



FINNFOREST BETONSCHALUNGEN

finnforest





INHALT

Finnforest Sperrholz	3
Platten für Betonschalungen	3
Produkte	4
Vorteile	4
Produktpalette	5
Finnforest Form	6
Finnforest Systemform	6
Finnforest Form Ultra	6
Finnforest MDO	6
Finnforest Spruce III+/III	6
Finnforest Form XL Birkenperrholz	7
Finnforest Form XL 3-S Stäbchensperrholz	7
Finnforest Form XL 3-S Stabsperrholz	7
Finnforest Form XL Spanform	7
Finnforest Form King Size	7
Verwendungshinweise	8
Kantenversiegelung	8
Verleimung und Qualitätsprüfung	9
Umwelt und Entsorgung	9
Festigkeits- und Elastizitätseigenschaften von Sperrholzprodukten ...	10
Dimensionierungsdaten für Sperrholzprodukte von Finnforest	11 – 19
Festigkeits- und Elastizitätseigenschaften von Form XL mit alternativen Kernen (Stäbchensperrholz, Stabsperrholz, Spanplatte)	20
Technische Daten für Form XL mit alternativen Kernen	20 – 21

FINNFOREST SPERRHOLZ

Die Sperrholzprodukte und -lösungen von Finnforest sind weithin als qualitativ hochwertig bekannt. Dafür sorgen verschiedene Faktoren: erstklassige skandinavische Rohmaterialien, moderne Produktionsabläufe auf hohem technischen Niveau und nicht zuletzt die jahrzehntelange Erfahrung in der Sperrholzherstellung.

HOCHWERTIGE PLATTEN FÜR BETONSCHALUNGEN

Sperrholzplatten von Finnforest kommen in der Betonschalungsbranche in großem Maße zum Einsatz und werden heutzutage von einigen der größten Betonschalungsunternehmen verwendet. Dank unserer breiten Produktpalette haben wir für sämtliche Anwendungsbereiche die passende Lösung parat: Wir können für jeden Einsatz die passende Schalung liefern, ob nun Schalungssysteme oder Trägerschalungen für glatte oder geschwungene Oberflächen gewünscht sind. Sperrholzplatten von Finnforest können sowohl für Schalungsarbeiten auf der Baustelle als auch bei der Herstellung vorgefertigter Betonelemente eingesetzt werden. Alle Betonschalungsplatten von Finnforest sind so entwickelt, dass die Anforderungen verschiedener Schalungstechniken erfüllt werden, wodurch ein Betonierergebnis höchster Qualität erzielt werden kann. Neben Sperrholzplatten bietet Finnforest XL-Platten mit drei alternativen Kernen an: Stäbchensperrholz, Stabsperrholz und Spanplatte. Diese Platten wurden vor allem für die Anwendung in Betonfertigteilverken entwickelt. Darüber hinaus bietet Finnforest zahlreiche weitere Holzprodukte und -lösungen an, wie beispielsweise Kerto® Furnierschichtholz, Brettschichtholz, I-Träger und Massivholz. Um weitere Informationen zu erhalten, wenden Sie sich bitte an einen unserer Vertriebsmitarbeiter vor Ort, oder besuchen Sie unsere Internetseite unter www.finnforest.de.



PRODUKTPALETTE

Die Finnforest-Produktpalette für Betonschalungen umfasst eine große Anzahl verschiedener Platten für die unterschiedlichsten Anforderungen. Es kann aus Platten mit unterschiedlichen Befilmungen, Stärken und Größen ausgewählt werden. Für besondere Ansprüche gibt es Finnforest-Platten im XL- sowie im King-Size-Format. Darüber hinaus bietet Finnforest einen Zuschnitt- und Bearbeitungsservice, je nach Kundenwunsch an.

VORTEILE

Finnforest-Platten zeichnen sich durch verschiedene vorteilhafte Eigenschaften aus, die sie zur hochwertigen Lösung für Ihr Bauvorhaben machen:

- Betonoberflächen hoher Qualität
- Gutes Gewichts-/Festigkeits-Verhältnis
- Geringe Durchbiegung Dank außergewöhnlicher Steifigkeit
- Hohe Haltbarkeit, mehrfach wiederverwendbar
- Leicht zu bearbeiten
- Geringes Gewicht, leichte Handhabung auf der Baustelle
- Alternative Kernmaterialien erhältlich: Stäbchensperrholz, Stabsperrholz und Spanplatte
- Gute chemische Widerstandsfähigkeit (Alkalität)
- Viele verschiedene Befilmungen und Formate lieferbar
- Große Platten im XL-Format mit nahtloser Oberflächenbefilmung
- Kundenspezifischer Zuschnitt- und Bearbeitungsservice
- Professioneller technischer Service



PRODUKTPALETTE

Tabelle 1. Finnforest-Platten für Betonschalungen

Produkt	Plattenmaße in mm	Plattenart	Oberfläche	Anwendungsbereiche	Ungefähre Einsatzhäufigkeit. ¹
Finnforest Form	Alle Standardmaße	Birkensperrholz	Phenolfilm	Wände und Decken	30–100
Finnforest Form XL	max. 6000 mm x 2200 mm	Birkensperrholz	Phenolfilm, CPL	Wände und Decken, Fertigteilwerke	30–100
Finnforest Form King Size	max. 13700 mm x 2800 mm	Birkensperrholz	Phenolfilm	Wände und Decken	30–100
Finnforest Form ULTRA	2440–3000 mm x 1220–1500 mm	Birkensperrholz	Spezialkunststoffbeschichtung	Wände und Decken	100–300
Finnforest MDO	2440–2500 mm x 1220–1250 mm	Fichtensperrholz	MDO-Beschichtung	Hauptsächlich Decken	5–15
Finnforest Spruce III+/III	2440–2500 mm x 1220–1250 mm	Fichtensperrholz	Unbeschichtet	Hauptsächlich Decken	2–5
Finnforest SystemForm	Alle Standardmaße	Birkensperrholz	Phenolfilm	Wände und Decken (Erneuerung)	30–100
Finnforest Form XL 3-S Stäbchensperrholz	2000 mm x 5400 mm	Stäbchensperrholz	Phenolfilm	Wände und Decken, Fertigteilwerke	30–40
Finnforest Form XL 3-S Stabsperrholz	2000 mm x 5400 mm	Stabsperrholz	Phenolfilm	Wände und Decken, Fertigteilwerke	15–25
Finnforest Form XL Spanform	2100 mm x 5310 mm	Spanplatte	Melaminfilm	Fertigteilwerke	5–15

¹ Die Einsatzhäufigkeit der Platten ist abhängig von der Verwendung, den Anforderungen an den fertigen Beton, der Qualität des Trennmittels sowie der Wartung, Handhabung und Lagerung.



PRODUKTBESCHREIBUNGEN



FINNFOREST FORM

Eine qualitativ hochwertige Birkensperrholzplatte, die auf beiden Seiten mit einem glatten Phenolfilm beschichtet ist. Die Befilmung ist in Dunkelbraun oder Dunkelgrau erhältlich. Auf Wunsch kann das Kundenlogo aufgebracht werden. Weitere Farben sind auf Anfrage erhältlich. Haltbarkeit und Härte der Oberfläche können durch Befilmungen verschiedener Stärken und/oder durch Mehrfachbefilmungen beeinflusst werden. Finnforest Form ist auch in einer Spezialanfertigung (Form S2) erhältlich, bei der Festigkeit und Steifheit in Längsrichtung der Platte bessere Eigenschaften aufweisen.



FINNFOREST SYSTEMFORM

Bei Finnforest Systemform handelt es sich um eine Finnforest Form-Sperrholzplatte, die speziell als Ersatzplatte für Schalungssysteme entwickelt wurde. Sie verfügt über eine besonders haltbare glatte Phenol-Oberflächenbefilmung und kann als einsatzbereite Komponente bestellt werden, welche fertig zugeschnitten und bearbeitet (Bohrungen, Fräsungen etc.) geliefert wird, um die Effizienz der Baustelle zu erhöhen. Die Leistungsmerkmale und Maße der Systemform-Platten entsprechen denen der Finnforest Form-Platten.



FINNFOREST FORM ULTRA

Finnforest Form ULTRA ist eine besonders haltbare Birkensperrholzplatte, die für höchst anspruchsvolle Schalungsanwendungen entwickelt wurde. Sie ist mit einer dicken Spezialkunststoffbeschichtung überzogen. Dank dieser Beschichtung ist Finnforest Form ULTRA besonders widerstandsfähig und langlebig. Die Nutzungsdauer von Finnforest Form ULTRA ist zwei- bis dreimal höher als die einer Standardplatte. ULTRA-Platten werden auf spezielle Weise gefertigt, um der Festigkeit und Steifheit in Längsrichtung der Platte bessere Eigenschaften zu verleihen.



FINNFOREST MDO

Finnforest MDO ist eine Betonschalungsplatte aus Fichtensperrholz hoher Qualität. Sie ist einseitig mit einer haltbaren MDO-Befilmung versehen, die speziell für Betonschalungen aus Fichtensperrholz entwickelt wurde.



FINNFOREST SPRUCE III+/III

Die unbeschichtete Finnforest-Fichtensperrholzplatte ist eine kostengünstige Schalungsplatte für verschiedene Anwendungen, bei denen keine besonders hohen Anforderungen an die Oberflächenqualität gestellt werden.



FINNFOREST FORM XL BIRKENSPERRHOLZ

Finnforest Form XL ist eine großformatige Finnforest Form-Schalungsplatte aus Birkenperrholz mit einer nahtlosen Oberflächenbefilmung. Form XL-Platten sind in einer Größe von bis zu 6000 x 2200 mm erhältlich. Durch die äußerst haltbare Befilmung und das XL Format kann die Platte mehrfach verwendet und Beton hoher Qualität mit weniger Fugen erzielt werden. Form XL-Platten sind in Gelb, Grau und Dunkelbraun erhältlich. Darüber hinaus sind sie mit einer besonders haltbaren und qualitativ hochwertigen CPL-Beschichtung erhältlich. Form XL-Platten eignen sich sowohl für den Einsatz vor Ort auf der Baustelle als auch bei der Herstellung vorgefertigter Betonelemente. Die Festigkeitswerte der Form XL in Längsrichtung der Platte erreichen etwa 70 % der Werte von Finnforest Standard-Birkenperrholz. In der Querrichtung der Platte gleichen die Festigkeitswerte der Form XL denen von Finnforest Standard-Birkenperrholz. Die Steifigkeitswerte gleichen in beiden Richtungen denen von Standard-Birkenperrholz von Finnforest.



FINNFOREST FORM XL 3-S STÄBCHENSPERRHOLZ

Die Finnforest Form XL Stäbchensperrholzplatte ist eine großformatige Schalungsplatte in Stäbchensperrholzausführung mit einer nahtlosen Oberflächenbefilmung. Form XL-Stäbchensperrholzplatten sind in einer Größe von bis zu 2000 x 5400 mm erhältlich. Durch die haltbare Befilmung und die Größe wird Beton hoher Qualität mit weniger Fugen erzielt. Form XL-Stäbchensperrholzplatten sind standardmäßig in Gelb erhältlich und eignen sich auch für die Herstellung vorgefertigter Betonelemente, mit erhöhten Anforderungen an die Planebenheit.



FINNFOREST FORM XL 3-S STABSPERRHOLZ

Die Finnforest Form XL-Stabsperrholzplatte ist eine weitere großformatige Schalungsplatte in Stabsperrholzausführung mit nahtloser Oberflächenbefilmung. Form XL-Stabsperrholzplatten sind in einer Größe von bis zu 2000 x 5400 mm erhältlich. Durch die haltbare Befilmung und die Größe wird Beton hoher Qualität mit weniger Fugen erzielt. Form XL-Stabsperrholzplatten sind standardmäßig in Gelb erhältlich und werden üblicherweise als Standardplatten in Fertigteilwerken verwendet. (Mit Oberflächenwellenbildung, ggf. vor dem ersten Einsatz, muss gerechnet werden, doch bleiben die Abweichungen im Rahmen der zulässigen Norm-Toleranzen).



FINNFOREST FORM XL SPANFORM

Die Finnforest Form XL Spanform ist eine großformatige, preisgünstige Platte. Diese hochverdichtete Span-Schalungsplatte verfügt ebenfalls über eine nahtlose Oberflächenbefilmung. Form XL-Spanform sind in einer Größe von bis zu 2100 x 5310 mm erhältlich. Durch die haltbare Befilmung und die Größe wird Beton hoher Qualität mit weniger Fugen erzielt. Form XL-Spanform sind standardmäßig in Grau erhältlich und wurden für den Einsatz in Fertigteilwerken entwickelt, in denen vorgefertigte Betonelemente hergestellt werden und nur wenige Einsatzzahlen erforderlich sind.



FINNFOREST FORM KING SIZE

King-Size-Platten sind besonders große Finnforest Form-Sperrholzplatten, die durch ein spezielles Verfahren miteinander verbunden werden. Die meisten Finnforest Form-Plattentypen können als King Size geliefert werden. King-Size-Platten von Finnforest können in Größen bis zu 13700 x 2800 mm geliefert werden. Die Festigkeitswerte von Form King Size in Längsrichtung der Platte erreichen etwa 70 % der Werte von Standard-Birkenperrholz von Finnforest. In der Querrichtung der Platte gleichen die Festigkeitswerte von Form King Size denen von Standard-Birkenperrholz von Finnforest. Die Steifigkeitswerte gleichen in beiden Richtungen denen von Standard-Birkenperrholz von Finnforest.

VERWENDUNGSHINWEISE

Je sorgfältiger mit den Platten umgegangen wird, desto länger sind sie haltbar. Bei der Handhabung vor Ort ist folgendes zu beachten:



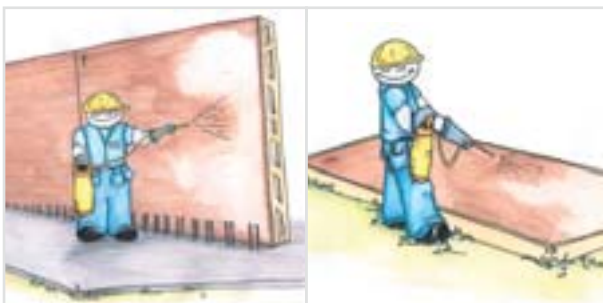
- Lagern Sie Schalungsplatten auf einem flachen, ebenen und trockenen Untergrund.
- Schützen Sie sie mit einer wasserdichten Abdeckung.
- Vermeiden Sie übermäßige Hitze und Trockenheit.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, damit die Platten nicht verformen und die Oberfläche nicht beschädigt wird.



- Bei feuchter Witterung, entfernen Sie die Verpackungsbänder, um Schäden durch die Ausdehnung des Materials zu verhindern. Beachten Sie, dass übereinander gelegte Platten sehr rutschig sind. Bewegen Sie daher die Platten nach dem Entfernen der Verpackungsbänder nicht mit Hilfe eines mechanischen Transportgerätes.



- Finnforest-Schalungsplatten können mit gewöhnlichen Holzbearbeitungswerkzeugen gesägt, geformt und gebohrt werden. Versiegeln Sie die Kanten und Löcher anschließend mit wasserabweisender Farbe.



- Verwenden Sie Trennmittel hoher Qualität, um eine leichte und saubere Ausschalung zu gewährleisten. Achten Sie darauf, dass das Trennmittel für die Plattenbefilmung (z. B. Phenolfilm, MDO) geeignet ist.



- Säubern Sie die Platten nach Verwendung, und entfernen Sie alle Betonrückstände. Versiegeln Sie Kratzer mit wasserabweisender Farbe, und füllen Sie Löcher mit wasserfestem Füllmaterial. Tragen Sie vor jeder folgenden Verwendung eine neue Schicht Trennmittel auf.

KANTENVERSIEGELUNG

Die Kanten der Finnforest-Platten werden gegen Feuchtigkeitsaufnahme mit einer feuchtigkeitsbeständigen Acrylfarbe versiegelt. Die Farbe entspricht für gewöhnlich der Farbe der Oberflächenbefilmung. Durch die Kantenversiegelung wird die Aufnahme von Feuchtigkeit in das Holz zwar verlangsamt, jedoch nicht vollständig verhindert.

VERLEIMUNG

Finnforest-Sperrholzplatten, -Stäbchensperrholzplatten und -Stabsperrholzplatten werden mit wetter- und kochfesten Phenolharzleimen hergestellt (WBP, BFU, AW, Exterior). Die Sperrholzplattenverleimung erfüllt die Anforderungen der folgenden internationalen Normen:

- EN 314-2/Klasse 3
- DIN 68705 Teil 3/BFU 100
- BS 6566 Teil 8/Typ WBP (ehemals)

Finnforest-Spanplatten werden mit wetterbeständigem Melaminharz verleimt.

- EN 312-P5

QUALITÄTSPRÜFUNG

Neben der eigenen Qualitätsprüfung von Finnforest überwacht das Technische Forschungszentrum von Finnland (VTT) die Produktion sowie die interne Qualitätsprüfung der Finnforest-Sperrholzwerke. Die externe Sperrholz-Qualitätsprüfung wird in Zusammenarbeit mit dem VTT gemäß der Norm EN 13986 und den CE-Richtlinien durchgeführt. Das VTT ist eine anerkannte Prüfstelle für die Vergabe des CE-Siegels. Auch die Norm EN ISO 9001:2000 für Qualitätsmanagementsysteme findet Anwendung. Die meisten Sperrholzprodukte von Finnforest tragen das CE-Siegel. Die Siegel sind entweder auf die Verpackung gedruckt oder befinden sich auf der Rückseite der Platte. Des Weiteren werden anwendungsspezifische Genehmigungen erteilt.

UMWELT

Sperrholzplatten von Finnforest werden aus dem nachwachsenden natürlichen Rohstoff Holz hergestellt. Das Finnforest-Sperrholz darf das PEFC-Logo tragen, wodurch sichergestellt ist, dass das Rohmaterial aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt.

ENTSORGUNG

Die Entsorgung von Finnforest-Sperrholzplattenprodukten kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Je nach aktueller Gesetzeslage können die Anweisungen für die Entsorgung in manchen Ländern abweichen. Die Wiederverwendung der Platten für andere Anwendungen ist die bevorzugte Art der Entsorgung. Finnforest-Sperrholzprodukte können aber auch bedenkenlos verbrannt werden, wenn die Verbrennungstemperatur mindestens 850 °C beträgt und die entsprechenden Bedingungen eingehalten werden. Die Produkte können ebenfalls kompostiert werden. Dabei ist zu beachten, dass das Holz zunächst zerkleinert werden muss und die Kompostierung ein langsamer Prozess ist. Darüber hinaus können die Produkte auch auf einer Mülldeponie entsorgt werden. Sperrholzplattenprodukte zersetzen sich jedoch nur sehr langsam. Sperrholzplattenprodukte von Finnforest enthalten keine zum Sondermüll zählenden Stoffe.

FORMALDEHYD

Die Formaldehydemissionswerte von Finnforest-Sperrholzprodukten sind sehr niedrig. Die Emissionswerte entsprechen den Anforderungen für Klasse E1 der Norm EN 13986.



FESTIGKEITS- UND ELASTIZITÄTSEIGENSCHAFTEN VON FINNFOREST-SPERRHOLZPRODUKTEN

Tabelle 2 führt die mechanischen Eigenschaften von Finnforest-Produkten auf.

Tabelle 2. Finnforest-Sperrholz für Betonschalungen. Mechanische Eigenschaften. Feuchtigkeitsgehalt MC (Moisture Content) = 12 %. Die Werte entsprechen EN 789.

Produkt	Nennstärke (mm)	Stärken-toleranz		Elastizitätsmodul		Rechenwert der Festigkeit		Schubmodul		Rechenwert der Festigkeit		Ungef. Gewicht (kg/m ²)
		min. (mm)	max (mm)	Biegung		Biegung		Flächenscherung		Flächenscherung		
				E _m II (N/mm ²)	E _m □ (N/mm ²)	f _m II (N/mm ²)	f _m □ (N/mm ²)	G _r II (N/mm ²)	G _r □ (N/mm ²)	f _r II (N/mm ²)	f _r □ (N/mm ²)	
Finnforest Form & Systemform	9	8,8	9,5	11395	6105	45,6	32,1	206,0	155,0	2,68	2,35	6,1
	12	11,5	12,5	10719	6781	42,9	33,2	207,0	170,0	2,78	2,22	8,2
	15	14,3	15,3	10316	7184	41,3	33,8	207,0	178,0	2,62	2,39	10,2
	18	17,1	18,1	10048	7452	40,2	34,1	206,0	183,0	2,67	2,34	12,2
	21	20,0	20,9	9858	7642	39,4	34,3	206,0	186,0	2,59	2,41	14,3
	24	22,9	23,7	9717	7783	38,9	34,4	206,0	189,0	2,62	2,39	16,3
	27	25,2	26,8	9607	7893	38,4	34,5	205,0	190,0	2,57	2,43	18,4
Finnforest Form S2 ¹	30	28,1	29,9	9519	7981	38,1	34,6	205,0	192,0	2,59	2,41	20,4
	15	14,3	15,3	7087	10413	28,3	48,9	161,0	240,0	2,92	2,31	10,2
	18	17,1	18,1	6648	10852	26,6	49,6	174,0	220,0	2,83	2,36	12,2
Finnforest Form ULTRA	21	20,0	20,9	6453	11047	25,8	49,5	183,0	212,0	2,60	2,46	14,3
	15	14,3	15,3	10660	2780	47,5	14,5	290,0	147,0	2,82	2,82	11,1
	18	17,1	18,1	10530	3370	46,7	14,5	301,0	141,0	2,82	2,82	13,4
Finnforest Form XL & Finnforest Form King Size	21	20,0	20,9	10390	3870	46,3	14,6	278,0	170,0	2,82	2,82	15,6
	18	16,9	18,1	10048	7452	28,1	34,1	206,0	183,0	2,67	2,34	12,2
	21	19,8	20,9	9858	7642	27,6	34,3	206,0	186,0	2,59	2,41	14,3
Finnforest Spruce III+/III & Spruce MDO	27	25,0	26,8	9607	7893	26,9	34,5	205,0	190,0	2,57	2,43	18,4
	12	11,5	12,5	8237	1363	23,1	6,5	35,5	–	0,94	–	5,9
	15	14,3	15,3	9237	2763	23,1	11,1	50,5	29,1	1,63	0,87	6,9
	18	17,1	18,1	8615	3385	21,5	12,3	71,4	24,9	1,76	0,64	8,3
	21	20,0	20,9	8277	3723	20,7	12,7	51,8	37,4	1,41	1,18	9,7

1) S2 Finnforest Form in Spezialanfertigung:

15 mm / 11 Schichten: |---|---|
 18 mm / 13 Schichten: |---|---|---|
 21 mm / 15 Schichten: |---|---|---|



TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST FORM UND SYSTEMFORM

Bei der Standardausführung von Finnforest Form verläuft die Deckfurnierfaser quer zur Längsseite der Platte.

Die Tabellen 3–6 zeigen die zulässigen Betondrücke für geschliffenes und befilmtes Finnforest-Birkensperrholz bei einem Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %.

Tabelle 3. Finnforest Form-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser quer zur Auflage.

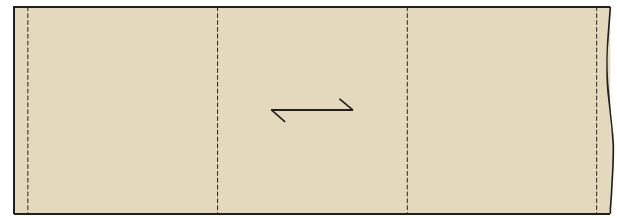
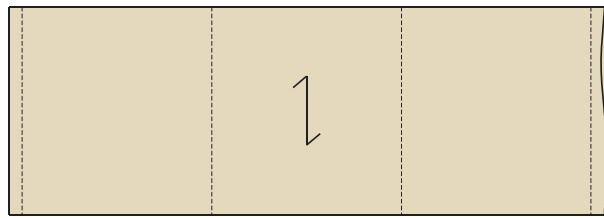
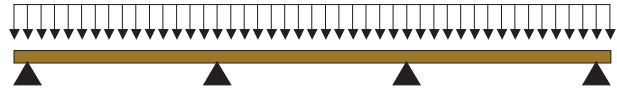
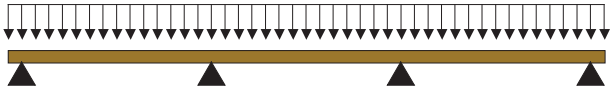
Finnforest Form																
Feld [mm]	9 mm/7 Schicht		12 mm/9 Schicht		15 mm/11 Schicht		18 mm/13 Schicht		21 mm/15 Schicht		24 mm/17 Schicht		27 mm/19 Schicht		30 mm/21 Schicht	
	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d
200	29. d	0,67	51. t	0,66	63. t	0,53	74. t	0,46	86. t	0,42	98. t	0,39	110. t	0,36	120. t	0,35
250	17. d	0,83	31. d	0,83	49. d	0,83	59. t	0,71	69. t	0,62	78. t	0,56	88. t	0,52	97. t	0,49
300	10. d	1	20. d	1	32. d	1	47. d	1	57. t	0,9	65. t	0,79	73. t	0,72	81. t	0,66
350	6.9 d	1,2	13. d	1,2	22. d	1,2	33. d	1,2	46. d	1,2	56. t	1,1	63. t	0,97	69. t	0,88
400	4.7 d	1,3	9.3 d	1,3	16. d	1,3	24. d	1,3	34. d	1,3	45. d	1,3	55. t	1,3	61. t	1,1
450	3.4 d	1,5	6.7 d	1,5	12. d	1,5	18. d	1,5	25. d	1,5	34. d	1,5	44. d	1,5	54. t	1,5
500	2.5 d	1,7	5. d	1,7	8.7 d	1,7	14. d	1,7	19. d	1,7	27. d	1,7	35. d	1,7	43. d	1,7
600	1.5 d	2	3. d	2	5.3 d	2	8.3 d	2	12. d	2	17. d	2	22. d	2	28. d	2

Tabelle 4. Finnforest Form-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.

Finnforest Form																
Feld [mm]	9 mm/7 Schicht		12 mm/9 Schicht		15 mm/11 Schicht		18 mm/13 Schicht		21 mm/15 Schicht		24 mm/17 Schicht		27 mm/19 Schicht		30 mm/21 Schicht	
	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d	q	d
200	17. d	0,67	36. d	0,67	61. d	0,67	74. t	0,56	86. t	0,49	98. t	0,44	110. t	0,4	120. t	0,38
250	9.6 d	0,83	21. d	0,83	37. d	0,83	56. d	0,83	69. t	0,74	78. t	0,65	88. t	0,58	97. t	0,54
300	5.8 d	1	13. d	1	24. d	1	37. d	1	53. d	1	65. t	0,92	73. t	0,82	81. t	0,74
350	3.8 d	1,2	8.7 d	1,2	16. d	1,2	26. d	1,2	37. d	1,2	51. d	1,2	63. t	1,1	69. t	1
400	2.6 d	1,3	6. d	1,3	11. d	1,3	18. d	1,3	27. d	1,3	38. d	1,3	49. d	1,3	61. t	1,3
450	1.9 d	1,5	4.3 d	1,5	8.3 d	1,5	14. d	1,5	20. d	1,5	29. d	1,5	38. d	1,5	48. d	1,5
500	1.4 d	1,7	3.2 d	1,7	6.2 d	1,7	10. d	1,7	15. d	1,7	22. d	1,7	29. d	1,7	38. d	1,7
600	0.8 d	2	1.9 d	2	3.7 d	2	6.3 d	2	9.6 d	2	14. d	2	19. d	2	24. d	2



Die Diagramme 1–8 zeigen Nomogramme mit den Dimensionierungen für Finnforest Form-Sperrholz mit den Stärken 12 mm, 15 mm und 21 mm.



↑ = Richtung der Deckfurnierfaser

↔ = Richtung der Deckfurnierfaser

Diagramm 1. Finnforest Form 12 mm

Diagramm 2. Finnforest Form 12 mm

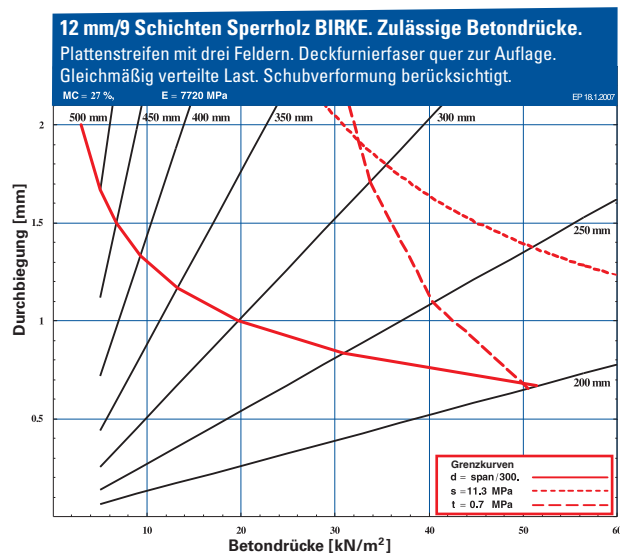
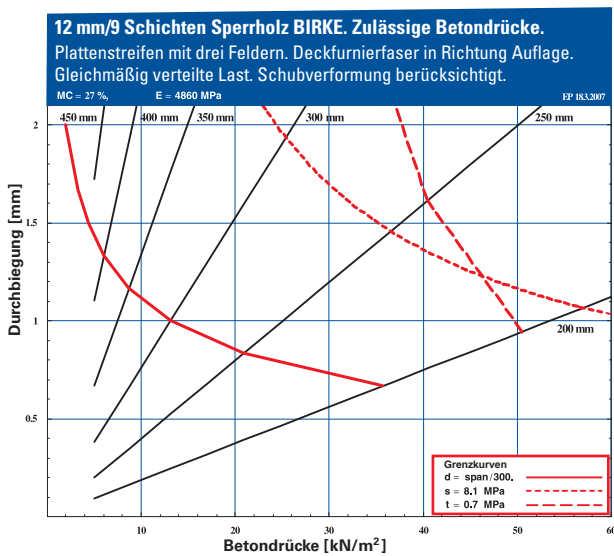


Diagramm 3. Finnforest Form 15 mm

Diagramm 4. Finnforest Form 15 mm

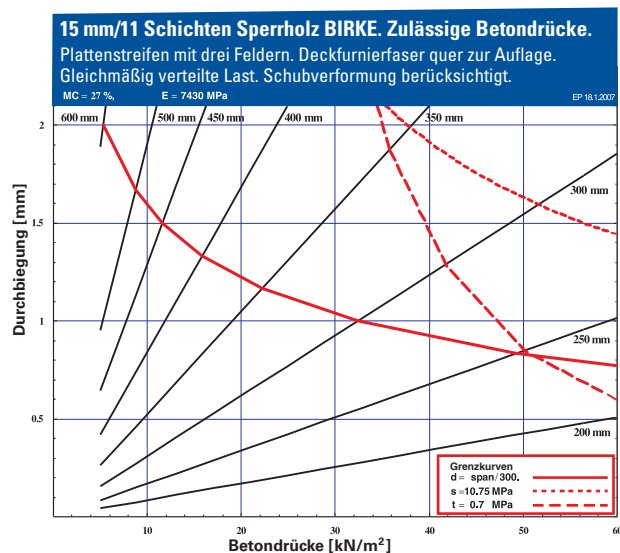
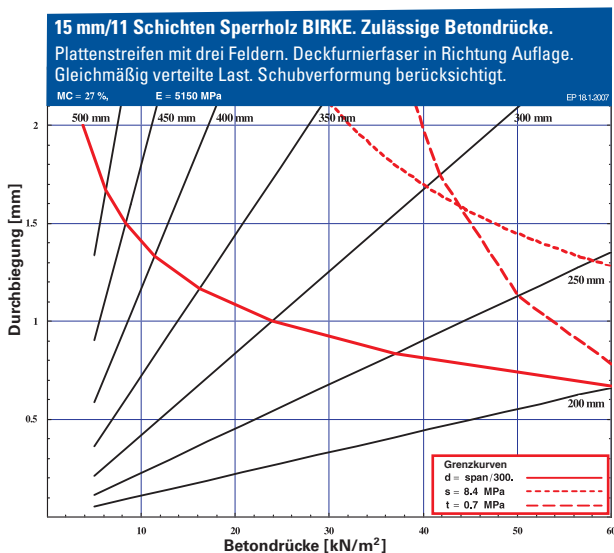




Diagramm 5. Finnforest Form 18 mm

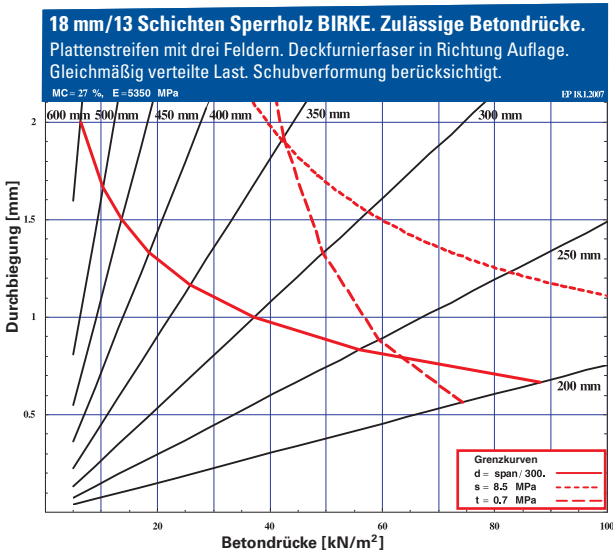


Diagramm 6. Finnforest Form 18 mm

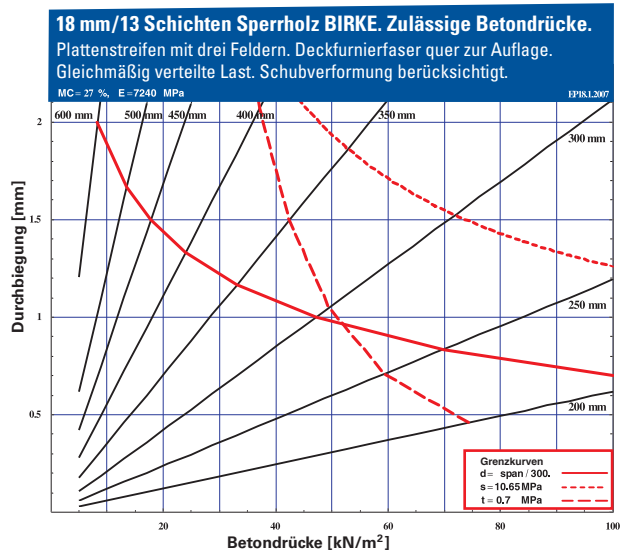


Diagramm 7. Finnforest Form 21 mm

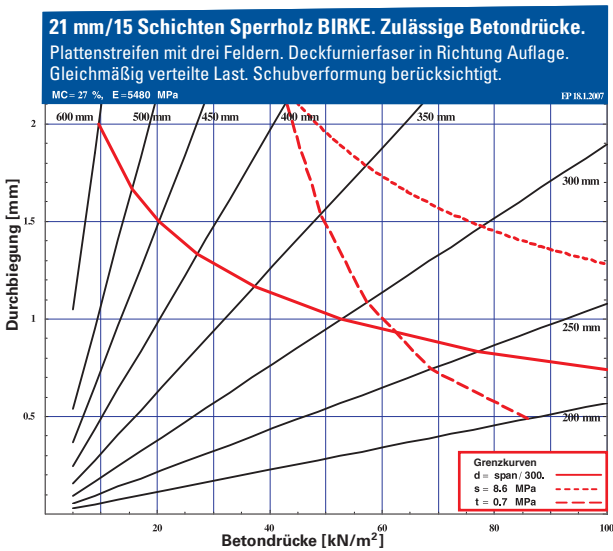
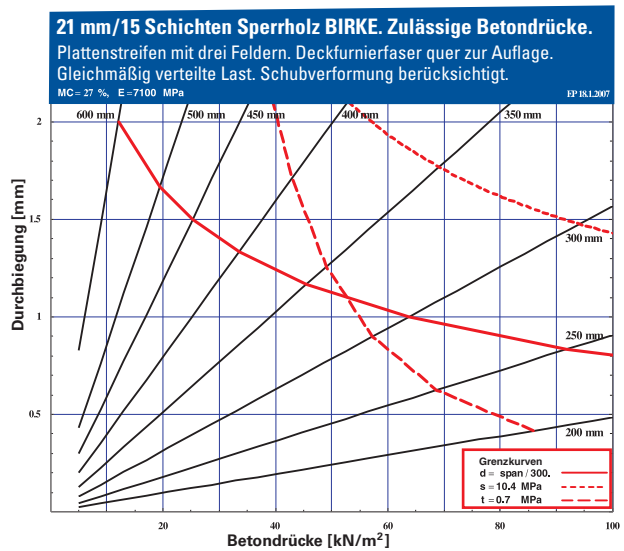


Diagramm 8. Finnforest Form 21 mm



TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST FORM S2

Bei Finnforest Form S2 verläuft die Deckfurnierfaser quer zur Längsseite der Platte.

Tabelle 5. Finnforest Form S2-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.

Finnforest Form S2						
Feld [mm]	15 mm/11 Schicht		18 mm/13 Schicht		21 mm/15 Schicht	
	q	d	q	d	q	d
200	63. t	0,49	74. t	0,43	86. t	0,39
250	50. t	0,8	59. t	0,66	69. t	0,58
300	34. d	1	50. t	0,98	57. t	0,83
350	23. d	1,2	35. d	1,2	49. t	1,2
400	16. d	1,3	26. d	1,3	37. d	1,3
450	12. d	1,5	19. d	1,5	28. d	1,5
500	9. d	1,7	14. d	1,7	21. d	1,7
600	5.4 d	2	8.9 d	2	13. d	2

Die Diagramme 9–11 zeigen Nomogramme für Finnforest Form S2-Sperrholz.

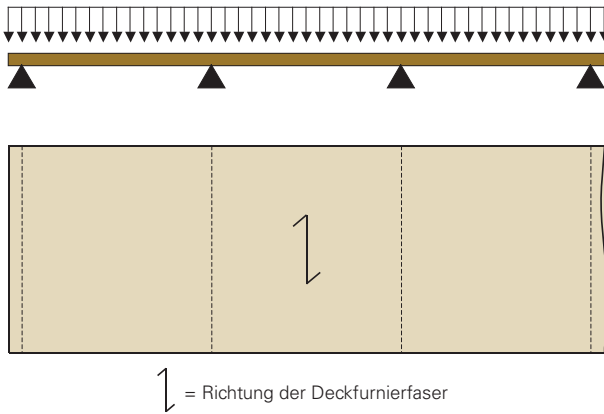


Diagramm 9. Finnforest Form S2 15 mm

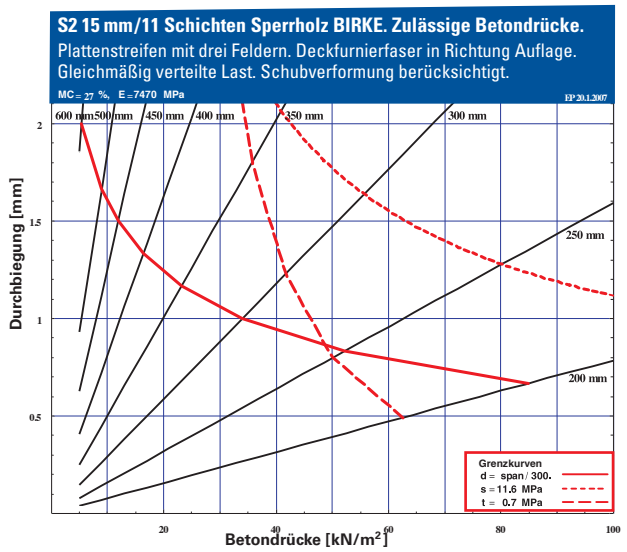


Diagramm 10. Finnforest Form S2 18 mm

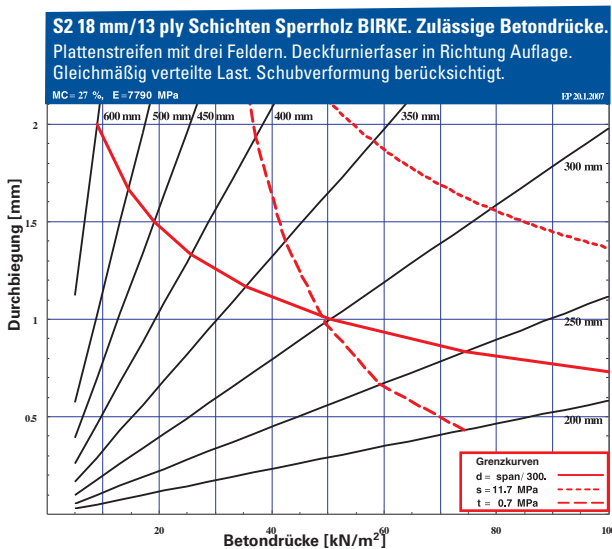
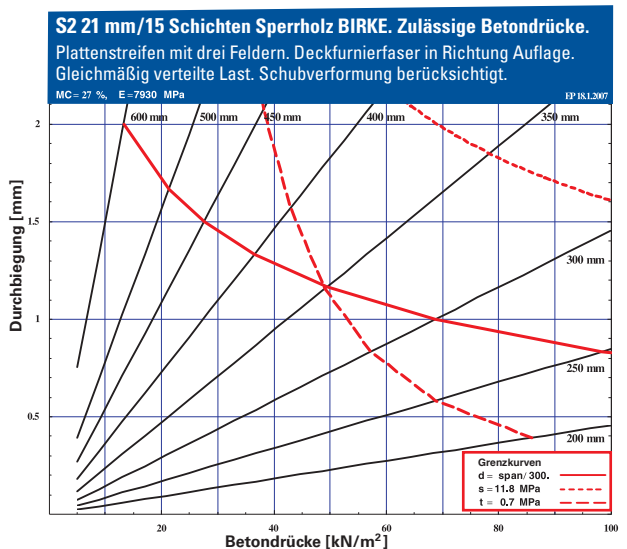


Diagramm 11. Finnforest Form S2 21 mm



TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST FORM ULTRA

Bei Finnforest Form ULTRA verläuft die Deckfurnierfaser in Richtung der Längsseite der Platte.

Tabelle 6. Finnforest Form ULTRA-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser (die Längsseite der Platte) quer zur Auflage.

Finnforest Form ULTRA						
Feld [mm]	15 mm/10 Schicht		18 mm/12 Schicht		21 mm/14 Schicht	
	q	d	q	d	q	d
200	63. t	0,39	75. t	0,34	86. t	0,31
250	50. t	0,66	60. t	0,54	69. t	0,49
300	40. d	1	50. t	0,83	58. t	0,72
350	27. d	1,2	41. d	1,2	49. t	1
400	19. d	1,3	29. d	1,3	41. d	1,3
450	14. d	1,5	21. d	1,5	30. d	1,5
500	10. d	1,7	16. d	1,7	23. d	1,7
600	6.1 d	2	9.7 d	2	14. d	2

Die Diagramme 12–14 zeigen Nomogramme für Finnforest Form ULTRA-Sperrholz

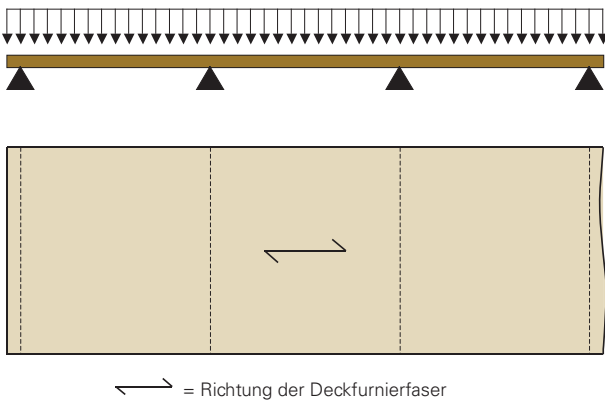


Diagramm 12. Finnforest Form ULTRA 15 mm

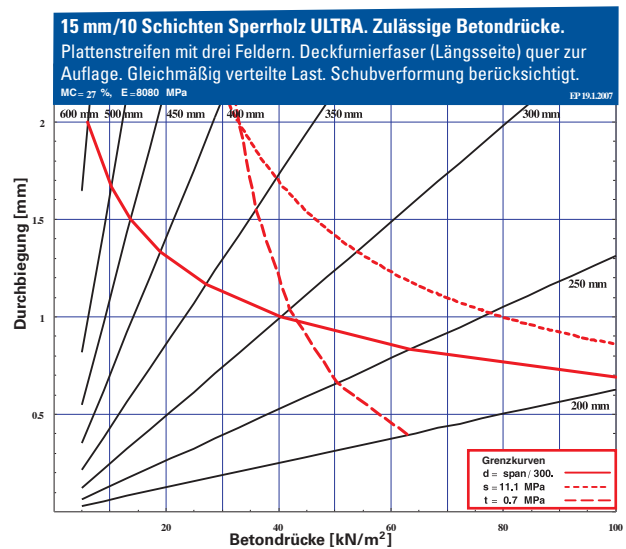


Diagramm 13. Finnforest Form ULTRA 18 mm

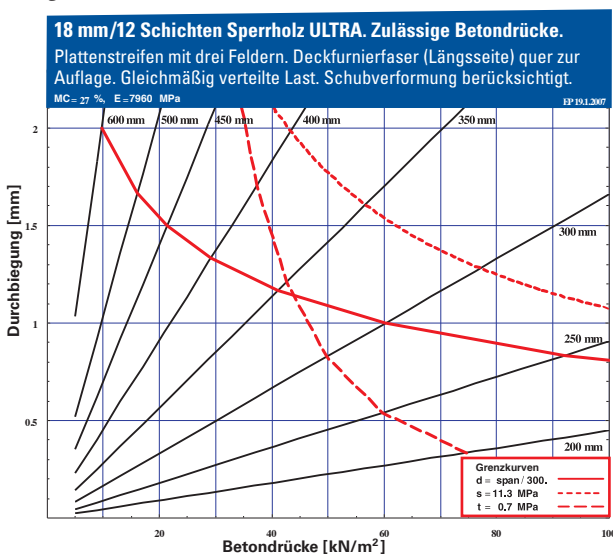
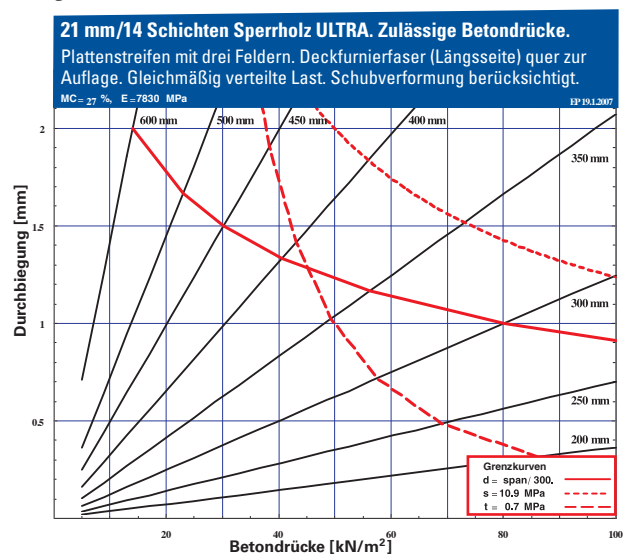


Diagramm 14. Finnforest Form ULTRA 21 mm



TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST FORM XL UND KING SIZE

Bei der Standardausführung von Finnforest Form XL verläuft die Deckfurnierfaser in Richtung der Längsseite der Platte.

Tabelle 7. Finnforest Form XL- und King-Size-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser quer zur Auflage.

Finnforest Form XL und King Size						
Feld [mm]	18 mm/13 Schicht		21 mm/15 Schicht		27 mm/19 Schicht	
	q	d	q	d	q	d
200	74. t	0,48	86. t	0,43	110. t	0,37
250	59. t	0,75	69. t	0,65	88. t	0,54
300	45. d	1	57. t	0,95	73. t	0,75
350	31. d	1,2	43. d	1,2	63. t	1
400	22. d	1,3	31. d	1,3	54. d	1,3
450	17. d	1,5	24. d	1,5	42. d	1,5
500	13. d	1,7	18. d	1,7	32. d	1,7
600	7.6 d	2	11 d	2	21. d	2

Neben den Standardstärken von Finnforest Form XL sind weitere Stärken auf Anfrage erhältlich.

Die Diagramme 15–17 zeigen Nomogramme mit den Dimensionierungen für die Sperrholztypen Finnforest Form XL und King Size – Deckfurnierfaser quer zur Auflage.

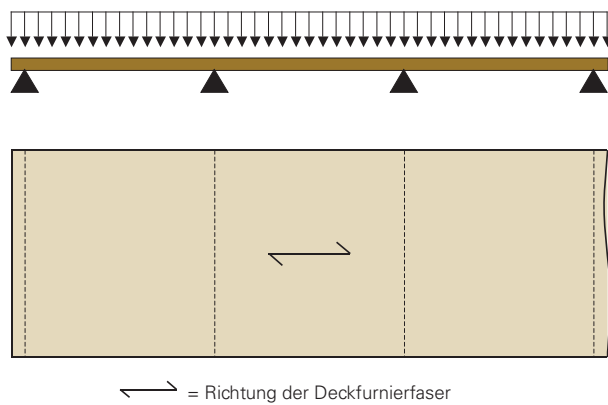


Diagramm 16. Finnforest Form XL und King Size 21 mm

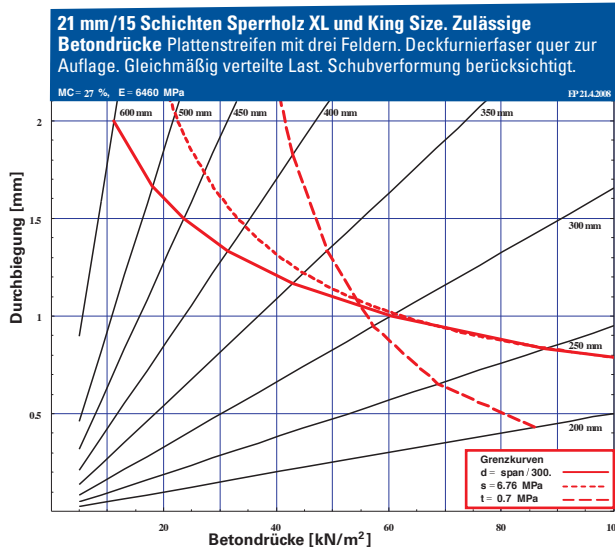


Diagramm 15. Finnforest Form XL und King Size 18 mm

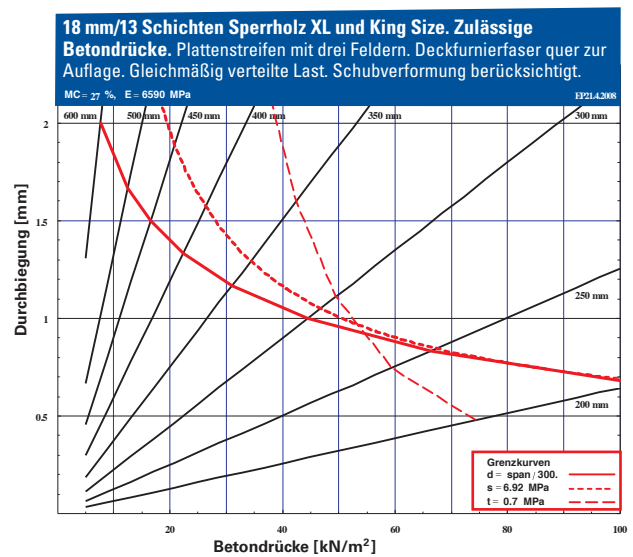


Diagramm 17. Finnforest Form XL und King Size 27 mm

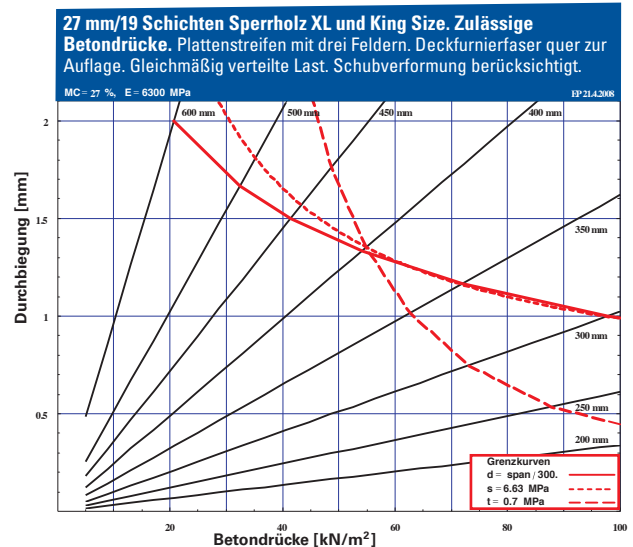


Tabelle 8. Finnforest Form XL- und King-Size-Sperrholz, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.

Finnforest Form XL and King Size						
Feld [mm]	18 mm/13 Schicht		21 mm/15 Schicht		27 mm/19 Schicht	
	q	d	q	d	q	d
200	74. t	0,56	86. t	0,49	110. t	0,4
250	56. t	0,83	69. t	0,74	88. t	0,58
300	37. d	1	53. t	1	73. t	0,82
350	26. d	1,2	37. d	1,2	63. t	1,1
400	18. d	1,3	27. d	1,3	49. d	1,3
450	14. d	1,5	20. d	1,5	38. d	1,5
500	10. d	1,7	15. d	1,7	29. d	1,7
600	6.3 d	2	9.6 d	2	19. d	2

Neben den Standardstärken von Finnforest Form XL sind weitere Stärken auf Anfrage erhältlich.

Die Diagramme 18–20 zeigen Nomogramme mit den Dimensionierungen für die Sperrholztypen Finnforest Form XL und King Size – Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.

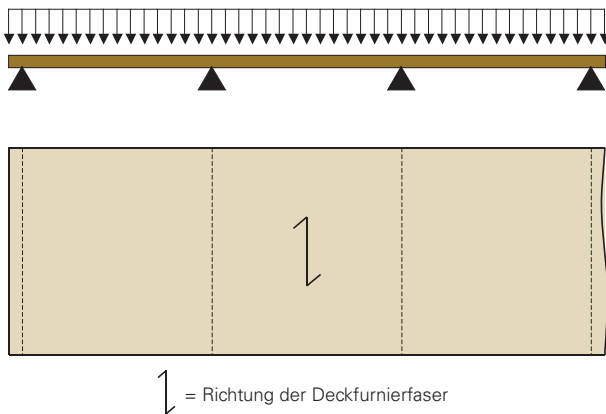


Diagramm 19. Finnforest Form XL und King Size 21 mm

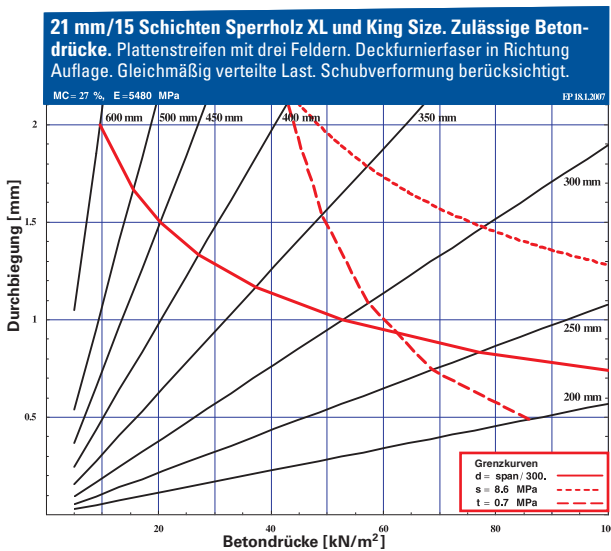


Diagramm 18. Finnforest Form XL und King Size 18 mm

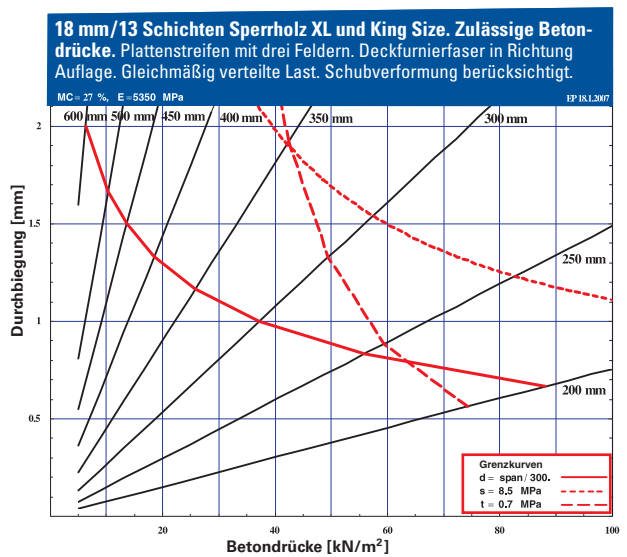
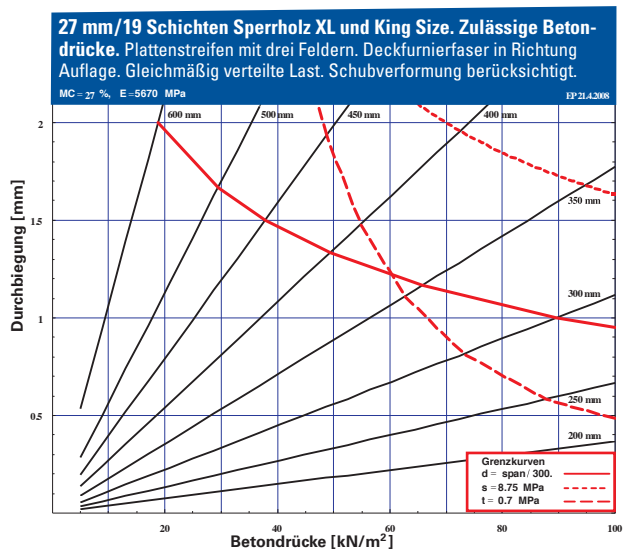
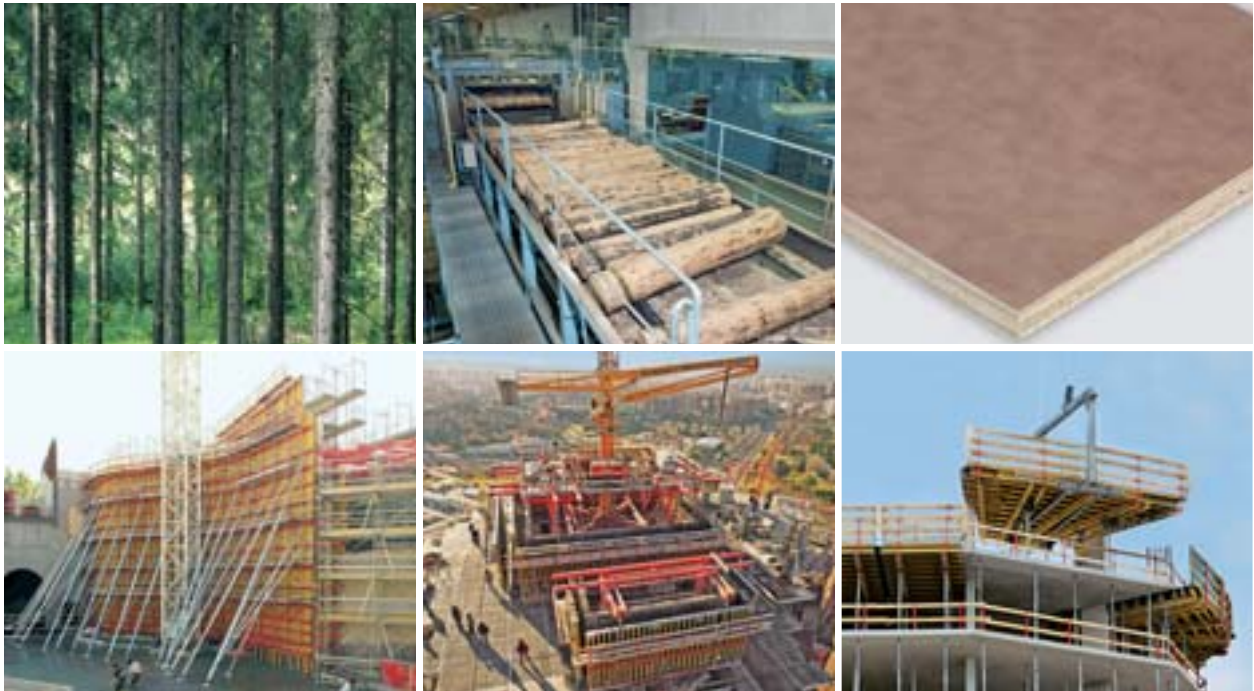


Diagramm 20. Finnforest Form XL und King Size 27 mm





TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST SPRUCE UND SPRUCE MDO

Bei der Standardausführung von Finnforest Spruce-Sperrholz verläuft die Deckfurnierfaser in Richtung der Längsseite der Platte.

Tabelle 9. Sperrholz Finnforest Spruce und Spruce MDO, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser quer zur Auflage.

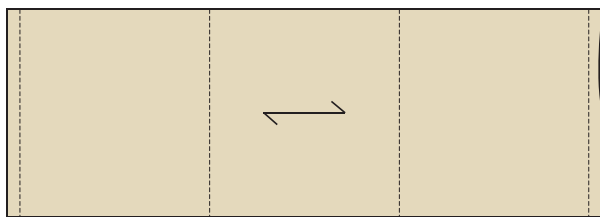
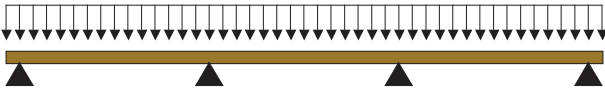
Finnforest Spruce und Spruce MDO								
Feld [mm]	12 mm/4 Schicht		15 mm/5 Schicht		18 mm/6 Schicht		21 mm/7 Schicht	
	q	d	q	d	q	d	q	d
200	21. d	0,67	31. t	0,57	37. t	0,4	44. t	0,48
250	14. d	0,83	25. t	0,82	30. t	0,59	35. t	0,66
300	10. d	1	18. d	1	25. t	0,84	29. t	0,89
350	7.3 d	1,2	13. d	1,2	21. t	1,2	25. d	1,2
400	5.4 d	1,3	9.7 d	1,3	16. d	1,3	19. d	1,3
450	4.1 d	1,5	7.4 d	1,5	12. d	1,5	15. d	1,5
500	3.2 d	1,7	5.7 d	1,7	9.5 d	1,7	12. d	1,7
600	2. d	2	3.6 d	2	6. d	2	8. d	2

Tabelle 10. Sperrholz Finnforest Spruce und Spruce MDO, Plattenstreifen mit drei Feldern. Zulässige Betondrücke q [kN/m²]. Durchbiegung d [mm] (max. Feld/300). Feuchtigkeitsgehalt MC = 27 %. Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.

Finnforest Spruce und Spruce MDO								
Feld [mm]	12 mm/4 Schicht		15 mm/5 Schicht		18 mm/6 Schicht		21 mm/7 Schicht	
	q	d	q	d	q	d	q	d
200	5.2 d	0,67	14. d	0,67	17. d	0,67	32. d	0,67
250	3.4 d	0,83	9.2 d	0,83	12. d	0,83	23. d	0,83
300	2.2 d	1	6.3 d	1	9.2 d	1	17. d	1
350	1.6 d	1,2	4.5 d	1,2	6.9 d	1,2	12. d	1,2
400	1.1 d	1,3	3.3 d	1,3	5.3 d	1,3	9.6 d	1,3
450	0.83 d	1,5	2.5 d	1,5	4.1 d	1,5	7.5 d	1,5
500	0.63 d	1,7	1.9 d	1,7	3.3 d	1,7	5.9 d	1,7
600	0.39 d	2	1.2 d	2	2.1 d	2	3.8 d	2



Die Diagramme 15–18 zeigen Nomogramme für die Sperrholztypen Finnforest Spruce und Spruce MDO mit den Stärken 12 mm, 15 mm, 18 mm und 21 mm.



↔ = Richtung der Deckfurnierfaser

Diagramm 21. Finnforest Spruce und Spruce MDO 12 mm

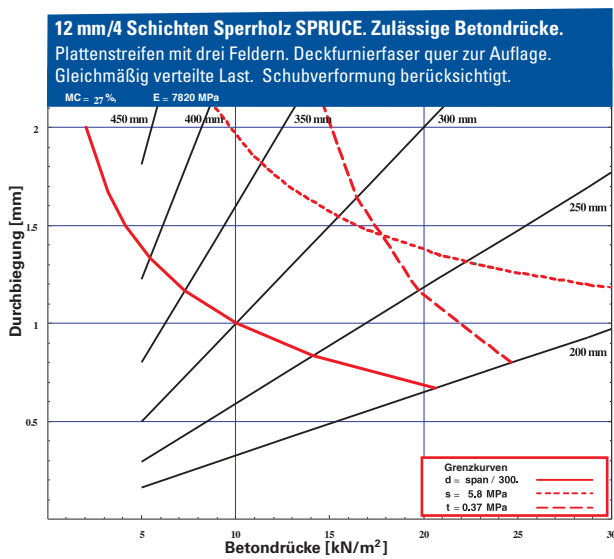


Diagramm 22. Finnforest Spruce und Spruce MDO 15 mm

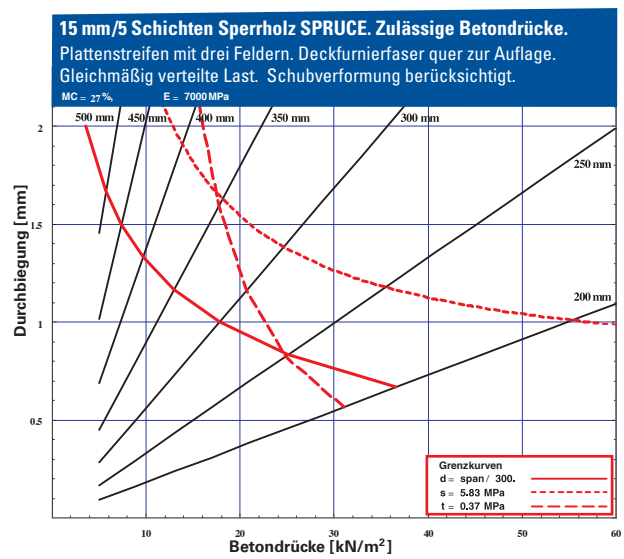


Diagramm 23. Finnforest Spruce und Spruce MDO 18 mm

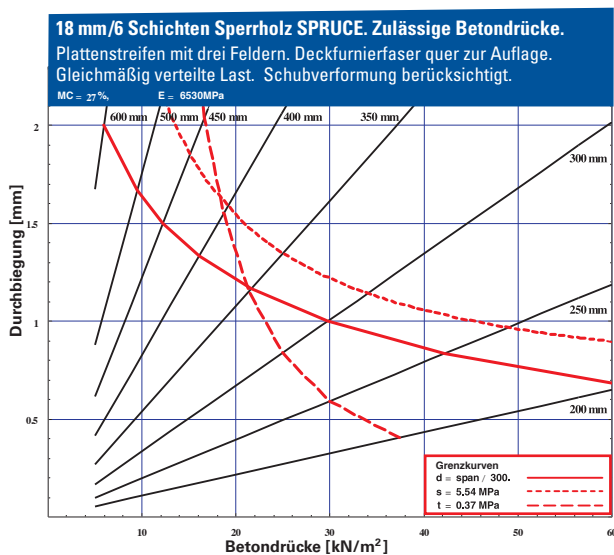
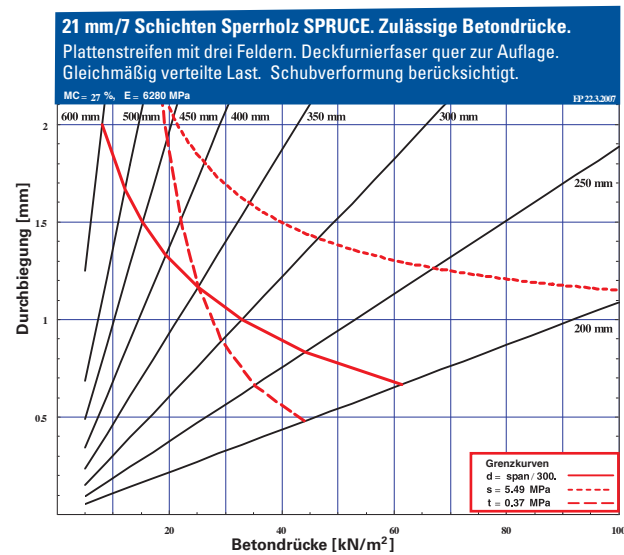


Diagramm 24. Finnforest Spruce und Spruce MDO 21 mm



FESTIGKEITS- UND ELASTIZITÄTSEIGENSCHAFTEN VON FINNFOREST FORM XL MIT ALTERNATIVEN KERNEN

Bei Ausführung von Finnforest Form XL als Stäbchensperrholzplatte und Stabsperrholzplatte verläuft die Deckfurnierfaser quer zur Längsseite der Platte. Tabelle 11 führt die mechanischen Eigenschaften von Finnforest FORM XL als Stäbchensperrholzplatte, Stabsperrholzplatte und Spanplatte auf.

Tabelle 11. Stäbchensperrholzplatten, Stabsperrholzplatten und Spanplatten von Finnforest für Betonschalungen. Mechanische Eigenschaften. Die Werte entsprechen EN 789.

Produkt	Nennstärke [mm]	Stärkeltoleranz		Durchschnittliches Elastizitätsmodul		Charakteristische Biegespannung		Ungefähres Gewicht [kg/m ²]
		min. [mm]	max. [mm]	E _{m II} [N/mm ²]	E _{m ⊐} [N/mm ²]	f _{m II} [N/mm ²]	f _{m ⊐} [N/mm ²]	
Finnforest Form XL 3-S Stäbchensperrholz	21	20,1	21,2	4992	7734	22,5	35,9	11,0
Finnforest Form XL 3-S Stabsperrholz	21	20,1	21,2	5557	6333	24,8	24,4	10,5
Finnforest Form XL Spanform	18	17,5	18,5	4749 ¹	5220 ²	21,0 ¹	22,4 ²	13,4
	21	20,5	21,5	5309 ¹	5626 ²	23,2 ¹	23,5 ²	15,6

1) Das II entspricht der Längsrichtung der Spanplatte 2) Das ⊐ entspricht der Querrichtung der Spanplatte

TECHNISCHE DATEN FÜR FINNFOREST FORM XL MIT ALTERNATIVEN KERNEN

Die Diagramme 25–32 zeigen Nomogramme mit den Dimensionierungen für Finnforest Form XL als Stäbchensperrholzplatte, Stabsperrholzplatte und Spanplatte.

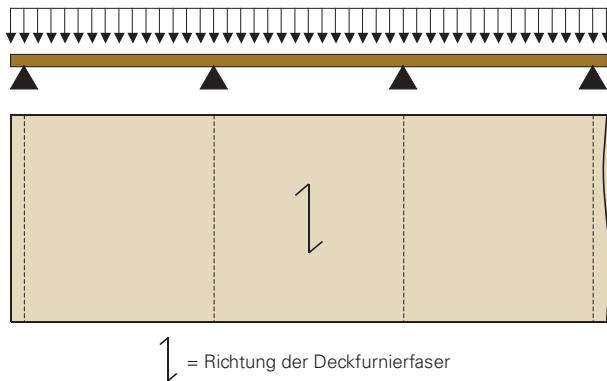


Diagramm 25. Finnforest Form XL 3 S Stabsperrholz 21 mm

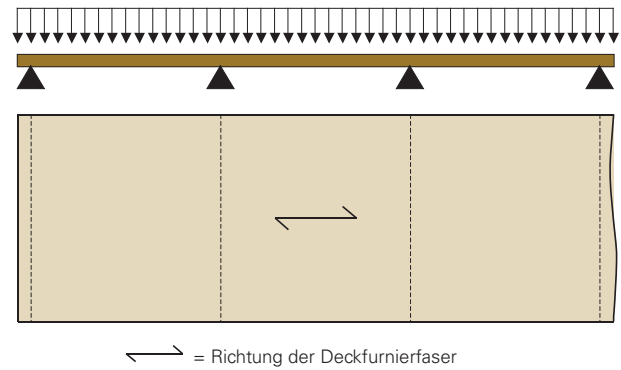


Diagramm 26. Finnforest Form XL 3 S Stabsperrholz 21 mm

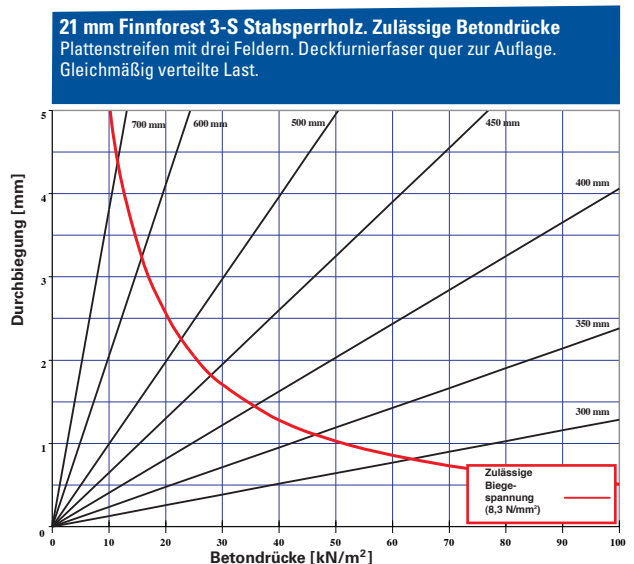
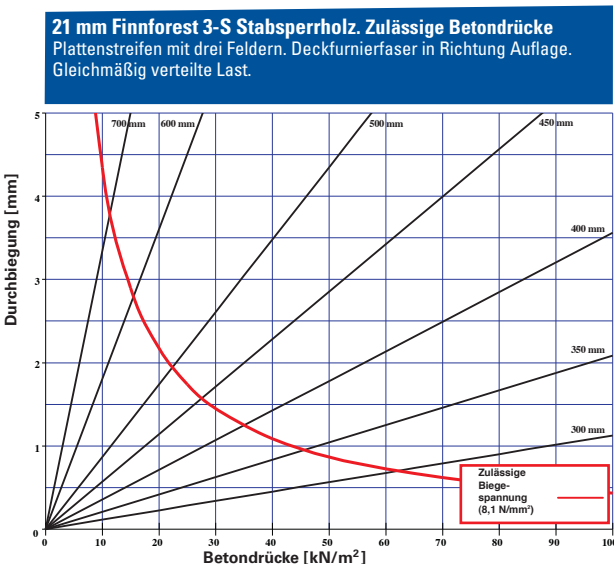


Diagramm 27. Finnforest Form XL 3-S Stäbchensperrholz 21 mm

21 mm Finnforest 3-S Stäbchensperrholz. Zulässige Betondrücke.
Plattenstreifen mit drei Feldern. Deckfurnierfaser in Richtung Auflage.
Gleichmäßig verteilte Last.

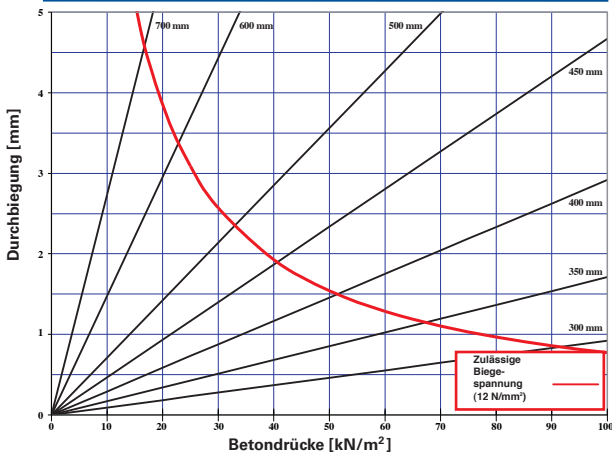


Diagramm 28. Finnforest Form XL 3-S Stäbchensperrholz 21 mm

21 mm Finnforest 3-S Stäbchensperrholz. Zulässige Betondrücke.
Plattenstreifen mit drei Feldern. Deckfurnierfaser quer zur Auflage.
Gleichmäßig verteilte Last.

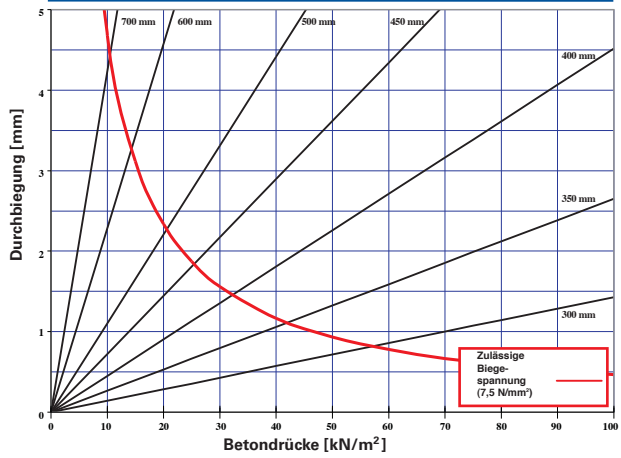


Diagramm 29. Finnforest Form XL Spanform 18 mm

18 mm Finnforest Spanform. Zulässige Betondrücke.
Plattenstreifen mit drei Feldern. Längsseite der Platte quer zur Auflage.
Gleichmäßig verteilte Last.

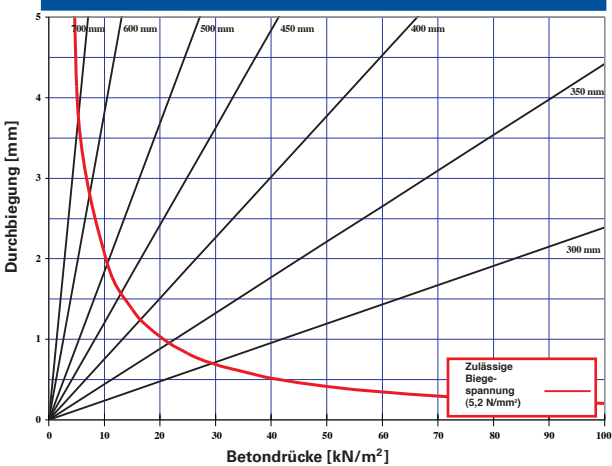
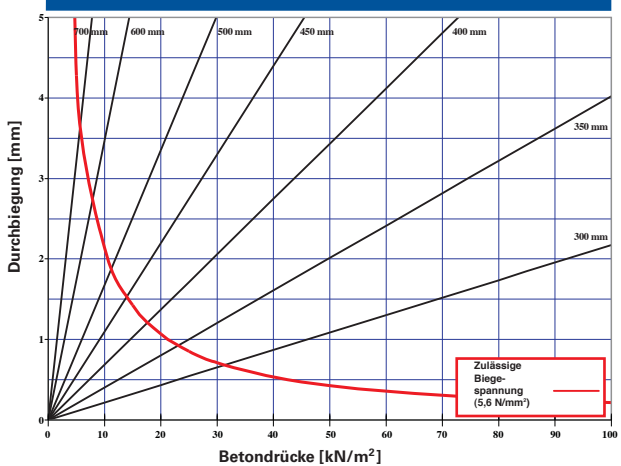


Diagramm 30. Finnforest Form XL Spanform 18 mm

18 mm Finnforest Spanform. Zulässige Betondrücke.
Plattenstreifen mit drei Feldern. Längsseite der Platte in Richtung Auflage.
Gleichmäßig verteilte Last.







VERTRIEBSKONTAKTE

DEUTSCHLAND

FINNFOREST DEUTSCHLAND GmbH
Louis-Krages-Str. 30
D-28237 Bremen
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (0) 421 69 110
Fax +49 (0) 421 69 11 100
germany@finnforest.com
www.finnforest.de

FINNFOREST DEUTSCHLAND GmbH

Besselstraße 9
D-68219 Mannheim-Mallau
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (0) 621 391779 92
Fax +49 (0) 621 391779 90
germany@finnforest.com
www.finnforest.de

GROSSBRITANNIEN

FINNFOREST UK Ltd.
Ditton Road, Widnes, Cheshire,
WA8 0PG
GROSSBRITANNIEN
Tel. +44 (0) 151 552 8700
Fax +44 (0) 151 552 8702
uk@finnforest.com
www.finnforest.co.uk

FINNLAND

METSÄLIITTO OSUUSKUNTA
Puutuoteollisuus, Myynti ja jakelu Suomi
Askonkatu 4
15100 Lahti
FINNLAND
Tel. +358 1046 50399
Fax +358 1046 50333
palaute@finnforest.com
www.finnforest.fi

SCHWEDEN

MOELVEN WOOD AB
Derbyvägen 24
SE-212 35 Malmö
SCHWEDEN
Tel. +46 (0) 40 28 77 40
Fax +46 (0) 40 28 77 44
post.wood@moelven.com
www.moelvenwood.com

DÄNEMARK

MOELVEN DANMARK A/S
Smedeland 3
2600 Glostrup
DÄNEMARK
Tel. +45 43 43 48 00
Fax +45 43 43 63 43
moelvendanmark@moelven.com
www.moelven.dk

NORWEGEN

METSÄLIITTO COOPERATIVE
Postadresse: Finnforest Norge
Postbox 262 Skøyen
N-0212 Oslo, NORWEGEN
Besuchsadresse:
Metsä-Tissue A/S
Drammensveien 147 A
N-0212 Oslo, NORWEGEN
Tel. +47 92 42 70 05
Fax +47 66 99 25 04
jostein.halvorsen@finnforest.com
www.finnforest.com

FRANKREICH

FINNFOREST FRANCE S.A.S.
Rue Alfred Luard
F-14600 Honfleur
FRANKREICH
Tel. + 33 (0)2 31 14 66 80
Fax + 33 (0)2 31 14 66 86
finnforest.france@finnforest.com
www.finnforest.fr

NIEDERLANDE

FINNFOREST HOLLAND B.V.
Schumanpark 9-C
7336 AM Apeldoorn
NIEDERLANDE
Tel. +31 (0)55 538 6610
Fax +31 (0)55 538 6620
info@finnforest.nl
www.finnforest.nl

ÖSTERREICH

FINNFOREST ÖSTERREICH GesmbH
Industriezentrum NO-Süd
Str. 7, Obj. 58D
A-2355 Wr. Neudorf
ÖSTERREICH
Tel. + 43 2236 62640
Fax + 43 2236 63288
austria@finnforest.com
www.finnforest.at

SPANIEN

FINNFOREST IBÉRICA S.L.U.
Carrer de la Mina, 25 1º 2a
08173 Sant Cugat del Vallés
Barcelona
SPANIEN
Tel. +34 93 675 6313
Fax +34 93 675 6314
www.finnforest.es

ITALIEN

FINNFOREST ITALIA S.R.L.
Viale Caldara, 20
20122 Milano
ITALIEN
Tel. +39 02 5411 8571
Fax +39 02 5412 4028
www.finnforest.com

PANALEX GmbH

Industriezone 16
I-39030 Olang/BZ
ITALIEN
Tel. +39 0474 49 50 00
Fax +39 0474 49 50 50
www.panalex.it

SCHWEIZ

METSÄ GROUP SCHWEIZ AG
Wiesenstraße 7-9
Postfach 1423
CH-8032 Zürich
SCHWEIZ
Tel. +41 44 387 80 42
Fax +41 44 387 80 45
www.finnforest.ch

TSCHECHISCHE REPUBLIK

FINNFOREST CZ s.r.o.
Skaly 215
P. O. Box 18
763 62 Tlumacov
TSCHECHISCHE REPUBLIK
Tel. +42 (057) 7100 011
Fax +42 (057) 7100 023
obchod@finnforest.com
www.finnforest.cz

UNGARN

FINNFOREST MAGYARORSZÁG Kft.
Rozália ipari park 6
H-2051 Biatorbágy
UNGARN
Tel. +36 23 530 800
Fax +36 23 312 490
hungaria@finnforest.com
www.finnforest.hu

POLEN

FINNFOREST POLSKA Sp. z o.o.
ul. Mirkowska 45
05-520 Konstancin-Jeziorna
POLEN
Tel. +48 22 754 8380
Fax +48 22 754 8381
poland@finnforest.com
www.finnforest.pl

SLOWAKEI

FINNFOREST SLOVENSKO s.r.o.
Vajnorská 135
832 34 Bratislava
SLOWAKEI
Tel. +421 (0) 2 4445 7798
Fax +421 (0) 2 4445 7792
finnforest@finnforest.sk
www.finnforest.sk

RUMÄNIEN

FINNFOREST BACO PRODUCTION S.R.L.
Str. Maica Alexandra, Nr. 5, Sector 1
Bukarest
RUMÄNIEN
Tel./Fax: +40 35 881.49.30
romania@finnforest.com
www.finnforest-romania.com

USA

FINNFOREST USA
Engineered Wood Division
32205 Little Mack
P.O. Box 545
Roseville, MI 48066
USA
Tel. +1 800 622 5850
Fax +1 586 296 8773
linda.bouford@finnforest.com
www.finnforestus.com

Finnforest bietet seinen Kunden, entsprechend der spezifischen Bedürfnisse zugeschnittene, wettbewerbsfähige Lösungen, insbesondere in den Bereichen Industriebau, Transportindustrie sowie für den Wohnungs- und Innenausbau an. Als Rohstoff hierbei dienen hochwertige und ökologisch einwandfreie nordische Hölzer. So können unsere Kunden die Umwelt schonen und ihre Lebensqualität steigern. Unsere rund 4.000 Mitarbeiter erwirtschaften, in 20 Ländern, einen Umsatz von mehr als 1 Milliarde Euro. Finnforest stellt einen der Kerngeschäftsbereiche des finnischen Forstindustriekonzerns Metsäliitto dar.

finnforest

METSÄLIITTO COOPERATIVE

Finnforest, Plywood Sales

Askonkatu 4
FI-15100 LAHTI, FINNLAND
tel. +358 1046 50499
fax +358 1046 50490
www.finnforest.com

Um weitere Informationen zu erhalten, wenden Sie sich bitte an das Sperrholz-Vertriebsnetz von Finnforest unter www.finnforest.de. Finnforest behält sich das Recht vor, die Produktpalette ohne Ankündigung zu ändern.

