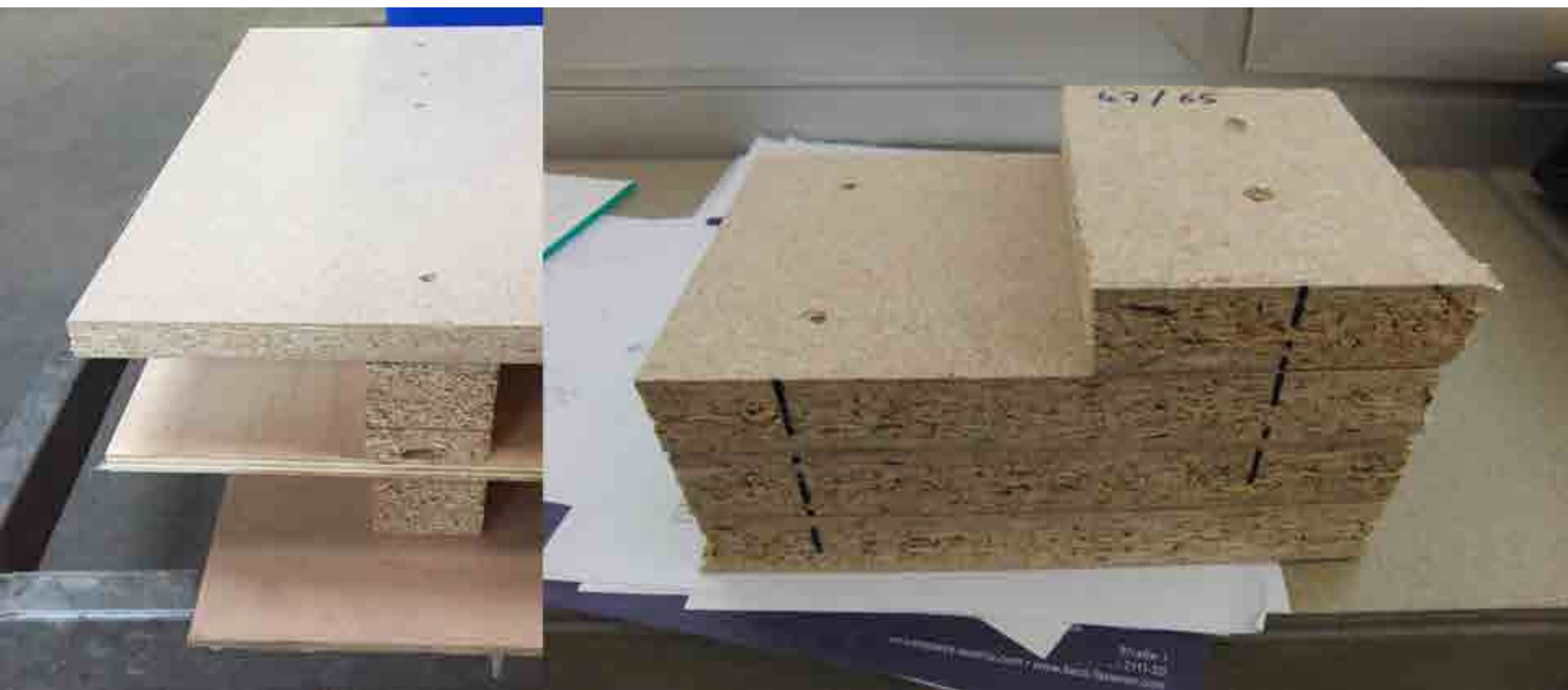






5.3 / 55 Lignolac 11 vorgebohrte 6,5 mm

5.3 / 55 Lignolac 11 vorgebohrte



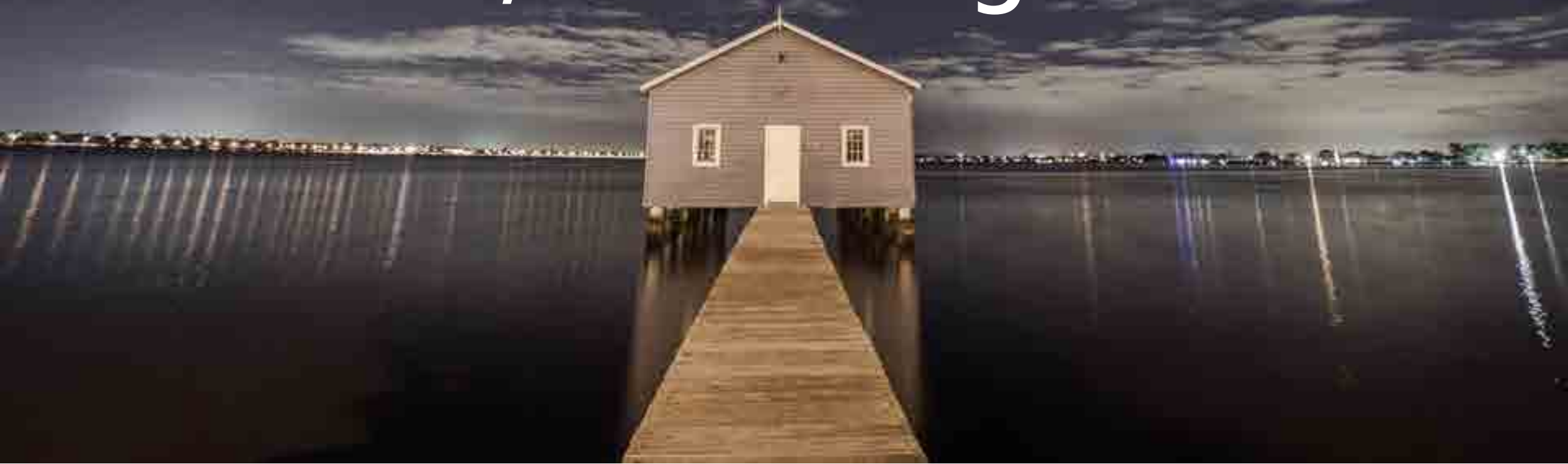


The background of the slide is a photograph of numerous wooden pallets stacked in rows, receding into the distance under a clear sky. The pallets are made of light-colored wood and are arranged in a way that creates a strong sense of perspective.

Paletten Industrie (D)
78 Nägel pro Europalette
67 Mio. Paletten in 2012
5,226 Mrd. Nägel
35.175 Tonnen Stahl

oder
5.862,5 Tonnen LignoLoc®

23773 Gebäude in 2015
60.000 Nägel pro Gebäude
1,4 Mrd. Nägel



LignoLoc 45 bis 90mm
Durchmesser 3,7; 4,7 u. 5,3mm



A photograph of a roof truss system under construction. The trusses are made of light-colored wood and are connected with metal plates and screws. The interior of the roof is covered with large sheets of oriented strand board (OSB). The text "In Zukunft Nägel bis 180mm" is overlaid on the image, indicating a future requirement for longer nails.

In Zukunft
Nägel bis 180mm

A serene landscape photograph of a wooden pier extending into a calm lake at sunset. The pier is made of dark wooden planks and leads the eye from the foreground towards the horizon. The water is still, reflecting the warm colors of the sky. In the foreground, there are green reeds and grasses. The sky is a gradient of blue and orange, with the sun setting on the horizon.

Der Kreativität sind keine
Grenzen gesetzt....

Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

**Weiterführende Informationen
finden Sie unter
www.BECK-LignoLoc.com**

