

 **SterlingOSB-Conti™**

SterlingOSB2-Conti
SterlingOSB3-Conti
SterlingOSBZ-Conti
SterlingOSB T&G-Conti

Technische Guideline

SterlingOSB-Conti verbindet Hochleistung und neueste technischen Standards: In der 5. Auflage unserer technischen Guideline haben wir die Anforderungen nach neuer DIN 1052 für Sie berücksichtigt.

www.norbord.com

 **Norbord®**



 **SterlingOSB-Conti™**

Kostet nicht die Welt

Wir bei Norbord haben erkannt, dass die Umwelt für unsere Zukunft wesentlich ist. Das Papier, das für die Herstellung dieser Broschüre verwendet wurde, stammt aus Faserstoffen aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern.

Norbord N.V.
Eikelaarstraat 33
3600 Genk, Belgium
Tel +32 (0) 89 500300
Fax +32 (0) 89 359538
info@norbord.net

www.norbord.com

Über Norbord

Norbord ist einer der weltweit führenden Hersteller von Holzwerkstoffen, vor allem von Oriented Strand Boards (SterlingOSB-Conti). Unsere Produkte werden hauptsächlich im modernen Holzhausbau, in der Renovierung und Sanierung, sowie in der Verpackungsindustrie und im DIY-Bereich (Do-it-yourself) eingesetzt.

Qualität in allen Produktbereichen und hervorragende Leistungen sind der Erfolg von Norbord. Um langfristig am Markt zu bestehen, ist es eine zentrale Herausforderung Werte, Innovation und Nachhaltigkeit miteinander zu verknüpfen.

Norbord verpflichtet sich, sein gesamtes Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern zu beziehen. Alle unsere Produktionsstandorte in Europa sind in der Lage Holzwerkstoffe herzustellen, die nach den Richtlinien des Forest Stewardship Council (FSC) zertifiziert werden.

Durch die FSC-Kennzeichnung ist es den Verbrauchern weltweit möglich zu erkennen, welche Produkte aus einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung stammen. Auf einem zunehmend umweltbewussten Markt wird das FSC-Zeichen auf Holzprodukten gefordert. Bei Norbord ist dies bereits Standard.

UNSERE WERTE

VERTRAUEN



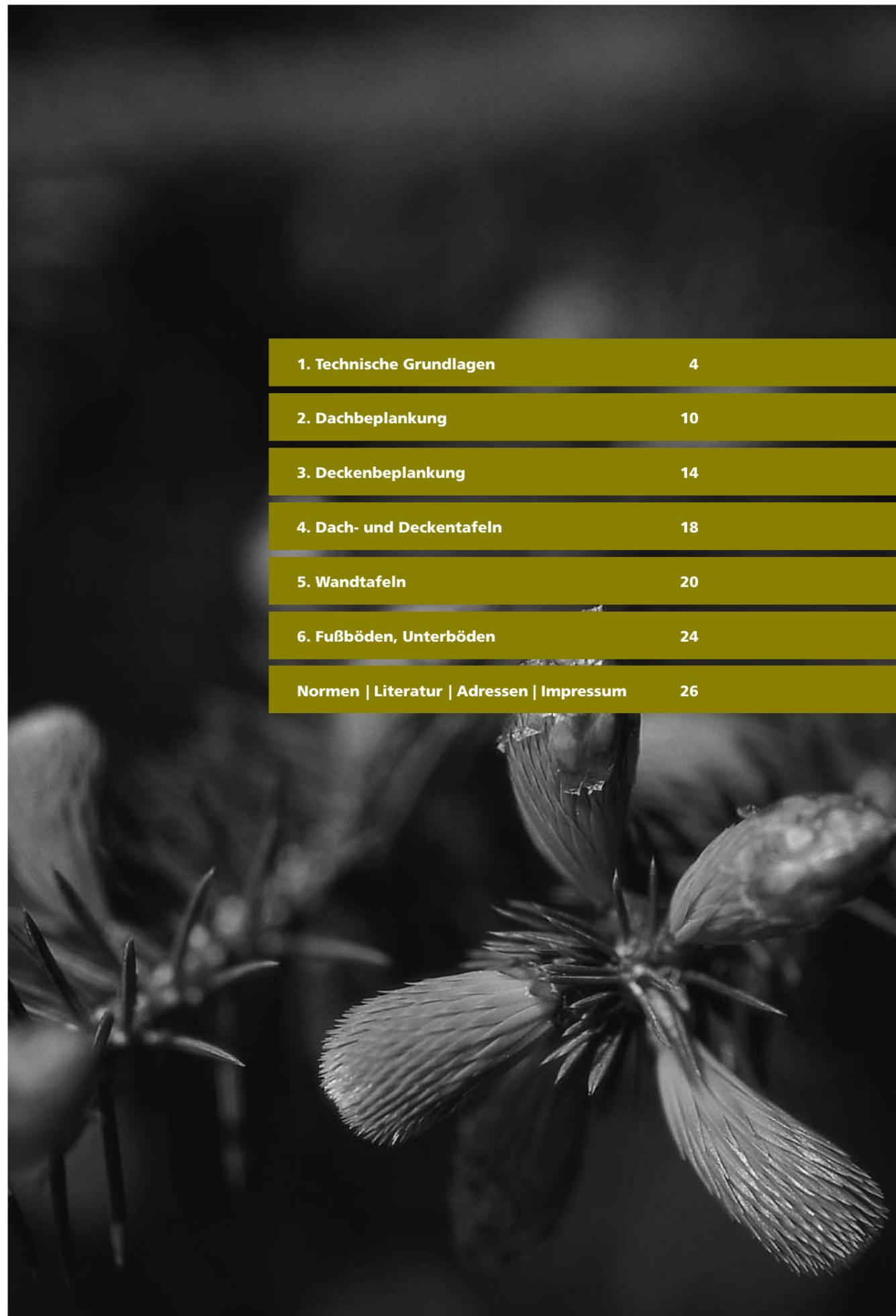
HERVORRAGENDE
LEISTUNGEN



KUNDEN



1. Technische Grundlagen	4
2. Dachbeplankung	10
3. Deckenbeplankung	14
4. Dach- und Deckentafeln	18
5. Wandtafeln	20
6. Fußböden, Unterböden	24
Normen Literatur Adressen Impressum	26



1. Technische Grundlagen

1.1 Normungsgrundlagen, Zulassung und Kennzeichnung

SterlingOSB-Conti wird nach der Produktnorm DIN EN 300 produziert und ist damit gemäß Bauregelliste Teil B, Teil 1, Nr. 1.3.2.1 ein geregelter Bauprodukt im Geltungsbereich harmonisierter Normen nach Bauproduktrichtlinie. Zusätzlich bietet Norbord eine SterlingOSB-Conti mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-9.1-644 an. Damit können bessere Festigkeitseigenschaften gegenüber Platten nach DIN EN 300 ausgenutzt werden. SterlingOSB-Conti ist für tragende und aussteifende Zwecke verwendbar.



Sofern es notwendig ist, werden die in dieser Broschüre aufgeführten Bemessungstabellen getrennt nach SterlingOSB2-Conti bzw. SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 und SterlingOSBZ-Conti nach bauaufsichtlicher Zulassung aufgeführt. Der Kunde selbst kann entscheiden, welche Plattenqualität für den von ihm betrachteten Anwendungsfall erforderlich ist.

SterlingOSB2-Conti und SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300

Die charakteristischen Festigkeits- und Steifigkeitseigenschaften für SterlingOSB-Conti nach DIN EN 300 sind in DIN EN 12369-1 und in der aktuellen Bemessungsnorm für Holzbauwerke, der DIN 1052:2004-08, Anlage F angegeben, siehe Tabelle 1.3. Rechenwerte für die Bemessung nach (alter) DIN 1052:1988-04 erhält man durch die Anwendung der in DIN V 20000-1 angegebenen Umrechnungsfaktoren der charakteristischen Festigkeitseigenschaften.

SterlingOSBZ-Conti mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung

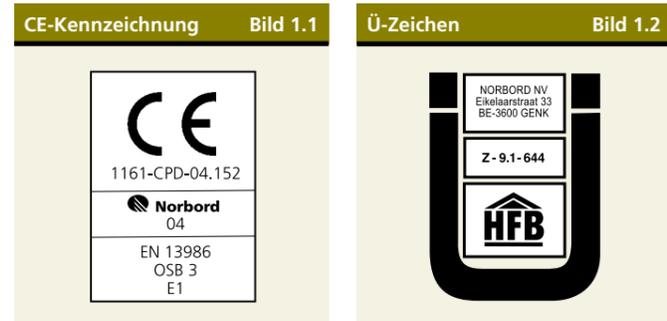
SterlingOSBZ-Conti ist durch das »Deutsche Institut für Bautechnik« mit der Zulassungsnummer Z-9.1-644 für den Dickenbereich von 12 bis 35 mm als Sterling Conti OSB3 allgemein bauaufsichtlich zugelassen [1]. Darin sind charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitswerte angegeben, siehe Tabelle 1.4. Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthält außerdem zulässige Spannungen und Rechenwerte zur Anwendung der DIN 1052:1988-04.

CE-Kennzeichnung und Ü-Zeichen

Das CE-Zeichen (Conformité Européenne) auf SterlingOSB-Conti nach DIN EN 300 (Bild 1.1) zeigt an, dass die nach DIN EN 300 geforderten Platten-eigenschaften erfüllt werden und die Produktion gemäß den in DIN EN 13986 gestellten Anforderungen überwacht ist. Das bisherige Ü-Zeichen als Kennzeichnung kann für Platten nach DIN EN 300 entfallen. Die Kennzeichnung von SterlingOSBZ-Conti mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung erfolgt auf der Platte und dem Lieferschein mit Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen), siehe Bild 1.2. Die Produktion von SterlingOSBZ-Conti unterliegt einer ständigen Eigen- und Fremdüberwachung. Die Fremdüberwachung wird durch die HFB-Engineering GmbH in Leipzig durchgeführt.

Qualitätssicherung

Die gleichbleibende Qualität der SterlingOSB-Conti wird darüber hinaus durch eine Produktprozessüberwachung nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 gewährleistet. Dies dokumentiert den hohen Produktionsstandard und garantiert die Einhaltung der in dieser Broschüre angegebenen Materialeigenschaften.



1.2 Anwendungsbereiche von SterlingOSB-Conti

Nach DIN EN 13986 werden die technischen Klassen der Holzwerkstoffe unterschieden in

- Tragende oder nichttragende Verwendung
- Anwendung im Trocken-, Feucht- oder Außenbereich

SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 und SterlingOSBZ-Conti mit bauaufsichtlicher Zulassung sind als konstruktive Platten für tragende Zwecke im Trocken- und Feuchtbereich zugelassen. Dieser Anwendungsbereich entspricht den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DIN 1052:2004-08, siehe Tabelle 1.1. Darüber hinaus kann SterlingOSB-Conti der Holzwerkstoffklasse 100 zugeordnet werden.

SterlingOSB2-Conti nach DIN EN 300 sind als konstruktive Platten für tragende Zwecke nur im Trockenbereich zugelassen. Dieser Anwendungsbereich entspricht der Nutzungsklasse 1 nach DIN 1052:2004-08, siehe Tabelle 1.1. Darüber hinaus kann SterlingOSB2-Conti der Holzwerkstoffklasse 20 zugeordnet werden.

Die für verschiedene Anwendungsbereiche erforderlichen Holzwerkstoffklassen für tragende und aussteifende Platten sind in DIN 68800-2 Tab. 3 aufgelistet. Es wird empfohlen in Nutzungsklasse 2 eingesetzte SterlingOSB-Conti vorbeugend mit einem geeigneten chemischen Holzschutzmittel gegen Schimmelpilzbefall und Bläue zu behandeln und die freien Schnittkanten durch elastische porenfüllende Anstriche gegen Aufweitung zu schützen. Die Anwendung von SterlingOSB-Conti als tragende oder aussteifende Platte in Nutzungsklasse 3 (direkt bewitterter Außenbereich) und die Verwendung in Bereichen der Holzwerkstoffklasse 100 G ist im Regelfall nicht zulässig. Für diese Anwendungsbereiche ist individuell zu prüfen, ob ein Anstrich mit einem chemischen Holzschutzmittel nach DIN 68800-3 für die Gefährdungsklasse 2 bzw. 3 möglich ist.

Bei Verwendung von SterlingOSB-Conti im bewitterten Außenbereich, z.B. Fassadenbekleidung, wird keine Gewährleistung übernommen.

Nutzungsklassen und Anwendungsbereiche für SterlingOSB-Conti Tabelle 1.1

Nutzungsklasse (NKL)	definierter Anwendungsbereich ¹⁾	Holzgleichfeuchte im Gebrauchszustand	Anwendungsbeispiele für SterlingOSB-Conti
1	Trockenbereich Holzwerkstoffklasse 20	i.d.R. u _m bis 12 % (5 bis 15 %)	Raumseitige Beplankung von Wänden, Decken und Dächern in Wohngebäuden und Gebäuden mit vergleichbarer Nutzung.
2	Feuchtbereich Holzwerkstoffklasse 100	u _m bis 20 % (10 bis 20 %)	Geschützte Außenbeplankung von Außenwänden, obere Beplankung von geneigten Dächern, Beplankung von Decken zum kalten Dachraum.

¹⁾ nach DIN 1052:2004-08 bzw. DIN 68800-2

1.3 Ausführung und Bemessung nach DIN 1052:2004-08

In Anlehnung an die europäische Normung liegt der DIN 1052:2004-08 (nachfolgend DIN 1052 genannt) nicht mehr das Bemessungsverfahren mit einem in den »zulässigen Spannungen« enthaltenden globalen Sicherheitsbeiwert zugrunde. Wie bei den meisten anderen Baustoffen wurde auch im Holzbau das Sicherheitskonzept mit Teilsicherheitsbeiwerten eingeführt. Zu unterscheiden sind charakteristische Werte von den Bemessungswerten. Zur Ermittlung der Bemessungswerte werden die charakteristischen¹ Einwirkungen durch ständige und veränderliche Lasten (G_k bzw. Q_k) mit den Teilsicherheitsbeiwerten γ_G bzw. γ_Q multipliziert. Analog wird der charakteristische Bauteilwiderstand R_k um einen Material-Teilsicherheitsbeiwert γ_M abgemindert.

Nachweis der Tragfähigkeit

Beim Nachweis der Tragfähigkeit ist zu überprüfen, dass die Bemessungswerte² der Beanspruchung (Einwirkung E_d) in keiner Bemessungssituation größer sind als die Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit (Bauteilwiderstand R_d).

Nachweisführung: $E_d \leq R_d$

Bemessungswert der Beanspruchung:

$$E_d = \gamma_G \cdot G_k + \gamma_Q \cdot Q_k$$

Bemessungswert der Beanspruchbarkeit:

$$R_d = \frac{k_{mod} \cdot R_k}{\gamma_M}$$

¹ charakteristische Werte mit Index k ² Bemessungswerte mit Index d (design)

Im Holzbau berücksichtigt der Faktor k_{mod} die besonderen Materialeigenschaften der Holz und Holzwerkstoffe in Abhängigkeit der vorherrschenden Klimabedingungen und der Lasteinwirkungsdauer. Die Klimaverhältnisse werden über die Nutzungsklassen definiert, siehe Tabelle 1.1. Die Modifikationsbeiwerte k_{mod} sind in DIN 1052 Tab. F1 angegeben.

Nachweise der Gebrauchstauglichkeit

Durch den Verformungsbeiwert k_{def} wird das Kriechverhalten der Holz und Holzwerkstoffe bei der Berechnung der Durchbiegungsanteile aus ständigen Einwirkungen berücksichtigt. Die Beiwerte sind in DIN 1052 Tab. F.2 enthalten. Bei den Nachweisen der Gebrauchstauglichkeit werden folgende Fälle untersucht:

- Beschränkung der Durchbiegung infolge veränderlicher Lasten, d.h. Begrenzung der Anfangsdurchbiegungen ohne Kriecheinflüsse:
 $W_{Q,inst} = W_{Q,1,inst} \leq l/300$
- Beschränkung der Enddurchbiegung mit Kriecheinflüssen infolge sämtlicher Belastungen, ohne Berücksichtigung der Anfangsdurchbiegung:
 $W_{fin} - W_{G,inst} = W_{G,inst} (1 + k_{def}) + W_{Q,1,inst} (1 + \psi_{2,1} \cdot k_{def}) - W_{G,inst} \leq l/200$
- Durchbiegungsbeschränkung in der quasi-ständigen Bemessungssituation zur Sicherstellung der allgemeinen Benutzbarkeit und des Erscheinungsbildes:
 $W_{fin} - W_0 = W_{G,inst} (1 + k_{def}) + W_{Q,1,inst} \cdot \psi_{2,1} (1 + k_{def}) - W_0 \leq l/200$

Mindestabstände von Nägeln (d < 5 mm) in Holz und SterlingOSB-Conti ohne Vorbohren nach DIN 1052:2004-08 Tabelle 1.2

Abstand in der SterlingOSB-Conti	max a _i untereinander		min a _i untereinander		vom beanspruchten Rand		vom beanspruchten Rand	
	zur Faser	⊥ zur Faser	zur Faser min a ₁	⊥ zur Faser min a ₂	zur Faser min a _{1,c}	⊥ zur Faser min a _{2,c}	zur Faser min a _{1,t}	⊥ zur Faser min a _{2,t}
Abstand im Holz	≤ 40 · d		15 · d		3 · d		7 · d	
	≤ 80 · d (Platte nur aussteifende Funktion)							
ρ _k ≤ 420 kg/m ³	40 · d	20 · d	10 · d	5 · d	7 · d	5 · d	12 · d	7 · d
ρ _k > 420 kg/m ³			15 · d	7 · d	15 · d	7 · d	20 · d	9 · d
ρ _k < 500 kg/m ³ ²⁾								

²⁾ bei Holz mit einer charakteristischen Rohdichte über 500 kg/m³ sind die Nagellöcher über die ganze Länge vorzubohren

1.4 Scheibenartig beanspruchten Tafeln

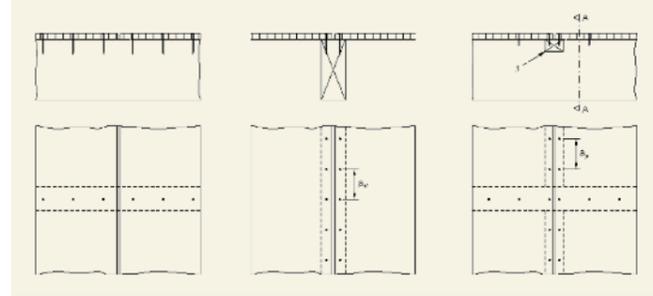
Die Bemessung von scheibenartig beanspruchten Tafeln hat sich gegenüber DIN 1052:1988-04 grundlegend geändert. Hinweise zu den Nachweisverfahren sind in Kapitel 4 und 5 aufgeführt. Bei Verwendung der SterlingOSB-Conti als tragende Beplankung für scheibenartig beanspruchte Dach-, Decken- oder Wandtafeln gelten die in DIN 1052 Abs. 8.7.2 enthaltenen Hinweise zur Ausführung. Hierbei sind u.a. folgende Punkte zu beachten:

- Freie Plattenränder sind nur bei Dach- und Deckentafeln zulässig, siehe Bild 1.3 und Hinweise in Kap. 4. Schwebende Stöße parallel zu den Unterstützungen sind nicht zulässig.
- Der Abstand a_v der Verbindungsmittel muss auf allen Plattenrändern und auf den Rippen sowie den Stoßhölzern konstant sein. Sofern kein genauer Nachweis der Plattentragfähigkeit erfolgt, muss dieser mindestens $20 \cdot d$ betragen.
- Eine kontinuierliche Verbindung von Beplankung und Rippen darf angenommen werden, wenn der Abstand der Verbindungsmittel entlang der

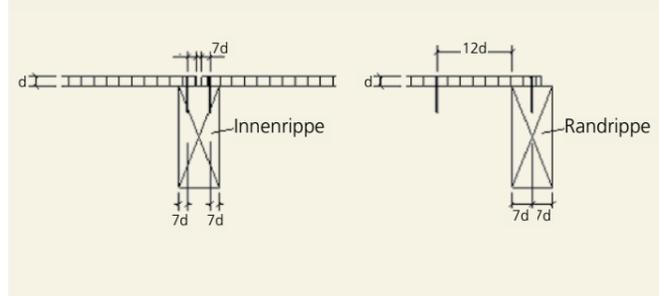
Plattenränder bei Nägeln und Klammern ≤ 150 mm, bei Schrauben höchstens 200 mm beträgt. In anderen Bereichen darf der Abstand höchstens 300 mm betragen.

- Als Randabstände der Verbindungsmittel für Platten und Rippen darf bei Tafeln mit allseitig schubsteif verbundenen Plattenrändern das Maß vom unbelasteten Rand $a_{z,c}$ gewählt werden, siehe Tab. 1.2 und Bild 1.4. In Randbereichen, in denen die Rippen rechtwinklig zu ihrer Stabachse beansprucht werden, können andere Randabstände erforderlich werden. Bei allen Tafeln mit freien Plattenrändern muss als Randabstand der Verbindungsmittel das Maß $a_{z,t}$ für $\alpha = 90^\circ$ gewählt werden.
- Einzelne Öffnungen in der Beplankungen dürfen bei der Berechnung der Beanspruchung vernachlässigt werden, wenn sie kleiner als 200×200 mm sind bzw. der Durchmesser eines kreisrunden Loches 280 mm nicht überschreitet [2].
- Bei Rippenabständen größer als die 50fache Beplankungsdicke werden genauere Nachweise erforderlich.

Arten der Stoßausbildung von Platten scheibenartig beanspruchter Tafeln Bild 1.3



Nagelabstände in der Beplankung und den unterstützenden Bauteilen Bild 1.4

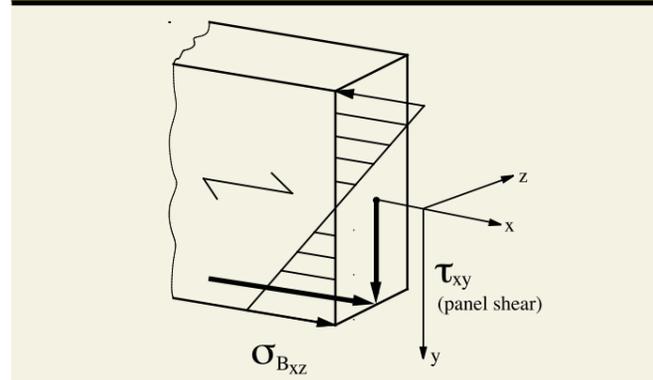


1.5 Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte

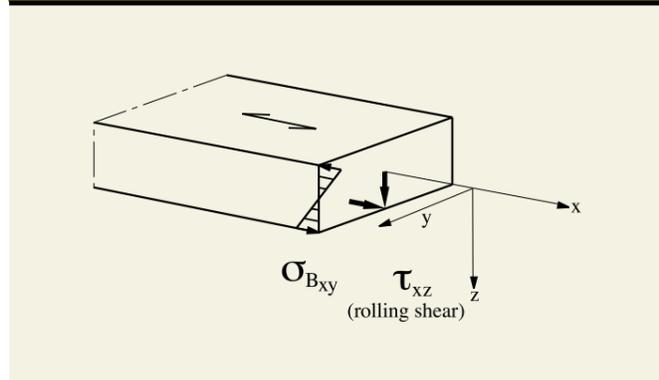
Wie alle schichtweise, mit einer eindeutigen Orientierung der Furniere oder Späne aufgebauten Holzwerkstoffe, weist auch SterlingOSB-Conti Unterschiede in der mechanischen Beanspruchbarkeit in Abhängigkeit der Lage der Spanrichtung der Deckschichten auf. Aufgrund der Röhrenstruktur des Holzes können in Spanlängsrichtung (= Faserrichtung) wesentlich größere

Kräfte aufgenommen werden als rechtwinklig dazu. Es sind daher in Abhängigkeit von Format und Anwendungsfall die entsprechenden Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte gem. Tabellen 1.3 und 1.4 einzusetzen. Die nachfolgenden Skizzen erläutern die Bezeichnungen der verschiedenen Spannungsarten in der SterlingOSB-Conti. Die Werte der Beanspruchung für Biegung und Schub werden mit σ und τ , die Werte der Beanspruchbarkeit mit $f_{m,k}$ und $f_{v,k}$ (charakteristische Werte) bezeichnet.

Biegung in Plattenebene (Scheibenbeanspruchung) Bild 1.5



Biegung senkrecht zur Plattenebene (Plattenbeanspruchung) Bild 1.6



Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte in MN/m² SterlingOSB2-Conti und SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 Tabelle 1.3

Art der Beanspruchung	Zur Spanrichtung der Deckschicht						
	parallel Nennstärke der Platten in mm			rechtwinklig Nennstärke der Platten in mm			
	> 6 bis 10	> 10 bis 18	> 18 bis 25	> 6 bis 10	> 10 bis 18	> 18 bis 25	
Plattenbeanspruchung							
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene (XY)	$f_{m,k}$	18	16,4	14,8	9	8,2	7,4
	E_{mean}	4930	4930	4930	1980	1980	1980
Druck rechtwinklig zur Plattenebene (Y)	$f_{c90,k}$	10	10	10	10	10	10
	E_{mean}	4930	4930	4930	1980	1980	1980
Abscheren rechtwinklig zur Plattenebene (ZX)	$f_{v,k}$	1	1	1	1	1	1
	G_{mean}	50	50	50	50	50	50
Scheibenbeanspruchung							
Biegung in Plattenebene (XZ)	$f_{m,k}$	9,9	9,4	9	7,2	7	6,8
	E_{mean}	3800	3800	3800	3000	3000	3000
Zug in Plattenebene (X)	$f_{t,k}$	9,9	9,4	9	7,2	7	6,8
	E_{mean}	3800	3800	3800	3000	3000	3000
Druck in Plattenebene (X)	$f_{c,k}$	15,9	15,4	14,8	12,9	12,7	12,4
	E_{mean}	3800	3800	3800	3000	3000	3000
Abscheren in Plattenebene (ZY)	$f_{v,k}$	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8
	G_{mean}	1080	1080	1080	1080	1080	1080

Charakteristische Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte in MN/m² SterlingOSBZ-Conti nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-9.1-644 Tabelle 1.4

Art der Beanspruchung	Zur Spanrichtung der Deckschicht						
	parallel Nennstärke der Platten in mm			rechtwinklig Nennstärke der Platten in mm			
	> 6 bis 10	> 10 bis 18	> 18 bis 25	> 6 bis 10	> 10 bis 18	> 18 bis 25	
Plattenbeanspruchung							
Biegung rechtwinklig zur Plattenebene (XY)	$f_{m,k}$	19,0			11,5		
	E_{mean}	5800			2700		
Abscheren rechtwinklig zur Plattenebene (ZX)	$f_{v,k}$	1,0			1,0		
	G_{mean}	80			70		
Scheibenbeanspruchung							
Biegung in Plattenebene (XZ)	$f_{m,k}$	13,5			9		
	E_{mean}	2700			1800		
Zug in Plattenebene (X)	$f_{t,k}$	7,5			5,0		
	E_{mean}	2700			1800		
Druck in Plattenebene (X)	$f_{c,k}$	11,5			7,5		
	E_{mean}	2700			1800		
Abscheren in Plattenebene (ZY)	$f_{v,k}$	5,5			5,5		
	G_{mean}	900			900		

- 1) Die charakteristische Festigkeit für Zug $f_{t,k}$ unter einem Winkel α zwischen Spanrichtung und Beanspruchungsrichtung darf linear interpoliert werden.
- 2) Die Rechenwerte für das Elastizitätsmodul E_{mean} für Zug in Plattenebene unter einem Winkel α zwischen Spanrichtung und Beanspruchungsrichtung dürfen linear interpoliert werden.
- 3) Für die charakteristischen Steifigkeitskennwerte E_{05} und G_{05} gelten die Rechenwerte:
 $E_{05} = 0,85 \times E_{mean}$ $G_{05} = 0,85 \times G_{mean}$

1.6 Technische Kennwerte

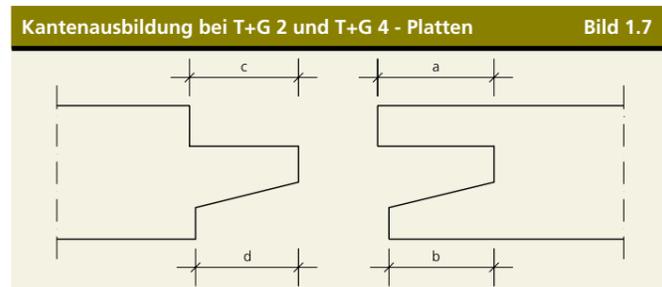
		OSB2 ¹⁾			OSB3 ¹⁾			OSBZ ²⁾		
Dickenbereich	mm	6-10	10-18	18-25	6-10	10-18	18-25	10-18	> 18-26	> 26-35
Dichte	EN 323 kg/m ³	600 +/- 40			620 +/- 40			> 600		
Stärkeltoleranz ungeschliffen	EN 324-1 mm	+/- 0,8	+/- 0,8	+/- 0,8	+/- 0,8	+/- 0,8	+/- 0,8	+/- 0,4	+/- 0,4	+/- 0,4
Stärkeltoleranz geschliffen	EN 324-1 mm	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3	+/- 0,3
Längentoleranz	EN 324-1 mm	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0
Breitentoleranz	EN 324-1 mm	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0	+/- 3,0
Rechtwinkligkeit	EN 324-2 mm/m	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Kantengeradheit	EN 324-2 mm/m	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Dickenquellung 24h	EN 317 %	20	20	20	15	15	15	< 9	< 9	< 9
Formaldehydmission Klasse E1	EN 120 mg/100g	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 6,5	< 6,5	< 6,5

¹⁾ Eigenschaften gemäß DIN EN 300
²⁾ Eigenschaften gemäß bauaufsichtlicher Zulassung

Rohdichte	$\rho_k \geq 600 \text{ kg/m}^3$	Baustoffklasse nach DIN 4102-4	B2
Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4	$\lambda_n = 0,13 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$	Brandverhalten nach DIN EN 13501-1	D-s2, d0
Spezifische Wärmespeicherkapazität	$c_p = 1700 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$	- mit Ausnahme von Bodenbelägen	D-Fl-s1
Wasserdampfdiffusionswiderstand (feucht/trocken)	$\mu = 200/300$	- für Bodenbeläge	D-Fl-s1
Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke	$d = 12 \text{ mm}$ $s_d = 2,4/3,6$	Schallabsorptionsgrad	250 - 500 Hz 0,10
$s_d = \mu \cdot d$ (feucht/trocken)	$d = 15 \text{ mm}$ $s_d = 3,0/4,5$	nach DIN EN 13986	1000 - 2000 Hz 0,25
	$d = 18 \text{ mm}$ $s_d = 3,6/5,4$	Holzfeuchte (Lieferzustand)	9% ± 4%
	$d = 22 \text{ mm}$ $s_d = 4,4/6,6$	Längenänderung in Plattenebene	parallel 0,003 %
	$d = 25 \text{ mm}$ $s_d = 5,0/7,5$	(pro 1% Luftfeuchteänderung)	rechtwinklig 0,005 %

1.7 Abmessungen und Kantenausbildung

SterlingOSB-Conti ist in den Standardabmessungen für den Holzrahmenbau mit oder ohne Nut und Feder, immer mit den gleichen Deckmaßen erhältlich. Die lieferbaren Abmessungen sind in Tabelle 1.8 aufgelistet. Eine einmal gerasterte Konstruktion kann damit je nach Erfordernis mit allen Plattentypen belegt werden.



	Plattendicke d [mm]				
	12	15	18	22	25
a	13				
b	12				
c	12				
d	12				

	Format (mm) (Deckmaße)	Dicke (mm)								
		9	11	12	15	18	20	22	25	
OSB3	glattkantig	2500 x 1250	X		X	X	X	X	X	X
		2800 x 1250				X				
	vierseitig Nut & Feder	2500 x 625			X	X	X		X	X
		2500 x 1250			X	X	X		X	X
OSBZ	glattkantig	2500 x 1250			X	X	X		X	
		2650 x 1250			X	X				
		2800 x 1250			X	X				
	vierseitig Nut & Feder	2500 x 625				X	X		X	X
2500 x 1250					X	X		X	X	

¹⁾ Sonderformate auf Anfrage; Mindestmenge 120 m³ bis 200 m³

1.8 Hinweise zu Verlegung und Bearbeitung

Allgemeines

SterlingOSB-Conti sind Baukonstruktionsplatten, deren Toleranzen in der DIN EN 300 geregelt sind. **Reklamationen aus optischen Gründen (z.B. farbliche Variationen der Platten etc.) können nicht anerkannt werden.**

Lagerung und Transport

SterlingOSB-Conti muss trocken und flach gelagert und transportiert werden. Bei längerer Lagerung sollte zwischen Platten und Abdeckung ein ausreichend belüfteter Zwischenraum geschaffen werden, damit z.B. an Folien entstehendes Kondensat nicht von den Platten aufgenommen werden kann. Der Einbau der Platten darf nur auf trockenem und sauberem Untergrund erfolgen. Um Dimensionsänderungen im eingebauten Zustand zu minimieren, muss sich SterlingOSB-Conti vor dem Einbau an das Raumklima anpassen können. Die Plattenränder, insbesondere die von Nut-und-Feder-Platten, müssen vor Beschädigungen geschützt werden.

Einbau

Durch die Möglichkeit der Ausdehnung der Platten infolge Feuchteänderung im eingebauten Zustand muss bei Verwendung von scharfkantigen Platten zwischen den Plattenstößen eine Dehnfuge von mindestens 3 mm eingehalten werden. Bei Nut-und-Feder-Platten ist ein Maß von 1,0 mm bereits im Profil eingearbeitet. Bei der Verlegung als Unterboden oder Gebrauchsfußboden entlang fester Begrenzungen muss dort ein Abstand von mindestens

10 mm oder 1,5 mm/ldm Boden belassen werden, der größere Wert ist maßgebend. Bei großen Räumen ab 50 m² sind zusätzliche Querdehnungsfugen zu empfehlen oder ist der Randdehnstreifen entsprechend zu vergrößern. Zur Befestigung von SterlingOSB-Conti können alle stiftförmigen Verbindungsmittel nach DIN 1052, wie z. B. Nägel, Schrauben, Klammern, unter Beachtung des ausreichenden Korrosionsschutzes verwendet werden. Verbindungsmittel mit profiliertem Schaft oder beharte Verbindungsmittel sind glattschaftigen Verbindungsmitteln vorzuziehen. Bei Böden müssen zur Vermeidung von Knarrgeräuschen Verbindungsmittel mit durchgehender Profilierung verwendet werden. Schwebende Stöße parallel zu den Unterstützungen sind bei Beplankungen von Decken und Böden unzulässig. In Tabelle 1.2 sind die gemäß DIN 1052 erforderlichen Mindest- und Maximalabstände von Nägeln in der SterlingOSB-Conti und im Holz angegeben.

Bearbeitung

SterlingOSB-Conti kann mit allen handelsüblichen Holzbearbeitungsmaschinen bearbeitet werden. Es wird empfohlen hartmetallbestückte Sägeblätter zu verwenden. Zum Bohren von SterlingOSB-Conti eignen sich alle Holzbohrer.

Arbeitsschutz Durchtrittsicherheit

Bei der Verlegung und Bearbeitung gelten die gültigen Unfallverhaltensvorschriften.

2. Dachbeplankung

2.1 Allgemeines

Die SterlingOSB-Conti erfüllt als Dachbeplankung nicht nur lastabtragende Funktion. Die Dachbeplankung kann gleichzeitig als luftdichte und dampfbremkende Ebene sowie als brandschutztechnisch mitwirkende Bekleidung angesetzt werden. Die zusätzliche Anwendungsmöglichkeit als aussteifende Beplankung zur Ausbildung einer Dachtafel nach DIN 1052 wird in Kapitel 4 behandelt.

2.2 Ausführung

Bei Dachbeplankungen ohne aussteifende Funktion findet keine planmäßige Abtragung horizontaler Stabilisierungslasten statt. Die Aussteifung der Dachkonstruktion wird auf andere Weise sichergestellt, z.B. durch Windrispenbänder. Bei Ausführung einer Dachbeplankung ohne Scheibenwirkung sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Platten werden i.d.R. rechtwinklig zur Spannrichtung der Sparren verlegt.
- Durchlaufende über zwei oder mehrere Sparrenfelder verlegte Platten sind der Regelfall. In den nachfolgenden Tabellen wird von 2-Feld-Verlegung ausgegangen.

2.3 Bemessung

Bei der Bemessung der SterlingOSB-Conti als tragende Dachschalung sind die Anwendungsbereiche Nutzungsklasse 1 (z.B. raumseitige Beplankung) und Nutzungsklasse 2 (z.B. oberseitige Beplankung einer geneigten Dachkonstruktion) zu unterscheiden. Diese unterschiedlichen Einsatzbereiche werden in den nachfolgenden Bemessungstabellen berücksichtigt.

Die Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit werden mit den nachfolgenden Lastfallkombinationen (LK) mit den Kombinationsregeln nach DIN 1055-100 durchgeführt:

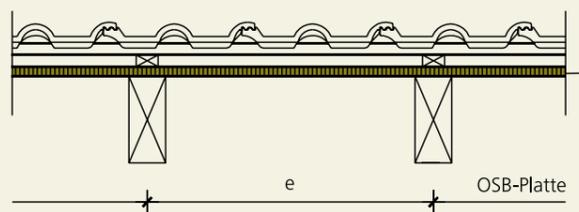
- LK 1: Montagelastfall: Eigengewicht der SterlingOSB-Conti ggf. plus Dachdeckung (vgl. Bilder 2.1 und 2.2) sowie eine in ungünstiger Stellung befindliche Mannlast von 1 kN (Einzellast Q_k nach DIN 1055-3, Tab. 2).
- LK 2: Eigengewicht der Dachdeckung g_k , Schneelast s_k und Winddruckbelastung q_w .
- LK 3: Eigengewicht der Dachdeckung g_k , Windsogbelastung q_w (für Dimensionierung der SterlingOSB-Conti i.d.R. nicht maßgebend).

Gemäß DIN 1055-3, Tab. 2 ist sicherzustellen, dass bei Dachneigungen $\leq 20^\circ$ eine Flächenlast von mindestens $0,75 \text{ kN/m}^2$ bezogen auf die Grundrissprojektion angesetzt wird. Dies wird in den nachfolgenden Tabellen durch den Schneelastansatz mit $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ sichergestellt.

Die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit werden für die in Kap. 1.3 genannten Fälle geführt. Für den Einsatz als nicht-sichtbare Bekleidung kann auf die Nachweise in der quasi-ständigen Bemessungssituation (Fall c) verzichtet werden.

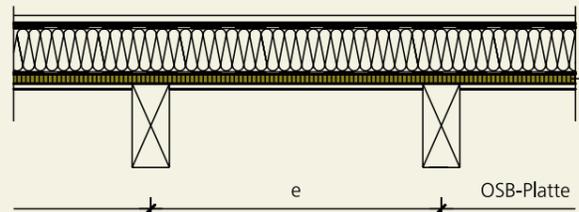
In den Bildern 2.1 und 2.2 wird dargestellt, in welchen Fällen die Dachdeckung bzw. die Dachabdichtung in das Eigengewicht zur Bemessung der SterlingOSB-Conti eingerechnet werden muss. Im Allgemeinen gilt: Bei direkt auf der SterlingOSB-Conti aufgetragener Dachdeckung oder Dämmung müssen das Eigengewicht und die Schnee- bzw. Windlast zur Dimensionierung der Platte berücksichtigt werden.

Bild 2.1



Zur Bemessung der SterlingOSB-Conti muss die Dachdeckung und die Schneelast nicht in das Eigengewicht g eingerechnet werden.

Bild 2.2



Zur Bemessung der SterlingOSB-Conti muss die Dachdeckung in das Eigengewicht eingerechnet werden.

SterlingOSB2-Conti und SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 als Dachbeplankung¹⁾ Erforderliche Plattendicke d [mm] für NKL 1 Tabelle 2.1

e [m]	α [°]	g [kN/m ² DF]				g [kN/m ² DF]			
		0,25	0,50	1,00	1,25	0,25	0,50	1,00	1,25
		$s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2 \quad q_w = 0,80 \text{ kN/m}^2$				$s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2 \quad q_w = 0,80 \text{ kN/m}^2$			
0,625	0	15	15	15	18	15	15	15	18
	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	30	15	15	15	15	15	15	15	15
	45	15	15	15	15	15	15	15	15
0,833	0	15	15	18	18	15	15	18	18
	15	15	15	18	18	15	15	18	18
	30	15	15	18	18	15	15	18	18
	45	15	15	18	18	15	15	18	18
1,000	0	15	18	22	22	18	18	22	22
	15	15	18	22	22	18	18	22	22
	30	15	18	22	22	18	18	22	22
	45	15	18	18	22	15	18	18	22
1,250	0	22	22	25	25	22	22	25	25
	15	18	22	25	25	22	22	25	25
	30	22	22	25	25	22	22	25	25
	45	18	22	25	25	18	22	25	25

¹⁾ Randbedingungen für Berechnung:
 - Plattenbreite $b = 1,25 \text{ m}$, Platten mit Nut-und-Feder
 - Verlegung als 2-Feldträger, orthogonal zu den Dachsparren
 - Windlasten: Geschwindigkeitsdruck $q = 0,80 \text{ kN/m}^2$ für Gebäude $h \leq 18 \text{ m}$ in Windzone 2 (Binnenland), $h \leq 1.000 \text{ m.ü.d.M.}$
 - Schneelasten: $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ entspricht Schneelastzone (SLZ) 1 bis $h = 505 \text{ m}$, SLZ 2 bis $h = 285 \text{ m}$, SLZ 3 bis $h = 186 \text{ m.ü.d.M.}$
 $s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2$ entspricht Schneelastzone (SLZ) 1 bis $h = 680 \text{ m}$, SLZ 2 bis $h = 410 \text{ m}$, SLZ 3 bis $h = 291 \text{ m.ü.d.M.}$
 Die Tabellen ersetzen keinen statischen Nachweis. Dieser ist bauwerksbezogen nach DIN 1052 zu führen.

SterlingOSBZ-Conti nach bauaufsichtlicher Zulassung als Dachbeplankung¹⁾ Erforderliche Plattendicke d [mm] für NKL 1 Tabelle 2.2

e [m]	α [°]	g [kN/m ² DF]				g [kN/m ² DF]			
		0,25	0,50	1,00	1,25	0,25	0,50	1,00	1,25
		$s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2 \quad q_w = 0,80 \text{ kN/m}^2$				$s_k = 1,25 \text{ kN/m}^2 \quad q_w = 0,80 \text{ kN/m}^2$			
0,625	0	15	15	15	18	15	15	15	18
	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	30	12	15	15	15	12	15	15	15
	45	12	12	12	12	12	12	12	12
0,833	0	15	15	15	18	15	15	15	18
	15	15	15	15	18	15	15	15	18
	30	15	15	15	18	15	15	15	18
	45	12	15	15	15	12	15	15	15
1,000	0	15	18	18	18	15	18	18	22
	15	15	18	18	18	15	18	18	22
	30	15	18	18	18	15	18	18	22
	45	15	15	18	22	15	15	18	18
1,250	0	18	22	22	25	22	22	25	25
	15	18	22	22	25	22	22	25	25
	30	18	22	22	25	22	22	25	25
	45	18	22	22	25	18	22	25	25

¹⁾ Randbedingungen für Berechnung wie Tab. 2.1

2.4 Bauphysik

Wärmechutz

Dächer sind, aufgrund ihres i.d.R. großen Flächenanteils an der Gebäudehülle, Bauteile mit hohem Einfluss auf die Energiebilanz eines Gebäudes. Mit üblichen Dämmdicken ab 20 cm werden U-Werte von kleiner $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ erreicht. Damit kann die Dachkonstruktion einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung des Primärenergiebedarfs nach Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) beitragen.

Feuchteschutz und Holzschutz

Die konstruktiven Dachbauteile wie Sparren und Holzwerkstoffplatten müssen gegen holzerstörende Insekten und Pilze dauerhaft geschützt werden. Um auf vorbeugend chemischen Holzschutz verzichten zu können, müssen die Dachbauteile in die Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2 eingestuft werden können. Solche Konstruktionen sind gegenüber Ausführungen mit erforderlichen chemischen Holzschutzmaßnahmen zu bevorzugen. Grundvoraussetzung hierfür ist die Verwendung von trockenem Bauholz ($u_m \leq 20 \%$).

Mit SterlingOSB-Conti als tragende und/oder aussteifende Dachbeplankung sind grundsätzlich die in DIN 68800-2, Tabelle 3 genannten Anwendungsbereiche für Holzwerkstoffklasse 20 und 100 möglich. Eine Gefährdung durch Insekten und Pilze kann in folgenden Fällen ausgeschlossen werden:

- Verwendung als innere Bekleidung der Sparren, z.B. als aussteifende Beplankung und dampfbremse Ebene
- Verwendung als tragende und aussteifende Dachschalung mit darüber liegender Dampfsperre und Aufdachdämmung

Anwendungsbereiche der Holzwerkstoffklasse 100 G können auch in Verbindung mit chemischen Holzschutzmaßnahmen nicht empfohlen werden.

Vermeidung von Schimmelpilzbefall

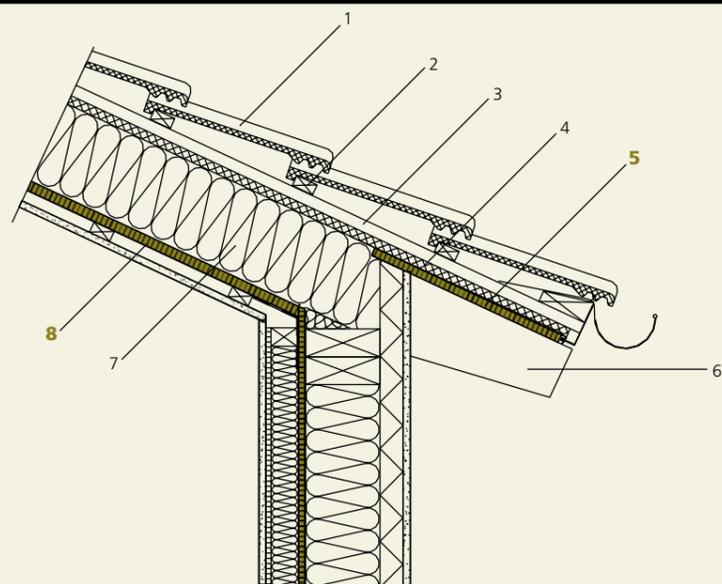
Es sind zahlreiche Fälle bekannt, bei denen an Trauf- oder Ortgangschalungen aus Holzwerkstoffplatten Schimmelpilzbefall an der Unterseite auftritt. Ursache hierfür sind meist mehrere ungünstig zusammen treffende Faktoren. Insbesondere flachgeneigte Dächer mit direkt aufgebrachtener Deckung kühlen durch nächtliche Wärmeabstrahlung bei wolkenlosem Himmel sehr schnell ab, wobei es zur Unterkühlung gegenüber der Außenluft kommt. Dies führt zu hohen relativen Luftfeuchten im Bereich der Plattenoberfläche bis hin zu Tauwasserausfall. Das feuchte Milieu ist in Verbindung mit organischen Inhaltsstoffen der Holzwerkstoffe ein guter Nährboden für die ständig in der Außenluft befindlichen Schimmelpilzsporen. Um Tauwasserausfall an SterlingOSB-Conti zu verhindern, sollte der Trauf- und Ortgangbereich mit einer dünnen Dämmschicht versehen werden. Geeignet sind feuchtegeschützte (hydrophobe) Holzfaserplatten mit Dicken größer 20 mm. Darüber hinaus wird empfohlen eine Oberflächenbeschichtung mit ausgewiesenen schimmelpilzhemmenden Eigenschaften aufzubringen. Außerdem müssen die Schnittkanten durch eine porenfüllende dauerelastische Versiegelung für Feuchteeintrag geschützt werden, z.B. Baumwachs oder Acryl-Latex-Beschichtungen.

Brandschutz

Die Anforderungen an den Brandschutz sind in den jeweiligen Landesbauordnungen aufgeführt. Im Allgemeinen werden an Dachtragwerke mit harter Bedachung keine Anforderungen gestellt. Ausnahmen ergeben sich beispielsweise für giebelständige Reihenhausbauten (feuerhemmende Konstruktion: F30-B).

Traufdetail bei oberseitiger SterlingOSB Conti Bekleidung

Bild 2.3



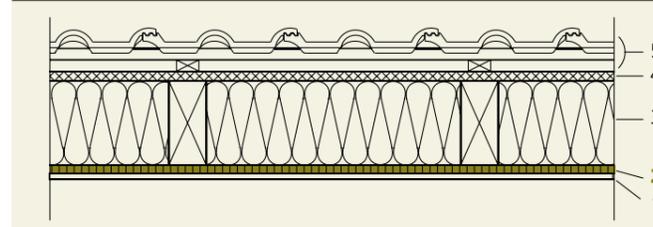
1. Dachdeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. Feuchtegeschützte Holzfaserplatte
- 5. Traufschalung aus SterlingOSB-Conti** mit schimmelpilzhemmendem Anstrich
6. Dachsparren
7. Vollsparrendämmung
- 8. Aussteifende SterlingOSB-Conti Beplankung**, Stöße mit armierter Baupappe oder geeignetem Klebeband abgeklebt

2.5 Konstruktionen

Die bauphysikalischen Angaben der nachfolgend ausgewählten Konstruktionen beziehen sich auf einen Sparrenabstand von 833 mm mit 220 mm dicker Mineralfaserdämmung der Wärmeleitgruppe 040. Wenn nicht Mineralfaserdämmstoff nach DIN 18165 verwendet wird, sind gesonderte Prüfzeugnisse erforderlich. Bei den angegebenen U-Werten wurde der Sparrenanteil berücksichtigt. Die angegebenen Schalldämmmaße gelten für flankierende

Bauteile mit einer mittleren flächenbezogenen Masse von etwa $300 \text{ kg}/\text{m}^2$ im Massivbau. Im Holzbau sind Verbesserungen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 4109, Tabelle 14 und 15 möglich. Je nach statischem System des Daches können SterlingOSB-Conti zur Aussteifung herangezogen werden. Der rechnerische Nachweis hierfür ist bauwerksbezogen zu führen, siehe hierzu auch Kap. 4.

Steildach mit Vollsparrendämmung



1. Gipskartonfeuerschutzplatte; $d = 12,5 \text{ mm}$
- 2. SterlingOSB-Conti; $d = 15 \text{ mm}$** ; Stöße mit armierter Baupappe oder geeignetem Klebeband abgeklebt
3. Vollsparrendämmung aus Faserdämmstoff; $d = 220 \text{ mm}$
4. Bituminierte oder paraffinierte Holzfaserplatte; $d = 16 \text{ mm}$
5. Harte Bedachung auf Lattung und Konterlattung

Wärmeschutz:

Wärmedurchgangskoeffizient für das Gesamtbaueteil: $U = 0,185 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Brandschutz:

F30-B nach DIN 4102-4, Tabelle 66, Zeile 1. Die Spannweite der Beplankungen und Bekleidungen dürfen $l = 625 \text{ mm}$ nicht überschreiten.

Schallschutz:

Beiblatt 1, DIN 4109, Tabelle 39, Zeile 2: $R'_{w,R} = 40 \text{ dB}$

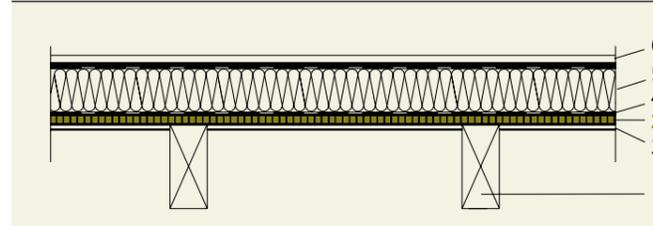
Feuchteschutz:

Wenn die Stöße der OSB-Platte abgeklebt werden, ist der Querschnitt tauwasserfrei nach DIN 4108-3.

Holzschutz:

Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2, Abschnitt 8.3, da die Konstruktion diffusionsoffen ausgebildet ist und keine Belüftung des Dachquerschnittes vorgesehen ist. Holzwerkstoffklasse 20 nach DIN 68800-3, Tab. 3.

Flachdach mit Aufdachdämmung



1. Sparren mit Mindestquerschnitt nach DIN 4102-4, Abschnitt 5.5
2. Gipskartonfeuerschutzplatte, $d = 12,5 \text{ mm}$
- 3. SterlingOSB-Conti, $d = 22 \text{ mm}$**
4. Dampfsperre
5. Dämmschicht aus Schaumkunststoff WLG 035, $d = 200 \text{ mm}$
6. Dachabdichtung

Wärmeschutz:

Wärmedurchgangskoeffizient für das Gesamtbaueteil: $U = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Brandschutz:

F30-B nach DIN 4102-4, Tabelle 72, Zeile 7. Die Spannweite der Schalung darf $l = 650 \text{ mm}$ nicht überschreiten. Die sichtbare Sparrenlage muss nach DIN 4102-4 bemessen sein.

Schallschutz:

Beiblatt 1, DIN 4109, Tabelle 39, Zeile 5: $R'_{w,R} = 37 \text{ dB}$

Feuchteschutz:

Bei einer vollflächigen oberseitigen Abdeckung der SterlingOSB-Conti-Platte mit einer Dampfsperre fällt in geringen Mengen Tauwasser aus, welches in der Verdunstungsperiode vollständig aus der Konstruktion austrocknet.

Holzschutz:

Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2, Abschnitt 8.4. Holzwerkstoffklasse 20 nach DIN 68800-3, Tab. 3.

3. Deckenbeplankung

3.1 Allgemeines

Die SterlingOSB-Conti erfüllt als Deckenbeplankung nicht nur lastabtragende Funktion. Die Deckenbeplankung kann gleichzeitig als luftdichte und dampfbremse Ebene sowie als brandschutztechnisch mitwirkende Bekleidung angesetzt werden. Die zusätzliche Anwendungsmöglichkeit als aussteifende Beplankung zur Ausbildung einer Deckentafel nach DIN 1052 wird in Kapitel 4 behandelt.

3.2 Ausführung

Bei Deckenbeplankungen ohne aussteifende Funktion werden planmäßig keine Horizontallasten in das Deckenbauteil eingeleitet. Die Gebäudeaussteifung erfolgt ohne Hinzuziehen der Decke, z.B. durch Ringanker. Bei der Ausführung einer Deckenschalung ohne Scheibenwirkung sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Platten werden i.d.R. rechtwinklig zur Spannrichtung der Deckenbalken verlegt.
- Durchlaufende Platten über zwei oder mehrere Felder sind der Regelfall. In den nachfolgenden Tabellen wird von 2-Feld-Verlegung ausgegangen.
- Eine Nut-und-Feder-Verbindung wirkt sich günstig bei Belastung durch hohe Einzellasten aus.

3.3 Bemessung

Bei der Bemessung der SterlingOSB-Conti als tragende Deckenschalung sind die Anwendungsbereiche Nutzungsklasse 1 (Regelfall: Beplankung einer Geschossdecke) und Nutzungsklasse 2 (z.B. Schalung angrenzend an einen unbeheizten Dachboden) zu unterscheiden. Diese unterschiedlichen Einsatzbereiche wurden in den nachfolgenden Bemessungstabellen berücksichtigt, sie sind jedoch nicht maßgebend.

Für die Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit werden mit den nachfolgenden Lastfallkombinationen (LK) mit den Kombinationsregeln nach DIN 1055-100 durchgeführt:

LK 1: Montagelastfall: Eigengewicht der SterlingOSB-Conti und eine in ungünstiger Stellung befindliche Einzellast Q_k von 1 kN gemäß DIN 1055-3, Tab. 1.

LK 2: Eigengewicht und lotrechte Nutzlasten (Verkehrslasten und Einzellast als Flächenlast) gemäß DIN 1055-3, Tab. 1.

Die Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit werden für die in Kap. 1.3 genannten Fälle geführt. Für den Einsatz als nicht sichtbare Bekleidung kann auf die Nachweise in der quasi-ständigen Bemessungssituation (Fall c) verzichtet werden.

SterlingOSB2-Conti und SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 als Deckenbeplankung¹⁾ Tabelle 3.1

Erforderliche Plattendicke d [mm] für NKL 1 und NKL 2							
Balkenabstand e [m]	Belastung: Eigengewicht g_k [kN/m ²] und Nutzlast q_k [kN/m ²] bzw. Q_k [kN]						
	g_k	0,50		1,00		1,50	
	q_k	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00
	Q_k	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
0,500	12	15	12	15	12	15	
0,600	15	18	15	18	15	18	
0,625	15	18	15	18	15	18	
0,650	18	18	18	18	18	18	
0,700	18	22	18	22	18	22	
0,800	22	22	22	22	22	22	
0,833	22	25	22	25	25	25	
1,000	25	2 x 22	25	2 x 22	25	2 x 22	

¹⁾ Randbedingungen für Berechnung:
 - Plattenbreite $b = 1,25$ m, Platten mit Nut-und-Feder
 - Verlegung als 2-Feldträger orthogonal zu den Deckenbalken
 - Lastannahmen und Nachweise gem. Kap. 4.3
 Die Tabellen ersetzen keinen statischen Nachweis. Dieser ist bauwerksbezogen nach DIN 1052 zu führen.

3.4 Bauphysik

Wärmeschutz

Deckenbauteile sind hinsichtlich der Wärmeschutzes immer dann genauer zu betrachten, wenn sie Bereiche unterschiedlicher Klimazonen abtrennen, z.B. Decken gegen ungedämmten Dachraum oder Keller. In diesen Fällen werden bei Deckenkonstruktionen U-Werte kleiner $0,30$ $W/(m^2 \cdot K)$ angestrebt, die sich mit einer Volldämmung einfach realisieren lassen. Für Decken innerhalb einer Wohnung wird empfohlen eine Mindestdämmung anzuordnen, um Wärmeverluste gegen (vorübergehend) kältere Bereiche zu minimieren. Dies ist meist in Form einer Hohlräumdämmung zwischen den Balken oder durch aufliegende Dämmschichten (Trittschalldämmung) gegeben.

Feuchteschutz und Holzschutz

Bei unterschiedlichen Klimabedingungen ober- und unterhalb der Decke muss eine Überprüfung des Dampfdiffusion vorgenommen werden. I.d.R. reicht es aus auf der warmen Seite eine luftdichte und dampfbremse Ebene einzubauen. Ein luftdichter Anschluss der Deckenbauteile an die begrenzenden Wände ist auch aus schallschutztechnischen Gründen empfehlenswert.

Hinsichtlich des Holzschutzes sind bei Deckenbauteilen zu Kalträumen die Anforderungen nach DIN 68800-2 bzw. -3 einzuhalten, vgl. hierzu die Hinweise in Kap. 2.

Decken zwischen Wohnräumen sind in die Gefährdungskategorie 0 nach DIN 68800-2 einzustufen, d.h. es ist kein chemischer Holzschutz erforderlich. In Feuchträumen muss der Fußbodenaufbau und die ggf. einzubauenden Abdichtungen, insbesondere an den Deckenrändern, mit großer Sorgfalt geplant und ausgeführt werden. In [6] sind die erforderlichen Maßnahmen beschrieben und anhand von Details dargestellt.

Brandschutz

Die in den Landesbauordnungen [3] gestellten Anforderungen an den Brandschutz von Decken sind für Gebäude geringer Höhe im Allgemeinen nicht höher als F30-B. Klassifizierte Deckenaufbauten mit nicht sichtbarer Tragkonstruktion sind in DIN 4102-4 Abschnitt 5.2 aufgeführt. Bei Verwendung anderer Konstruktionen muss ein Prüfzeugnis vorliegen. Sichtbare Holzbalkendecken werden nach DIN 4102-4/A1 Abschnitt 5.5.2 hinsichtlich der geforderten Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen. Hierfür ist ein klassifizierter Deckenaufbau nach DIN 4102-4 Tabellen 60 bis 64 zu verwenden. Mit einer Rohdichte von über 600 kg/m^3 erfüllt SterlingOSB-Conti die nach Norm gestellten Anforderungen an die Mindestrohichte von Holzwerkstoffen für klassifizierte Bauteile.

SterlingOSBZ-Conti nach bauaufsichtlicher Zulassung als Deckenbeplankung¹⁾ Tabelle 3.2

Erforderliche Plattendicke d [mm] für NKL 1 und NKL 2							
Balkenabstand e [m]	Belastung: Eigengewicht g_k [kN/m ²] und Nutzlast q_k [kN/m ²] bzw. Q_k [kN]						
	g_k	0,5		1,00		1,50	
	q_k	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00
	Q_k	1,00	3,00	1,00	3,00	1,00	3,00
0,500	12	15	12	15	12	15	
0,600	15	18	15	18	15	18	
0,625	15	18	15	18	15	18	
0,650	15	18	15	18	15	18	
0,700	18	18	18	18	18	18	
0,800	18	22	18	22	18	22	
0,833	22	22	22	22	22	22	
1,000	25	2 x 22	25	2 x 22	25	2 x 22	

¹⁾ Randbedingungen für Berechnung wie Tabelle 3.1

Schallschutz

Beim Schallschutz von Holzbalkendecken sind zwei Formen der Schallübertragung möglich: Körperschallübertragung (i.d.R. durch Trittschall) und Luftschallübertragung.

Der Trittschall bezeichnet die durch Benutzung der Decke mechanisch erzeugte Schwingungsanregung die in die darunter liegenden Räume abgestrahlt wird.

Der unter Berücksichtigung von Nebenwegen bewertete Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w}$ darf ein bestimmtes Maß nicht überschreiten.

Der Luftschall wird die durch Geräusche, z.B. Sprache oder Musik erzeugt, die über die Decke und Nebenwege in benachbarte Räume übertragen werden.

Das ebenfalls unter Berücksichtigung von Nebenwegen bewertete Schalldämm-Maß R'_w darf zur Einhaltung der nach DIN 4109 gestellten Anforderungen nicht unterschritten werden.

Für Bauteile innerhalb einer Wohnung werden nach DIN 4109 keine schallschutztechnischen Anforderungen gestellt. Die Norm benennt Mindestanforderungen für Decken in Zwei- und Mehrfamilienhäusern sowie Doppel- und Reihenhäusern. Im Beiblatt 2 zu DIN 4109 werden darüber hinaus Empfehlungen für den erhöhten Schallschutz von Bauteilen gegeben; für Decken im eigenen Wohn- und Arbeitsbereich sind hierin auch Empfehlungen für den normalen Schallschutz gegeben, siehe Tabelle 3.3. Diese Richtwerte können gesondert vereinbart werden, wenn eine erhöhter Wohnkomfort erzielt werden soll.

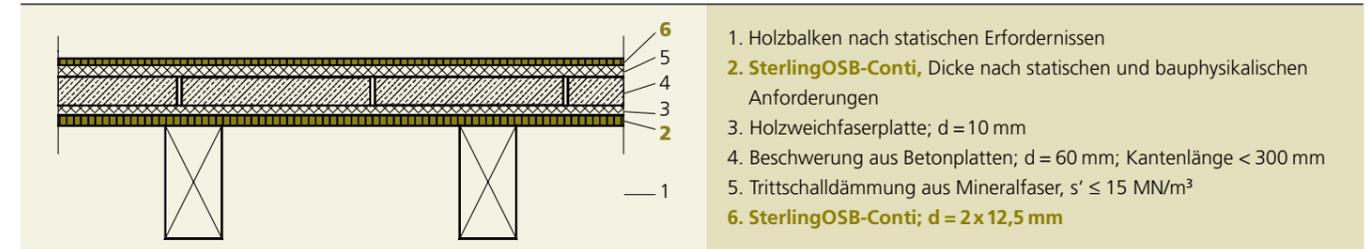
Anforderungen und Empfehlungen an die Schalldämmung von Decken Tabelle 3.3

Haustyp	Anforderungen nach DIN 4109		Vorschläge für den erhöhten Schallschutz nach DIN 4109, Bbl. 2	
	Luftschall R'_w [dB]	Trittschall $L'_{n,w}$ [dB]	Luftschall R'_w [dB]	Trittschall $L'_{n,w}$ [dB]
Einfamilienhaus	≥ 50 ¹⁾	≤ 56 ¹⁾	≥ 55	≤ 46
Mehrfamilienhaus	≥ 54	≤ 53	≥ 55	≤ 46
Doppel- oder Reihenhäuser	-	≤ 48	-	≤ 38

¹⁾ keine Anforderung: Empfehlung für normalen Schallschutz nach DIN 4109 Bbl. 2

3.5 Konstruktionen

Sichtbare Deckenkonstruktion



1. Holzbalken nach statischen Erfordernissen
2. **SterlingOSB-Conti**, Dicke nach statischen und bauphysikalischen Anforderungen
3. Holzweichfaserplatte; $d = 10$ mm
4. Beschwerung aus Betonplatten; $d = 60$ mm; Kantenlänge < 300 mm
5. Trittschalldämmung aus Mineralfaser, $s' \leq 15$ MN/m³
6. **SterlingOSB-Conti**; $d = 2 \times 12,5$ mm

Brandschutz:

- F30-B nach DIN 4102-4/A1, Tabelle 62, Zeile 2, wenn:
- SterlingOSB-Conti (Schicht 2): $22 + 15$ mm
 - Trittschalldämmung aus Mineralwolle, $d > 15$ mm
 - SterlingOSB Conti (Schicht 6) $d > 18$ mm

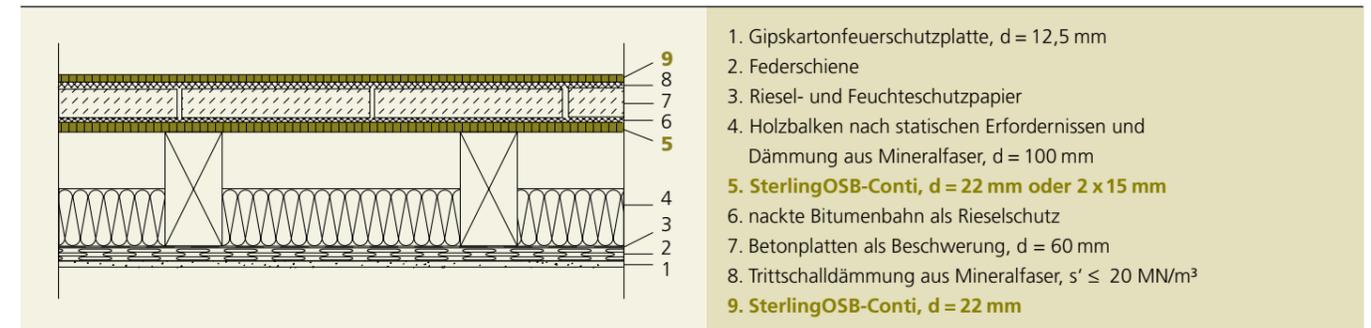
Schallschutz:

- Beiblatt 1, DIN 4109, Tabelle 34, Zeile 7:
 $R'_{w,R} = 55$ dB, $L'_{n,w} = 53$ dB.
 Die Betonplatten müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 140 kg/m² aufweisen.

Holzschutz:

- Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2 bzw. DIN 68800-3

Nicht sichtbare Deckenkonstruktion



1. Gipskartonfeuerschutzplatte, $d = 12,5$ mm
2. Federschiene
3. Riesel- und Feuchteschutzpapier
4. Holzbalken nach statischen Erfordernissen und Dämmung aus Mineralfaser, $d = 100$ mm
5. **SterlingOSB-Conti**, $d = 22$ mm oder 2×15 mm
6. nackte Bitumenbahn als Rieselschutz
7. Betonplatten als Beschwerung, $d = 60$ mm
8. Trittschalldämmung aus Mineralfaser, $s' \leq 20$ MN/m³
9. **SterlingOSB-Conti**, $d = 22$ mm

Brandschutz:

- F30-B nach DIN 4102-4/A1, Tabelle 56, Zeile 2.
- Rohdichte der Dämmung $\rho \geq 30$ kg/m³,
 - Spannweite der Gipskartonplatte $e \leq 625$ mm.

Schallschutz:

- In Anlehnung an [4], Tabelle 8, Zeile 19: $R'_w > 55$ dB, $L'_{n,w} = 46$ dB.
 Die Betonplatten müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 150 kg/m² aufweisen.

Holzschutz:

- Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2

5. Wandtafeln

5.1 Allgemeines

Die Gebäudeaussteifung von Häusern in Holztafelbauart erfolgt im Regelfall durch eine ausreichende Anzahl an Wand-, Decken- und Dachscheiben. Ein wesentlicher Einsatzbereich der SterlingOSB-Conti ist die Anwendung als tragende Beplankung von Wandelementen. Nach DIN 1052, Abs. 8.7 werden

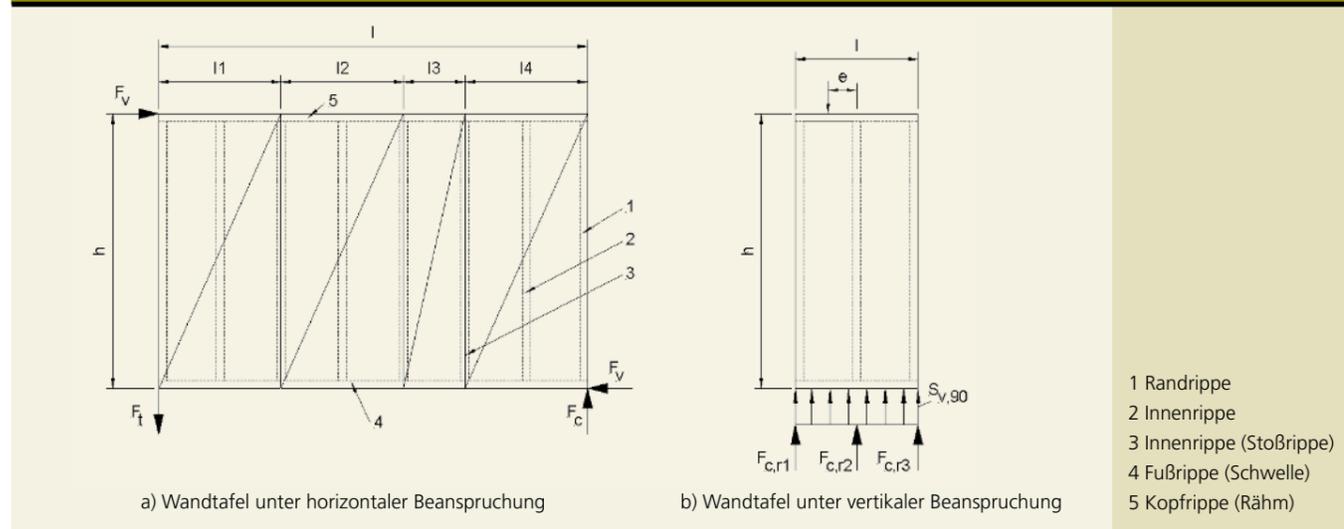
hierbei Wandtafeln unter horizontaler Scheibenbeanspruchung zur Gebäudeaussteifung und Wandtafeln unter vertikaler Scheibenbeanspruchung, z.B. als wandartige Träger, unterschieden. Mögliche Beanspruchungs- und Lagerungsarten sind in Bild 5.1 dargestellt.

5.2 Ausführung

Die Beplankung der Wandtafeln besteht aus über die volle Tafelhöhe durchgehende Platten, die auf den vertikalen Rippen gestoßen sein können. Die Beplankung kann innen, außen oder auch beidseitig aufgebracht werden und sie kann wahlweise waagrecht oder (vorzugsweise) senkrecht erfolgen. Gemäß DIN 1052, Abs. 8.7.4 beträgt die Mindestbreite der Platten ein Viertel der Scheibenhöhe h . Die Beplankung darf horizontal einmal gestoßen sein,

wenn die Plattenränder z.B. mittels Stoßhölzern schubsteif miteinander verbunden sind, vgl. Bild 1.3. Die Verbindung der Platten mit den Holzständern kann durch Vernageln, Klammern oder Schrauben erfolgen. Der Abstand der Verbindungsmittel richtet sich nach der einzuleitenden Horizontalkraft F_h am Wandkopf. Hierbei sind die Randabstände der Verbindungsmittel gemäß Tabelle 1.2 einzuhalten.

Wandtafeln nach DIN 1052 unter horizontaler und vertikaler Beanspruchung nach DIN 1052:2004-08 Bild 5.1



5.3 Bemessung unter horizontaler Beanspruchung

Bei Verwendung der SterlingOSB-Conti für Tafeln unter horizontaler Scheibenbeanspruchung gelten die in DIN 1052, Abs. 8.7.5 enthaltenen Hinweise zu Ausführung und vereinfachter Berechnung. Die ausführlicheren Nachweise für die Scheibenbeanspruchung erfolgen nach DIN 1052 Abs. 10.6. Die Tragfähigkeiten von Wandbereichen mit Tür- oder Fensteröffnungen werden beim Nachweis nicht mit angesetzt. Die ungestörten Bereiche sind als einzelne Tafeln zu betrachten und jede Tafel ist für sich zu verankern, vgl. DIN 1052, Bild 11.

Die Berücksichtigung der Auswirkungen von Imperfektionen in Form einer Schrägstellung und ein Nachweis der horizontalen Verformung sind nicht erforderlich, wenn:

- die Tafellänge mindestens $h/3$ beträgt,
- die Breite der Platten mindestens $h/4$ beträgt,
- die Tafel direkt in einer steifen Unterkonstruktion gelagert ist
- die Erhöhung der charakteristischen Werte der Tragfähigkeit der Verbindungsmittel nach DIN 1052, Abs. 10.6 (4) nicht in Anspruch genommen wird.

a) Ermittlung der Normalkräfte (Gurtkräfte) in den Wandrippen Druckkraft $F_{c,d}$ bzw. Zugkraft $F_{t,d}$ der Randrippen:

$$F_{c,d} = F_{t,d} = F_{v,d} \cdot \frac{h}{l}$$

$F_{v,d}$ = Bemessungswert der am Wandkopf angreifenden Horizontallast
 h = Höhe der Wandtafel
 l = Länge der ungestörten Bereiche der Wandtafel

Wenn die Tafellänge größer ist als die halbe Tafelhöhe, darf die Normalkraft der Randrippe für den Nachweis des Anschlusses an die Fußrippe (Schwellenpressung) angenommen werden zu:

$$F_{c,d} = \begin{cases} 0,67 \cdot F_{v,d} \cdot \frac{h}{l} & \text{im Falle beidseitiger Beplankung} \\ 0,75 \cdot F_{v,d} \cdot \frac{h}{l} & \text{im Falle einseitiger Beplankung} \end{cases}$$

Für den Anschluss an die Fußrippe (Schwellenpressung) wird die Normalkraft der Innenrippen angenommen zu:

$$F_{c,d} = 0,20 \cdot F_{v,d} \cdot \frac{h}{l}$$

b) Der Verbund von Beplankung und Rippen wird beansprucht durch den Schubfluss:

$$s_{v,0,d} = \frac{f_{v,d}}{l} \leq F_{v,0,d}$$

$s_{v,0,d}$ = Bemessungswert des Schubflusses der Beplankung
 $f_{v,0,d}$ = Bemessungswert der längenbezogenen Schubfestigkeit der Beplankung unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit der Verbindung und der Platten und des Beulens, siehe Tabelle 5.1.

Die Auswirkungen der Beanspruchung $s_{v,90,d}$ dürfen bei Wandtafeln die nur horizontal beansprucht werden unberücksichtigt bleiben. Bei gleichzeitiger Beanspruchung einer Wandtafel durch Horizontal- und Vertikalkräfte darf der kleinere Wert der Beanspruchung $s_{v,0}$ und $s_{v,90}$ vernachlässigt werden, wenn die charakteristische Tragfähigkeit jeweils mit dem Faktor 0,7 abgemindert wird.

In Tabelle 5.1 sind die Bemessungswerte der längenbezogenen Schubfestigkeit der OSB-Beplankung für Nagelverbindungen bei verschiedenen Plattendicken und Nagelabständen aufgeführt. Die Tabellen gelten sowohl für SterlingOSB-Conti nach DIN EN 300 als auch für die OSBZ nach bauaufsichtlicher Zulassung. Bei den in der Tabelle aufgeführten, nach DIN 1052 Abs. 10.6 ermittelten Schubfestigkeiten $f_{v,0,d}$ ist die Nagelverbindung bemessungsmaßgebend.

SterlingOSB-Conti als Wandtafel Tabelle 5.1
 Bemessungswerte¹⁾ der längenbezogenen Schubfestigkeit $f_{v,0,d}$ [MN/m²] in Abhängigkeit der Vernagelung und der Plattendicke

Nagelabstand a_v	Nutzungsklasse 1				Nutzungsklasse 2			
	$d = 15$ mm Na 2,4 x 50	$d = 18$ mm Na 2,7 x 50	$d = 22$ mm Na 3,0 x 60	$d = 25$ mm Na 3,4 x 60	$d = 15$ mm Na 2,4 x 50	$d = 18$ mm Na 2,7 x 50	$d = 22$ mm Na 3,0 x 60	$d = 25$ mm Na 3,4 x 60
$a_v = 35$ mm	6,05	6,83	8,19	9,60	4,70	5,31	6,37	7,47
$a_v = 50$ mm	4,23	4,78	5,73	6,72	3,29	3,72	4,46	5,23
$a_v = 75$ mm	2,82	3,19	3,82	4,48	2,19	2,48	2,97	3,48
$a_v = 100$ mm	2,12	2,39	2,87	3,36	1,65	1,86	2,23	2,61
$a_v = 120$ mm	1,76	1,99	2,39	2,80	1,37	1,55	1,86	2,18

¹⁾ Werte gültig für OSB2 (nur NKL 2) und OSB3 nach DIN EN 300 sowie OSBZ nach bauaufsichtlicher Zulassung
 - kursiv gedruckte Werte: Platten dürfen nur aussteifende Funktion haben, da Verbindungsmittelabstand $a_v > 40$ d
 - Abstand der Rippen $a_r \leq 50$ d (hier nicht maßgebend), siehe auch Kap. 2 und 3
 - Mindestzugfestigkeit der Nägel: $f_{u,k} = 600$ N/mm²

5.4 Bemessung unter vertikaler Beanspruchung

Die Abtragung vertikaler Lasten erfolgt bei Wandtafeln über die Rippen und die Beplankung im Verhältnis ihrer Beanspruchbarkeiten. Aus vertikalen Lasten ergeben sich dann für die Kopf- und Fußrippe Bemessungswerte der Beanspruchungen $F_{c,r,d}$ in den Kontaktflächen mit den vertikalen Rippen und $s_{v,90,d}$ in ihren Verbindungen mit der Beplankung. Das aus einer ausmittigen Einwirkung innerhalb einer Plattenbreite l resultierende Moment darf vernachlässigt werden, wenn die Ausmitte e kleiner als $l/6$ und kleiner als $h/6$ ist. Ebenso darf die Beanspruchung $s_{v,0}$ aus einer Umverteilung der vertikalen Lasten darf vernachlässigt werden.

Für die Auswirkung von Imperfektionen einer vertikal beanspruchten Wandtafel in Form einer Schrägstellung darf als Ersatzlast $F_d = q_d \cdot l / 70$ angewendet werden. Hierin ist l die Länge der Wandtafel, die durch die Linienlast q_d vertikal beansprucht wird und F_d wirkt auf die aussteifenden Bauteile ein. Falls kein genauer Nachweis nach Theorie II. Ordnung erfolgt, darf die horizontale Verformung der aussteifenden Bauteile aus F_d und anderen äußeren Einwirkungen $h/100$ nicht überschreiten. Die Steifigkeitskennwerte und Verschiebungsmodul sind dabei nach den Gleichungen (4) und (5) in DIN 1052 zu ermitteln.

5.5 Bauphysik

Wärmeschutz

Nach den Dachflächen sind die Außenwände die Bauteile mit dem i.d.R. zweitgrößten Anteil an der Gebäudehülle. Deshalb ist eine guter Wärmeschutz der Wände für Energiebilanz eines Gebäudes von großer Bedeutung. Mit Holzrahmenbaukonstruktionen werden bereits ab Dämmdicken von 20 cm U-Werte von $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ erreicht. Aber es sind nicht nur die Wandflächen zu beachten, sondern Berücksichtigung finden müssen auch Sockelpunkte, Anschlüsse von Fenstern, Decken und Dächern. Ziel ist es, wärmebrückenoptimierte Konstruktionen zu schaffen, um die Wärmeverluste zu begrenzen und kalte Bauteiloberflächen zu verhindern, die ein Schimmelpilzrisiko und ggf. Feuchteprobleme schaffen könnten. Ausführungshinweise für wärmebrückenoptimierte Bauteilanschlüsse gibt DIN 4108 in Beiblatt 2.

Feuchteschutz und Holzschutz

Zur möglichen Feuchtebelastung einer Außenwand zählen Witterungseinflüsse (Niederschläge), Nutzungsfeuchte, Feuchte aus angrenzenden Bauteilen und Tauwasserausfall in der Konstruktion. Unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten Maßnahmen zum Feuchteschutz kann i.d.R. auf chemische Holzschutzmaßnahmen verzichtet werden. Die unterste Schwellenlage einer Wand auf der Kellerdecke oder Bodenplatte ist generell der Gefährdungsklasse 2 zugeordnet. Sofern keine vorbeugend chemische Schutzbehandlung nach DIN 68800-3 erfolgen soll, muss für die Schwelle eine Holzart mindestens der Dauerhaftigkeitsklasse 3 nach DIN EN 350-2 verwendet werden.

In Anlehnung an DIN 68800-2 sind für einen wirksamen Wetterschutz folgende Maßnahmen geeignet:

- Vorgehängte, hinterlüftete Außenbekleidung mit zweiter wasserführender Ebene und diffusionsoffener Ausführung der Wandkonstruktion.
- Bauaufsichtlich zugelassene Wärmedämm-Verbundsysteme, Putzsysteme, oder Holzwoleleichtbauplatten mit wasserabweisendem Außenputz.
- Mauerwerk-Vorsatzschalen mit mind. 40 mm dicker Luftschicht und Lüftungsöffnungen nach DIN 1053

Feuchte aus angrenzenden Bauteile ist durch entsprechende Sperrschichten zu verhindern. Bei Wandkonstruktionen ist auf eine Sperre gegen aufsteigende Feuchtigkeit im Bereich der Fußschwelle zu achten. Besondere Beachtung müssen Diffusions- und Konvektionsvorgänge finden. Die Wasserdampfdiffusion ist gemäß DIN 4108-3 auf ein zulässiges Maß (i.d.R. $\leq 500 \text{ g}/\text{m}^2$) zu begrenzen. Dies wird nach DIN 4108-3 mit dem Glaser-Verfahren nachgewiesen. Wandkonstruktionen werden nach der Regel »so diffusionsdicht wie nötig und so diffusionsoffen wie möglich« geplant. Die diffusionsäquivalente Luftschichtdicke einer auf der Innenseite luftdicht ausgeführten Beplankung aus SterlingOSB-Conti ist ausreichend, um in Verbindung mit diffusionsoffenen Außenbeplankungen die Tauwasserfreiheit der Konstruktion sicherzustellen. Auf eine durchgehende innere Abdeckung der Konstruktion mit Kunststoff- oder Aluminiumfolie kann verzichtet werden. Der bezüglich einer Durchfeuchtung der Konstruktion besonders kritische konvektive Feuchtetransport durch warme Luftströmung wird durch die Ausbildung einer luftdichten Gebäudehülle verhindert. SterlingOSB-Conti kann in der Fläche als luftdicht angesehen werden. Bei Verwendung als luftdichte, diffusionshemmende Innenbeplankung ist daher lediglich eine Abklebung der Bauteilanschlüsse und Plattenstöße z.B. mit armierter Baupappe und Latexkleber oder geeigneten Klebebändern vorzunehmen. Es ist darauf zu achten, dass in der Fläche ggf. andere Klebebänder als in Bauteilecken erforderlich werden.

Schallschutz

Besonders im Wohnungsbau ist auf die Einhaltung der Schallschutzanforderungen nach DIN 4109 genau zu achten. Für die Ausführung von Holzbauteilen mit SterlingOSB Conti-Platten gilt DIN 68763, Flachpreßplatten für das Bauwesen in Verbindung mit DIN EN 312.

Brandschutz

Die Anforderungen an den Brandschutz von Wänden werden in den jeweiligen Landesbauordnungen [3] geregelt. Im Allgemeinen wird an die Feuerwiderstandsklasse der Außenwände von Gebäuden geringer Höhe die Anforderung F 30-B gestellt. Die bei Reihen- und Doppelhäusern geforderten Brandwände können in den meisten Bundesländern durch Gebäudetrennwände in Holzbauweise in von innen feuerhemmender und von außen feuerbeständiger Bauweise (F 30-B/F 90-B) ausgeführt werden. Zu beachten ist, dass dabei auch die aussteifenden Bauteile der Anforderung F 30-B genügen müssen. Für die jeweiligen Anforderungen können klassifizierte Wandaufbauten aus DIN 4102-4 entnommen werden, die jedoch ausschließlich Konstruktionen mit Mineralfaserdämmstoffen enthält. Sollen andere als in der Norm aufgeführte Dämmstoffe Verwendung finden, muss die geforderte Feuerwiderstandsdauer durch ein Prüfzeugnis einer anerkannten Prüfstelle nachgewiesen werden.

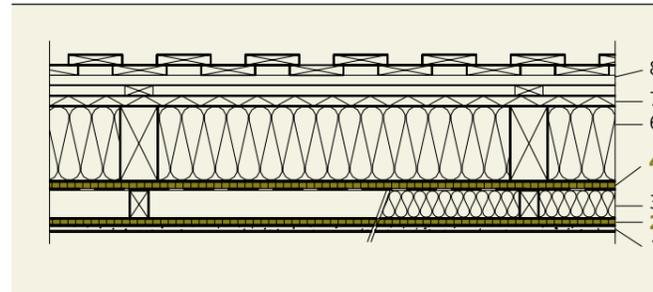
Gemäß DIN 4102-4/A1 sind OSB-Platten wie Spanplatten zu verwenden. Mit einer Rohdichte von über $600 \text{ kg}/\text{m}^3$ erfüllt SterlingOSB-Conti die nach Norm gestellten Anforderungen an die Mindestrohichte Holzwerkstoffen für klassifizierte Bauteile.

5.6 Konstruktionen

Die bauphysikalischen Angaben der nachfolgend ausgewählten Wandkonstruktionen beziehen sich auf einen Ständerabstand von 625 mm mit 160 mm dicker Mineralfaserdämmung der Wärmeleitgruppe 040. Wenn nicht Mineralfaserdämmstoff nach DIN 18165 verwendet wird, sind gesonderte Prüfzeugnisse erforderlich.

Bei der Ermittlung der U-Werte wurde der Ständeranteil berücksichtigt. Die angegebenen Schalldämmmaße gelten für flankierende massive Bauteile mit einer mittleren flächenbezogenen Masse von etwa $300 \text{ kg}/\text{m}^2$ im Massivbau. Bei Holzkonstruktionen mit biegeweichen Schalen oder Vorsatzschalen werden bessere Schalldämmeigenschaften erzielt.

Außenwand mit Installationsebene und Holzverschalung



1. Gipskartonbauplatte GKB; d=12,5 mm
2. **SterlingOSB-Conti; d = 12 mm**
3. Vordämmung der Vorsatzschale, z.B. 60 mm Zellulosefaser
4. **SterlingOSB-Conti; d = 15 mm**
5. Vordämmung zwischen Holzständern; d = 160 mm
6. Diffusionsoffene paraffinierte oder bituminierte Holzwerkstoffplatte d = 16 mm
7. z.B. Boden-Deckel-Schalung auf Lattung und Konterlattung

Wärmeschutz:

Wärmedurchgangskoeffizient für das Gesamtbaueteil: $U = 0,186 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Brandschutz:

F 30-B nach Prüfzeugnis 1

Schallschutz:

Luftschallschutz $R'_{w,R} = 53 \text{ dB}$ nach Prüfzeugnis

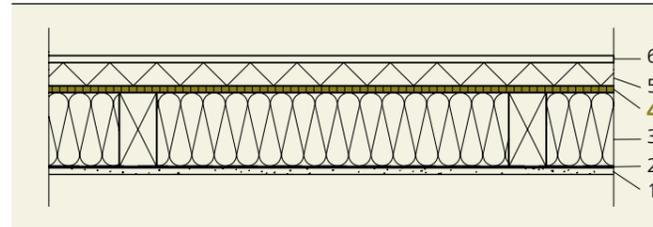
Feuchteschutz:

Wenn die Stöße der SterlingOSB-Conti mit Baupappe abgeklebt werden, ist keine vollflächige Dampfbremse erforderlich – es fällt kein Tauwasser aus.

Holzschutz:

Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2, wenn s_d -Wert der wasserführenden Schicht $\leq 0,2 \text{ m}$, wenn $s_d > 0,2 \text{ m}$ dann Einbau-Holzeinbaufeuchte $u_m \leq 20\%$.

Außenwand mit äußerer aussteifender Beplankung und Putzfassade



1. Gipskartonfeuerschutzplatte; d = 12,5 mm
2. Dampfbremse $s_d \geq 20 \text{ m}$
3. Vordämmung zwischen Holzständern d = 160 mm.
4. **SterlingOSB Conti; d = 15 mm**
5. Putzträger, z.B. Holzwoleleichtbauplatte, d = 35 mm oder WDVS mit Zulassung für diesen Anwendungsfall
6. Mineralischer Außenputz

Wärmeschutz:

Wärmedurchgangskoeffizient für das Gesamtbaueteil: $U = 0,238 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Brandschutz:

F30-B nach DIN 4102-4, Tabelle 52, Zeile 14

Schallschutz:

Beiblatt 1, DIN 4109, Tabelle 9, Zeile 1: $R'_{w,R} = 38 \text{ dB}$

Feuchteschutz:

Bei Verwendung einer Dampfbremse mit $s_d \geq 20 \text{ m}$ liegt kein Tauwasserausfall vor.

Holzschutz:

Gefährdungsklasse 0 nach DIN 68800-2, wegen Verwendung von Wärmedämmverbundsystem (mit allgemein bauaufsichtlicher Zulassung).

6. Fußböden, Unterböden

6.1 Allgemeines

Die Verwendung von Trockenböden und Gebrauchsfußböden aus Holzwerkstoffplatten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Nachstehende Empfehlungen beruhen auf Erfahrungen und entsprechen bzw. ergänzen DIN 68771 und DIN V ENV 12872. Die Angaben gelten ausschließlich für die Verwendung von SterlingOSB3-Conti und SterlingOSBZ-Conti und können nicht allgemein auf andere Holzwerkstoffplatten übertragen werden.

Grundvoraussetzung für einen fachgerechten Fußbodenaufbau ist der einwandfreie Unterbau. Mineralische Untergründe wie z.B. Stahlbetondecken sind in geeigneter Form vollflächig gegen aufsteigende und/oder nachstoßende Feuchtigkeit abzusperren. Der Feuchtegehalt des Untergrunds muss die Anforderungen von DIN 18356 erfüllen. Als geeignete Feuchtigkeitssperre wird eine Polyethylen-Folie mit einer diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke von $s_d \geq 20$ m empfohlen. Wegen möglicher Durchfeuchtungsschäden sollten über Holzbalkendecken und vorhandenen Holzböden keine Feuchtesperren ohne bauphysikalischen Nachweis angewendet werden. Um die Ausdehnung infolge Feuchteunterschiede zu minimieren sind SterlingOSB-Conti vor ihrer Verlegung mindestens 48 Stunden zu akklimatisieren. Nach Arbeitsende oder bei Arbeitspausen müssen die verlegten Platten mit Folie abgedeckt werden.

6.2 Verlegung auf Lagerhölzern

Diese Verlegeart ist besonders auf ebenen Deckenkonstruktionen geeignet, bei denen nur geringe Anforderungen an den Trittschallschutz gestellt werden. Entsprechend hergestellte Unterböden und temporäre Gebrauchsfußböden lassen sich schnell zurückbauen oder können als Installationsboden dienen.

Die maximal zulässigen Achsabstände der Lagerhölzer sind in Abhängigkeit der Plattendicke, der anzusetzenden Verkehrslast und der Durchbiegungsbeschränkung in Tabelle 6.1 und 6.2 angegeben. Hierbei wurden die nach DIN 1055-3 anzusetzenden Einzellasten in ungünstigster Laststellung mit eingerechnet.

Zur Trittschallverbesserung werden nach entsprechender Untergrundvorbereitung unter die Lagerhölzer mind. 10 mm dicke und 100 mm breite Faserdämmstreifen nach DIN EN 13165-2 verlegt. Die dynamische Steifigkeit der Faserdämmstreifen sollte $s' \leq 20$ MN/m³ betragen. Zur Fixierung der Dämmstreifen unter den Lagerhölzern oder auf Deckenbalken wird punktuell PVAC-Leim angegeben werden.

Auf die Dämmstreifen werden die Lagerhölzer verlegt und die entstehenden Hohlräume zwischen den Balken ausgedämmt. Die Dämmstoffdicke ist wegen der erforderlichen Belüftungsebene 2 cm niedriger zu wählen als die Summe der Lagerholz- und Dämmstreifendicke.

SterlingOSB3-Conti nach DIN EN 300 Tabelle 6.1
als Gebrauchsfußboden auf Lagerhölzern für NKL 1¹⁾

Belastung	Zulässiger Unterstützungsabstand l bei Plattendicke d			
	d = 15 mm	d = 18 mm	d = 22 mm	d = 25 mm
$g_k = 0,50$ kN/m ²				
$q_k = 2,0$ kN/m ² $Q_k = 1,0$ kN	0,63 m	0,75 m	0,92 m	1,05 m
$q_k = 3,0$ kN/m ² $Q_k = 3,0$ kN	0,37 m	0,53 m	0,71 m	0,91 m

Während der Verlegung muss eine Feuchtebeaufschlagung der Platten von oben zwingend vermieden werden. Die relative Raumluftfeuchte sollte bei der Verarbeitung zwischen 45 % und 60 % liegen.

Es muss auf einen ausreichend umlaufenden Randdehnstreifen von mind. 10 mm bis 15 mm bzw. mind. 1,50 mm je Meter Raumtiefe geachtet werden. Sofern die einzelnen Feldgrößen 40 m² bis 50 m² bzw. Raumtiefen von 7,0 m übersteigen, müssen die Randdehnstreifen entsprechend vergrößert werden oder es sind zusätzliche Dehnfugen vorzusehen.

Zur Oberflächenvorbereitung müssen die SterlingOSB-Conti vollflächig abgeschliffen werden. Dadurch werden geringe Absätze bedingt durch die Toleranzen der Platten beseitigt. Die Oberflächenbehandlung oder das Aufbringen von Oberbelägen sollte zur Vermeidung ungünstiger Klimaeinwirkungen spätestens 36 Stunden nach Verlegen erfolgen.

Die Arbeitsanweisungen, Verlegerichtlinien usw. von Komplimentärprodukten sind zu beachten.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei SterlingOSB-Conti um eine konstruktive Bauplatte handelt, die über Toleranzen gemäß DIN EN 300 verfügen darf (vgl. Kapitel 1). Reklamationen aus optischen Gründen (z.B. farbliche Variationen der Platten etc.) können daher nicht anerkannt werden.

Von der Verwendung geschäumter, harter Dämmstoffe, wie z. B. Polystyrol, wird abgeraten. Eine Befestigung der Lagerhölzer mit der Unterkonstruktion darf nicht erfolgen.

Die SterlingOSB-Conti selbst werden jeweils mit der langen Plattenseite rechtwinklig mit ausreichend großer Randdehnfuge auf den Lagerhölzern im Verband verlegt. Kreuzfugen sind nicht zulässig. Alle parallel zu den Lagerhölzern verlaufenden Plattestöße sind auf diesen anzuordnen.

Um Knarrgeräusche zu vermeiden sind alle gespundete Kanten mit weißen Kunstharzleimen (PVAC-Leime) mindestens der Beanspruchungsgruppe D3 nach DIN EN 204 (sog. Weißleime) zu verleimen. Die Befestigung der Platten mit den Lagerhölzern erfolgt mittels Schrauben (Spanplattenschrauben). Im Stoßbereich sind die Schrauben im Abstand von 15 cm, im sonstigen Plattenbereich im Abstand von 30 cm einzubringen. Glattschaftige Nägel, beharzte Klammern, Schraubnägel, Schlagschrauben usw. sind wegen der geringeren Auszugswiderstände nicht ausreichend. Die Mindestlänge der Schrauben beträgt 50 mm oder die 2-fache Plattendicke. Der Mindestschraubendurchmesser beträgt 3,0 mm bzw. die 0,16-fache Plattendicke.

Die Schraubenlöcher sind bei sichtbar bleibenden Gebrauchsfußböden zu verspachteln und nach der Austrocknungszeit zu überschleifen. Werden weitere Belagsschichten angeordnet empfiehlt es sich, die Eintreiblöcher nicht zu verfüllen.

SterlingOSBZ-Conti nach bauaufsichtlicher Zulassung Tabelle 6.2
als Gebrauchsfußboden auf Lagerhölzern für NKL 1¹⁾

Belastung	Zulässiger Unterstützungsabstand l bei Plattendicke d			
	d = 15 mm	d = 18 mm	d = 22 mm	d = 25 mm
$g_k = 0,50$ kN/m ²				
$q_k = 2,0$ kN/m ² $Q_k = 1,0$ kN	0,66 m	0,80 m	0,97 m	1,11 m
$q_k = 3,0$ kN/m ² $Q_k = 3,0$ kN	0,43 m	0,61 m	0,85 m	0,96 m

¹⁾ Platten mit Nut-und-Feder, $b \geq 62,5$ cm, Verlegung als 2-Feldträger orthogonal zur Unterkonstruktion

6.3 Schwimmende Verlegung

Schwimmend verlegte Trockenunterböden werden einlagig mit mindestens 22 mm dicken SterlingOSB-Conti oder zweilagig mit mindestens 2 x 15 mm dicken, orthogonal zueinander verlegten Platten hergestellt. Zur zweilagigen Verlegung sei auf Punkt 6.4 verwiesen.

Verwendung finden ausschließlich Platten mit umlaufender Nut und Feder (T+G 4). Die einzelnen Platten werden im Verband, ohne Kreuzfugen, in einer fast verschnittfreien Endlosverlegung auf einer trittschallentkoppelten Zwischenlage zum Untergrund verlegt. Zum Erreichen einer ausreichenden Steifigkeit ist die allseitige Verleimung von Nut und Feder erforderlich. Hierfür sind weiße Kunstharzleime (PVAC-Leime) mindestens der Beanspruchungsgruppe D3 nach DIN EN 204 (sog. Weißleime) geeignet. Die Leimangabe erfolgt auf der oberen Nutwanne. Auf den notwendigen Anpressdruck und die Abbindezeit des Leimes ist zu achten.

6.4 Temporärer Gebrauchsfußboden

Bei zweilagiger schwimmender Verlegung von SterlingOSB-Conti im Innenbereich kann die obere Lage als Gebrauchsfußboden dienen. Ggf. ist auch eine einlagige Verlegung der SterlingOSB möglich, wenn an die Formbeständigkeit wenige Anforderungen bestehen oder keine Punktlasten zu erwarten sind. Es werden mind. 15 mm dicke Nut und Feder (T+G 4) Platten orthogonal zueinander verlegt. Sie werden untereinander durch Weißleim und Verschraubung der oberen in die untere Platte verbunden. Die zu verklebenden Seiten der Platten müssen dazu vorher vollflächig geschliffen werden. Zur Verschraubung der Platten sollten möglichst Verbindungsmittel mit $\varnothing 2,5$

Für das Maß der Trittschallverbesserung durch den Trockenunterboden ist die Wahl einer geeigneten Trittschalldämmung von entscheidender Bedeutung. Je nach gefordertem Trittschallverbesserungsmaß werden Dämmungen aus Platten oder Matten nach DIN EN 13162 ff eingesetzt. Werden keine Anforderungen an die Trittschalldämmung gestellt, können auch Dämmmaterialien des Anwendungstyps WD oder WS eingesetzt werden.

Ebenfalls können geeignete Trockenschüttungen mit oberer Abdeckung aus Rippenpappe oder Holzweichfaserplatten, z.B. zum Ausgleichen größerer Höhendifferenzen, eingesetzt werden.

Bei Verwendung auf Betonsteinen oder Sandschüttungen in Pappwaben zur Beschwerung von Holzbalkendecken muss die Materialfeuchte nach Prüfung mit der CM-Methode $\leq 2,0$ % betragen. Dadurch wird eine einseitige Befuchtung der Plattenunterseite vermieden.

oder 3,0 mm mit Teilgewinde verwendet werden, der Verbindungsmittelabstand sollte 30 cm nicht überschreiten. Die Leimmenge von ca. 350 g/m² wird durch einen Zahnpachtel aufgebracht. Wir empfehlen die zur Verleimung eingebrachten Schrauben nach dem Abbinden des Leimes zu entfernen. Die obere Platte wird vollständig geschliffen und die Fugen und Schraubenlöcher mit einem Gemisch aus Schleifstaub und Versiegelung oder Spachtelmasse geschlossen. Die Platten werden nach Herstellerempfehlung versiegelt und sind dann gebrauchsfertig.

6.5 Renovierung von Holzfußböden

Zur Renovierung von alten Holzfußböden ist SterlingOSB-Conti bestens geeignet. Auf den vorhandenen, ausreichend tragfähigen Boden wird erforderlichenfalls zum Ausgleich von Höhendifferenzen eine geeignete Schüttung aufgebracht. Bei ebenen Untergründen genügt eine Schicht

aus 2 mm Korkplatten. Auf die Ausgleichsschichten wird wie oben beschrieben SterlingOSB-Conti schwimmend verlegt. Die erforderliche Plattendicke hängt wesentlich von der Steifigkeit des Unterbodens und der Ausgleichsschichten ab. Plattendicken unter 15 mm sind jedenfalls zu vermeiden.

6.6 Verklebung auf mineralischen Nassestrichen

Für die Verklebung von SterlingOSB-Conti auf Heizzementestrichen, auf anderen Heizestrichen und auf allen mineralischen Nassestrichen empfehlen wir die Parkettklebstoffe der Fa. STAUF (z.B. WFR 4 bzw. WFR 5). Die ergänzenden Verarbeitungshinweise und Merkblätter der Fa. STAUF sind zu

beachten. Maßnahmen zur Vorbereitung des Estrichs, die Ausgleichsrockenzeit und die Verlegereife (Prüfung nach CM-Methode) sind den Regeln und Vorschriften zur Verklebung von Parkett zu entnehmen.

6.7 Oberflächenbehandlung und Bodenbeläge

Bei der Wahl der Oberflächenbehandlung von SterlingOSB-Conti-Oberflächen gibt es sehr wenige Anwendungsgrenzen. Als Oberflächenbehandlung geeignet sind z.B. Öle, Wachse oder Lacke. Als Bodenbelag geeignet sind u.a. Linoleum, Kork, Parkett usw.. Für die Verfliesung stehen gesonderte Merkblätter bereit.

Wegen der großen Produktvielfalt können keine allgemeinen Verlegeanweisungen veröffentlicht werden. Für die Beratung Ihrer Individuallösungen steht »Norbord Technik« gerne zur Verfügung.

Normen

DIN EN 300:	(2006-09): Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen (OSB)-Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen	DIN 4102-1:	(1998-05): Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen.
DIN EN 312:	(2003-11): Spanplatten, Anforderungen	DIN 4102-4:	(1994-03): Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (Änderung A1 von 2004-01)
DIN EN 350-2:	(1994-10): Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz – Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa	DIN 4102-22:	(2004-11): Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 22: Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Bemessungsbasis von Teilsicherheitsbeiwerten
DIN EN 12369-1:	(2001-04): Holzwerkstoffe - Charakteristische Werte für die Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken - Teil 1: OSB, Spanplatten und Faserplatten	DIN 4108-1:	(1981-08): Wärmeschutz im Hochbau; Größen und Einheiten
DIN V ENV 12872:	(2000-12): Holzwerkstoffe – Leitfaden für die Verwendung von tragenden Platten in Böden, Wänden und Dächern; Deutsche Fassung ENV 12871:2000	DIN 4108-2:	(2003-07): Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; -Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
DIN EN 13501-1:	(2002-06): Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten – Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten	DIN 4108-3:	(2001-07): Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; -Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung.
DIN EN 13986:	(2005-03): Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung	DIN V 4108-4:	(2004-07): Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden; -Teil 4: Wärme- und feuchtetechnische Bemessungswerte
DIN V 20000-1:	(2005-12): Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 1: Holzwerkstoffe	DIN 4108-7:	(2001-08): Wärmeschutz im Hochbau; Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele.
DIN 1052:	(2004-08): Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken – Allgemeine Bemessungsregeln und Bemessungsregeln für den Hochbau	DIN 4109:	(1989-11): Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise (Änderung A1 von 2001-01)
DIN 1052-1:	(1988-04): Holzbauwerke – Teil 1: Berechnung und Ausführung	DIN 4109 Bbl. 1:	(1989-11): Schallschutz im Hochbau; Beiblatt 1: Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren (letzte Änderung A2 von 2006-02)
DIN 1055-3:	(2006-03): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 3: Eigen- und Nutzlasten für Hochbauten	DIN 18356:	(2006-10): VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Parkettarbeiten
DIN 1055-4:	(2003-05): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 4: Windlasten	DIN 68771:	(1973-09): Unterböden aus Holzspanplatten
DIN 1055-5:	(2005-07): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 5: Schnee- und Eislasten	DIN 68800-2:	(1996-05): Holzschutz; Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau.
DIN 1055-100:	(2001-03): Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 100: Grundlagen der Tragwerksplanung - Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln	DIN 68800-3:	(1990-04): Holzschutz; Teil 3: Vorbeugender chemischer Holzschutz.

Literatur

- [1] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung von SterlingOSB-Conti (Z-9.1-644); Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin, 2006.
- [2] Blaß, H.J., Ehlbeck, H., Kreuzinger, H., Steck, G.: Erläuterungen zu DIN 1052:2004-08. Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V., München, 2004.
- [3] Musterbauordnung (MBO), Stand 2002. (stellvertretend für die Landesbauordnungen)
- [4] Holtz, F., Hessinger, J., Buschbacher, H-P., Rabold, A.: Informationsdienst Holz, holzbau handbuch Reihe 3, Teil 3, Folge 3 – Schalldämmende Holzbalken- und Brettstapeldecken. Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH) in der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V., München, Mai 1999.
- [5] Lewitzki, W., Schulze, H.: Informationsdienst Holz, holzbau handbuch Reihe 3, Teil 5, Folge 1 - Holzschutz, Bauliche Empfehlungen. Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH) in der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung e.V., München, März 1997.
- [6] Schulze, H.: Informationsdienst Holz, holzbau handbuch Reihe 3, Teil 2, Folge 1 - Nassbereiche in Bädern. DGfH Innovations- und Service GmbH, München, Oktober 1999.

Adressen

Norbord N.V.

Eikelaarstraat 33
B-3600 Genk

Tel.: +32 (0) 89 50 03 10
Fax: +32 (0) 89 35 95 38
www.norbord.net

Norbord Technik

Technische Beratung
Tel.: +49 (0) 66 41-96 61- 41
+49 (0) 66 41- 96 61- 42

technik@norbord.net
Fax: +49 (0) 66 41- 96 61- 43

Impressum

Haftungsausschluss

Diese Ausgabe ersetzt vorherige Produktbroschüren. Technische Änderungen vorbehalten. Für Textfehler bzw. Druckfehler übernehmen wir keine Gewähr. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an uns – wir beraten Sie gerne.

Technische Konzeption und Bearbeitung

bauart Konstruktions GmbH & Co. KG
Spessartstr. 13
36341 Lauterbach

Gesamtgestaltung

www.designbuero.info