



NOVATOP SOLID
Technische Dokumentation

Online -Unterstützung



Produkt



Technische
Dokumentation



Bearbeitungsmöglich-
keiten, Preislisten



Planungsunterlagen,
Montageanleitung



Gesamtkatalog
Konstruktionssystem



Zertifikate



3D Bibliothek

NOVATOP SOLID

INHALT

TECHNISCHE DOKUMENTATION

1	Verwendung für Wände	
	Datenblatt.....	4
	Typen.....	5
	Formaten.....	6–7
	Mechanische Eigenschaften.....	8
	Vorbemessung.....	10–13
2	Verwendung für Decken und Dächer	
	Datenblatt.....	14
	Mechanische Eigenschaften.....	15–16
	Vorbemessung.....	17–19
3	Feuerwiderstand	
	Feuerwiderstand.....	20–22
4	Oberflächenbehandlung	
	Anstrichs Koch & Schulte.....	24
	Furnier.....	25
5	Allgemeines	
	Bearbeitung, Verpackung, Lagerung, Transport, Handhabung.....	26–28
	Verwendung, Pflege, Garantie.....	29
6	Qualitäten	
	Wohnsichtqualität (B).....	30
	Nichtsichtqualität (C).....	31
	Spezifikation der Qualitäten.....	32–33

Hinweis:

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Die Farbabbildung kann druckbedingt vom Original abweichen.

Hinweis:

Die aktuelle technische Dokumentation finden Sie auf der Website in Dateien zum Herunterladen.

INHALT

BESCHREIBUNG

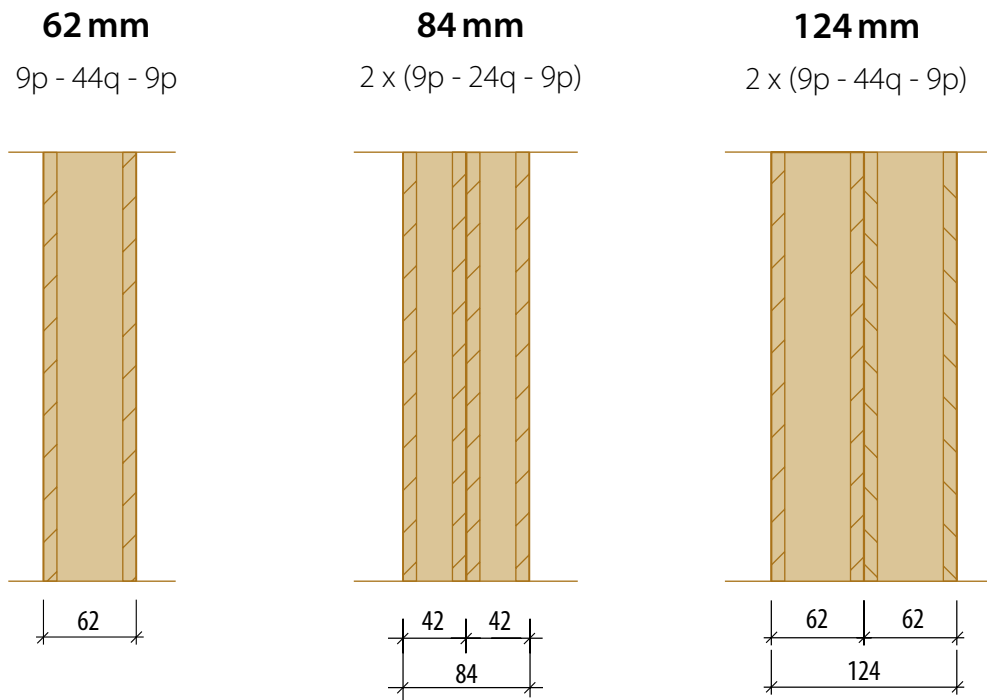
NOVATOP SOLID – ist eine großflächige mehrschichtige Platte (Brettsper Holz, CLT, X-lam). Jede Plattenschicht besteht aus Fichten-Lamellen und die Faserrichtung der einzelnen Schichten ist immer 90° zur nächsten Schicht gedreht. Die Lamellen sind in jeder Schicht sowohl in Längs- und Querrichtung als auch untereinander verklebt.

Verwendung	für Wände
Anforderungen	ETA – 17/0004
Holzarten	heimische Fichte
Oberflächenqualität	Wohnsichtqualität WSI (entspricht B), Nicht-Sichtqualität NSI (entspricht C) Klassifizierung der Qualität laut Innenvorschriften von AGROP NOVA a.s.
Großflächiges Format	Max. 12.000 x 2.950 mm (Verbindung der Platten: durch Längsüberlappung oder mit der Verbindungsplatte).
Standardformate (mm)	Stärken: 62, 84 (42/42), 124 (62/62), u.a. Standardformate: 6000 x 2500, 6000 x 2100, 5000 x 2500, 5000 x 2100 Andere Formate gehen von diesen Standardformaten aus.
Maßtoleranzen EN 13 353	Nennbreite- und -Längentoleranz ±2 mm Seitengeradheit: ±1 mm/m Rechtwinkligkeit: ±1 mm/m
Oberfläche	Geschliffen – K 50, 100
Leim	Melaminharz nach EN 301, PU nach EN 15425
Formaldehyd-Emissionsklasse	E1 nach EN 717-1, Werte siehe Prüfzeugnisse
Holzfeuchte	10% ± 3%
Schwind- und Quellkoeffizient	α (%/%) 0,002 - 0,012 %
Spezifisches Gewicht	ca. 490 kg/m ³
Brandverhalten	D-s2,d0 nach EN 13 501-1
Wärmeleitfähigkeit (λ)	0,13 W/mK nach EN ISO 10456
Spezifische Wärmekapazität (c_p)	1.600 J/kg.K nach EN ISO 10456
Diffusionswiderstand (μ)	200/70 (trocken/feucht) nach EN ISO 10456
Schallabsorption	250 - 500 Hz - 0,1 1000 - 2000 Hz - 0,3
Luftschalldämmung (dB)	$R = 13 \times \log(m_a) + 14$ m_a – Flächengewicht kg/m ²

NOVATOP SOLID WÄNDE – TYPEN

INHALT

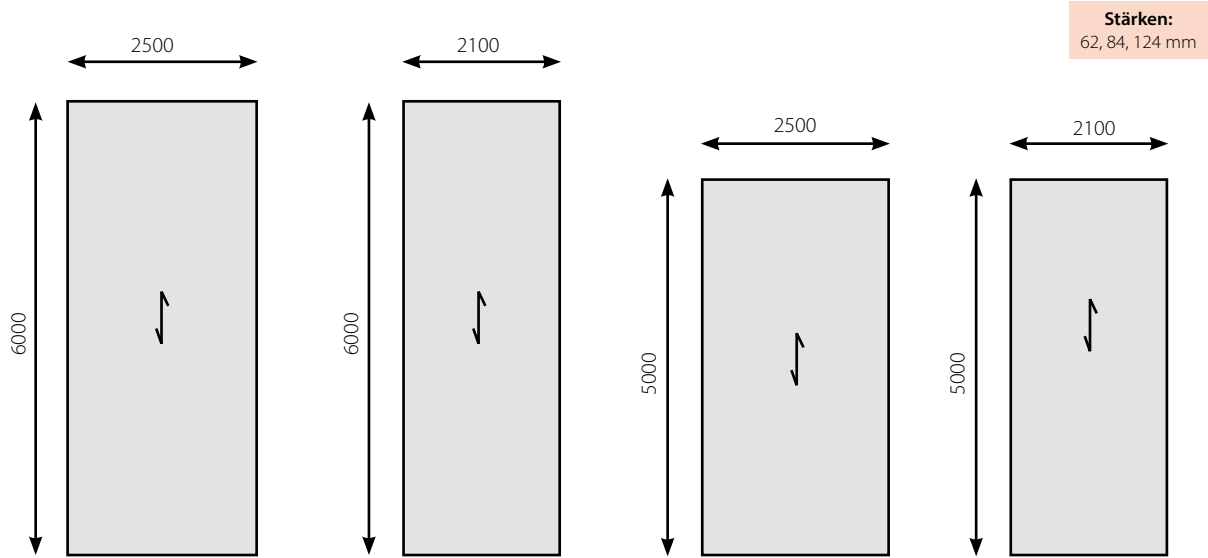
STANDARDSTÄRKEN



INHALT

STANDARDFORMATE

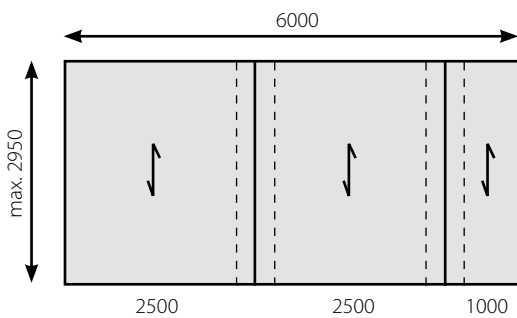
Aus den Standardformaten werden die Platten zusammen gebaut. Andere Formate gehen von diesen Standardformaten aus.



PRINZIP DER WANDPLATTEN AUS DEN STANDARDFORMATEN.

Faserrichtung - vertikal.

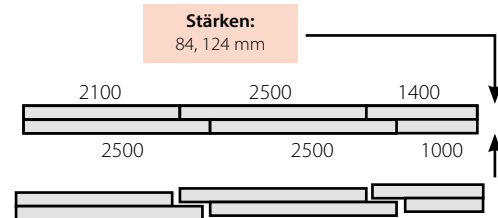
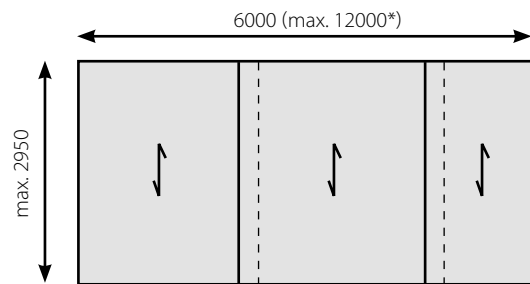
Plattenverbindung: mit der Verbindungsplatte.



Lieferung: stückweise.

Faserrichtung - vertikal.

Plattenverbindung: durch Längsüberlappung 100–1250 mm.



Lieferung: am Stück oder stückweise.

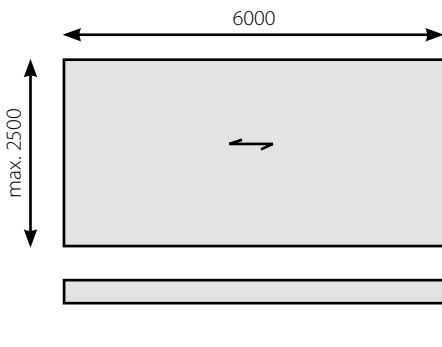
NOVATOP SOLID WÄNDE – FORMATEN

INHALT

1

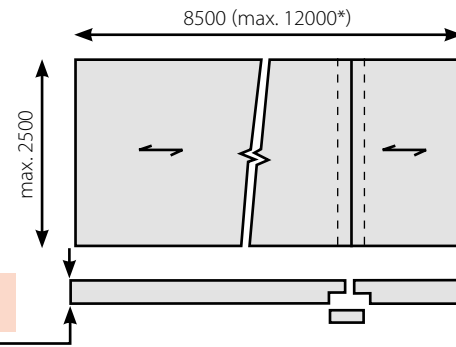
PRINZIP DER WANDPLATTEN AUS DEN STANDARDFORMATEN.

Faserrichtung – horizontal.



Faserrichtung – horizontal.

Plattenverbindung: mit der Verbindungsplatte.



Stärken:
62, 84, 124

Lieferung: am Stück.

Lieferung: Stückweise.

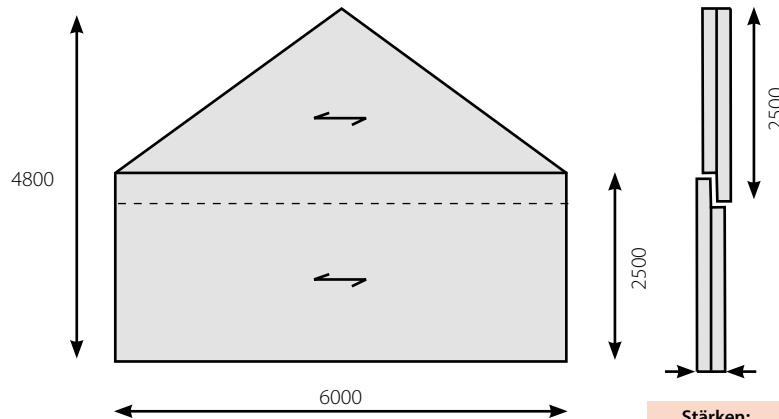
* **Empfehlung:** Aus Gründen von Transportbeschränkungen und einem einfacheren Handling, empfehlen wir eine maximale Länge von 8,5 m.

2

BEISPIEL DER GIEBELWANDAUSFÜHRUNG:

Faserrichtung – horizontal.

Plattenverbindung: durch Längsüberlappung 100–1250 mm.

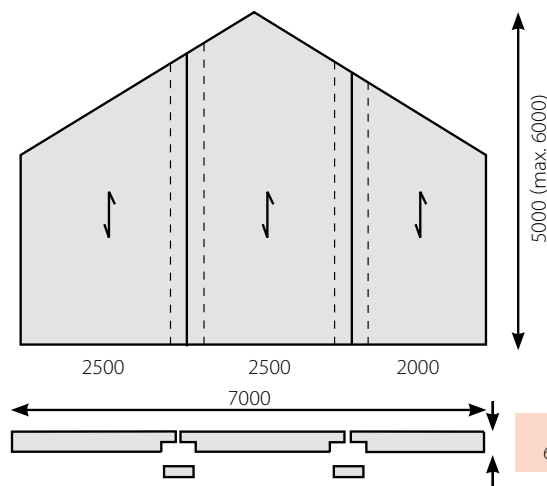


Lieferung: Stückweise.

Stärken:
84, 124

Faserrichtung – vertikal.

Plattenverbindung: mit der Verbindungsplatte.



Lieferung: Stückweise.

Stärken:
62, 84, 124

3

4

5

6

WÄNDE – MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

INHALT

Die Querschnittswerte basieren auf der ETA-12/0079 vom 28.03.2012 und wurden nach dem erweiterten Gamma-Verfahren (nach SCHELLING) für die vier Wandhöhen ermittelt. Die Angaben dienen lediglich zu einer ersten Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.

Querschnittswerte

	Stärke	62 mm	84 mm	124 mm
	Schichtaufbau	9p - 44q - 9p	2 x (9p - 24q - 9p)	2 x (9p - 44q - 9p)
	Querschnittfläche	62000 mm ²	84000 mm ²	124000 mm ²
I	Tragheitsmoment – längs	1,30E + 07 mm ⁴	2,66E + 07 mm ⁴	6,28E + 07 mm ⁴
I	Tragheitsmoment – quer	7,45E + 06 mm ⁴	2,42E + 07 mm ⁴	1,00E + 08 mm ⁴
Wandhöhen h = 2400 mm				
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – längs	1,37 E + 11 Nmm ²	2,77 E + 11 Nmm ²	6,03 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – längs	3,82 E + 05 mm ³	5,69 E + 05 mm ³	8,39 E + 05 mm ³
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – quer	8,23 E + 10 Nmm ²	2,53 E + 11 Nmm ²	1,01 E + 12 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – quer	3,23 E + 05 mm ³	6,61 E + 05 mm ³	1,65 E + 06 mm ³
Wandhöhen h = 2500 mm				
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – längs	1,38 E+11 Nmm ²	2,79 E + 11 Nmm ²	6,10 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – längs	3,83 E+05 mm ³	5,73 E + 05 mm ³	8,48 E + 05 mm ³
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – quer	8,23 E+10 Nmm ²	2,54 E + 11 Nmm ²	1,02 E + 12 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – quer	3,23 E + 05 mm ³	6,66 E + 05 mm ³	1,65 E + 06 mm ³
Wandhöhen h = 2700 mm				
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – längs	1,39 E + 11 Nmm ²	2,82 E + 11 Nmm ²	6,21 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – längs	3,88 E + 05 mm ³	5,79 E + 05 mm ³	8,63 E + 05 mm ³
Wandhöhen h = 2900 mm				
E _{eff}	ef. Biegesteifigkeit – längs	1,41 E + 11 Nmm ²	2,84 E + 11 Nmm ²	6,30 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – längs	3,91 E + 05 mm ³	5,84 E + 05 mm ³	8,76 E + 05 mm ³

Die Bezugsbreite beträgt 1000 mm

p - längs: Die Decklage verläuft in Spannrichtung (vertikal) Querlagen dürfen stumpf gestoßen sein

q - quer: Die Decklage verläuft rechtwinklig zur Spannrichtung (horizontal), (die beiden äußeren Lagen bleiben unberücksichtigt) Querlagen dürfen nicht stumpf gestoßen sein

NOTIZEN

INHALT

1

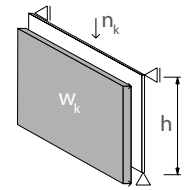
2

3

4

5

6



Auflasten | Modifikationskoeffizient $k_{mod} = 0,8$

ständige Lasten	Nutzlasten	h = 2400 mm	h = 2500 mm	h = 2700mm	h = 2900 mm
10	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
20	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
30	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
40	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --
50	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --
60	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --
	50	124L / 124Q / -- / -- / -- / --	124L / 124Q / -- / -- / -- / --	124L / -- / --	-- / -- / --

Die Lasten sind charakteristische Lasten

In den Tabellen ist die charakteristische Windlast von ($W_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$) berücksichtigt
Auf der sicheren Seite liegend wurde der Spannungsnachweis für die Windlast
ebenfalls mit dem angegebenen k_{mod} geführt.

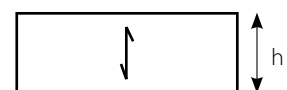
Die berücksichtigten Auflagerexzentrizitäten betragen:

10 mm für die 62mm-Elemente

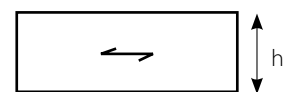
15 mm für die 84mm-Elemente

40 mm für die 124mm-Elemente

Die Tabellen dienen lediglich zur Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.



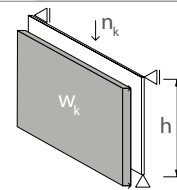
L – Decklage verläuft in Spannrichtung



Q – Decklage verläuft rechtwinklig zur Spannrichtung

NOVATOP SOLID WÄNDE – VORBEMESSUNG

INHALT



Auflasten | Modifikationskoeffizient $k_{mod} = 0,9$

ständige Lasten	Nutzlasten	h = 2400 mm	h = 2500 mm	h = 2700mm	h = 2900 mm
10	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
20	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
30	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
40	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / 62L	124L / 84L / 62L
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
50	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
60	10	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	20	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	30	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / 84L / --
	40	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 84L / --	124L / -- / --
	50	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / --	124L / -- / --	124L / -- / --

Die Lasten sind charakteristische Lasten

In den Tabellen ist die charakteristische Windlast von ($W_k = 0,5 \text{ kN/m}^2$) berücksichtigt
Auf der sicheren Seite liegend wurde der Spannungsnachweis für die Windlast ebenfalls mit dem angegebenen k_{mod} geführt.

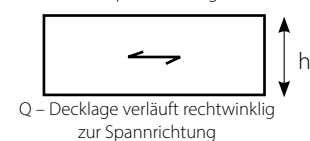
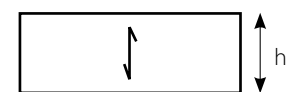
Die berücksichtigten Auflagerexzentrizitäten betragen:

10 mm für die 62mm-Elemente

15 mm für die 84mm-Elemente

40 mm für die 124mm-Elemente

Die Tabellen dienen lediglich zur Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.



INHALT

1 Allgemeines

Im Folgenden wird an einem NOVATOP-Solid Brettsperrholzelement als Wandelement (Beanspruchung in und quer zur Wandrichtung, Faserrichtung der Decklagen vertikal) der Firma AGROP NOVA AG beispielhaft die ausführliche Berechnung und Nachweisführung nach DIN EN 1995-1-1/NA/A1 (2012-02) für Deutschland gezeigt. Es werden die Nachweise der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit geführt. Die Bezugsbreite für die Berechnung beträgt 1,0 m.

2 System und Belastung

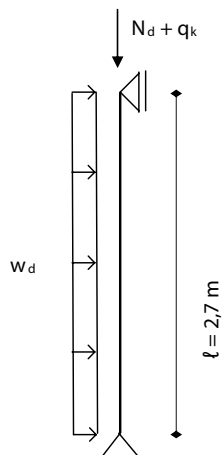
2.1 Material:

Brettsperrholzelement NOVATOP-Solid (Aufbau: 9p – 24q – 2 x 9p – 24q – 9p; Decklagen C24)	t = 84 mm
Elastizitätsmodul Längslagen	$E_{0,mean} = 11.600 \text{ N/mm}^2$
char. Biegefestigkeit	$f_{m,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
char. Druckfestigkeit parallel zur Faser	$f_{c,0,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$
eff. Biegesteifigkeit	$EI_{eff} = 2,82 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$
Verformungsbeiwert	$k_{def} = 0,60$

2.2 Belastung:

Nutzungsklasse	1
Ständige Lasten:	$g_k = 20,00 \text{ kN/m}$ Eigengewicht
Veränderliche Lasten:	$w_k = 1,50 \text{ kN/m}$; quer zur Wandachse $q_k = 30 \text{ kN}$; in Wandachse
→	$k_{mod} = 0,80$

2.3 Schnittgrößenermittlung:



$$N_d = 1,35 \cdot (0,084 \cdot 5,0 \cdot 2,7 + 20) + 1,5 \cdot 30 = 73,53 \text{ kN}$$

$$w_d = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ kN/m}$$

NOVATOP SOLID

WÄNDE – VORBEMESSUNG

maximale Normalkraft:

$$N_d = 73,53 \text{ kN}$$

maximales Moment (Ausmitte von N_d : $e = 0,015\text{m}$):

$$M_d = \frac{w_d \cdot \ell^2}{8} + N_d \cdot e = \frac{0,75 \cdot 2,7^2}{8} + 73,53 \cdot 0,015 = 1,79 \text{ kNm}$$

maximale Querkraft:

$$V_d = \frac{w_d \cdot \ell}{2} = \frac{0,75 \cdot 2,7}{2} = 1,01 \text{ kNm}$$

3 Tragfähigkeitsnachweis – Nachweis Biegung und Druck

$$z_s = \frac{h}{2} = 42 \text{ mm}$$

$$W = \frac{EI_{\text{eff}}}{E_{0,\text{mean}} \cdot z_s} = \frac{2,82 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 42} = 5,77 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$$

$$i = \sqrt{\frac{EI_{\text{eff}}}{E_{0,\text{mean}} \cdot A_{\text{eff}}}} = \sqrt{\frac{2,82 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 1000}} = 25,99 \text{ mm}$$

$$\lambda_{\text{rel},y} = \frac{l_{\text{eff}}}{\pi \cdot i} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,0,05}}} = \frac{2700}{\pi \cdot 25,99} \cdot \sqrt{\frac{24}{\frac{5}{6} \cdot 11600}} = 1,648$$

$\beta_c = 0,1$ für BSPH

$$k_y = \frac{1}{2} \cdot \{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel},y} - 0,3) + \lambda_{\text{rel},y}^2\} = \frac{1}{2} \cdot \{1 + 0,1 \cdot (1,648 - 0,3) + 1,648^2\} = 1,925$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{\text{rel},y}^2}} = \frac{1}{1,925 + \sqrt{1,925^2 - 1,648^2}} = 0,342$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A_{\text{eff}}} = \frac{73,53 \cdot 1000}{9 \cdot 4 \cdot 1000} = 2,04 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{1,79 \cdot 10^6}{5,77 \cdot 10^5} = 3,1 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

Nachweis:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = \frac{2,04}{0,342 \cdot 14,77} + \frac{3,1}{14,77} = 0,61 \leq 1,0$$

INHALT

BESCHREIBUNG

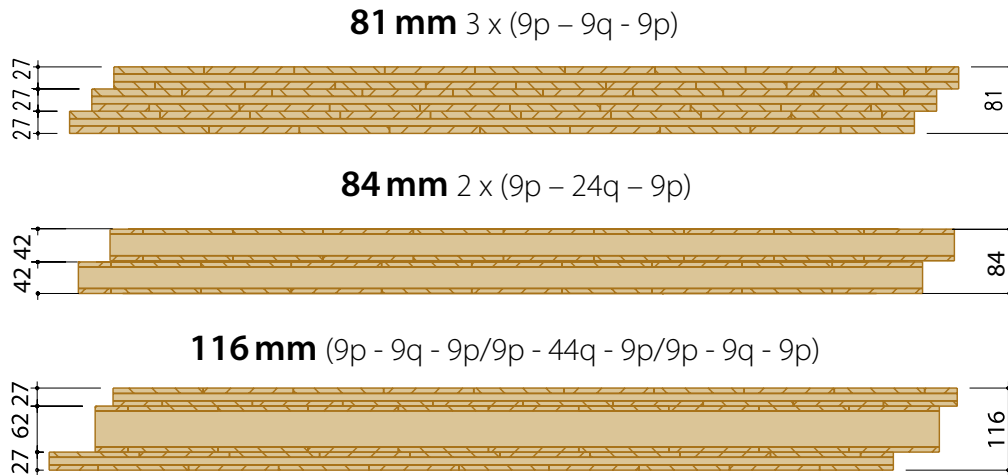
NOVATOP SOLID – ist eine großflächige mehrschichtige Platte (Brettspertholz, CLT, X-lam). Jede Plattenschicht besteht aus Fichten-Lamellen und die Faserrichtung der einzelnen Schichten ist immer 90° zur nächsten Schicht gedreht. Die Lamellen sind in jeder Schicht sowohl in Längs- und Querrichtung als auch untereinander verklebt.

Verwendung	für Decken und Dächer
Anforderungen	ETA - 12/0079
Holzarten	heimische Fichte
Oberflächenqualität	Wohnsichtqualität WSI (entspricht B), Nicht-Sichtqualität NSI (entspricht C) Klassifizierung der Qualität laut Innenvorschriften von AGROP NOVA a.s.
Großflächiges Format	Max. 12.000 x 2.950 mm (Verbindung der Platten: durch Längsüberlappung oder mit der Verbindungsplatte).
Standardformate (mm)	Stärken: 81 (27/27/27), 84 (9-24-9/9-24-9), 116 (27/62/27) Standardformate: 6000 x 2500, 6000 x 2100, 5000 x 2500, 5000 x 2100 Andere Formate gehen von diesen Standardformaten aus.
Maßtoleranzen EN 13 353	Nennbreite- und -Längentoleranz ±2 mm Seitengeradheit: ±1 mm/m Rechtwinkligkeit: ±1 mm/m
Oberfläche	Geschliffen - K 50, 100
Leim	Melaminharz nach EN 301, PU nach EN 15425
Formaldehyd-Emissionsklasse	E1 nach EN 717-1, Werte siehe Prüfzeugnisse
Holzfeuchte	10% ± 3%
Schwind- und Querkoeffizient	α (%/%) 0,002 - 0,012 %
Spezifisches Gewicht	ca. 490 kg/m ³
Brandverhalten	D-s2,d0 nach EN 13501-1
Wärmeleitfähigkeit (λ)	0,13 W/mK nach EN ISO 10456
Spezifische Wärmekapazität (c_p)	1.600 J/kg.K nach EN ISO 10456
Diffusionswiderstand (μ)	200/70 (trocken/feucht) nach EN ISO 10456
Schallabsorption	250 - 500 Hz - 0,1 1000 - 2000 Hz - 0,3
Luftschalldämmung (dB)	$R = 13x \log(m_a) + 14$ m_a – Flächengewicht kg/m ²

FÜR DECKE UND DACH MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

INHALT

STANDARDSTÄRKEN



QUERSCHNITTSWERTE

Die Querschnittswerte basieren auf der ETA-12/0079 vom 28.03.2012 und wurden nach dem erweiterten Gamma-Verfahren (nach SCHELLING) für ein $l/d = 20$ ermittelt. Bei steigendem Stützweitenverhältnis steigen auch die Querschnittswerte an. Die Angaben dienen lediglich zu einer ersten Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.

Querschnittsstärke		81 mm	84 mm	116 mm
Schichtaufbau		3 x (9p - 9q - 9p)	2 x (9p - 24q - 9p)	9p - 9q - 9p/ 9p - 44q - 9p/ 9p - 9q - 9p
Querschnittfläche		81000 mm ²	84000 mm ²	116000 mm ²
I	Tragheitsmoment – längs	3,13E + 07 mm ⁴	2,66E + 07 mm ⁴	8,84E + 07 mm ⁴
I	Tragheitsmoment – quer	1,41E + 07 mm ⁴	2,42E + 07 mm ⁴	4,52E + 07 mm ⁴
l/d = 20				
E _{eff}	Ef. Biegesteifigkeit – längs	3,17 E + 11 Nmm ²	2,55 E + 11 Nmm ²	8,33 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – längs	6,74 E + 05 mm ³	5,24 E + 05 mm ³	1,21 E + 06 mm ³
E _{eff}	Ef. Biegesteifigkeit – quer	1,35 E + 11 Nmm ²	2,35 E + 11 Nmm ²	4,70 E + 11 Nmm ²
W _{eff}	Widerstandsmoment – quer	3,69 E + 05 mm ³	6,14 E + 05 mm ³	8,27 E + 05 mm ³

Die Bezugsbreite beträgt 1000 mm.

p – längs: Die Decklage verläuft in Spannrichtung (vertikal) Querlagen dürfen stumpf gestoßen sein.

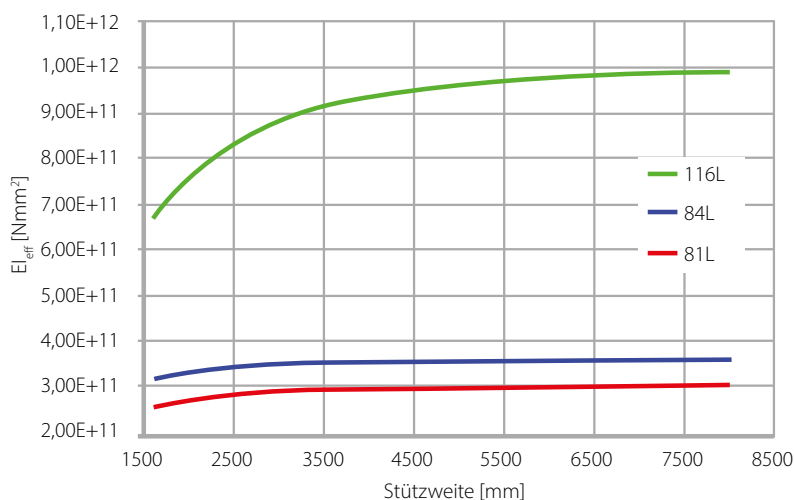
q – quer: Die Decklage verläuft rechtwinklig zur Spannrichtung (horizontal), (die beiden äußeren Lagen bleiben unberücksichtigt). Querlagen dürfen nicht stumpf gestoßen sein.

FÜR DECKE UND DACH MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

INHALT

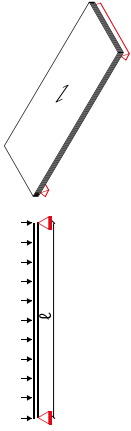
EI_{eff} in Abhängigkeit von der Stützweite ℓ_{eff}

Stützweite [mm]	EI_{eff} [Nmm ²]		
	81L	84L	116L
1620	3,17E+11	2,54E+11	6,72E+11
1750	3,22E+11	2,60E+11	7,05E+11
2000	3,30E+11	2,68E+11	7,58E+11
2250	3,36E+11	2,75E+11	8,00E+11
2500	3,40E+11	2,79E+11	8,33E+11
2750	3,43E+11	2,83E+11	8,59E+11
3000	3,46E+11	2,85E+11	8,80E+11
3250	3,48E+11	2,88E+11	8,97E+11
3500	3,49E+11	2,89E+11	9,11E+11
3750	3,51E+11	2,91E+11	9,23E+11
4000	3,52E+11	2,92E+11	9,33E+11
4250	3,53E+11	2,93E+11	9,41E+11
4500	3,53E+11	2,94E+11	9,48E+11
4750	3,54E+11	2,94E+11	9,54E+11
5000	3,54E+11	2,95E+11	9,60E+11
5250	3,55E+11	2,95E+11	9,64E+11
5500	3,55E+11	2,96E+11	9,68E+11
5750	3,56E+11	2,96E+11	9,72E+11
6000	3,56E+11	2,97E+11	9,75E+11
6250	3,56E+11	2,97E+11	9,78E+11
6500	3,56E+11	2,97E+11	9,80E+11
6750	3,57E+11	2,98E+11	9,82E+11
7000	3,57E+11	2,98E+11	9,84E+11
7250	3,57E+11	2,98E+11	9,86E+11
7500	3,57E+11	2,98E+11	9,88E+11
7750	3,57E+11	2,98E+11	9,89E+11
8000	3,57E+11	2,98E+11	9,91E+11



NOVATOP SOLID DECKE UND DACH – VORBEMESSUNG

INHALT



Anforderungen: Momentane Durchbiegung $w_{inst} \leq \ell/300$

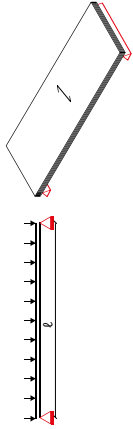
Ständige Lasten	Nutzlasten	ℓ												
		1620	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750			
1,0	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
1,5	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
2,0	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
2,5	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
3,0	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L

Die Tabellen dienen lediglich zur Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.

L – längs; Q – quer

NOVATOP SOLID DECKE UND DACH – VORBEMESSUNG

INHALT



Anforderungen: Momentane Durchbiegung $w_{inst} \leq \ell/300$

Ständige Lasten	Nutzlasten	ℓ											
		1620	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750		
1,0	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
1,5	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
2,0	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
2,5	1,5	81L/84L/116L	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
3,0	1,5	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	2,0	81L/84L/116L	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	3,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	4,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L
	5,0	84L/116L	84L/116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L	116L

L – längs, Q – quer

Die Tabellen dienen lediglich zur Vordimensionierung und ersetzen in keinem Fall eine statische Berechnung.

INHALT

Die Brandsicherheit von Bauten in der Tschechischen Republik in Bezug auf Produktions- sowie Nichtproduktionsobjekte richtet sich nach den Anforderungen der Projektierungsnormen aus der Reihe 73 08xx sowie nach der Verordnung Nr. 246/2001 GBl. des Innenministeriums und nach der Verordnung Nr. 23/2008 GBl. des Innenministeriums, in der Fassung späterer Vorschriften, welche für diese Normen verbindlich sind. Als Basisdokument, durch welches alle Anforderungen der derzeit gültigen Vorschriften berücksichtigt sowie die Brandsicherheit von Objekten geregelt werden, gilt das Dokument Brandsicherheitslösungen für Objekte. Es handelt sich um ein Dokument, durch welches die Anforderungen an die Brandsicherheit von Baukonstruktionen erhoben werden sowie an Notwege, Zwischenräume, technische Anlagen, Brandsicherheitsanlagen und an Anlagen, welche als Brandschutzmaßnahmen dienen.

Feuerwiderstand

Im Zusammenhang mit der Brandsicherheit von Bauten gehört die Brandbeständigkeit von Baukonstruktionen zu den elementaren Begriffen.

Bei der Brandbeständigkeit handelt es sich um den Zeitraum, in welchem die Baukonstruktionen den Temperaturen widerstehen können, die bei einem Brand entstehen, ohne dass deren Funktionen zerstört werden und dass die Brandsicherheit des Objekts sichergestellt ist, dies bedeutet, dass bei einem Brand Verluste in Bezug auf Leben, auf die Gesundheit von Menschen oder auf das Vermögen verhindert werden. Dieser erforderliche Zeitraum wird durch die Anforderungen der Projektierungsnormen aus der Reihe ČSN 73 08xx bestimmt und ist im Allgemeinen vom Konstruktionssystem des Objekts abhängig sowie von der größten berechneten Brandbelastung des Brandabschnitts und von der Höhe des betrachteten Objekts. Diese Bestimmungsparameter des Objekts werden insgesamt als Brandsicherheitsstufe (im Weiteren nur BSS) bezeichnet. Die Brandbeständigkeit von Konstruktionen wird durch die Klassifizierung anhand der Testergebnisse entsprechend den betreffenden europäischen Testnormen bestimmt. Die Klassifikation der Brandbeständigkeit wird über die einzelnen Traglasten, die sog. Kriterien wiedergegeben, welche z. B. mit R, E, I, W und der Zeit in Minuten (t) bezeichnet werden, in welcher von der betrachteten Konstruktion die charakteristischen Eigenschaften erfüllt werden

– **R (t) – Tragfähigkeit der Konstruktion** – Fähigkeit eines Konstruktionselements, den Brandeinwirkungen für einen bestimmten Zeitraum bei einer spezifizierten mechanischen Belastung ohne jegliche Verluste in Bezug auf die Konstruktionsstabilität zu widerstehen

– **E (t) – Kompaktheit der Konstruktion** – Fähigkeit eines Teilfunktionselements, den Brandeinwirkungen nur von einer Seite aus zu widerstehen, ohne dass das Feuer infolge der Flammenausweitung oder von heißen Gasen zur nicht exponierten Seite übertragen wird. Durch dieses Kriterium wird sichergestellt, dass eine nicht exponierte Oberfläche

nicht entflammen kann bzw. jedes andere Material, welches sich in deren Nähe befindet.

– **I (t) – Wärmedämmung der Konstruktion** – Fähigkeit eines Konstruktionselements, den Brandeinwirkungen nur von einer Seite aus zu widerstehen, ohne dass das Feuer infolge einer beträchtlichen Temperaturüberschreitung von der exponierten Seite zur nicht exponierten Seite übertragen wird. Das Element stellt die Wärmebarriere dar, durch welche Personen in deren Nähe geschützt werden können.

– **W (t) – Dichte des Wärmeflusses oder der Strahlung von der Oberfläche** – Fähigkeit eines Konstruktionselements, der Brandexposition in der Form zu widerstehen, dass die Wahrscheinlichkeit reduziert wird, dass das Feuer infolge von glühender Hitze über das Element an das anliegende Material übertragen wird. Durch das Element werden die Personen in dessen Nähe geschützt. Sofern das Element dem Kriterium I entspricht, wird es wie ein Element bewertet, welches dem Kriterium W für den gleichen Zeitraum entspricht.

Die Gesellschaft AGROP NOVA a.s. beliefert den Markt derzeit mit Wänden, Decken und Dächern, welche über die deklarierte Brandbeständigkeit verfügen, die entsprechend folgenden gültigen europäischen Testnormen überprüft wurde:

- ČSN EN 1365-1 Überprüfen der Brandbeständigkeit von Trägerelementen
- Teil 1: Wände
- ČSN EN 1365-2 Überprüfen der Brandbeständigkeit von Trägerelementen
- Teil 2: Decken und Dächer

Alle gelieferten Konstruktionen stehen im Einklang mit den folgenden Normen:

- ČSN EN 13501-2+A1 Brandklassifikation von Bauprodukten und Baukonstruktionen
- Teil 2: Klassifikation entsprechend den Testergebnissen in Bezug auf die Brandbeständigkeit, außer Lüftungstechnikanlagen

Von den Projektierungsnormen für die Brandsicherheit für die vorgenannten Baukonstruktionen gehen die Anforderungen in Bezug auf die Erfüllung der Brandbeständigkeitskriterien sowie die Anforderung in Bezug auf die Konstruktionsart im Einklang mit der erforderlichen Errichtung der Konstruktion als Objekt aus.

Konstruktionsart

Die Konstruktionsarten sind im Allgemeinen von der Wärme abhängig, welche von den Elementteilen bei einem Brand freigesetzt wird sowie vom Einfluss auf die Stabilität und Tragfähigkeit der Konstruktionsteile und von der Feuerreaktionsklasse der einzelnen Komponenten, aus denen die bewertete Konstruktion, besteht. Wir unterscheiden die Konstruktionsarten DP1, DP2 und DP3. Aus der Sicht der Brandsicherheit handelt es sich bei der Konstruktionsart DP1 um die strengste Bewertung.

NOVATOP SOLID

FEUERWIDERSTAND

INHALT

Brandgefahrraum

In Bezug auf den Standort des Objekts auf dem Baugrund spielt der Begriff des Brandgefahrraums eine wichtige Rolle, welcher sich um das brennende Objekt bildet. In diesem Raum besteht die Gefahr, dass das Feuer über die glühende Hitze oder durch herabfallende Konstruktionsteile vom brennenden Objekt übertragen wird. Die Breite dieses Raums wird durch die Zwischenraumabstände (Abstand von der offenen Brandfläche bis zur Grenze, wo die Gefahr in Bezug auf die Übertragung des Feuers endet) zu den offenen Brandflächen (Fenster, Wand oder Dach, welches nicht die erforderliche Brandbeständigkeit aufweist) der Brandabschnitte des brennenden Objekts definiert.

Die Bestimmung des Brandgefahrraums um das betrachtete Objekt ist somit komplett von der Bestimmung der Brandempfänglichkeit der einzelnen Umhüllungskonstruktionen im Einklang mit den Projektierungsnormen aus der Reihe ČSN 73 08xx abhängig.

Der Brandgefahrraum soll entsprechend den Projektierungsnormen nicht über die Grenze des Baugrunds hinausreichen, bis auf öffentliches Gelände und entsprechend § 25 der Verordnung Nr. 501/2006 GBl. müssen die gegenseitigen Zwischenräume der Bauten die Anforderungen an den Brandschutz erfüllen.

Umfassungswandkonstruktionen

Im Einklang mit den Projektierungsnormen ergibt sich für Umfassungswände die Anforderung an eine Brandbeständigkeit von 15 bis 180 Minuten in Bezug auf Umfassungswände, durch welche die Stabilität des Objekts sichergestellt wird sowie von 15 bis 90 Minuten in Bezug auf Umfassungswände, durch welche nicht die Stabilität des Objekts sichergestellt wird.

Bei der erforderlichen Konstruktionsart handelt es sich allgemein um DP3, bis auf die Umfassungswände im Untergeschoss sowie die Brandteilungskonstruktionen für die geschützten Notwege, die Brandzonen, die Brandabschnitte mit einer hohen BSS - über IV und in Bezug auf die individuellen Anforderungen der Projektierungsnormen, wo die Konstruktionsart DP1 gefordert wird.

Die Brandbeständigkeit von Umfassungswänden wird wie folgt bewertet:

- 1) Von der Innenseite entsprechend dem Brandszenario
 - Normkurven Wärme/Zeit
 - REW (t) - bei den Wänden, durch welche die Stabilität des Objekts sichergestellt wird
 - EW (t) - bei den Wänden, durch welche nicht die Stabilität des Objekts sichergestellt wird

gleichzeitig wird die Richtungsorientierung in Bezug auf die Belastung des Wandelements durch den Brand hinzugefügt

- von der Innenseite ($i \Rightarrow o$) wird die Brandnichtempfänglichkeit oder die Empfänglichkeit der Flächen bewertet

- von der Außenseite ($o \Rightarrow i$), sofern es sich um Wände handelt, welche sich im Brandgefahrraum befinden oder um Wände, durch welche die Brandzone gebildet wird

2) Von der Außenseite entsprechend dem Brandszenario

- Kurve unter Einwirkung des Außenbrands
 - REI (t) - bei den Wänden, durch welche die Stabilität des Objekts sichergestellt wird
 - EI (t) - bei den Wänden, durch welche nicht die Stabilität des Objekts sichergestellt wird
- gleichzeitig wird die Richtungsorientierung in Bezug auf die Belastung des Wandelements durch den Brand hinzugefügt ($i \Rightarrow o$)

Wandkonstruktion Innerhalb des Objekts

Im Einklang mit den Projektierungsnormen ergibt sich für Wandkonstruktionen eine Anforderung in Bezug auf die Brandbeständigkeit von 15 bis 180 Minuten.

Bei der erforderlichen Konstruktionsart handelt es sich allgemein um DP3, bis auf die Wände im Untergeschoss sowie die Brandteilungswände zwischen den Objekten, die Brandteilungskonstruktionen für die geschützten Notwege, die Brandabschnitte mit einer hohen BSS - über IV und in Bezug auf die individuellen Anforderungen der Projektierungsnormen, wo die Konstruktionsart DP1 gefordert wird.

Die Brandbeständigkeit von Wandkonstruktionen innerhalb eines Objekts wird wie folgt bewertet:

- **REI (t)** - in Bezug auf die Wände mit einer Brandteilungsfunktion (Brandwände), sofern durch diese die Stabilität des Objekts sichergestellt wird
- **EI (t)** - in Bezug auf die Wände (Trennwände), sofern durch diese nicht die Stabilität des Objekts sichergestellt wird,

Ausnahme:

- **EW (t)** - in Bezug auf die Wände mit einer Brandteilungsfunktion, sofern sich erweist, dass die durch diese Wände geteilte Wärme keine Gefahr für fliehende Personen darstellt und durch sie keine Brandausweitung erfolgt.

DECKEN- UND DACHKONSTRUKTIONEN Im Einklang mit den Projektierungsnormen ergibt sich für Dach- und Deckenkonstruktionen eine Anforderung in Bezug auf die Brandsicherheit von 15 bis 180 Minuten bei Brand- und Nichtbranddecken sowie von 15 bis 90 Minuten für Dachträgerkonstruktionen.

Bei der erforderlichen Konstruktionsart handelt es sich allgemein um DP3, bis auf die Decken im Untergeschoss sowie die Brandteilungskonstruktionen für die geschützten Notwege, die Brandzonen in den Dachkonstruktionen, die Brandabschnitte mit einer hohen BSS - über IV und in Bezug auf die individuellen Anforderungen der Projektierungsnormen, wo die Konstruktionsart DP1 gefordert wird.

INHALT

Die Brandbeständigkeit von Decken und Dächern wird wie folgt bewertet:

- **REI (t)** - Dachdecken mit einer Brandteilungsfunktion sowie Decken mit einer Dachfunktion über der letzten genutzten Etage, sofern über diesen Konstruktionen eine Brandbelastung vorhanden ist

- **RE (t)** - Decken innerhalb des Brandabschnitts sowie Decken mit einer Dachfunktion über der letzten genutzten Etage, sofern über diesen Konstruktionen keine Brandbelastung vorhanden ist

TECHNISCHE INFORMATIONEN ÜBER PROBESTÜCKE:

Prüfprotokoll Nr. FIRES-FR-098-10-AUNS
Prüfmethode: ČSN EN 1365-1

PROBE 1

Größe: 3000 x 3000 mm
Belastung: 20 kN/m
Durch Brand belastete Seite: Außen
Gesamtwandstärke: 202 mm

Wandaufbau (von außen nach innen):

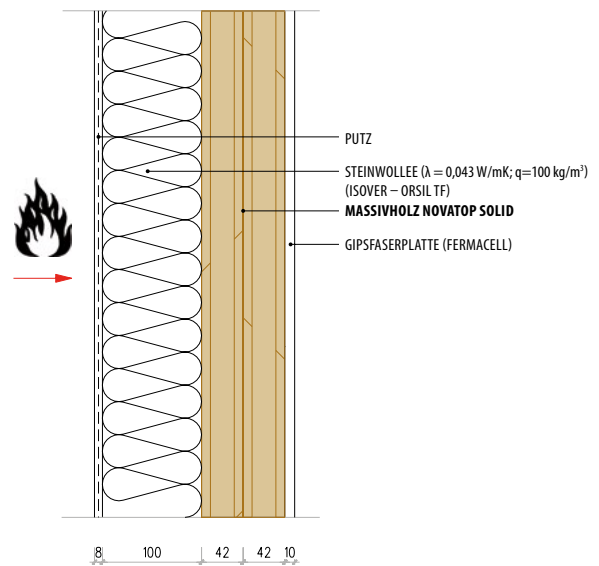
Putzstärke 8 mm
Dämmung, Steinwolle St. 100 mm
NOVATOP SOLID St. 84 mm (2 x 42 mm)
Gipsfaserplatte St. 10 mm (FERMACELL)

Prüfergebnis:

ohne Verletzung des Kriteriums der Tragfähigkeit, Gesamtheit und Dämmung bis 125 Minuten.

Klassifikation:

REI/REW 120 DP3 (i←o)



Prüfprotokoll Nr. FIRES-FR-098-10-AUNS
Prüfmethode: ČSN EN 1365-1

PROBE 2

Größe: 3000 x 3000 mm
Belastung: 20 kN/m
Durch Brand belastete Seite: symmetrische Struktur
Gesamtwandstärke: 104 mm

Wandaufbau:

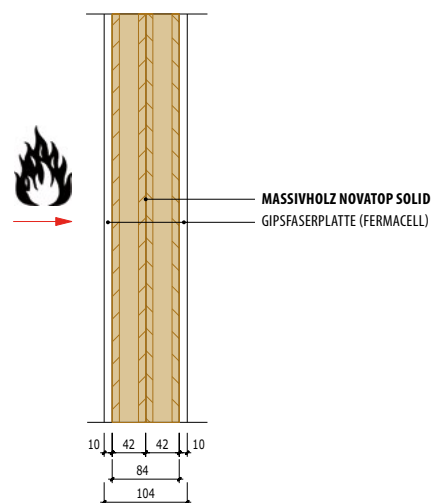
Gipsfaserplatte St. 10 mm (FERMACELL)
NOVATOP SOLID St. 84 mm (2x42 mm)
Gipsfaserplatte St. 10 mm (FERMACELL)

Prüfergebnis:

ohne Verletzung vom Kriterium der Tragfähigkeit, Gesamtheit und Dämmung bis 61 Minuten.

Klassifikation:

REI/REW 60 DP3 (i←o)



NOTIZEN

INHALT

Grid of dots for notes.

1

2

3

4

5

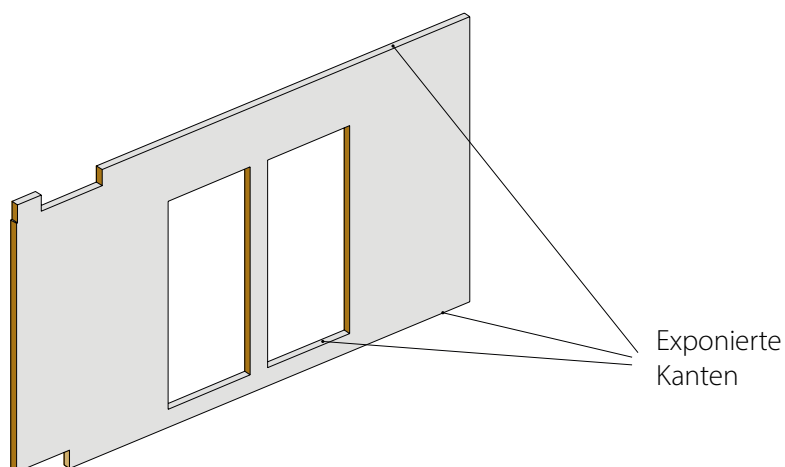
6

INHALT

Verwendung	Konstruktionselement mit Oberflächenbehandlung für Innenbereich
Anforderungen	SOLID – ETA 17/0004 ELEMENT – ETA 11/0310 OPEN – ETA 15/0209
Technische Spezifikation der Produkte siehe	Technische Dokumentation SOLID Technische Dokumentation ELEMENT Technische Dokumentation OPEN
Holzarten	Heimische Fichte
Qualität der Oberfläche	Wohnsichtqualität für Innenbereich (entspricht B) Klassifizierung der Qualitäten nach internen Vorschriften der AGROP NOVA a.s.
Max. Format (mm)	12 0000 x 2950 mm
Oberflächenbehandlung für Innenbereiche	Die Sichtseite und die exponierten Kanten werden mit der Oberflächenbehandlung KOCH & SCHULTE LIGNOPRO® 851 CLT-Varnish UV, einer (wasserverdünnbaren) Mittelschichtlasur auf Basis feinsten Reinacrylatpartikel, in einer Schicht mit 100-140 g/m ² behandelt. Nichtsichtseite und nicht-exponierte Kanten der Platten sind ohne Oberflächenbehandlung.
Typ des Anstrichs	Halbmatt und transparent
Farbtöne	KS0000 Farblos, KS1000 Natur, KS0332–50 Weiß 50
Sicherheitsdatenblatt	Materialnummer: F1774, Ausgestellt am 01. 04. 2022 www.kochundschulthe.de
Technisches Merkblatt	Produkt-Identifikator: LP851 CLT-Varnish UV Ausgestellt am 18. 10. 2021 www.kochundschulthe.de

FLÄCHEN MIT DEM ANSTRICH

Legenda:

 – OberflächenbehandlungSOLID – Sichtseite und
exponierte KantenVollständiges
Datenblatt

NOVATOP SOLID

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG – FURNIER

INHALT

BESCHREIBUNG

NOVATOP SOLID – ist eine großformatige Mehrschichtplatte Typ CLT (cross laminated timber). Jede Lage der Platte besteht aus Lamellen aus gewachsenem Fichtenholz, wobei die Ausrichtung der Fasern der einzelnen Lagen immer senkrecht zu den angrenzenden Lagen verläuft. Die Lamellen werden in jeder Schicht in Längs- und Querrichtung verleimt und die Schichten sind miteinander verleimt. Die Sichtseite der Platte ist mit einem Furnier versehen.

Verwendung	Für Wände und Decken
Verwendungs-klasse	1 (nur für innen bestimmt)
Für Produkte	NOVATOP SOLID 84 NOVATOP SOLID 124
Anforderungen	ETA - 12/0079
Holzarten	Eiche radial, Eiche tangential, andere auf Bestellung
Qualität der Oberfläche	A/B
Stärke des Furniers	2 mm + Vlies (0,3 mm)
Unterlage und Verleimung	Von unten Vlies VC300+ angeklebt
Beständigkeit und Verleimung	Erfüllt SWP/1 (nach EN13353)
Maximale Formate (mm)	Breite: 7500 mm Höhe: 2950 mm Durchgehende Lamelle: 2950 mm
Maßtoleranz	Abstände zwischen den einzelnen Furnierstreifen: <0,5 mm, selten: 1 Aufbringen / m', <300 mm vom Rand: <1,5 mm.

Hinweis: Beständigkeit und Verleimung des Furniers erfüllt SWP/1 (nach EN 13353), Wasser auf Furnier kann Flecken hinterlassen. Wir empfehlen eine sehr schonende Handhabung beim Transport und bei der Montage. Schützen Sie die furnierte Oberfläche jederzeit vor Regen, Feuchtigkeit und mechanischen Beschädigungen. Wir empfehlen, die furnierte Oberfläche mit einem farblosen Oberflächenfinish zu behandeln. Die technologische Vorgehensweise leitet sich nach den Herstellerhinweisen des ausgewählten Anstrichs.



NOVATOP SOLID

LAGERUNG, TRANSPORT

INHALT

1

2

3

4

5

6

TRANSPORT

Die Platten werden standardgemäß in LKWs (eingedeckten Aufliegern), ggf. in Containern befördert. Für die Trucker muss auf der Baustelle eine geeignete Ein- und Ausfahrt arrangiert werden.

Hinweis: Die Platten müssen dauernd vor Witterung geschützt werden. Bei langen Transporten unter widrigen klimatischen Bedingungen kann sich die Produktfeuchtigkeit verändern, deswegen empfiehlt sich vor der Montage eine „Akklimatisierungszeit“, bevor sie weiter bearbeitet werden (Trocknung und Temperaturveränderung schrittweise).

Maximale Parameter der Ladung: 50 m³/24 t

Transport der NOVATOP- Komponenten ist auf verschiedenen LKW-Typen möglich, hängt von der Paketgröße, Entladungsweise und Transportzugänglichkeit zur Baustelle ab. Es ist notwendig die Einfahrt und Ausfahrt dieser Fahrzeuge auf die Baustelle zu gewährleisten. Nach bestimmten Bedingungen wird bei der niedrigeren Ladungsquantität aus dem Grund der Transportunterbelastung der Zuschlag berechnet.

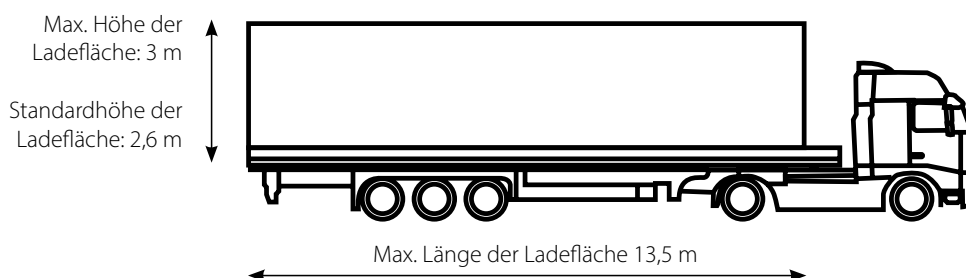
LAGERUNG

Die Platten müssen in geschlossenen und trockenen Räumen planliegend gelagert werden. Nach der Beseitigung der Schutzfolie ist es empfehlenswert, die Platten mit einem anderen Flächenmaterial zu bedecken.

Die Platten müssen vor Witterung auch auf der Baustelle geschützt werden und die Lagerung ist auf die unbedingt notwendige Zeit zu beschränken. Die Platten müssen gegen Regen und fließendes Wasser geschützt werden. Es ist zu empfehlen, als Schutz gegen Wasser, Schmutz und direkte Sonnenstrahlung wasserfeste Planen zu verwenden.

Hinweis: Die unangemessene Lagerung kann zu Beschädigungen führen, für die der Hersteller keine Garantie übernimmt.

Paketbreite	Paketlänge	Entladungsweise	Transportmöglichkeiten	Zuschlag
≤ 2,1 m	max. 6 m	Kran	Auflieger mit der Plane der Standardmaßen	
		Gabelstapler	Auflieger mit der Plane der Standardmaßen	
max. 2,4 m	max. 12 m	Kran	Auflieger mit der Plane mit der Möglichkeit der Stützenbeseitigung im oberen Teil der Zentralsäulen	
		Gabelstapler	Auflieger mit der Plane mit der Möglichkeit der Verschiebung der Zentralsäulen	
max. 2,5 m	max. 6,5 m	Kran	Auflieger ohne Plane	✓
		Gabelstapler	Auflieger mit der Plane mit der Möglichkeit der Verschiebung der Zentralsäulen	
max. 2,48 m	max. 12 m	Kran	Auflieger ohne Plane	✓
		Gabelstapler	Auflieger mit der Plane mit der Möglichkeit der Verschiebung der Zentralsäulen	
2,5–3 m	max. 12 m	Kran	Auflieger ohne Plane	✓
		Gabelstapler	Auflieger ohne Plane	✓



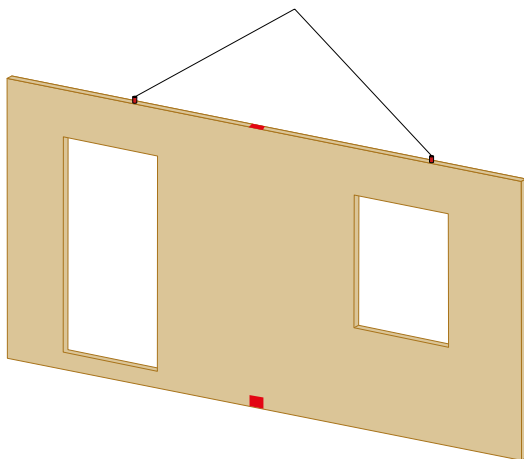
HANDHABUNG

Angesichts des hohen Teilegewichts ist der Einsatz von Kränen und spezieller Technik (Gabelstapler etc.) empfehlenswert, wobei das Höchstgewicht und die Reichweite zu definieren sind. Bei der Beförderung dürfen Verpackung, Kanten und Flächen nicht beschädigt werden.

Während der Handhabung sind die NOVATOP SOLID –Platten mit üblichen Aufhängesystemen (Preisliste 011.001) und Metallklammern (Preisliste 011.002) ausgestattet (die Metallklammern können beim Lieferanten besorgt werden).

Es ist notwendig, beim Einschrauben von Schrauben den Schwerpunkt jeder Platte zu berücksichtigen. Die maximale

Empfohlene Handhabung

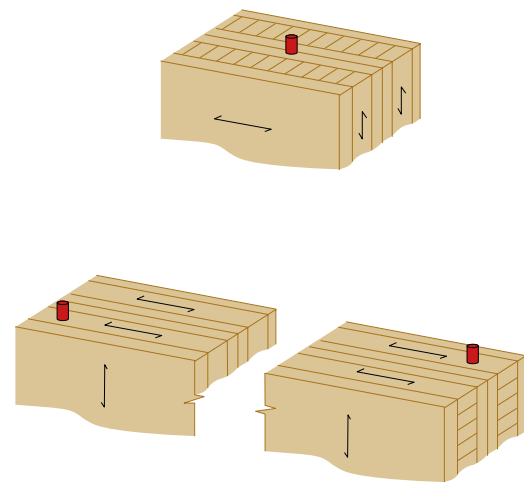


Belastung von Schrauben, die in die Tiefe von 145 mm verschraubt werden, wird durch ihre Tragfähigkeit bestimmt. Eine senkrecht zu Holzfaser verschraubte Schraube hat die Tragkraft von 850 kg und eine längst zu Holzfaser verschraubte Schraube hat eine Tragkraft von 260 kg. Die Anzahl der Schrauben pro Platte wird durch die Tragfähigkeit der einzelnen Schrauben bestimmt, in der Regel werden 2 Schrauben pro Platte verwendet.

Krangurte, -ketten oder Aufhängekörbe sind bauseitig zu besorgen.

Hinweis: Die Platten müssen dauernd vor Witterung geschützt werden.

Empfohlene Platzierung der Schrauben je nach Holzfaserrichtung



MONTAGE

Die Platten werden montagefertig (in erwünschten Formaten und der ausgewählten Bearbeitung der Verbindungen, mit Öffnungen für Türe und Fenster und anderer individuellen Bearbeitung) direkt an den Montageort geliefert. Einzelne Platten mit dem Kran positioniert. Sie können direkt vom LKW aus ohne jegliche Handhabung montiert werden. Die Platten werden durch Schrauben mit anderen Bauteilen verbunden. Die Anbindung an andere Bauteile erfolgt durch verschiedenartige Beschläge. Wir empfehlen, eine genaue Lage mittels Zurrgurte festzustellen. Für weitere Informationen siehe „Montageanleitung“.

Hinweis: Die Platten müssen dauernd vor Witterung geschützt werden.

Die für den Einbau der NOVATOP Platten optimale Luftfeuchtigkeit sollte 55% bei 20° Celsius betragen. Sollte die Luftfeuchtigkeit niedriger sein, kann es zu Rissen in der Holzstruktur kommen.

Hinweis: Der Naturcharakter von Massivholz bleibt bei dem Produkt NOVATOP erhalten, daher kommt es bei Änderungen von Temperatur bzw. Feuchtigkeit zu einem Schwind- bzw. Quellverhalten. Bei einer fehlerhaften Lagerung sowie bei Verwendung der NOVATOP Platten unter extremen Bedingungen (extr. Temperatur und Feuchtigkeit) kann es zur Bildung von Rissen bzw. zu Verformungen kommen.

Für eine Produktbeschädigung infolge unangemessener Lagerung, Verarbeitung und Anwendung oder das Nichtbeachten der Verarbeitungshinweise, übernimmt der Produzent keine Garantie.

NOVATOP SOLID

VERWENDUNG, WARTUNG, GARANTIE

INHALT

VERWENDUNG

1. Die Platten NOVATOP SOLID, ELEMENT, OPEN sind vor allem für Wand-, Trennwand- und Deckenkonstruktionen bestimmt.
2. Die empfohlene relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung, in der die Platten installiert werden, liegt im Bereich von 40-60 % bei 20 °C.
3. Informationen zur Bearbeitung und Montage auch in der Montageanleitung.
4. Sofern die Platten nicht ab Werk beschichtet sind, empfehlen wir, die Sichtseite im Innenbereich mit einer für Massivholz geeigneten Oberflächenbehandlung (Lasuren, Öle, Wachse für Innenbereich) zu schützen, was die Beständigkeit gegen Schmutz und UV-Strahlung deutlich erhöht. Die technologische Vorgehensweise richtet sich nach den Herstellerhinweisen des ausgewählten Anstrichs. Unbehandeltes Holz dunkelt natürlich nach.

PFLEGE

1. Staub und Schmutz auf der Oberfläche der Sichtseiten der Platten empfehlen wir, mit einem trockenen Tuch oder Staubsauger mit Aufsatz (Staubbürste) zwischendurch zu beseitigen.
2. Bei leichten Verschmutzungen der Holzoberfläche empfehlen wir, ein sanftes trockenes oder feuchtes Tuch bzw. einen Schwamm, ggf. Reinigungsmittel für Holzoberflächen zu verwenden. Verwenden Sie keine übermäßigen Mengen an Wasser.
3. Schäden auf der Holzoberfläche, die nicht gereinigt werden können (Alkoholmarker, Kratzer), können behoben werden, indem die betroffene Stelle leicht angeschliffen und anschließend mit der gleichen Art des Anstrichs behandelt wird. Die technologische Vorgehensweise richtet sich nach den Herstellerhinweisen des ausgewählten Anstrichs.
Hinweis: Beim Aufstellen von Dekorationen, Leuchten, Bildern, Regalen usw. muss berücksichtigt werden, dass die UV-Strahlung deren Konturen nach einer gewissen Zeit „verbrennt“ und der Schutz dieser Stelle schwieriger werden kann.
4. Die Platten sind vor Feuchtigkeit (Klimakondensat, fließendes oder tropfendes Wasser etc.) zu schützen.

HINWEIS

Für Schäden am Produkt, die durch unsachgemäße Lagerung, Verarbeitung, unsachgemäße Verwendung oder Wartung oder Nichtbeachtung der Arbeitsabläufe bei der Montage entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

GARANTIE

1. Der Hersteller haftet für die Qualität, Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit der Waren, die dem Auftraggeber nach dem zwischen dem Auftragnehmer und Auftraggeber geschlossenem Rahmenkaufvertrag geliefert wurde. Der Hersteller gewährt auf die Funktionsfähigkeit der Platten eine Garantie in der Länge von 10 Jahren. Die Garantiezeit beginnt am Tag der Anlieferung der Ware an den Auftraggeber zu laufen und die Basis hierfür sind die im Kaufvertrag angeführten Bedingungen. Auf die durch den Hersteller durchgeführten Beschichtungen gilt eine Garantie für eine festgelegte Zeit von 2 Jahren.
2. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Warenmängel, die auf einen falschen Umgang und Montage der Platten, sowie auf Mängel, die in Verbindung mit einer falschen Verwendung bzw. Belastung der Elemente bei ihrer Benutzung entstanden sind, sowie für Beschädigungen der Ware, die durch eine höhere Gewalt oder einen Dritten verursacht wurden, inkl. der Folgefehler und Schäden als Folge von Witterungsbedingungen während des Aufbaus. Ferner ist der Hersteller für solche Mängel nicht verantwortlich, die sich auf den Platten (und auf dem Bauwerk als einer Gesamtheit) eventuell in Folge von Fehlern in der Projektdokumentation (z. B. in der Frage der Statik des Bauwerks) und/oder durch eine falsche Montage des Bauwerks, inkl. der Nichteinhaltung der relativen Luftfeuchtigkeit der Umgebung äußern werden.
3. Die empfohlene relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung, in der die Platten installiert werden, liegt im Bereich von 40-60% bei 20 °C. Die Garantie bezieht sich nicht auf Risse im Holz, die in Folge einer zu niedrigen Luftfeuchtigkeit entstanden sind.
4. Die Garantie bezieht sich weder auf direkte und indirekte Folgeschäden in Folge einer unsachgemäßen Pflege und Wartung, noch auf Verschleiß im Zuge einer gewöhnlichen Benutzung.
5. Die Garantie bezieht sich nicht auf visuelle Veränderungen der durch den Hersteller durchgeführten Beschichtung, die als normale Änderungen durch das Altern betrachtet werden müssen, daher eine Veränderung der Farbe der Beschichtung oder eine Verringerung des Glanzes.

INHALT

FICHTE – WOHSICHTQUALITÄT (B)

Dieses Bauelement ist zu Außenausführungen der Innenbereiche bestimmt. Die Oberflächenlamellen sind Schnitthölzer höherer Qualitätsstufe. Die Oberfläche ist geschliffen, mit ausgebesserten Astknoten verschiedener Größen, geschlossen, verkittet, ohne Färbung. Kernholz ist im geringeren Maße erlaubt. Kleine Abschürfungen und Druckstellen bis 1 mm tiefe und 10 mm² Fläche sind zulässig. Fehler am Rande der Platten sind bis 10 mm zulässig. Die Schnittflächen und die gefrästen Flächen entsprechen immer der Nichtsichtqualität. Zwischen die Paneele werden bei der Verpackung Kartons eingelegt. Klassifizierung der Qualität laut Innenvorschriften von AGROP NOVA a.s.



SPEZIFIKATION DER QUALITÄTEN

INHALT

FICHTE – NICHTSICHTQUALITÄT (C)

Konstruktionselement – die Oberfläche ist geschliffen, mit ausgedübelten Ästen größerer Größe, verschlossen und abgedichtet. Längsfugen sind zulässig, es können Anblauungen und Klebstoffreste vorkommen. Klassifizierung der Qualität laut Innenvorschriften von AGROP NOVA a.s.



1

2

3

4

5

6

SPEZIFIKATION DER QUALITÄTEN FICHTE

INHALT

KLASSIFIZIERUNG DER QUALITÄT LAUT INNENVORSCHRIFTEN VON AGROP NOVA A.S.

Sortierungs-merkmale	Wohnsichtqualität (B)	Nichtsichtqualität (C)
	Allgemeine Anforderungen, Längsfugen	einwandfreie Verleimung, ohne offene Fugen
Struktur, Faserverlauf, Druckholz	grobjährig, leichtes Druckholz zulässig	keine besonderen Ansprüche
Astigkeit	Vereinzelt schwarze Äste mit dem Rind bis 10 mm zulässig *(Gesunde, fest eingewachsene Astknoten ohne besondere Anforderungen)	keine besonderen Ansprüche
Naturstdübel	es dürfen zwei Dübel nicht nebeneinander sein *(Zulässig bis 35 mm Durchmesser)	keine besonderen Ansprüche
Harzgallen	vereinzelt zulässig bis 5 x 50 mm, keine Anhäufungen und gehäuftes Vorkommen	keine besonderen Ansprüche
Ausgebesserte Harzgallen	vereinzelt zulässig, über 5 x 50 mm schiffchenförmig ausgebessert	zulässig, über 5 x 50 mm schiffchenförmig ausgebessert
Rinde	unzulässig, *(Rindeneinwuchs bis 35mm ausgebessert)	vereinzelt zulässig
Risse	seichte Oberflächen-risse vereinzelt zulässig, durchgehende Endrisse bis 50 mm Länge vereinzelt zulässig	keine besonderen Ansprüche
Kernröhrenanteil	Kernholz bis gesamten Länge 600 mm oder als Summe der vereinzelt Kernholz zulässig	keine besonderen Ansprüche
Insektenbefall, Wurmstiche	unzulässig	unzulässig, Wurmstiche vereinzelt zulässig
Verfärbungen, Pilzbefall	Blaufäule bis 10 mm Breite und 200 mm Länge zulässig	keine besonderen Ansprüche, Fäule unzulässig
Leimfugendicke	Maximum 0,3 mm	keine besonderen Ansprüche
Oberflächenbearbeitung	vereinzelt kleine Fehlstellen zulässig	vereinzelt kleine Fehlstellen zulässig
Randbeschaffenheit der Platte, wie Baumwalze, angeschlagene Stellen	bis 10 mm vom Rand vereinzelt zulässig	bis 50 mm vom Rand vereinzelt zulässig
Holzartenmischung	unzulässig	zulässig
Einzelteilbreite – ohne Randteil	mindestens 60 mm	keine besonderen Ansprüche
Holzbild	keine besonderen Ansprüche	keine besonderen Ansprüche

SPEZIFIKATION DER QUALITÄTEN NOVATOP SOLID/ELEMENT/OPEN

INHALT

Hinweis: Die Platten müssen dauernd vor Witterung geschützt werden.

Die für den Einbau der NOVATOP Platten optimale Luftfeuchtigkeit sollte 55% bei 20° Celsius betragen. Sollte die Luftfeuchtigkeit niedriger sein, kann es zu Rissen in der Holz Struktur kommen.

Hinweis: Der Naturcharakter von Massivholz bleibt bei dem Produkt NOVATOP erhalten, daher kommt es bei Änderungen von Temperatur bzw. Feuchtigkeit zu einem Schwind- bzw. Quellverhalten. Bei einer fehlerhaften Lagerung sowie bei Verwendung der NOVATOP Platten unter extremen Bedingungen (extr. Temperatur und Feuchtigkeit) kann es zur Bildung von Rissen bzw. zu Verformungen kommen.

Für eine Produktbeschädigung infolge unangemessener Lagerung, Verarbeitung und Anwendung oder das Nichtbeachten der Verarbeitungshinweise, übernimmt der Produzent keine Garantie.

1

2

3

4

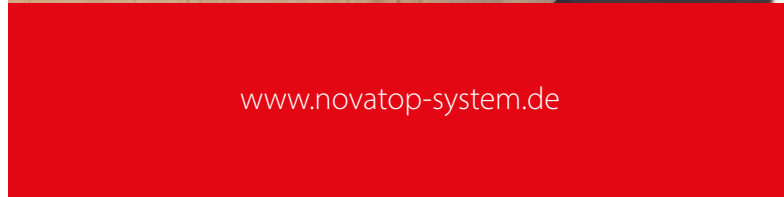
5

6

NOTIZEN

INHALT

A large grid of small dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows.



www.novatop-system.de

Hersteller: AGROP NOVA a.s.
Ptenský Dvorek 99 • 798 43 Ptení
Tschechische Republik • Tel.: +420 582 397 856
novatop@agrop.cz • www.novatop-system.de

Herstellerzertifikate:

