

Konstruktionsheft Stegträger

Konstruktive Bauelemente –
natürlich aus Holz

Technik und Details



Inhalt

| | |
|--------------------------|-------|
| Produkte | S. 3 |
| Konstruktionsdetails | S. 8 |
| Bauphysik | S. 17 |
| Vorbemessung | S. 23 |
| Verbindungen und Zubehör | S. 29 |
| Rechenwerte | S. 34 |
| Sicherheitshinweise | S. 39 |
| Projektbeispiele | S. 40 |




STEICO
Das Naturbausystem



STEICO Stegträger: leichte, besonders belastbare Konstruktionsprodukte

STEICO LVL: hoch belastbares Furnierschichtholz

Nach dem *Vorbild* der Natur

STEICO Konstruktionsmaterialien vereinen Belastbarkeit mit höchster Effizienz

Die Natur macht es uns vor und zieht uns mit filigranen Konstruktionen höchster Stabilität in ihren Bann. Das Funktionsprinzip hierfür ist so einfach wie bestechend: Reduktion. Wo kein Material benötigt wird, wird auch kein Material verschwendet. Das Resultat: verbesserte Eigenschaften bei geringem Gewicht, bei geringem Primärenergieverbrauch und bei höchster Energieeffizienz. Das STEICO Bausystem folgt diesem Prinzip.



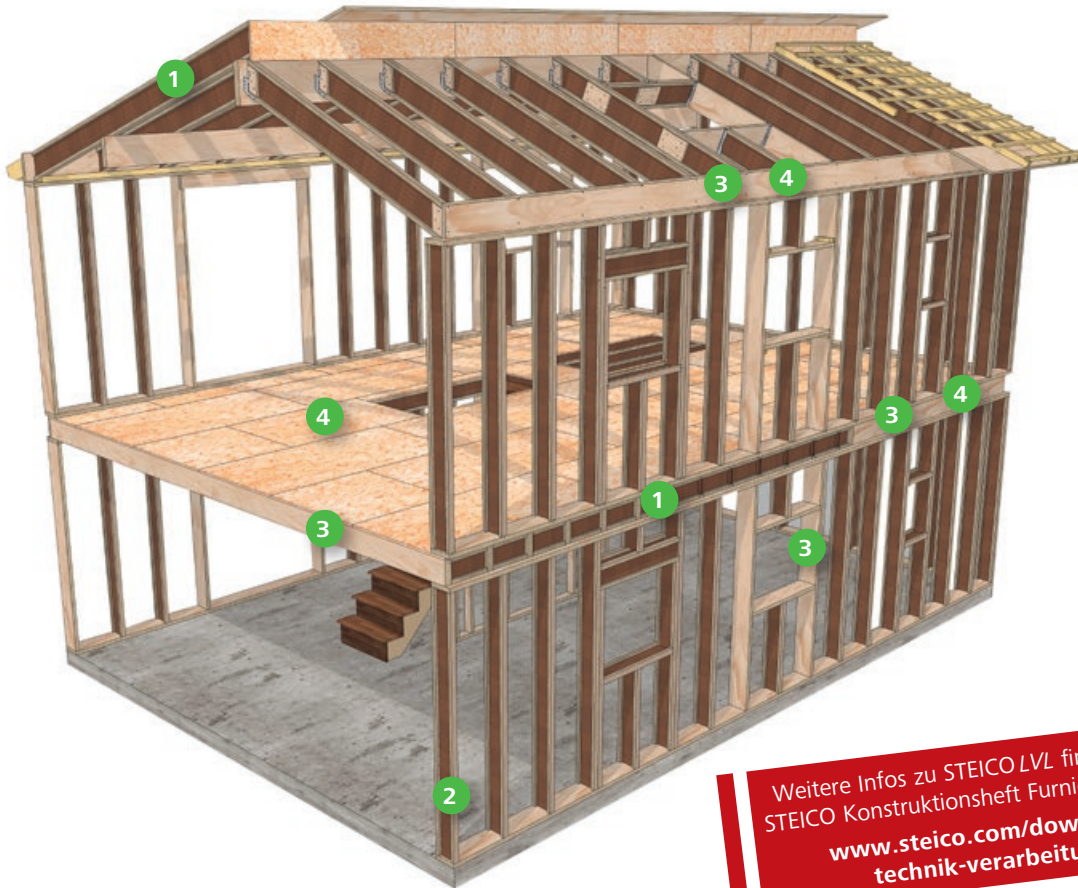
Das STEICO Bausystem trägt die anerkannte Passivhaus-Zertifizierung

STEICO Stegträger sind besonders leichte, energieeffiziente Bauteile, bei denen ein schlanker Steg aus stabilen Hartfaserplatten zwei Gurte miteinander verbindet. Für die Gurte kommt das Furnierschichtholz STEICO LVL R zum Einsatz. Dies garantiert einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard und definierte Festigkeiten.

STEICO LVL Furnierschichtholz besteht aus mehreren Lagen miteinander verklebter Nadelholzfurniere. Dieser Aufbau verleiht STEICO LVL höchste Festigkeiten. Furnierschichtholz gehört zu belastbarsten Holzwerkstoffen überhaupt.

Produktübersicht

VORSTELLUNG EINZELKOMPONENTEN



Weitere Infos zu STEICO LVL finden Sie im STEICO Konstruktionsheft Furnierschichtholz www.steico.com/download/technik-verarbeitung

STEICO Stegträger

STEICO LVL Furnierschichtholz

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| STEICOjoist | STEICOWall | STEICO LVL R | STEICO LVL X |
| Stegträger nach europäisch technischer Bewertung ETA-06/0238 | Stegträger nach europäisch technischer Bewertung ETA-06/0238 | CE-zertifiziert nach EN 14374 und bauaufsichtlich zugelassen | CE-zertifiziert nach EN 14374 und bauaufsichtlich zugelassen |
| Anwendung als Dachsparren, Deckenbalken oder Wandstütze | Anwendung als Wandstütze, in der Fassade oder als Distanzhalter | Furnierschichtholz für Balken, Stützen, Randbohlen, Schwelle, Rähm | Furnierschichtholz für Dach- und Deckenscheiben, Randbohlen, Schwelle, Rähm |
| CE | CE | CE | CE |

Stegträger Produktübersicht

| STEICOjoist SJ _{LVL,HB} 45 | STEICOjoist SJ _{LVL,HB} 60 | STEICOjoist SJ _{LVL,HB} 90 |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | |
| Verpackung = 43 Stück/Paket | Verpackung = 33 Stück/Paket | Verpackung = 23 Stück/Paket |

STEICOjoist

Trägersystem für Dach, Decke und Wand

Der ideale Träger für stark biegebeanspruchte Bauteile wie Sparren und Deckenbalken.



| STEICOWall SW _{LVL,HB} 45 | STEICOWall SW _{LVL,HB} 60 |
|------------------------------------|------------------------------------|
| | |
| Verpackung = 43 Stück/Paket | Verpackung = 33 Stück/Paket |

STEICOWall

Innovative, wirtschaftliche Wandständer

Der optimierte Träger für axial beanspruchte Bauteile wie Wandstützen oder als gelagerter Distanzhalter im Podestbau und in der Aufdachdämmung.



Variante Dämmträger – Alle Stegträger sind auch mit Stegdämmung erhältlich!

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | |
| Verpackung = 26 Stück/Paket | Verpackung = 19 Stück/Paket | Verpackung = 13 Stück/Paket |

Die werkseitig eingebrachte Stegdämmung sorgt für den gewohnten Rechteckquerschnitt. Somit können die Gefache mit dem Mattendämmstoff STEICOflex effizient gedämmt werden.



Standardlängen: STEICOjoist: 7,0/9,0/13,0 m; STEICOWall: 13,0 m

Maximale Lieferlänge: 16,0 m; Andere Längen und Zuschnitte nach Liste auf Anfrage

Stegträger mit Furnierschichtholzgurt und Hartfasersteg

Bezeichnung gemäß ETA-06/0238 vom 28.10.2019: STEICOjoist SJ_{LVL39,NFB} 45/60/90 und STEICOWall SW_{LVL39,NFB} 45/60

Bezeichnung gemäß Konstruktionsheft Stegträger: STEICOjoist SJ_{LVL,HB} 45/60/90 und STEICOWall SW_{LVL,HB} 45/60

Hinweis: Die verfügbaren Standardquerschnitte von STEICO Stegträgern sind der aktuellen [Preisliste](#) zu entnehmen.

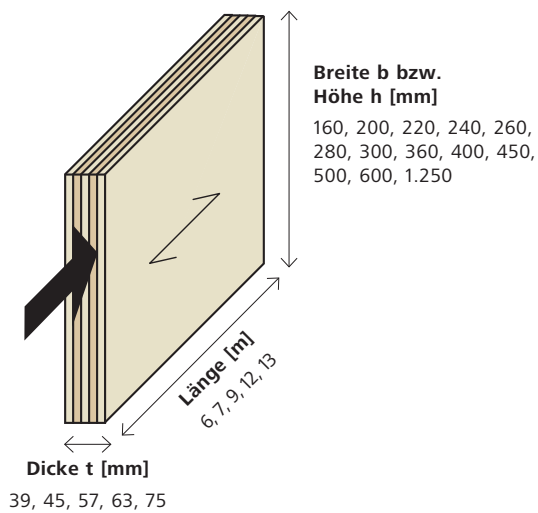
Funierschichtholz Produktübersicht

| STEICO LVL FURNIERSCHICHTHOLZ

STEICO LVL besteht aus mehreren Lagen ca. 3 mm starker, miteinander verklebter Nadelholzfurniere. Fehlstellen werden dabei reduziert und ein annähernd homogener Querschnitt produziert. Dieser Aufbau verleiht STEICO LVL höchste Festigkeiten.

STEICO LVL R Furnierschichtholz

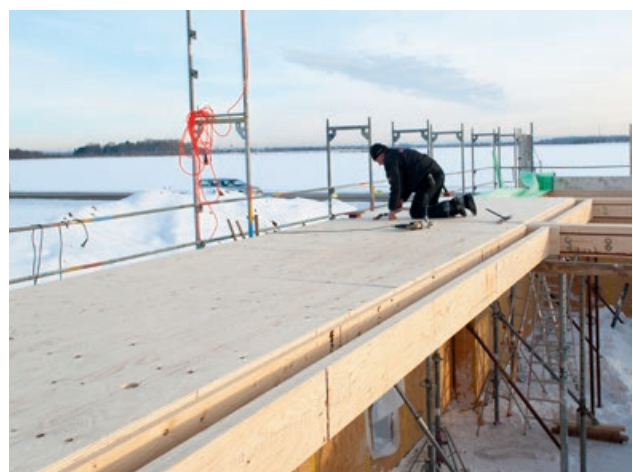
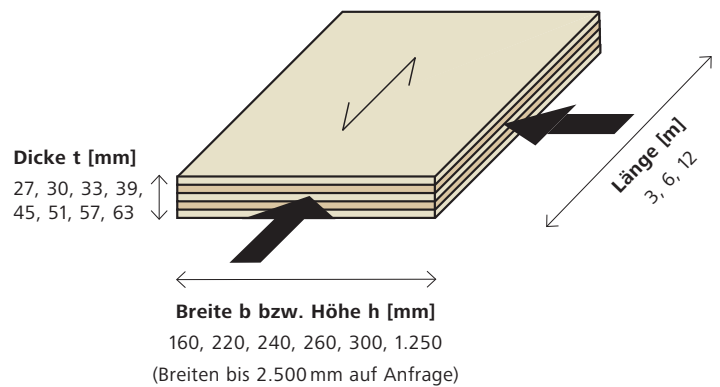
Leistungsfähiger Holzwerkstoff für stabförmige Bauteile. Bei den stabförmigen STEICO LVL R Bauteilen sind alle Furnierlagen längsorientiert verklebt.



STEICO LVL R bei der Konstruktion von Deckentragwerken.

STEICO LVL X Furnierschichtholz mit Sperrfurnieren

Bei STEICO LVL X Bauteilen sind ca. ein Fünftel der Furnierlagen kreuzweise verklebt – was die Tragfähigkeit beim Einsatz als Platte sowie die Formstabilität und Steifigkeit wesentlich erhöht.



STEICO LVL X als aussteifende Deckenscheibe bei der Konstruktion von Deckenelementen.

Hinweis: Die verfügbaren Standardquerschnitte von STEICO LVL Furnierschichtholz sind der aktuellen [Preisliste](#) zu entnehmen.

VORTEILE DES STEICO BAUSYSTEMS

STEICO^{express}
Kostenfreie Bemessungs-Software.
Sprechen Sie uns an!

| | |
|--|---|
| Wärmebrückenreduzierung | Verbesserung von U-Werten der Grundkonstruktion um bis zu 15 % – Vermeidung von kritischen Oberflächentemperaturen |
| Hohe Tragfähigkeit bei geringem Eigengewicht | Bis zu 3-fache Gewichtsersparnis |
| Variante Dämmträger | Werksseitig angebrachte Stegdämmung sorgt für gewohnten Rechteckquerschnitt |
| Einfache Installation von Gebäudetechnik | Installationen können einfach durch Durchbrüche im Steg geführt werden |
| Definierte Materialfeuchten nahe der Materialausgleichsfeuchte (8–12 %) | Reduzierte Quell- und Schwindmaße |
| Verwendung von dimensionsstabilen Materialien | Reduzierung der Dimensionsveränderung um bis zu 90 % bei Feuchteänderung im Vergleich zu Vollholz |
| Zuschnitte | Zuschnitt nach Liste |
| Ressourcenschonende Verwendung des Rohstoffs Holz | Holz wird nur dort eingesetzt, wo es benötigt wird |
| Verwendung von homogenen Materialien | Definiert hohe Materialfestigkeiten und somit Materialreduzierung |
| Aufeinander abgestimmte Systemkomponenten | Gefachdämmung bei vorgedämmten Trägern mit STEICO ^{flex} , ansonsten mit STEICO ^{zell} / STEICO ^{loc} . STEICO ^{LVL} passend zu den Stegträger-Höhen erhältlich. |
| Verwendung von Material aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern | STEICO Produkte mit dem FSC®-Siegel und PEFC-Siegel stehen für eine verantwortungsbewusste Forstwirtschaft |
| Brandschutz | Geprüfte Konstruktionen bis F90-B erhältlich |
| Ausschreibungstexte | Ausschreibungstexte unter www.ausschreiben.de |
| Zertifizierte Qualität | Sowohl die STEICO Stegträger als auch STEICO Furnierschichtholz sind mit dem CE Zeichen gekennzeichnet. Die Produktion wird durch unabhängige Institute fremdüberwacht. |
| Bemessungssoftware | STEICO bietet seinen Kunden das kostenlose Softwareprogramm STEICO ^{express} für die Bemessung von STEICO ^{joist} und STEICO ^{LVL} an. Sprechen Sie uns an. |
| Passivhaus-zertifiziert | Das STEICO Bausystem mit den Stegträgern STEICO ^{joist} und STEICO ^{wall} und dem Furnierschichtholz STEICO ^{LVL} sind zertifizierte Passivhauskomponenten gemäß Passivhausinstitut Dr. Wolfgang Feist |



Reduzierung von Wärmebrücken



Leicht, dadurch gut im Handling und ideal einsetzbar bei gewichtsbeschränkten Umbauten



Mit Stegüberdämmung gewohnt rechteckiger Querschnitt



Erleichterte Installation von Gebäudetechnik



Sehr geringe Toleranzen



Mit üblichen Holzbearbeitungsmaschinen zu bearbeiten



Umweltfreundlich und recycelbar



Hohe Tragfähigkeit, große Spannweiten



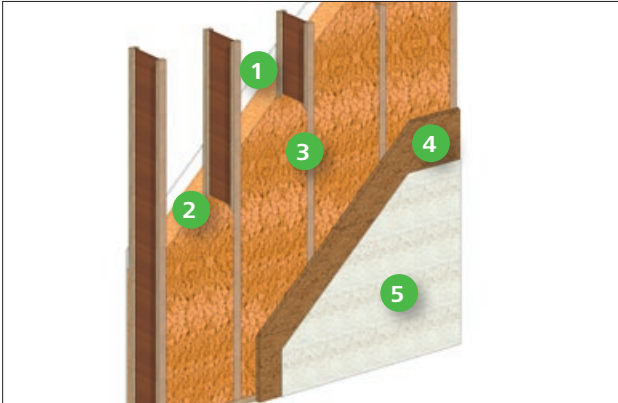
Angepasst an den STEICO^{joist} Formaten; Sondermaße auf Anfrage

Die Produktion wird sowohl eigen- als auch fremdüberwacht, um eine gleichbleibend hohe Produktqualität sicher zustellen. Die Stegträger sind mit der europäischen technischen Bewertung ETA-06/0238 zugelassen und tragen die CE-Kennzeichnung.



Optimierte Gebäudehülle

AUSSENWANDKONSTRUKTION



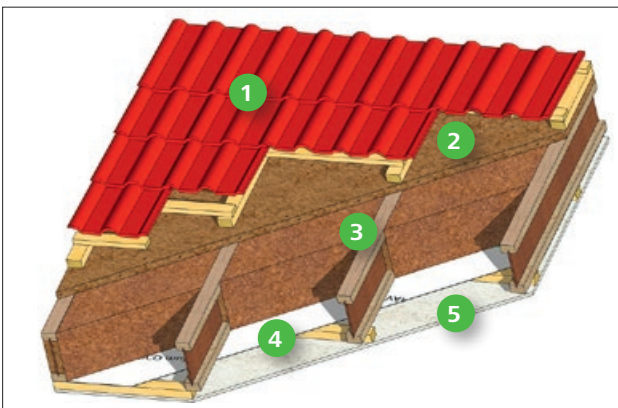
Aufbau von innen nach außen

- 1 Gipsbauplatte
- 2 Holzwerkstoffplatte
- 3 STEICOWall mit STEICOzell Holzfaser-Einblasdämmung
- 4 STEICOprotect H Putzträgerplatte
- 5 Zugelassenes Putzsystem

Vorteile des STEICO Bausystems

- Mit nur 5 Schichten zur ökologischen und diffusionsoffenen Außenwand
- Robustes Holzfaserplatten-Wärmedämm-Verbundsystem
- Diffusionsoffen – kein Einsatz von Dampfbremsfolien nötig
- Hohe Wärmespeicherfähigkeit der Holzfaserplatte – dadurch länger warme Oberflächen und geringeres Veralgungsrisiko
- Herstellung aus nachwachsenden Rohstoffen
- Dimensionsstabil
- U-Wert beliebig durch Variation der Trägerhöhe sehr kostengünstig einstellbar
- Definierte Materialfeuchten
- Brandschutznachweise bis F 90-B/REI 90 verfügbar

DACHKONSTRUKTION



Aufbau von außen nach innen

- 1 Lattung, Konterlattung, Dacheindeckung
- 2 STEICOuniversal Unterdeckplatte
- 3 STEICOjoist mit STEICOzell Holzfaser-Einblasdämmung
- 4 STEICOmultiphase 5
- 5 Gipsbauplatte mit Lattung

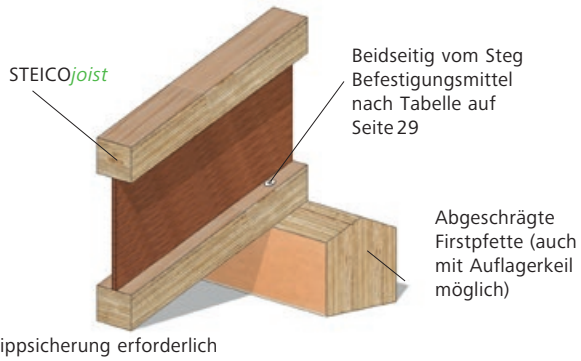
Vorteile des STEICO Bausystems

- Sichere STEICOuniversal Unterdeckplatte
- Diffusionsoffen – kein Einsatz von Dampfbremsfolien nötig
- Exzellenter sommerlicher Wärmeschutz durch hohe Wärmespeicherfähigkeiten
- Häufig keine Mittelpfetten notwendig und dadurch freie Raumgestaltung im Dachgeschoss
- Herstellung aus nachwachsenden Rohstoffen
- Brandschutznachweise verfügbar
- U-Wert beliebig durch Variation der Trägerhöhe sehr kostengünstig einstellbar
- Dimensionsstabil
- Definierte Materialfeuchten

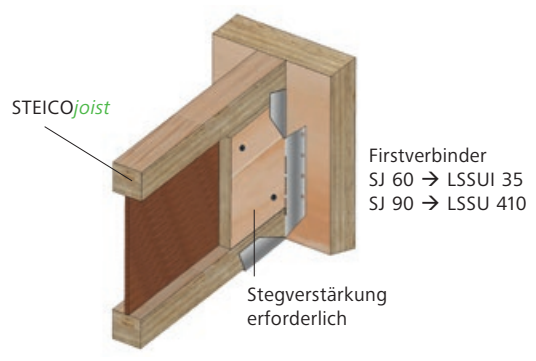
STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Dach

FIRST

D1 Auflager auf abgeschrägter Pfette



D2 Seitlicher Anschluss an Pfette

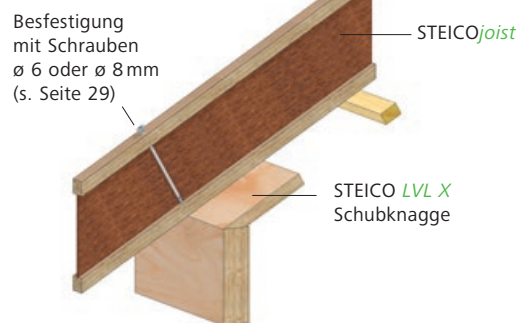


MITTELPFETTE

D3 Pfettenanschluss

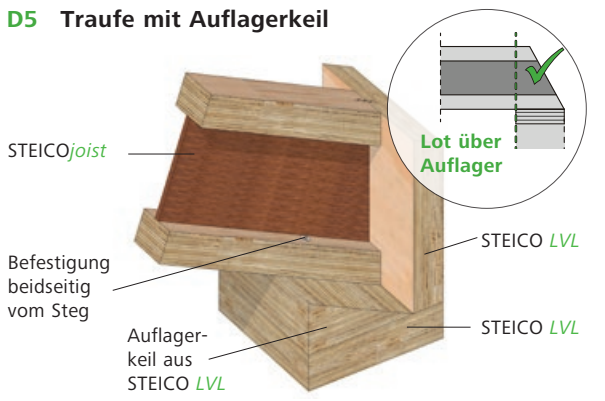


D4 Pfettenanschluss mit STEICO LVL X Schubknagge

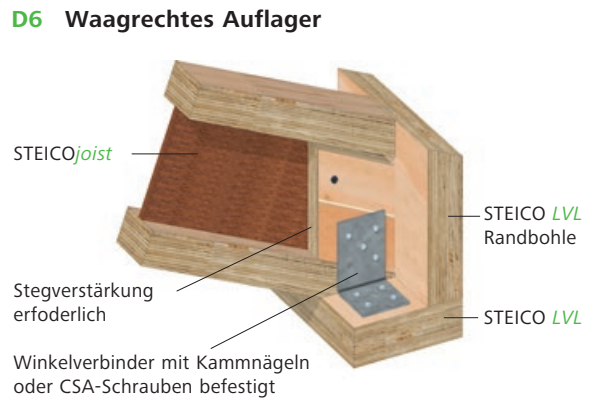


TRAUFE

D5 Traufe mit Auflagerkeil



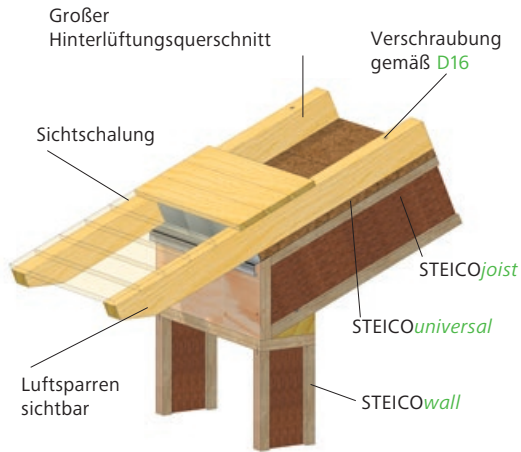
D6 Waagrechtes Auflager



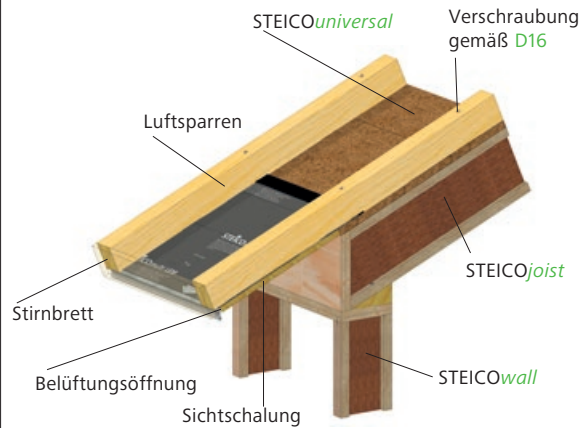
STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Dach

VORDACHLÖSUNGEN

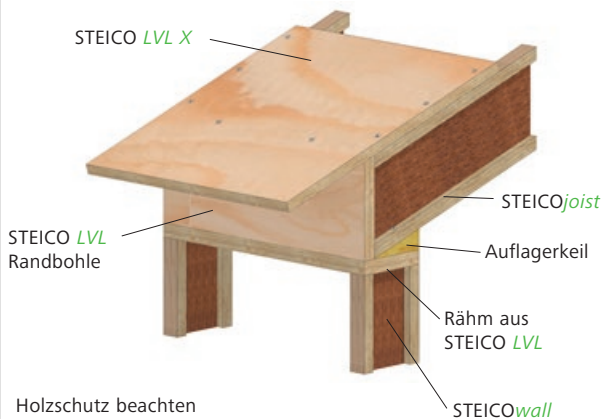
D7 Traufe mit Luftsparren sichtbar



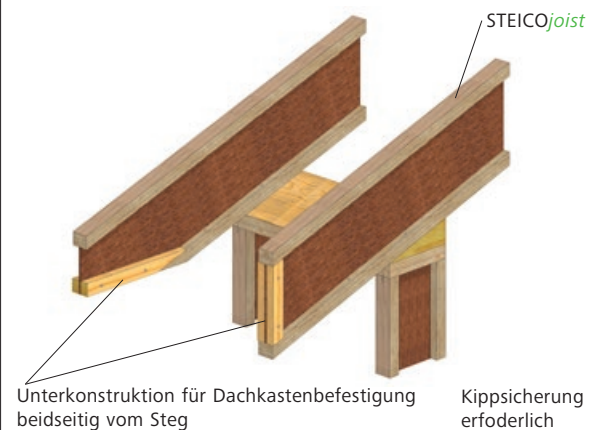
D8 Traufe mit Luftsparren nicht sichtbar



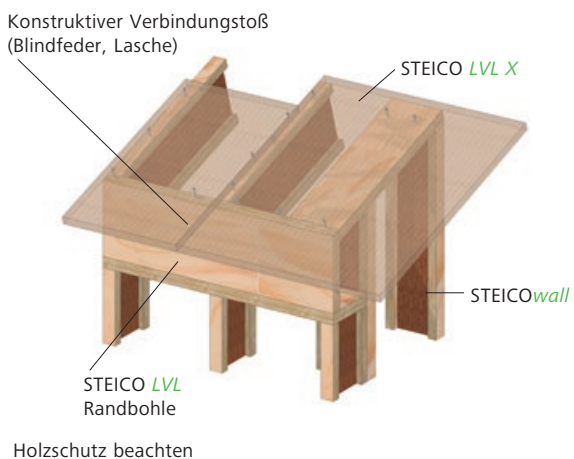
D9 Auskragende STEICO LVL X Platte



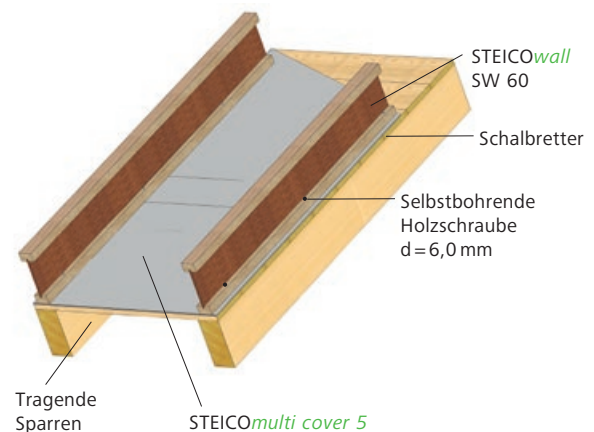
D10 Durchlaufender Stegträger



D11 Ortgang mit STEICO Furnierschichtholzplatte



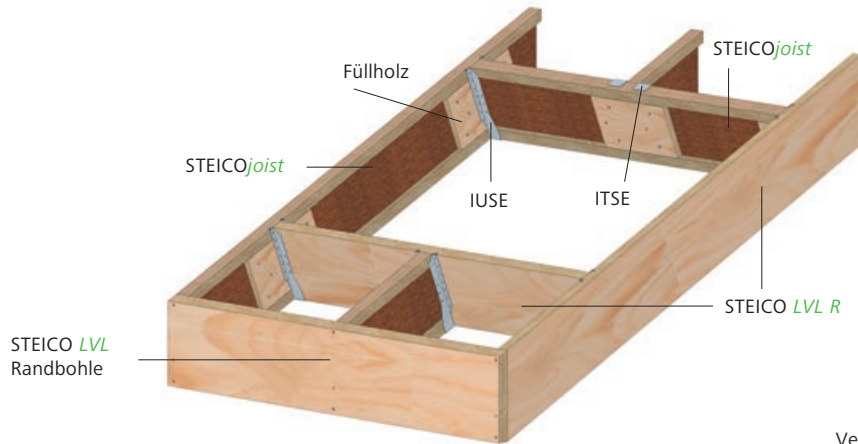
D12 Aufdachdämmung – Aufdoppelung mit STEICOwall



STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Dach

AUSWECHSLUNG

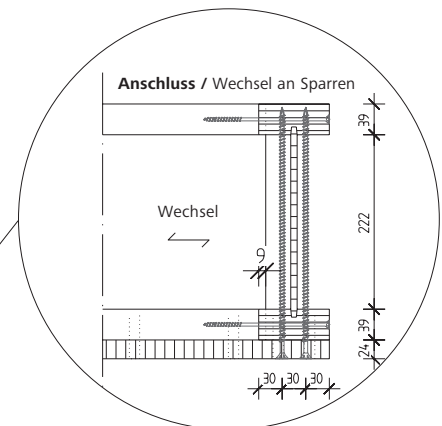
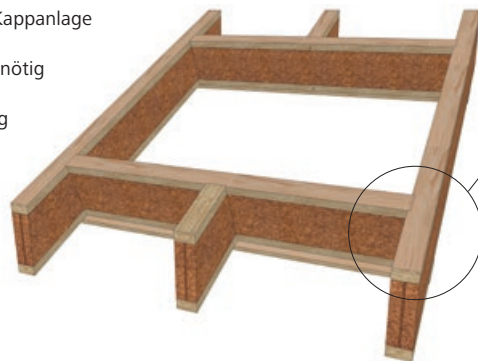
D13 Option 1: Auswechslung am Dachflächenfenster



Verbindungsmittel gemäß Seite 33

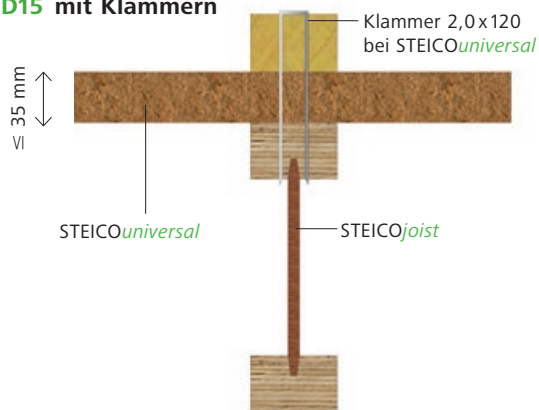
D14 Option 2: Auswechslung bei geringen Anschlusskräften

- Wechsel aus STEICOjoist
- Nur ein Produkt auf der Kappanlage
- Keine Stegverstärkungen nötig
- Keine Blechformteile nötig
- Stegdämmung kann im Träger belassen werden

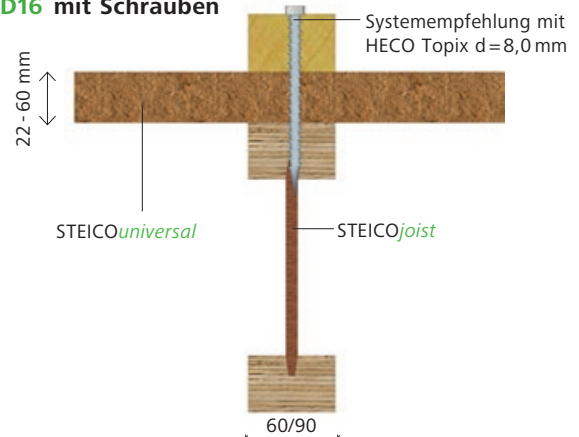


BEFESTIGUNG DER KONTERLATTE IN DIE STEGTRÄGERGURTE

D15 mit Klammern



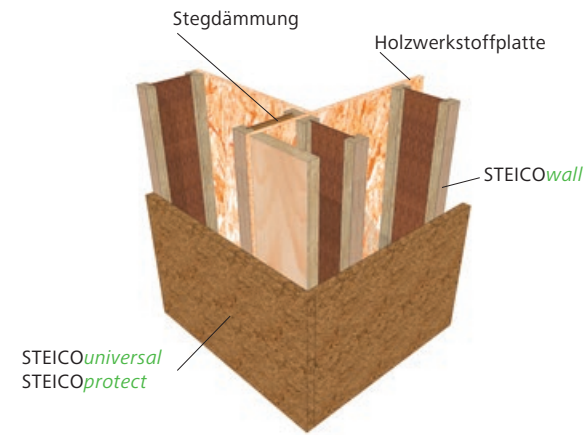
D16 mit Schrauben



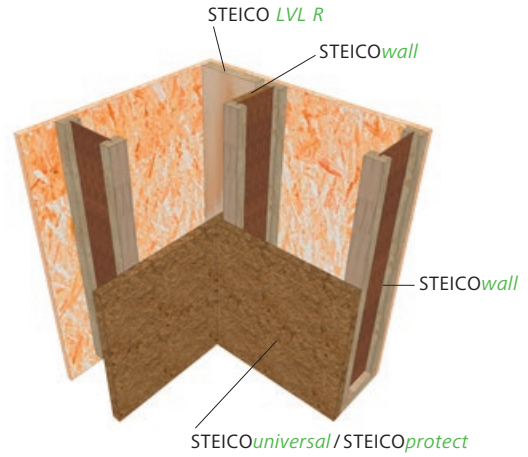
STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Außenwand

HOLZRAHMENBAUWAND

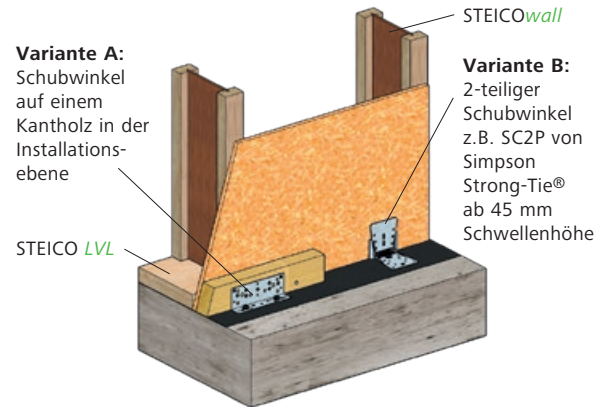
W1 Außenecke



W2 Innenecke

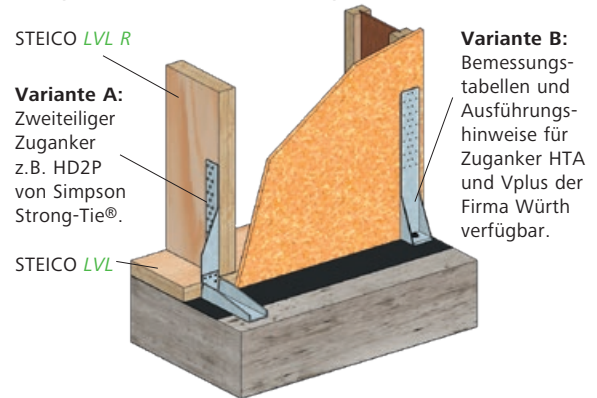


W3 Anschluss zur Stahlbetondecke – Schub (Geschlossene Elemente)



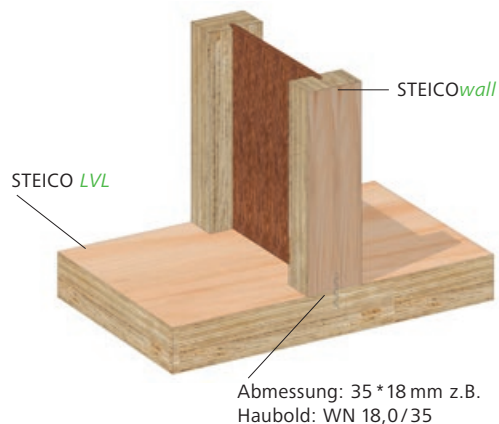
Abdichtung und Detailausbildung nach DIN 68800-2

W4 Anschluss zur Stahlbetondecke – Zug (Geschlossene Elemente)



Abdichtung und Detailausbildung nach DIN 68800-2

W5 Konstruktiver Anschluss des Stegträgers zur Schwelle und Rähm mit Wellennägeln



W6 Anschluss des Stegträgers zur Schwelle und Rähm mit Holzschrauben

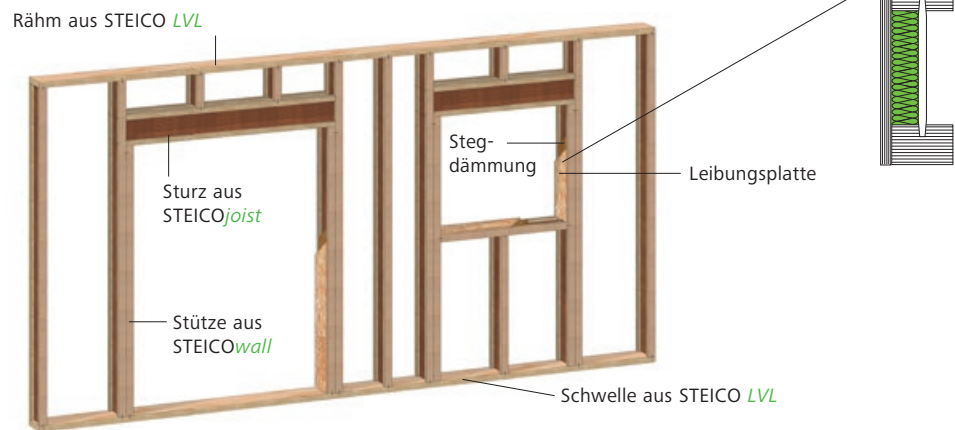


HOLZRAHMENBAUWAND

W7 Ausbildung der Fenster- und Türöffnungen mittels STEICO LVL R

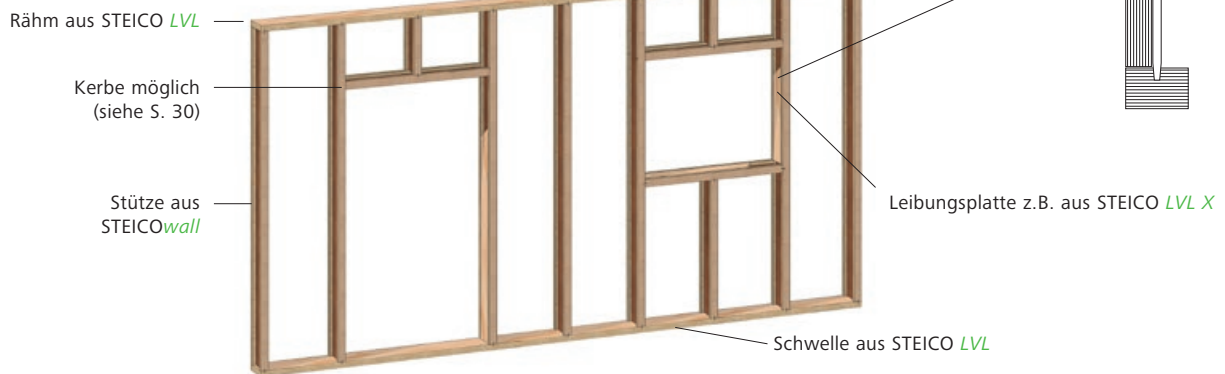


W8 Ausbildung der Fenster- und Türöffnung mittels STEICO Stegträgern



W9 Ausbildung der Fenster- und Türöffnung mittels STEICO Stegträgern

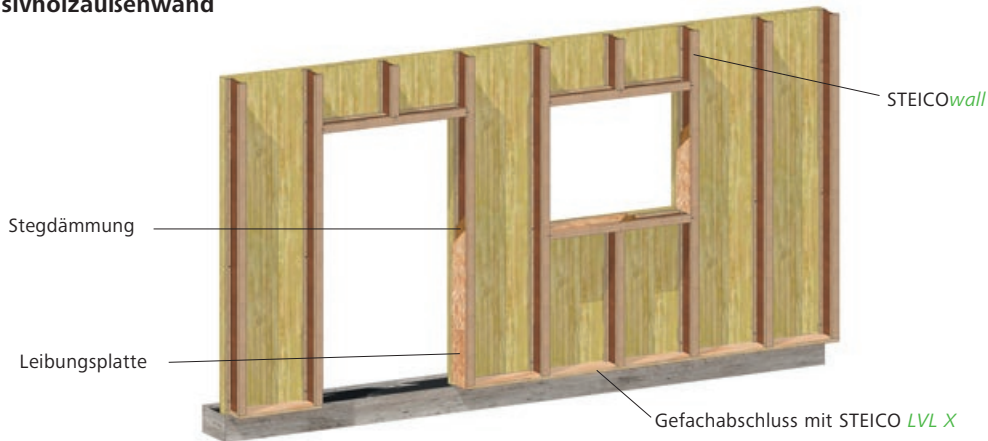
Beispiel: nicht belastete Giebelwand bzw. Decken- oder Randbalken fungieren als Sturz in der Deckenebene



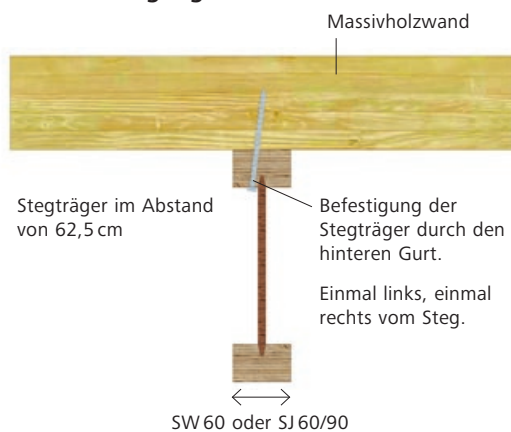
STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Massivholzwand

MASSIVHOLZAUSSENWÄNDE

MH1 Massivholzaußenwand



MH2 Befestigung



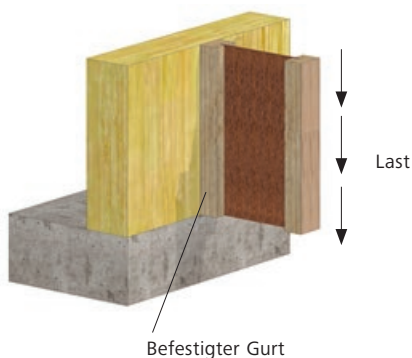
Befestigung durch den äußeren Gurt*

Die Befestigung der STEICOWall Stegträger erfolgt durch den hinteren Gurt mittels zugelassener, selbstbohrender Holzschrauben 6,0 * 100, welche im Abstand von 50 cm wechselseitig, einmal links, einmal rechts vom Steg eingeschraubt werden.

Alternativ können Klammern 2,0 * 11,8 * 80 oder Rillennägel 3,1 * 80 im Abstand von 20 cm verwendet werden.

*Die Befestigungsempfehlung gilt für Gebäude bis 10m über Gelände, Windlastzone 1 und 2. Der Abstand der Stegträger beträgt max. 62,5 cm.

MH3 Belastbarkeit



Lasteinleitung in den äußeren Gurt

- Zulässiges Fassadengewicht je Laufmeter für Trägertypen bis zu $H \leq 400$ mm: **zul F = 1,1 kN/m**

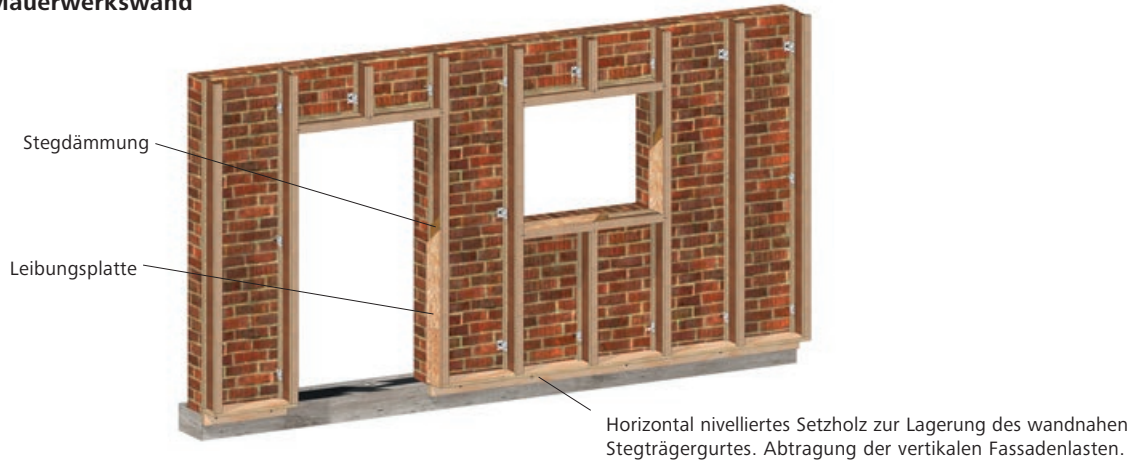
→ Zulässige Fassadenlast bei einem Trägerabstand von 62,5 cm: **$G_{\text{zulässig}} = 1,76 \text{ kN/m}^2$**

- Beispiel: Fassadengewicht 0,5 kN/m²

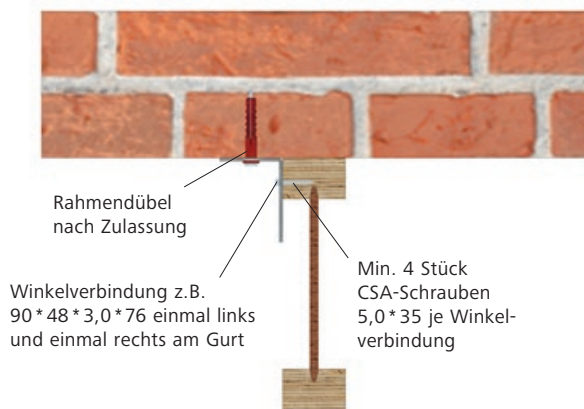
→ **3,5-fache Sicherheit zur Abtragung der Fassadenlast durch STEICO Stegträger**

| AUSFÜHRUNG AUF MAUERWERK UND BETON

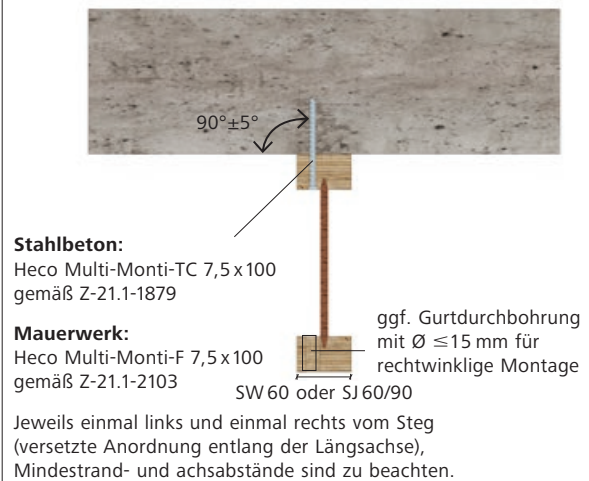
M1 Mauerwerkswand



M2 Befestigung auf Mauerwerk



M3 Befestigung auf Stahlbeton und Mauerwerk



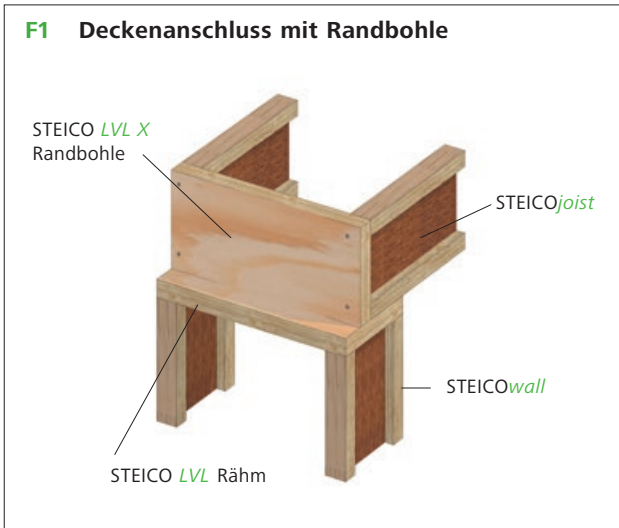
M4 Stahlbetonaußenwand



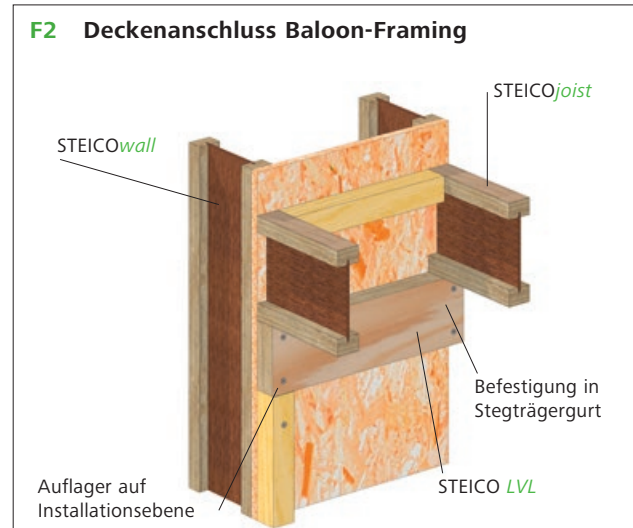
STEICO Bausystem – Konstruktionsdetails Decke

DECKE

F1 Deckenanschluss mit Randbohle



F2 Deckenanschluss Baloon-Framing



F3 Anschluss der Deckenscheibe zur Außenwand



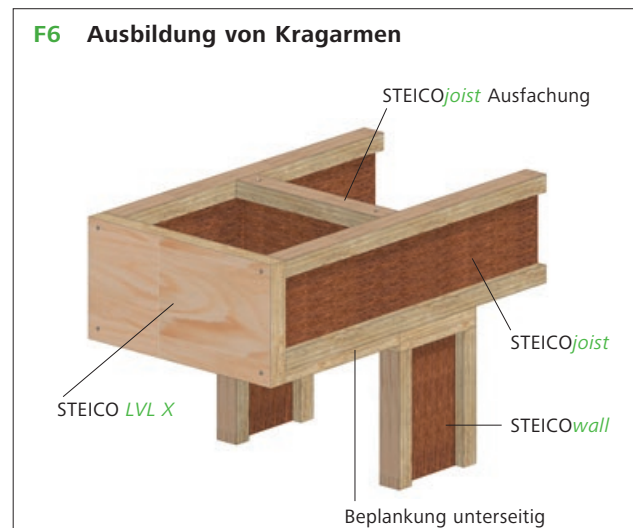
F4 Mittelaufleger auf tragender Innenwand



F5 Weiterleitung hoher Einzellasten durch die Deckenebene

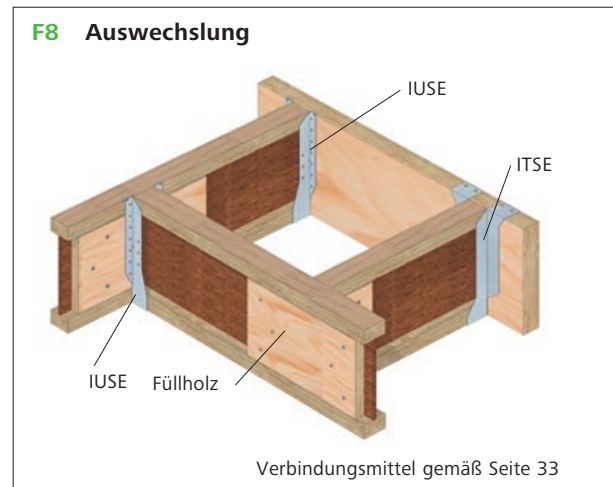
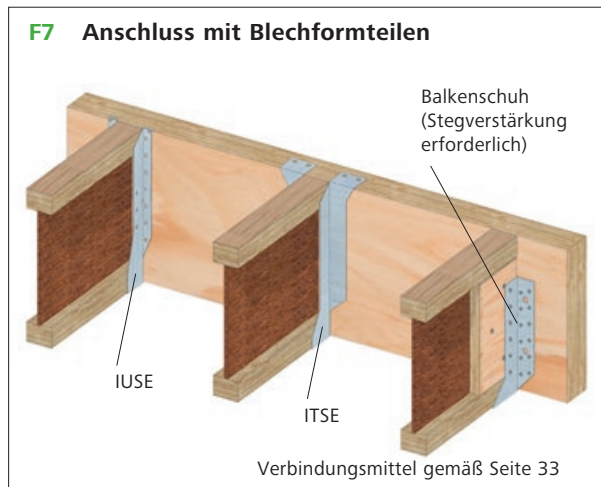


F6 Ausbildung von Kragarmen



STEICO Bausystem - Konstruktionsdetails Decke

ANSCHLÜSSE MIT BLECHFORMTEILEN



STEICO Bausystem – Materialkennwerte

MATERIALKENNWERTE NACH ETA-06/0238

| Material | Mittlere Rohdichte ρ [kg/m ³] | Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m*K)] | Spezifische Wärmekapazität c [J/(kg*K)] | Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ | |
|--------------------------|--|--|---|--|--------|
| | | | | trocken | feucht |
| Furnierschichtholz Gurte | 500 | 0,13 | 1.600 | 200 | 70 |
| Hartfaserstege | 900 | 0,14 | 1.700 | 35 | 24 |

Hinweis: Die Hartfaserstege werden aus Holzfasern hergestellt. Holz an sich ist ein anisotropes Material, d.h. es hat unterschiedliche physikalische Eigenschaften in den Richtungen längs und quer zur Faser. Auch das wärmetechnische Verhalten des verwendeten Hartfasersteges und des Gurtmaterials unterliegt dieser Anisotropie. Die Fasern des Steges sind in Plattenebene gerichtet. Für eine Wärmedurchgangsberechnung sollte der oben genannte Wert für die Wärmeleitfähigkeit in Plattenebenen mit dem Faktor 2,2 erhöht werden.

BRANDVERHALTEN

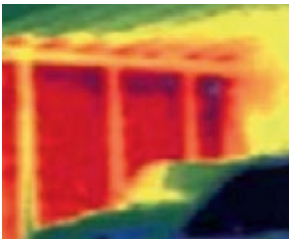
Die verwendeten Trägermaterialien von STEICOjoist und STEICOWall sind zertifiziert nach EN 13501-1: D-s2, d0.

FORMALDEHYDE

Formell sind die STEICOjoist und STEICOWall Stegträger sowie STEICO LVL in die Klasse E 1 eingestuft. Zudem erfüllen beide Produkte die strengen Anforderungen gemäß QDF – Positivliste des BDF (Bund Deutscher Fertigbau).

STEICO Bausystem - Bauphysik

U-WERT BERECHNUNGEN MIT STEICO STEGTRÄGERN



Wärmebrückenminimierung durch den Einsatz des STEICO Bausystems

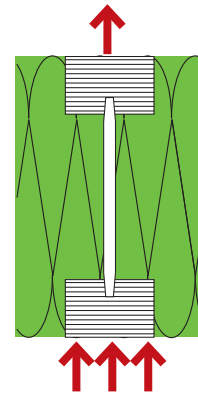
Wärmeschutzberechnungen können für die Stegträger STEICO^{wall} und STEICO^{joist} mit Hilfe von vergleichbaren Vollholzbreiten einfach mit gängigen Bauphysikprogrammen durchgeführt werden, auch wenn dort Stegträger nicht explizit hinterlegt sind.

Die vergleichbaren Vollholzbreiten für die Stegträger STEICO^{wall} und STEICO^{joist} sind der folgenden Tabelle zu entnehmen und beziehen sich auf einen Vollholzrechteckquerschnitt mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,13 W/(m * K). Der Gefachraum ist voll mit STEICO^{flex} oder STEICO^{zell} gedämmt.

Funktionsprinzip

Der Wärmedurchgang durch den Träger wird aufgrund der wärmetechnisch optimierten Trägergeometrie deutlich reduziert.

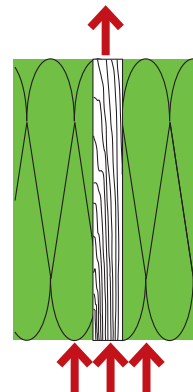
Modelliert wird ein fiktiver Ersatz-Vollholzquerschnitt, dem eine äquivalente Vollholzbreite gemäß der Tabelle zugeordnet wird.



Prinzip der vergleichbaren Vollholzbreiten. Statt eines Stegträgers wird ein deutlich schmalerer Vollholzquerschnitt bemessen ($b_{vergl.}$).

VERGLEICHBARE VOLLHOLZBREITEN FÜR STEICO STEGTRÄGER

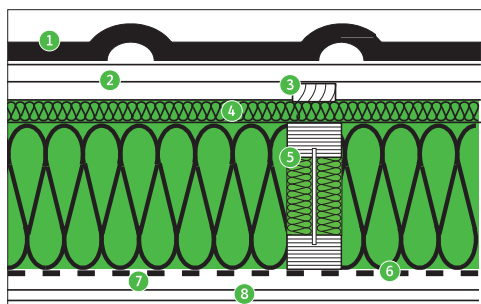
| Typ | Höhe H [mm] | Vergleichbare Vollholzbreiten $b_{vergl.}$ in [mm] |
|---|-------------|--|
| | | STEICO ^{flex} oder STEICO ^{zell} als Gefachdämmstoff |
| STEICO ^{joist} SJ 45 STEICO ^{wall} SW 45 | 160 | 25 |
| | 200 | 22 |
| | 220 | 21 |
| | 240 | 20 |
| | 300 | 19 |
| | 360 | 18 |
| STEICO ^{joist} SJ 60 STEICO ^{wall} SW 60 | 400 | 17 |
| | 160 | 29 |
| | 200 | 25 |
| | 220 | 24 |
| | 240 | 23 |
| | 280 | 22 |
| | 300 | 22 |
| | 360 | 20 |
| | 400 | 19 |
| STEICO ^{joist} SJ 90 STEICO ^{wall} SW 90 | 450 | 19 |
| | 500 | 17 |
| | 160 | 37 |
| | 200 | 31 |
| | 220 | 29 |
| | 240 | 27 |
| | 280 | 26 |
| | 300 | 25 |
| | 360 | 23 |
| | 400 | 22 |
| 450 | 20 | |
| 500 | 18 | |



Wärme-, Schall- und Brandschutz von Konstruktionen

DACHKONSTRUKTION

Durch seine optimierte Geometrie eignet sich STEICOjoist in herausragender Weise zum Einsatz in Dachkonstruktionen mit hohen Anforderungen an den Wärmeschutz. Hoch gedämmte Konstruktionen können damit effizient erstellt werden.



Aufbau von oben nach unten

- 1 Dacheindeckung
- 2 Traglattung
- 3 Konterlattung
- 4 STEICOuniversal
- 5 STEICOjoist im Abstand von 62,5 cm, Gefachdämmung mit STEICOflex 036
- 6 STEICOmulti membra 5
- 7 Lattung
- 8 Gipsbauplatte

Planungstipp

Häufig ist es wirtschaftlicher, die Trägerhöhe (Gefachhöhe) zu erhöhen anstatt die Dicke der Unterdeckplatte.

WÄRMESCHUTZ

| Dämmdicke von innen nach außen [mm] | U-Wert im Feldbereich W/(m²*K) | U-Wert im Trägerbereich W/(m²*K) | U-Wert bei 10% Trägeranteil* W/(m²*K) | Verbesserung des U-Werts gegenüber Vollholz | Amplitudendämpfung 1/TAV | Phasenverschiebung h |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|--------------------------|----------------------|
| 200 + 35 | 0,158 | 0,269 | 0,17 | 8% | 14 | 12,6 |
| 200 + 52 | 0,150 | 0,247 | 0,16 | 7% | 19 | 14,2 |
| 200 + 60 | 0,147 | 0,237 | 0,16 | 7% | 22 | 14,8 |
| 220 + 35 | 0,146 | 0,246 | 0,16 | 8% | 17 | 13,5 |
| 220 + 52 | 0,139 | 0,227 | 0,15 | 8% | 24 | 15,0 |
| 220 + 60 | 0,136 | 0,219 | 0,14 | 7% | 28 | 15,7 |
| 240 + 35 | 0,136 | 0,226 | 0,14 | 9% | 22 | 14,3 |
| 240 + 52 | 0,130 | 0,210 | 0,14 | 8% | 29 | 15,8 |
| 240 + 60 | 0,127 | 0,203 | 0,13 | 8% | 34 | 16,5 |
| 280 + 35 | 0,119 | 0,198 | 0,13 | 9% | 34 | 16,0 |
| 280 + 52 | 0,114 | 0,186 | 0,12 | 9% | 45 | 17,5 |
| 280 + 60 | 0,112 | 0,180 | 0,12 | 8% | 53 | 18,2 |
| 300 + 35 | 0,112 | 0,185 | 0,12 | 10% | 42 | 16,8 |
| 300 + 52 | 0,108 | 0,174 | 0,11 | 9% | 57 | 18,3 |
| 300 + 60 | 0,106 | 0,170 | 0,11 | 9% | 66 | 19,0 |
| 360 + 35 | 0,095 | 0,158 | 0,10 | 10% | 81 | 19,3 |
| 360 + 52 | 0,092 | 0,150 | 0,10 | 10% | 109 | 20,9 |
| 360 + 60 | 0,091 | 0,146 | 0,10 | 9% | 128 | 21,6 |
| 400 + 35 | 0,086 | 0,141 | 0,09 | 11% | 126 | 21,0 |
| 400 + 52 | 0,084 | 0,134 | 0,09 | 10% | 170 | 22,5 |
| 400 + 60 | 0,083 | 0,131 | 0,09 | 10% | 199 | 23,2 |

*Bei Verwendung von STEICOzell oder STEICOfloc als Gefachdämmung erhöht sich der U-Wert um 0,01 W/(m² * K)
Weitere Konstruktionen finden Sie im STEICO Planungsheft Steildach

BRANDSCHUTZ: FEUERWIDERSTAND VON INNEN

| Schutzziel | Unterdecke mit fermacell | Unterdecke mit GKF Platten |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| F30-B von innen | 2 * 10 mm | 1 x 15 mm |
| F60-B von innen | 2 * 15 mm | 18 + 15 mm |
| F90-B von innen | 15 mm + 2 * 12,5 mm | - |

SCHALLSCHUTZ

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w > 50$ dB

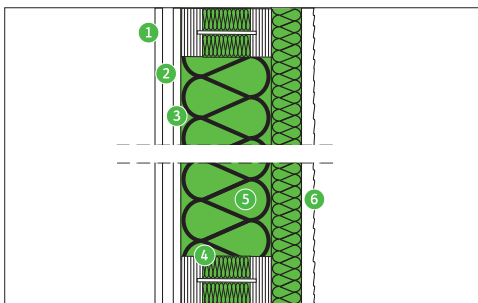
siehe Informationsdienst Holz, Holzbau Handbuch Reihe 3, Teil 3, Folge 4.

Wärme-, Schall- und Brandschutz von Konstruktionen

AUSSENWANDKONSTRUKTION

Durch seine optimierte Geometrie eignet sich STEICOWall in herausragender Weise zum Einsatz in Wandkonstruktionen mit hohen Anforderungen an den Wärmeschutz. Hoch gedämmte Konstruktionen können damit effizient erstellt werden.

Die werkseitig stegüberdämmte und optional erhältliche Dämmständervariante des STEICOWall erlaubt rationelles Arbeiten mit gewohnten Rechteckgeometrien. Der Anschluss einer flexiblen Gefachdämmung wie STEICOflex 036 ist daher in gewohnter Weise möglich.



Aufbau von innen nach aussen

- 1 Gipsbauplatte
- 2 Lattung
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOjoist/wall im Abstand von 62,5 cm
- 5 STEICOflex 036
- 6 STEICOprotect H mit zugelassenem Putzsystem

WÄRMESCHUTZ

| Dämmdicke von innen nach außen [mm] | U-Wert im Feldbereich W/(m ² *K) | U-Wert im Trägerbereich W/(m ² *K) | U-Wert bei 10% Trägeranteil W/(m ² *K) ♦ | Verbesserung des U-Werts gegenüber Vollholzträgern | Amplitudendämpfung 1/TAV | Phasenverschiebung h |
|-------------------------------------|---|---|---|--|--------------------------|----------------------|
| 160 + 40 | 0,181 | 0,291 | 0,19 | 7% | 21 | 12,5 |
| 160 + 60 | 0,169 | 0,261 | 0,18 | 6% | 30 | 14,3 |
| 200 + 40 | 0,152 | 0,240 | 0,16 | 8% | 32 | 14,2 |
| 200 + 60 | 0,144 | 0,219 | 0,15 | 7% | 47 | 15,9 |
| 220 + 40 | 0,141 | 0,220 | 0,15 | 9% | 40 | 15,0 |
| 220 + 60 | 0,133 | 0,202 | 0,14 | 8% | 58 | 16,8 |
| 240 + 40 | 0,131 | 0,202 | 0,14 | 9% | 50 | 15,9 |
| 240 + 60 | 0,125 | 0,187 | 0,13 | 8% | 72 | 17,6 |
| 280 + 40 | 0,115 | 0,178 | 0,12 | 10% | 77 | 17,6 |
| 280 + 60 | 0,110 | 0,166 | 0,12 | 9% | 112 | 19,3 |
| 300 + 40 | 0,109 | 0,167 | 0,11 | 10% | 96 | 18,4 |
| 300 + 60 | 0,104 | 0,156 | 0,11 | 9% | 140 | 20,1 |
| 360 + 40 | 0,093 | 0,142 | 0,10 | 11% | 185 | 20,9 |
| 360 + 60 | 0,089 | 0,135 | 0,09 | 10% | 270 | 22,7 |
| 400 + 40 | 0,085 | 0,127 | 0,09 | 11% | 287 | 22,6 |
| 400 + 60 | 0,082 | 0,121 | 0,09 | 11% | 418 | >24,0 |

♦Bei Verwendung von STEICOzell oder STEICOfloc als Gefachdämmung erhöht sich der U-Wert um 0,01 W/(m² * K)
Weitere Konstruktionen finden Sie im STEICO Planungsheft Aussenwand.

BRANDSCHUTZ

| Schutzziel | Innere Bepankung | Äußere Bepankung |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| F30-B von innen und außen | 9,5 mm GKB + 15 mm Holzwerkstoffplatte | 40 mm STEICOprotect H |
| F30 von innen, F90-B von außen | 12,5 mm GBK + 12 mm Holzwerkstoffplatte | 60 mm STEICOprotect H mit Putzsystem |
| F90-B von innen und außen | 2 x 15 mm GKF + 12 mm OSB | 60 mm STEICOprotect H mit Putzsystem |

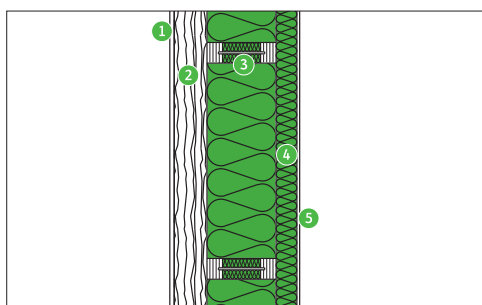
SCHALLSCHUTZ

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w > 44$ dB. Mit gedämmter Vorsatzschale auf Federschiene $R_w \geq 48$ dB.

MASSIVHOLZWAND MIT WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEM (WDVS)

Bei Massivholzwänden wird der zeitgemäße Dämmwert durch eine zusätzliche Dämmschicht erreicht.

Bei der Dämmvariante mit WDVS dient STEICOWall als Abstandshalter für die Putzträgerplatte STEICOprotect. Die entstehenden Gefache können besonders effizient mit dem Einblasdämmstoff STEICOzell gefüllt werden. Alternativ können STEICOWall mit werkseitiger Stegdämmung und dem flexiblen Gefachdämmstoff STEICOflex verwendet werden. Ein weiterer Vorteil dieser Variante ist, dass die Fassadenlast schubsteif über den Stegträger abgetragen wird und ausschließlich kurze/wirtschaftliche Verbindungsmittel verwendet werden.



Aufbau von innen nach aussen

- 1 Innere Beplankung
- 2 Massivholzwand 95 mm
- 3 STEICOjoist/wall, Zwischenräume gedämmt mit STEICOflex 036
- 4 STEICOprotect H
- 5 Zugelassenes Putzsystem

WÄRMESCHUTZ

| Dämmdicke von innen nach außen [mm] | U-Wert im Feldbereich $W/(m^2 \cdot K)$ | U-Wert im Trägerbereich $W/(m^2 \cdot K)$ | U-Wert bei 10% Trägeranteil* $W/(m^2 \cdot K)$ | Verbesserung des U-Werts gegenüber Vollholzträgern | Amplitudendämpfung 1/TAV | Phasenverschiebung h |
|-------------------------------------|---|---|--|--|--------------------------|----------------------|
| 160 + 40 | 0,167 | 0,257 | 0,18 | 6% | 67 | 15,6 |
| 160 + 60 | 0,157 | 0,233 | 0,17 | 5% | 98 | 17,3 |
| 200 + 40 | 0,142 | 0,217 | 0,15 | 7% | 104 | 17,3 |
| 200 + 60 | 0,135 | 0,199 | 0,14 | 7% | 151 | 19,0 |
| 240 + 40 | 0,124 | 0,185 | 0,13 | 8% | 161 | 19,0 |
| 240 + 60 | 0,118 | 0,173 | 0,12 | 8% | 234 | 20,7 |
| 300 + 40 | 0,104 | 0,155 | 0,11 | 9% | 311 | 21,5 |
| 300 + 60 | 0,099 | 0,146 | 0,10 | 9% | 453 | 23,2 |
| 360 + 40 | 0,089 | 0,134 | 0,09 | 10% | 601 | 24,0 |
| 360 + 60 | 0,086 | 0,127 | 0,09 | 9% | 875 | >24 |
| 400 + 40 | 0,081 | 0,120 | 0,09 | 10% | 933 | >24 |
| 400 + 60 | 0,079 | 0,115 | 0,08 | 10% | 1358 | >24 |

*Bei Verwendung von STEICOzell oder STEICOfloc als Gefachdämmung erhöht sich der U-Wert um 0,01 $W/(m^2 \cdot K)$

BRANDSCHUTZ

| Schutzziel | Äußere Beplankung |
|-----------------|--------------------------------------|
| F30-B von außen | 40 mm STEICOprotect H |
| F90-B von außen | 60 mm STEICOprotect H mit Putzsystem |

SCHALLSCHUTZ

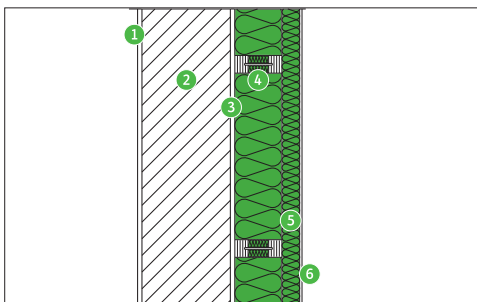
Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 47$ dB.

Wärme-, Schall- und Brandschutz von Konstruktionen

| MAUERWERK / BETONELEMENT MIT WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEM (WDVS)

Im Altbau entweicht durchschnittlich ein Drittel der Wärmeenergie über die Außenwände. Diese Energieverluste können über eine nachträgliche Fassadendämmung nachhaltig reduziert werden. Mit dem STEICO Bausystem sind Konstruktionen bis hin zum Passivhaus-Niveau möglich.

Bei der Dämmvariante mit WDVS dient STEICOWall als Abstandshalter für die Putzträgerplatte STEICOprotect. Die entstehenden Gefache können besonders günstig mit dem Einblasdämmstoff STEICOzell gefüllt werden. Alternativ können STEICOWall mit werkseitiger Stegdämmung und dem flexiblen Gefachdämmstoff STEICOflex verwendet werden. Ein weiterer Vorteil dieser Variante ist, dass die Fassadenlast schubsteif über den Stegträger abgetragen wird und ausschließlich kurze/wirtschaftliche Verbindungsmittel verwendet werden.



- Aufbau von innen nach aussen
- 1 Innenputz
 - 2 Mauerwerk
 - 3 Außenputz
 - 4 STEICOjoist/wall, Zwischenräume gedämmt mit STEICOflex 036
 - 5 STEICOprotect
 - 6 Zugelassenes Putzsystem

| WÄRMESCHUTZ

| Dämmdicke von innen nach außen [mm] | U-Wert im Feldbereich W/(m²*K) | U-Wert im Trägerbereich W/(m²*K) | U-Wert bei 10% Trägeranteil W/(m²*K) | Verbesserung des U-Werts gegenüber Vollholzträgern | Amplitudendämpfung 1/TAV | Phasenverschiebung h |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|----------------------|
| 160 + 40 | 0,172 | 0,268 | 0,18 | 6% | 580 | 21,0 |
| 160 + 60 | 0,161 | 0,242 | 0,17 | 6% | 844 | 22,7 |
| 200 + 40 | 0,146 | 0,225 | 0,15 | 8% | 892 | 22,6 |
| 200 + 60 | 0,138 | 0,206 | 0,14 | 7% | 1300 | >24,0 |
| 240 + 40 | 0,126 | 0,191 | 0,13 | 9% | 1382 | >24,0 |
| 240 + 60 | 0,120 | 0,178 | 0,12 | 8% | 2014 | >24,0 |
| 300 + 40 | 0,105 | 0,159 | 0,11 | 10% | 2674 | >24,0 |
| 300 + 60 | 0,101 | 0,150 | 0,10 | 9% | 3894 | >24,0 |
| 360 + 40 | 0,090 | 0,137 | 0,09 | 10% | 5169 | >24,0 |
| 360 + 60 | 0,087 | 0,130 | 0,09 | 10% | 7528 | >24,0 |
| 400 + 40 | 0,083 | 0,123 | 0,09 | 11% | 8020 | >24,0 |
| 400 + 60 | 0,080 | 0,117 | 0,08 | 10% | 11681 | >24,0 |

♦Bei Verwendung von STEICOzell oder STEICOfloc als Gefachdämmung erhöht sich der U-Wert um 0,01 W/(m² * K)
 Der Berechnung liegt eine Mauerwerkswand mit folgenden Eigenschaften zugrunde: Dicke 30 cm; Wärmeleitfähigkeit 0,52 W/(m² * K)

| BRANDSCHUTZ

Feuerwiderstand 90 Minuten

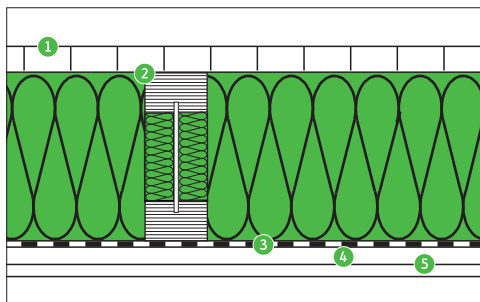
| SCHALLSCHUTZ

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 57$ dB.

Wärme-, Schall- und Brandschutz von Konstruktionen

OBERSTE GESCHOSSDECKE

STEICO bietet eine Reihe von Lösungen für die Dämmung der obersten Geschossdecke, z.B. die direkt begehbare Dämmplatte STEICO^{top}. Soll aufgrund einer häufigeren Nutzung des Dachraumes die Dämmschicht aber durch eine Holzwerkstoffplatte abgeschlossen werden, eignen sich STEICO^{joist} Stegträger hervorragend zur Herstellung der tragenden Deckenkonstruktion oder für die Schaffung einer stabilen Unterkonstruktion auf der bestehenden Decke. Die leichten Träger vereinfachen das Handling auch in beengten Situationen und ermöglichen stabile, gleichmäßige Unterkonstruktionen bis 500 mm Höhe.



Aufbau von oben nach unten

- 1 Verlegespanplatte
- 2 STEICO^{joist} Stegträger, Zwischenräume gedämmt mit STEICO^{flex} 036
- 3 STEICOMulti membra 5
- 4 Traglattung
- 5 Gipsbauplatte

WÄRMESCHUTZ

| Dämmdicke [mm] | U-Wert im Feldbereich W/(m ² *K) | U-Wert im Trägerbereich W/(m ² *K) | U-Wert bei 10% Trägeranteil* W/(m ² *K) | Verbesserung des U-Werts gegenüber Vollholzträgern | Amplituden- dämpfung 1/TAV | Phasenver- schiebung h |
|-------------------|---|---|--|---|----------------------------------|------------------------------|
| 200 | 0,172 | 0,311 | 0,19 | 11% | 12 | 11,2 |
| 220 | 0,158 | 0,281 | 0,17 | 11% | 15 | 12,0 |
| 240 | 0,146 | 0,255 | 0,16 | 12% | 18 | 12,9 |
| 280 | 0,126 | 0,220 | 0,14 | 13% | 28 | 14,5 |
| 300 | 0,118 | 0,204 | 0,13 | 13% | 35 | 15,4 |
| 360 | 0,100 | 0,171 | 0,11 | 13% | 68 | 17,9 |
| 400 | 0,090 | 0,151 | 0,10 | 14% | 105 | 19,6 |
| 450 | 0,081 | 0,132 | 0,09 | 15% | 181 | 21,7 |
| 500 | 0,073 | 0,118 | 0,08 | 15% | 314 | 23,8 |

*Bei Verwendung von STEICO^{zell} oder STEICO^{floc} als Gefachdämmung erhöht sich der U-Wert um 0,01 W/(m² * K)
Weitere Konstruktionen finden Sie im STEICO Planungsheft Geschossdecke.

BRANDSCHUTZ

| Schutzziel | Anforderungen an die Unterdecke |
|-----------------|--|
| F30-B von unten | 15 mm Gipskartonbauplatte auf Traglattung im Abstand a ≤ 42 cm |

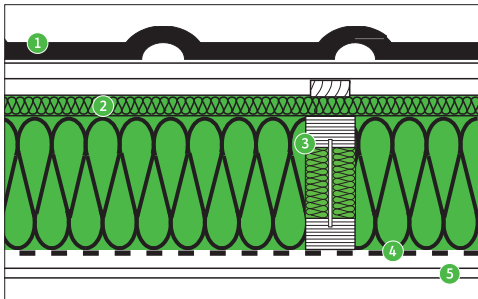
SCHALLSCHUTZ

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 43$ dB mit Holzlattung

Bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 51$ dB mit Federschien 30 mm

Vorbemessung von STEICOjoist Stegträger als Dachsparren

DACH

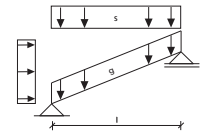


- 1 Dachziegel inkl. Lattung = 0,55 kN/m²
- 2 STEICO *universal* Unterdachplatte = 0,11 kN/m²
- 3 STEICO *joist* Träger mit STEICO *flex* / STEICO *zell* = 0,25 kN/m²
- 4 STEICO *multi membra 5* mit Lattung = 0,04 kN/m²
- 5 Gipsbauplatte = 0,15 kN/m²

Summe Eigenlast g_k = 1,10 kN/m²

Schneelast s_k gemäß Tabelle

STEICOexpress
Kostenfreie Bemessungs-Software.
Sprechen Sie uns an!



Zulässige horizontale Spannweite in [m] für STEICOjoist

| Typ | Höhe H [mm] | Dachneigung 0° - 30° | | | | Dachneigung 31° - 45° | | | |
|-------------------------|----------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|
| | | Schnee $s_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$ | | Schnee $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ | | Schnee $s_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$ | | Schnee $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ | |
| | | Achsabstand [cm] | | Achsabstand [cm] | | Achsabstand [cm] | | Achsabstand [cm] | |
| | | 62,5 | 83,3 | 62,5 | 83,3 | 62,5 | 83,3 | 62,5 | 83,3 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 200 | 4,16 | 3,76 | 4,06 | 3,67 | 3,65 | 3,31 | 3,59 | 3,25 |
| | 220 | 4,51 | 4,08 | 4,39 | 3,97 | 3,95 | 3,58 | 3,89 | 3,51 |
| | 240 | 4,84 | 4,38 | 4,71 | 4,26 | 4,24 | 3,84 | 4,17 | 3,77 |
| | 280 | 5,50 | 4,97 | 5,36 | 4,84 | 4,82 | 4,36 | 4,74 | 4,29 |
| | 300 | 5,78 | 5,23 | 5,64 | 5,10 | 5,07 | 4,59 | 4,98 | 4,51 |
| | 360 | 6,67 | 6,03 | 6,50 | 5,88 | 5,85 | 5,29 | 5,74 | 5,20 |
| | 400 | 7,23 | 6,55 | 7,05 | 6,38 | 6,34 | 5,74 | 6,23 | 5,64 |
| | 450 | 7,91 | 7,17 | 7,71 | 6,98 | 6,94 | 6,28 | 6,82 | 6,17 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 200 | 4,74 | 4,28 | 4,62 | 4,17 | 4,16 | 3,76 | 4,09 | 3,70 |
| | 220 | 5,13 | 4,64 | 5,00 | 4,52 | 4,50 | 4,07 | 4,42 | 4,00 |
| | 240 | 5,51 | 4,98 | 5,37 | 4,85 | 4,83 | 4,37 | 4,75 | 4,29 |
| | 280 | 6,25 | 5,65 | 6,09 | 5,51 | 5,48 | 4,96 | 5,39 | 4,87 |
| | 300 | 6,58 | 5,95 | 6,41 | 5,79 | 5,77 | 5,22 | 5,67 | 5,13 |
| | 360 | 7,58 | 6,85 | 7,38 | 6,68 | 6,64 | 6,01 | 6,53 | 5,91 |
| | 400 | 8,21 | 7,43 | 8,00 | 7,24 | 7,20 | 6,52 | 7,08 | 6,40 |
| | 450 | 8,98 | 8,12 | 8,75 | 7,92 | 7,87 | 7,13 | 7,74 | 7,00 |
| | 500 | 9,72 | 8,80 | 9,47 | 8,57 | 8,52 | 7,72 | 8,37 | 7,58 |

Allgemeine Hinweise

Die Tabelle ersetzt nicht den statischen Nachweis. Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten. Druckgurte sind gegen seitliches Ausknicken gehalten. Auflagerlänge mind. 45 mm; bei Trägerhöhen von 450 mm und 500 mm mit Stegverstärkung. Tabelle gilt für Stegträger mit Furnierschichtholzgurt.

Eigenlast $g_k = 1,10 \text{ kN/m}^2$

Schneelast am Boden mit $s_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$ bzw. $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$, der Formbeiwert μ wurde mit $\mu = 0,8$ angesetzt
WLZ 2 für Gebäude bis 10 m

Begrenzung der Durchbiegung:

Anfangsdurchbiegung $W_{inst} \leq l/300$





Vorbemessung von STEICO^{wall} Stegträger als Wandständer

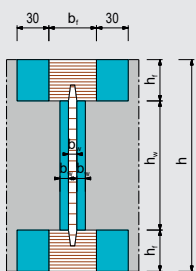
AUSSENWAND

Die Tabelle beinhaltet die Nachweise für planmäßig mittigen Druck für STEICO^{wall} Stegträger unter Berücksichtigung von:

- Lagerung: Bei tragenden Außenwänden kann die Grundkonstruktion bis maximal zur Hälfte der Trägerhöhe über die lastabtragende Decke ausragen. Zur Nachweisführung wird dabei nur der aufliegende Teilquerschnitt des Trägers angesetzt.
- Knicken: Die belasteten Stegträger sind in Wandebene konstruktiv gehalten, d.h. die Tabellenwerte berücksichtigen ausschließlich das Knicken um die starke Achse der Träger.
- Pressung: Der Nachweis für die Schwellenpressung wird für das Schwellenmaterial STEICO *LVL R* und STEICO *GLVL R* geführt.

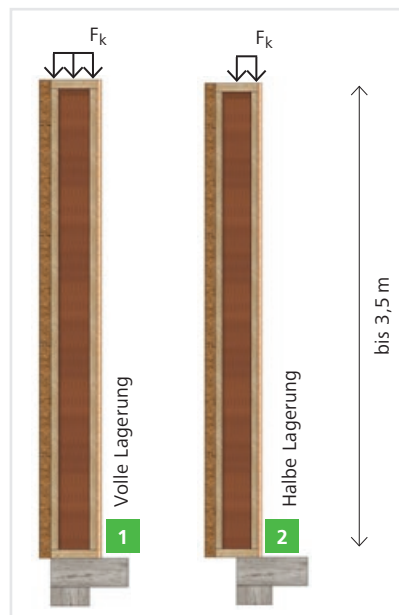
Charakteristische Normalkräfte N_{Rk} in [kN] für STEICO^{wall} SW_{LVL,HB} Wandstützen

| Typ | Höhe H [mm] | Volle Lagerung 1 | | | | Halbe Lagerung 2 | | | |
|-------------------------|-------------|---|---|--|-------------------|---|--|--|--|
| | | Knicken bis 3,5 m | Pressung auf | | Knicken bis 3,5 m | Pressung auf | | | |
| | | |  STEICO <i>LVL R</i> |  STEICO <i>GLVL R</i> | |  STEICO <i>LVL R</i> |  STEICO <i>GLVL R</i> | | |
| SW _{LVL,HB} 45 | 160 | 65,1 | 52,1 | 72,4 | 32,6 | 26,1 | 36,2 | | |
| | 200 | 72,0 | 56,0 | 77,8 | 36,0 | 28,0 | 38,9 | | |
| | 240 | 74,3 | 59,9 | 83,2 | 37,2 | 30,0 | 41,6 | | |
| | 300 | 75,8 | 65,8 | 91,3 | 37,9 | 32,9 | 45,7 | | |
| SW _{LVL,HB} 60 | 160 | 87,5 | 58,5 | 81,2 | 43,8 | 29,3 | 40,6 | | |
| | 200 | 96,4 | 62,4 | 86,6 | 48,2 | 31,2 | 43,3 | | |
| | 240 | 99,3 | 66,2 | 92,0 | 49,7 | 33,1 | 46,0 | | |
| | 300 | 101,2 | 72,1 | 100,1 | 50,6 | 36,1 | 50,1 | | |



Wirksame Querdruckfläche bei voller Lagerung

Der Auflagernachweis für STEICO *LVL R* wird mit einem $k_{c,90}$ -Wert von 1,25 wie bei Vollholz geführt, bei STEICO *GLVL R* wird ein $k_{c,90}$ -Wert von 1,0 verwendet. Darüber hinaus wird der Erhöhungsfaktor für die Nutzungsklasse 1 gemäß aBG Z-9.1-842 mit 1,20 für STEICO *LVL R* angesetzt.



Allgemeine Hinweise

Die Tabelle ersetzt nicht den statischen Nachweis. Der Bemessungswert der Normalkraft errechnet sich mit:

$$N_{Rd} = \text{Tabellenwert } N_{Rk} \cdot k_{mod} / \gamma_M$$

Die Tabelle berücksichtigt eine Pendelstütze (Eulerfall 2).

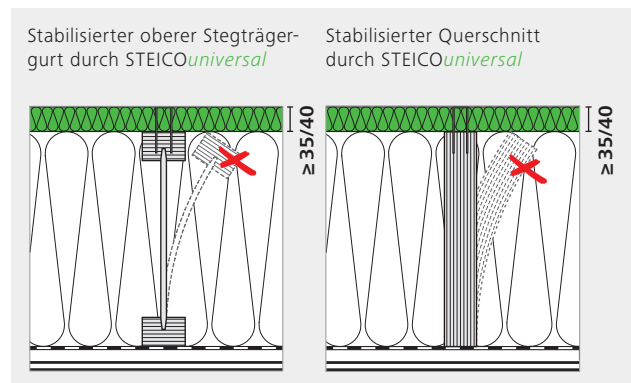
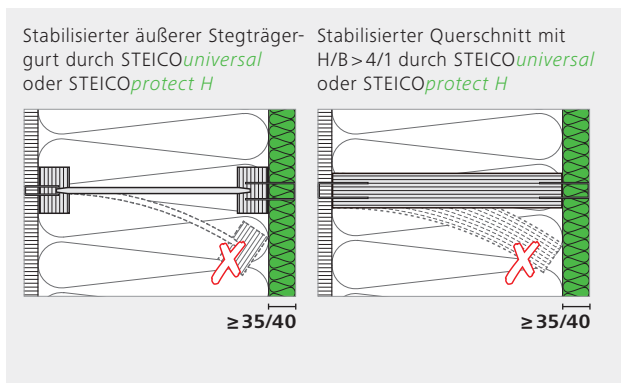
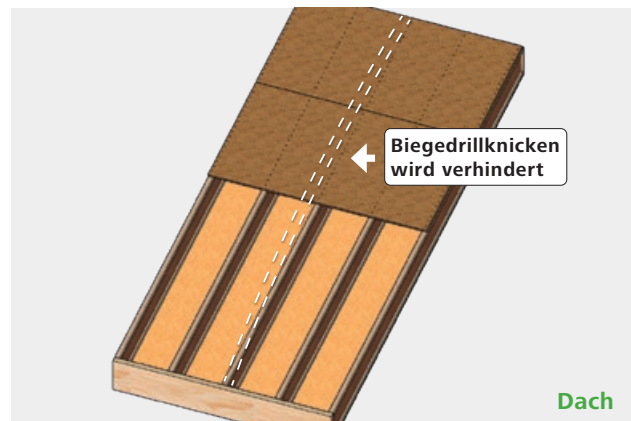
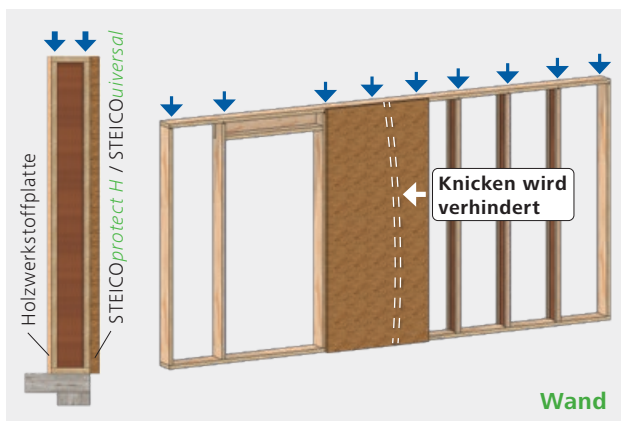
Die Tabelle berücksichtigt STEICO^{wall} Stegträger mit Gurten aus Furnierschichtholz und einem Hartfasersteg (SW_{LVL,HB}).

Für eine individuelle Nachweisführung sind die Rechenwerte nach Seiten 34/35 zu verwenden.

Kipp- und Knicksicherung

DAUERHAFTE STABILISIERUNG VON KNICK- UND KIPPGEFÄHRDETEN STABFÖRMIGEN WAND- UND DACHBAUTEILEN

Holzfaser-Dämmplatten nach dem Nassverfahren können zur Aussteifung der Konstruktion mit angesetzt werden. Möglich macht das die bauaufsichtliche Zulassung abZ Z-9.1-826 für die STEICO Dämmplatten STEICO*universal* und STEICO*protect H*. Für die Befestigung der Holzfaser-Dämmplatten im Sinne dieser Anwendung sind Breitrückenklammern nach DIN EN 14592 in Verbindung mit DIN 20000-6 mit einem Nenndurchmesser $d_n \geq 2,0$ mm und einer Rückenbreite von $b_R \geq 27$ mm zu verwenden.



Seitlich durch Klammerbindung gehalten

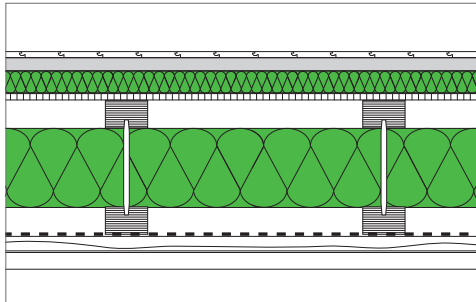
Seitlich durch Klammerbindung gehalten

- Für Wandtafeln mit Tafelhöhen bis 3,0m darf eine ausreichende Aussteifung gegen Knicken druckbeanspruchter Rippen in Tafelebene durch die Holzfaserplatten unter Beachtung von DIN EN 1995-1-1/NA, NCI zu 6.3.1 (NA.5) bei Einhaltung des Klammerabstandes $a_1 = 100$ mm angenommen werden.
- Beide Stegträgergurte können (bei Konstruktionen mit innenseitiger Beplankung) voll zum Lastabtrag herangezogen werden.
- Bei schlanken Vollquerschnitten mit $H/B > 4$ (z.B. 6×28 cm) und innenseitiger Beplankung kann die gesamte Querschnittsfläche statisch angesetzt werden.
- Für Dachtafeln darf eine ausreichende Kipp- und Knickaussteifung biegebeanspruchter stabförmiger Bauteile durch die Holzfaserplatten bei einer Verbindung der Beplankung mit den Rippen mit einem Klammerabstand von $a_1 = 100$ mm angenommen werden. Diese Aussteifung ist einer üblichen Aussteifung durch Dachlatten und Verband unter Beachtung von DIN EN 1995-1-1/NA, NCI NA. 13.3 (NA.4) gleichwertig.
- Der Obergurt von Stegträgern STEICO*joist* und von Vollquerschnitten kann unter den beschriebenen Bedingungen als gehalten angenommen werden.

Weiterführende Informationen und Bemessungsregeln sind dem Konstruktionsheft Aussteifende Holzfaser-Dämmplatten und der abZ Z-9.1-826 zu entnehmen.

Vorbemessung von STEICOjoist Stegträger als Deckenträger

ZWISCHENDECKE MIT TROCKENESTRICHSYSTEM



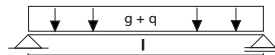
- | | |
|--|--------------------------|
| 1 Bodenbelag | = 0,15 kN/m ² |
| 2 Trockenestrichsystem | = 0,50 kN/m ² |
| 3 STEICO ^{therm} Holzfaserdämmplatte | = 0,06 kN/m ² |
| 4 Holzwerkstoffplatte | = 0,15 kN/m ² |
| 5 STEICOjoist Träger mit 120 mm STEICO ^{flex} | = 0,15 kN/m ² |
| 6 Unterdecke z.B. 12,5 mm GKB mit Lattung | = 0,19 kN/m ² |

Summe Eigenlast g_k = **1,20 kN/m²**

Verkehrslast q_k = **1,50 kN/m²**

STEICO^{xpress}
Kostenfreie Bemessungs-Software.
Sprechen Sie uns an!

Maximale Deckenspannweite für Einfeldträger [m]



| Typ | Trägerhöhe [mm] | Achsabstand der Träger [cm] | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------|------|------|
| | | 41,7 | 50 | 62,5 |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 200 | 3,81 | 3,63 | 3,43 |
| | 220 | 4,04 | 3,85 | 3,63 |
| | 240 | 4,26 | 4,06 | 3,83 |
| | 300 | 4,87 | 4,64 | 4,38 |
| | 360 | 5,42 | 5,16 | 4,87 |
| | 400 | 5,76 | 5,49 | 5,18 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 200 | 4,07 | 3,88 | 3,66 |
| | 220 | 4,32 | 4,12 | 3,88 |
| | 240 | 4,55 | 4,34 | 4,09 |
| | 280 | 5,01 | 4,77 | 4,50 |
| | 300 | 5,20 | 4,96 | 4,67 |
| | 360 | 5,78 | 5,51 | 5,20 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 200 | 4,48 | 4,27 | 4,02 |
| | 220 | 4,75 | 4,53 | 4,26 |
| | 240 | 5,00 | 4,77 | 4,49 |
| | 280 | 5,50 | 5,24 | 4,93 |
| | 300 | 5,71 | 5,44 | 5,13 |
| | 360 | 6,34 | 6,04 | 5,69 |
| | 400 | 6,73 | 6,41 | 6,04 |

Allgemeine Hinweise

Die Tabelle ersetzt nicht den statischen Nachweis. Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten. Druckgurte sind gegen seitliches Ausknicken gehalten. Tabelle gilt nur für Träger mit Furnierschichtholzgurt.

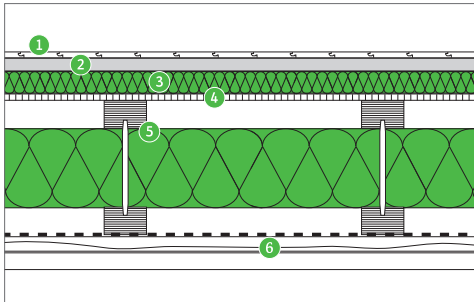
Begrenzung der Durchbiegung

Begrenzung der Durchbiegung unter Berücksichtigung von Schwingungen auf 6,0 mm bei quasi-ständiger Einwirkung gemäß den Empfehlungen aus DIN 1052:2008; Punkt 9.3

Vorbemessung von STEICOjoist Stegträger als Deckenträger

ZWISCHENDECKE MIT TROCKENESTRICHSYSTEM

STEICOexpress
Kostenfreie Bemessungs-Software.
Sprechen Sie uns an!

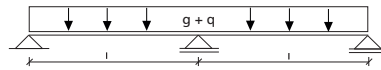


- 1 Bodenbelag = 0,15 kN/m²
- 2 Trockenestrichsystem = 0,50 kN/m²
- 3 STEICO^{therm} Holzfaserdämmplatte = 0,06 kN/m²
- 4 Holzwerkstoffplatte = 0,15 kN/m²
- 5 STEICOjoist Träger mit 120 mm STEICOflex = 0,15 kN/m²
- 6 Unterdecke z.B. 12,5 mm GKB mit Lattung = 0,19 kN/m²

Summe Eigenlast g_k = **1,20 kN/m²**

Verkehrslast q_k = **1,50 kN/m²**

Maximale Deckenspannweite für Zweifeldträger in [m]



| Typ | Trägerhöhe [mm] | Achsabstand der Träger [cm] | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------|------|------|
| | | 41,7 | 50 | 62,5 |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 200 | 4,56 | 4,35 | 3,99 |
| | 220 | 4,83 | 4,61 | 4,23 |
| | 240 | 5,09 | 4,86 | 4,32 |
| | 300 | 5,82 | 5,39 | 4,32 |
| | 360 | 6,47 | 5,39 | 4,32 |
| | 400 | 6,47 | 5,39 | 4,32 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 200 | 4,87 | 4,65 | 4,38 |
| | 220 | 5,17 | 4,93 | 4,65 |
| | 240 | 5,45 | 5,20 | 4,90 |
| | 280 | 5,99 | 5,71 | 5,15 |
| | 300 | 6,22 | 5,93 | 5,15 |
| | 360 | 6,91 | 6,44 | 5,15 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 200 | 5,36 | 5,11 | 4,82 |
| | 220 | 5,68 | 5,42 | 5,11 |
| | 240 | 5,99 | 5,71 | 5,38 |
| | 280 | 6,58 | 6,27 | 5,91 |
| | 300 | 6,83 | 6,51 | 6,14 |
| | 360 | 7,59 | 7,23 | 6,37 |
| 400 | 8,06 | 7,68 | 6,37 | |

Allgemeine Hinweise

Die Tabelle ersetzt nicht den statischen Nachweis. Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten. Druckgurte sind gegen seitliches Ausknicken gehalten. Tabelle gilt nur für Träger mit Furnierschichtholzgurt.

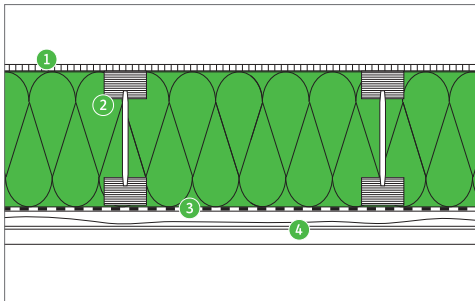
Begrenzung der Durchbiegung

Begrenzung der Durchbiegung unter Berücksichtigung von Schwingungen auf 6,0 mm bei quasi-ständiger Einwirkung gemäß den Empfehlungen aus DIN 1052:2008; Punkt 9.3

Vorbemessung von STEICOjoist Stegträger als Deckenträger

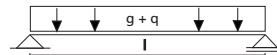
OBERSTE GESCHOSSDECKE ALS GEBÄUDEHÜLLE

STEICOexpress
Kostenfreie Bemessungs-Software.
Sprechen Sie mit uns!



| | | |
|--|---|--------------------------------|
| 1 Verlegespanplatte | = | 0,15 kN/m ² |
| 2 STEICOjoist Träger mit STEICOflex / STEICOzell | = | 0,26 kN/m ² |
| 3 STEICOmulti membra 5 mit Lattung | = | 0,04 kN/m ² |
| 4 Unterdecke z.B. 12,5 mm GKB | = | 0,15 kN/m ² |
| Summe Eigenlast g_k | | = 0,60 kN/m² |
| Verkehrslast q_k | | = 2,00 kN/m² |

Maximale Deckenspannweite für Einfeldträger in [m]



| Typ | Höhe | Achsabstand der Träger [cm] | |
|-------------------------|------|-----------------------------|------|
| | | 50 | 62,5 |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 200 | 3,85 | 3,55 |
| | 220 | 4,15 | 3,85 |
| | 240 | 4,50 | 4,15 |
| | 300 | 5,40 | 4,50 |
| | 360 | 5,40 | 4,50 |
| | 400 | 5,60 | 4,50 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 200 | 4,20 | 3,85 |
| | 220 | 4,55 | 4,20 |
| | 240 | 4,90 | 4,55 |
| | 280 | 5,50 | 5,05 |
| | 300 | 5,90 | 5,45 |
| | 360 | 6,85 | 6,20 |
| | 400 | 7,25 | 6,50 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 200 | 4,75 | 4,40 |
| | 220 | 5,20 | 4,75 |
| | 240 | 5,60 | 5,15 |
| | 280 | 6,20 | 5,70 |
| | 300 | 6,70 | 6,20 |
| | 360 | 7,80 | 7,20 |
| | 400 | 8,45 | 7,80 |

Allgemeine Hinweise

Die Tabelle ersetzt nicht den statischen Nachweis. Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten. Druckgurte sind gegen seitliches Ausknicken gehalten.

Begrenzung der Durchbiegung

Anfangsdurchbiegung $W_{inst} \leq l/300$
Enddurchbiegung $W_{net,fin} \leq l/250$

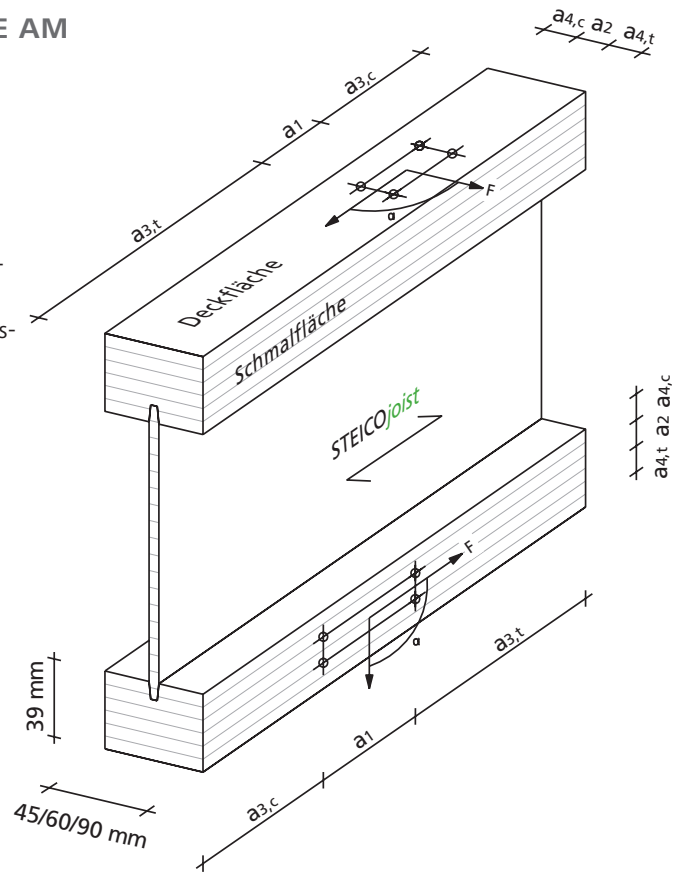
Verbindungsmittel

VERBINDUNGSMITTEL: RANDABSTÄNDE AM STEGTRÄGER IN DER ÜBERSICHT

Die folgende Zeichnung zeigt einen STEICOjoist Stegträger mit STEICO LVL R Furnierschichtholzgurt. In der Zeichnung sind die Mindestabstände wie in DIN EN 1995-1-1 definiert angegeben. Die erforderlichen Mindestabstände sind der DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit dem nationalen Anwendungsdokument, der allgemeinen Bauartgenehmigung für STEICO LVL Furnierschichtholz aBG Z-9.1-842 bzw. der Zulassung des Verbindungsmittels (z.B. der Holzschrauben) zu entnehmen.

Dabei bedeuten:

- a₁ Abstand in Faserrichtung
- a₂ Abstand rechtwinklig zur Faserrichtung
- a_{3,t} Abstand zum beanspruchten Hirnholzende
- a_{3,c} Abstand zum unbeanspruchten Hirnholzende
- a_{4,t} Abstand zum beanspruchten Rand
- a_{4,c} Abstand zum unbeanspruchten Rand
- α Winkel zwischen Kraft- und Faserrichtung



AUSWAHLHILFE FÜR DIE BEFESTIGUNG DURCH DEN STEGTRÄGERGURT



| Typ | Abmessung [mm] | a _{4,c} [mm] | a _{3,c} [mm] | Zum Beispiel |
|------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|--|
| Holzschraube♦ | 6,0 * 80 | 18 | 42 | Heco Topix 6,0 * 80 Würth ASSY plus 6,0 * 80 Rothoblaas HBS 6,0 * 80 |
| Glattschaftnagel | 3,1 * 80 | 16 | 31 | Haubold: CW 3,1 * 80 |
| Rillennagel | 3,1 * 80 | 16 | 31 | Haubold: CW 3,1 * 80, Rille |
| Klammer♦♦ | 2,0 * 11,8 * 80 | 15 | 30 | Haubold: SD 91080 CNK |

♦ vorgebohrt; ♦♦ ≥ 30°, bis Klammerrückenmitte gemessen

AUSWAHLHILFE FÜR DIE BEFESTIGUNG DURCH DEN STEGTRÄGER VON AUSSEN (BEISPIEL: GESCHLOSSENES DACHELEMENT)



| Typ | Durchmesser [mm] | a _{4,c} [mm] | a _{3,c} [mm] |
|-------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Holzschraube vorgebohrt | 6,0♦ | 3 × d 18 mm | 7 × d 42 mm |
| | 8,0 | 3 × d 24 mm | 7 × d 56 mm |

♦ Schrauben bis 300 mm Länge erhältlich

| SEITLICHE KERBEN IN STEGTRÄGERGURTE



Für eine einfache und passgenaue Positionierung von Wechsel und Wandstützen bietet die europäische Technische Bewertung der Stegträger die Möglichkeit, seitliche Kerben in die Stegträgergurte aus Furnierschichtholz zu schneiden.

Daraus ergeben sich folgende Vorteile:

- Einfache Positionierung der Auswechslungen
- Schneller Arbeitsfortschritt
- Sicherer Halt des Wechsels
- Für Wand-, Decken- und Dachkonstruktionen

| NACHWEIS

Der Nachweis der Kerbe wird bei Biegeträgern über die Reduktion der Biegefestigkeit M_k geführt. Die charakteristische Biegefestigkeit von Stegträgern mit seitlichen Kerben ist wie folgt zu ermitteln:

$$M_{\text{Kerbe},k} = M_k \cdot K_{\text{Kerbe}}$$

wobei gilt

$M_{\text{Kerbe},k}$ Charakteristische Biegefestigkeit für STEICO Stegträger mit seitlichen Kerben

M_k Charakteristische Biegefestigkeit für STEICO Stegträger ohne Kerben

$$K_{\text{Kerbe}} = \frac{b_{\text{Gurt}} - t_{\text{Kerbe}}}{b_{\text{Gurt}}}$$

mit:

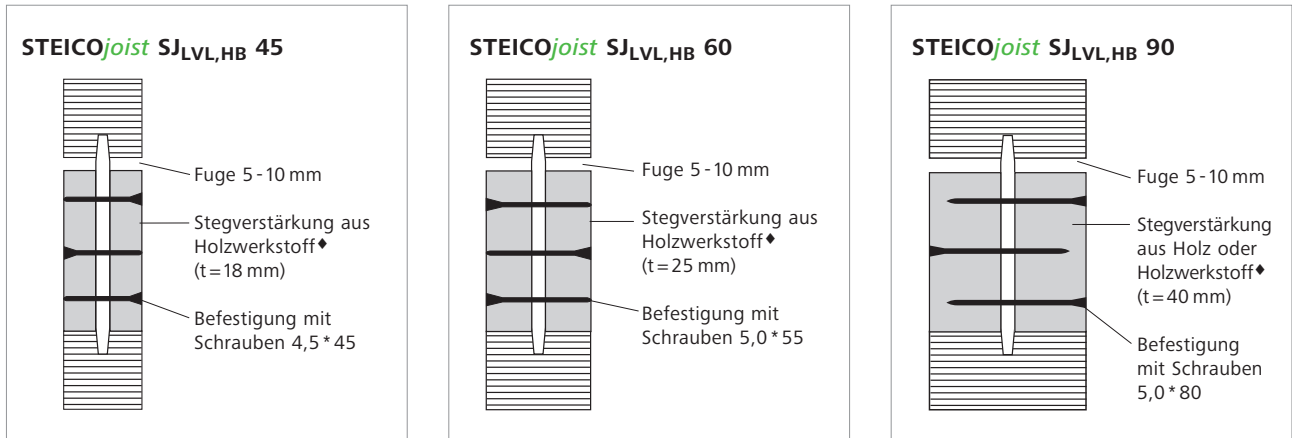
b_{Gurt} Gurtbreite

t_{kerbe} Tiefe der Kerbe $\leq 0,25 \cdot b_{\text{Gurt}}$

Die maximale Breite der Kerbe parallel zur Trägerlänge beträgt bis zu $2 \cdot b_{\text{Gurt}}$.

Bei axialer Beanspruchung, z. B. Stützen, wird der Nachweis gemäß Eurocode 5 mit reduziertem Querschnitt geführt.

Stegverstärkungen



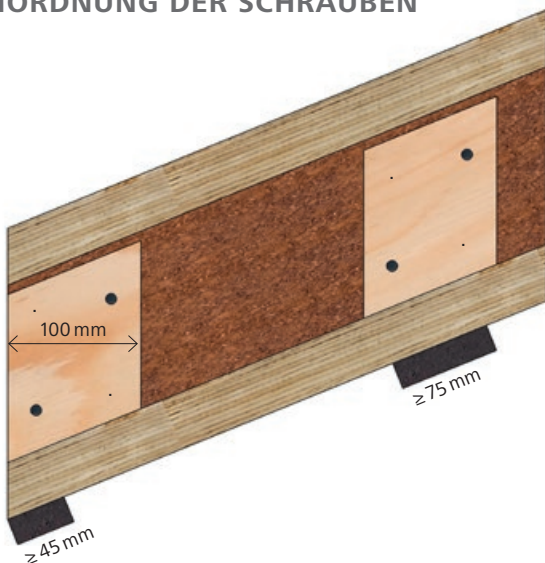
♦ Holzwerkstoff: STEICO LVL X | OSB/3 | geeignetes Sperrholz

| Stegverstärkung | Gurthöhe | Trägerhöhe | | | | | | | | | |
|----------------------|----------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 160 | 200 | 220 | 240 | 280 | 300 | 360 | 400 | 450 | 500 |
| Höhe | 39 mm | 75 | 115 | 135 | 155 | 195 | 215 | 275 | 315 | 365 | 415 |
| | 45 mm | 65 | 105 | 125 | 145 | 185 | 205 | 265 | 305 | 355 | 405 |
| Länge | 39/45 mm | ≥100 | | | | | | | | | |
| Anzahl der Schrauben | 39/45 mm | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |

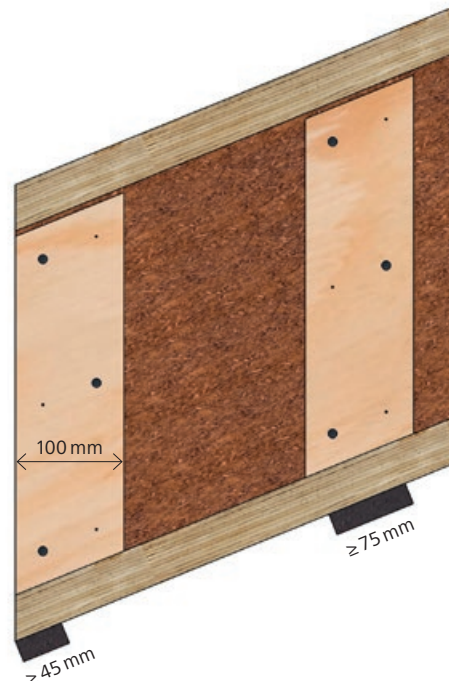
Die Befestigung der Stegverstärkungen erfolgt mittels selbstbohrenden und bauaufsichtlich zugelassenen Teilgewindeschrauben. Die Stegverstärkungen müssen dicht an dem zu unterstützenden Gurt anliegen, Leimreste sind ggf. zu entfernen.

- Auflagersituation > Stegversträkung unten anliegend
- Einzellast von oben > Stegversträkung oben anliegend

ANORDNUNG DER SCHRAUBEN



für Trägerhöhen ≤ 300 mm



für Trägerhöhen > 300 mm

Hinweis

Für Stegträger der Höhe 450 mm und 500 mm sind Stegverstärkungen am Auflager immer zu berücksichtigen.

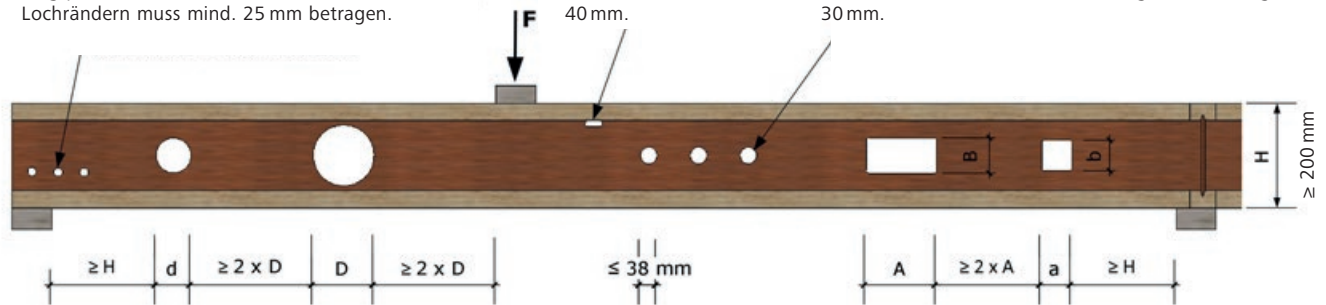
Zulässige Stegdurchbrüche gemäß ETA-06/0238

STEGDURCHBRÜCHE, Z.B FÜR INSTALLATIONEN, KÖNNEN SCHNELL UND EINFACH IN STEICOjoist UND STEICOWall AUSGEFÜHRT WERDEN

Bohrungen mit max. Ø25 mm können beliebig im Steg platziert werden. Der Abstand zwischen den Lochrändern muss mind. 25 mm betragen.

Ein rechteckiger Durchbruch max. 14 mm x 40 mm.

Es können Bohrungen mit bis zu max. Ø38 mm mittig im Steg platziert werden. Der Abstand zwischen den Lochrändern muss mind. 78 mm betragen. Der Mindestabstand zwischen Lochrand und Trägerende beträgt 30 mm.



ANORDNUNG VON STEGDURCHBRÜCHEN

Alle Durchbrüche müssen in der Mitte des Steges angeordnet werden. Durchbrüche mit einem maximalen Durchmesser von 25 mm und rechteckige Durchbrüche mit a * b maximal 14 * 40 mm dürfen überall im Steg platziert werden. Bei rechteckigen Durchbrüchen sind die Ecken mit einem Radius von mindestens 10 mm auszurunden.

NACHWEIS VON RUNDEN STEGDURCHBRÜCHEN

Für den Nachweis ist die charakteristische Schubfestigkeit an der Stelle der Stegdurchbrüche in Abhängigkeit der Durchbruchgröße wie folgt zu reduzieren:

$$V_{\text{Durchbruch, k}} = V_k * k_{\text{Durchbruch}}$$

mit:

V_k **Charakteristische Schubfestigkeit des Trägers**

$$k_{\text{Durchbruch}} = \frac{H - h_f - 0,9 * D}{H - h_f} \leq 1,0$$

mit: H Trägerhöhe
 h_f Gurthöhe
 D Durchmesser
 D Durchmesser, $D \leq H - 2,1 * h_f \leq 200$ mm

Diese Reduzierung der Schubfestigkeit darf für runde Durchbrüche mit einem Durchmesser $D \leq 38$ mm und für rechteckige Durchbrüche mit max. $a * b = 15 * 40$ mm unberücksichtigt bleiben.

Die Nachweisführung für rechteckige Durchbrüche ist in ETA - 06/0238 / Anhang C beschrieben.

Zubehör und Verbindungsmittel

FIRSTANSCHLUSS

Verbindungsmittel – Sparrenkopfverbinder

| Typ | Höhe H [m] | Simpson-EWP Formteil |
|-------------------|------------|----------------------|
| STEICOjoist SJ 60 | 200 - 400 | LSSUI 35 |
| STEICOjoist SJ 90 | 200 - 400 | LSSU 410 |

Die Tragfähigkeiten sind den aktuellen Unterlagen von Simpson Strong-Tie® zu entnehmen. Die Einwirkung kann durch die Verwendung des Zugbandes LSTA bei geeigneten Anwendungen von 14°-45° erhöht werden. Bei Verwendung von gleitenden Mittel- und Traufdetails ist die Verwendung von LSTA generell empfohlen.

| Typ | Breite x Länge [mm] | zu verwenden bei |
|---------|---------------------|----------------------|
| LSTA 21 | 32*533 | LSSUI 35 o. LSSU 410 |

EWP FORMTEILE (BALKENSCHUHE FÜR STEGTRÄGER)

| Typ | Höhe H [mm] | Ohne Montageschenkel | Mit Montageschenkel |
|-------------------|-------------|----------------------|---------------------|
| STEICOjoist SJ 60 | 200 | IUSE 199/61 | ITSE 199/61 |
| | 240 | IUSE 239/61 | ITSE 239/61 |
| | 300 | IUSE 299/61 | ITSE 299/61 |
| | 360 | IUSE 359/61 | ITSE 359/61 |
| | 400 | IUSE 399/61 | ITSE 399/61 |
| STEICOjoist SJ 90 | 200 | IUSE 199/92 | ITSE 199/92 |
| | 240 | IUSE 239/92 | ITSE 239/92 |
| | 300 | IUSE 299/92 | ITSE 299/92 |
| | 360 | IUSE 359/92 | ITSE 359/92 |
| | 400 | IUSE 399/92 | ITSE 399/92 |

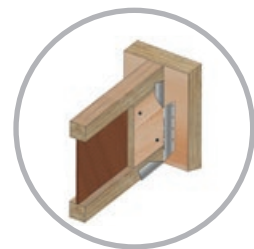
Allgemeine Hinweise

Der Abstand zwischen Haupt- und Nebenträgern darf 3 mm nicht überschreiten. Die Auflagerpressung ist gesondert zu beachten. Die technischen Spezifikationen von Simpson Strong-Tie® sind zu beachten. Stegverstärkungen zur seitlichen Halterung der Träger können erforderlich sein. Bezüglich Lieferzeit wenden Sie sich bitte direkt an Simpson Strong-Tie® unter +49-(0)603 286 801 22.

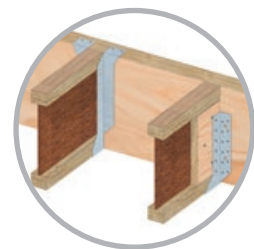


Infohotline zu Bezugsadressen
und bei technischen Rückfragen:

+49 - (0)6032 - 8680-122



LSSU / LSSUI



IUSE und ITSE



STEICO Bausystem – Rechenwerte

CHARAKTERISTISCHE RECHENWERTE NACH EUROPÄISCH TECHNISCHER BEWERTUNG ETA-06/0238 FÜR STEICO*joist* SJ_{LVL,HB} STEGTRÄGER MIT FURNIERSCHICHTHOLZGURT

| Typ | Breite | Höhe | Charakt. Moment ^{a)b)} | Charakt. Querkraft ^{a)} | Biege- steifigkeit | Schub- steifigkeit |
|-------------------------|--------|--------|---------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|
| | B [mm] | H [mm] | M _k [kNm] | V _k [kN] | EI _{mean} [kNm ²] | GA _{mean} [MN] |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 45 | 200 | 7,81 | 13,00 | 343 | 2,55 |
| | 45 | 220 | 8,79 | 14,14 | 433 | 2,89 |
| | 45 | 240 | 9,78 | 15,26 | 536 | 3,23 |
| | 45 | 300 | 12,82 | 17,60 | 912 | 4,23 |
| | 45 | 360 | 15,96 | 18,60 | 1397 | 5,24 |
| | 45 | 400 | 17,75 | 19,20 | 1783 | 5,91 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 60 | 200 | 10,36 | 13,71 | 455 | 2,55 |
| | 60 | 220 | 11,65 | 14,90 | 575 | 2,89 |
| | 60 | 240 | 12,94 | 16,07 | 709 | 3,23 |
| | 60 | 280 | 15,58 | 18,09 | 1023 | 3,90 |
| | 60 | 300 | 16,91 | 18,46 | 1203 | 4,23 |
| | 60 | 360 | 20,98 | 19,44 | 1836 | 5,24 |
| | 60 | 400 | 23,61 | 20,01 | 2337 | 5,91 |
| | 60 | 450 | 26,48 | 20,67 | 3056 | 6,75 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 90 | 200 | 15,47 | 14,81 | 679 | 2,55 |
| | 90 | 220 | 17,37 | 16,08 | 857 | 2,89 |
| | 90 | 240 | 19,28 | 17,31 | 1056 | 3,23 |
| | 90 | 280 | 23,14 | 19,44 | 1520 | 3,90 |
| | 90 | 300 | 25,09 | 19,81 | 1785 | 4,23 |
| | 90 | 360 | 31,02 | 20,78 | 2714 | 5,24 |
| | 90 | 400 | 35,04 | 21,35 | 3447 | 5,91 |
| | 90 | 450 | 39,73 | 21,98 | 4493 | 6,75 |
| | 90 | 500 | 44,13 | 21,87 | 5687 | 7,59 |

CHARAKTERISTISCHE RECHENWERTE NACH EUROPÄISCH TECHNISCHER BEWERTUNG ETA-06/0238 FÜR STEICO*wall* SW_{LVL,HB} STEGTRÄGER MIT FURNIERSCHICHTHOLZGURT

| Typ | Breite | Höhe | Charakt. Moment ^{a)b)c)} | Charakt. Querkraft ^{a)} | Biege- steifigkeit | Schub- steifigkeit |
|-------------------------|--------|--------|-----------------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|
| | B [mm] | H [mm] | M _k [kNm] | V _k [kN] | EI _{mean} [kNm ²] | GA _{mean} [MN] |
| SW _{LVL,HB} 45 | 45 | 160 | 3,37 | 8,50 | 148 | 1,41 |
| | 45 | 200 | 4,46 | 10,40 | 260 | 1,92 |
| | 45 | 240 | 5,58 | 12,21 | 406 | 2,42 |
| | 45 | 300 | 7,32 | 14,03 | 691 | 3,18 |
| SW _{LVL,HB} 60 | 60 | 160 | 4,49 | 8,99 | 196 | 1,41 |
| | 60 | 200 | 5,92 | 10,97 | 345 | 1,92 |
| | 60 | 240 | 7,39 | 12,85 | 538 | 2,42 |
| | 60 | 300 | 9,66 | 14,76 | 912 | 3,18 |

STEICO Bausystem – Rechenwerte

CHARAKTERISTISCHE AUFLAGERKRÄFTE NACH EUROPÄISCH TECHNISCHER BEWERTUNG ETA-06/0238 FÜR STEICOjoist SJ_{LVL,HB} STEGTRÄGER MIT FURNIERSCHICHTHOLZGURT

| Typ | Breite B [mm] | Höhe H [mm] | Endauflager [kN] | | | | Mittelaflager [kN] | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------|------|
| | | | Auflagerlänge | | | | Auflagerlänge | | | |
| | | | 45 mm | | 89 mm | | 75 mm | | 89 mm | |
| | | Stegverstärkung ohne mit | | Stegverstärkung ohne mit | | Stegverstärkung ohne mit | | Stegverstärkung ohne mit | | |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 45 | 200 | 9,1 | 16,6 | 11,3 | 18,5 | 17,9 | 21,9 | 21,2 | 25,8 |
| | 45 | 220 | 9,1 | 16,9 | 11,3 | 18,8 | 17,9 | 22,2 | 21,2 | 26,1 |
| | 45 | 240 | 9,1 | 17,2 | 11,3 | 19,1 | 17,9 | 22,5 | 21,2 | 26,4 |
| | 45 | 300 | 9,1 | 18,1 | 11,3 | 20,0 | 17,9 | 23,4 | 21,2 | 27,3 |
| | 45 | 360 | 9,1 | 19,0 | 11,3 | 20,9 | 17,9 | 24,3 | 21,2 | 28,2 |
| | 45 | 400 | 9,1 | 19,6 | 11,3 | 21,5 | 17,9 | 24,9 | 21,2 | 28,8 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 60 | 200 | 12,2 | 17,7 | 14,3 | 18,2 | 22,5 | 31,6 | 25,3 | 35,1 |
| | 60 | 220 | 12,2 | 18,0 | 14,3 | 18,5 | 22,5 | 31,9 | 25,3 | 35,4 |
| | 60 | 240 | 12,2 | 18,3 | 14,3 | 18,8 | 22,5 | 32,2 | 25,3 | 35,7 |
| | 60 | 280 | 12,2 | 18,9 | 14,3 | 19,4 | 22,5 | 32,8 | 25,3 | 36,3 |
| | 60 | 300 | 12,2 | 19,2 | 14,3 | 19,7 | 22,5 | 33,1 | 25,3 | 36,6 |
| | 60 | 360 | 12,2 | 20,1 | 14,3 | 20,6 | 22,5 | 34,0 | 25,3 | 37,5 |
| | 60 | 400 | 12,2 | 20,7 | 14,3 | 21,2 | 22,5 | 34,6 | 25,3 | 38,1 |
| | 60 | 450 | 10,9 | 21,4 | 13,0 | 21,9 | 21,3 | 35,3 | 24,0 | 38,8 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 90 | 200 | 15,6 | 24,1 | 16,5 | 24,0 | 27,1 | 38,8 | 31,3 | 43,1 |
| | 90 | 220 | 15,6 | 24,4 | 16,5 | 24,3 | 27,1 | 39,1 | 31,3 | 43,4 |
| | 90 | 240 | 15,6 | 24,7 | 16,5 | 24,6 | 27,1 | 39,1 | 31,3 | 43,7 |
| | 90 | 280 | 15,6 | 25,3 | 16,5 | 25,2 | 27,1 | 40,0 | 31,3 | 44,3 |
| | 90 | 300 | 15,6 | 25,6 | 16,5 | 25,5 | 27,1 | 40,3 | 31,3 | 44,6 |
| | 90 | 360 | 15,6 | 26,5 | 16,5 | 26,4 | 27,1 | 41,2 | 31,3 | 45,5 |
| | 90 | 400 | 15,6 | 27,1 | 16,5 | 27,0 | 27,1 | 41,8 | 31,3 | 46,1 |
| | 90 | 450 | 14,4 | 27,9 | 15,3 | 27,7 | 25,8 | 42,6 | 30,1 | 46,8 |
| | 90 | 500 | 13,1 | 28,6 | 14,0 | 28,5 | 24,6 | 43,3 | 28,8 | 47,6 |

a) Der Bemessungswert des Tragwiderstandes errechnet sich wie folgt: $X_d = X_k \cdot k_{mod} / \gamma_m$ wobei X_k = Tabellenwert;

k_{mod} = Modifikationsbeiwert; γ_m = Teilsicherheitsbeiwert = 1,3

b) Die Tabellenwerte basieren auf einem im Abstand von max. $10 \cdot$ Gurtbreite ($10 \cdot b$) seitlich gehaltenen Druckgurt.

c) STEICOwall darf ausschließlich als Wandstiel oder Distanzhalter bemessen und verwendet werden.

k_{mod} - WERTE FÜR STEICO STEGTRÄGER GEMÄSS ETA-06/0238

| Klasse der Lasteinwirkungsdauer (KLED) | Biege- und axiale Festigkeit | | Schubfestigkeit ♦ | | Auflagerfestigkeit | |
|---|---------------------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|
| | NKL 1 | NKL 2 | NKL 1 | NKL 2 | NKL 1 | NKL 2 |
| ständig | 0,60 | 0,60 | 0,30 | 0,20 | 0,60 | 0,60 |
| lang | 0,70 | 0,70 | 0,45 | 0,30 | 0,70 | 0,70 |
| mittel | 0,80 | 0,80 | 0,65 | 0,45 | 0,80 | 0,80 |
| kurz | 0,90 | 0,90 | 0,85 | 0,60 | 0,90 | 0,90 |
| sehr kurz | 1,10 | 1,10 | 1,10 | 0,80 | 1,10 | 1,10 |

γ_m kann generell mit 1,3 angesetzt werden. NKL = Nutzungsklasse nach EC 5

♦ für Stegträger mit Hartfaserstegen

Axiale Beanspruchungen

AXIALE BEANSPRUCHUNG

Die Bemessung von Stützen ist gemäß den Regelungen nach Eurocode 5 und nationalen Anwendungsdokument zu führen. Für die Gurte sind für die Nachweisführung die folgenden Rechenwerte zu verwenden:

Charakteristische Rechenwerte für die Gurte

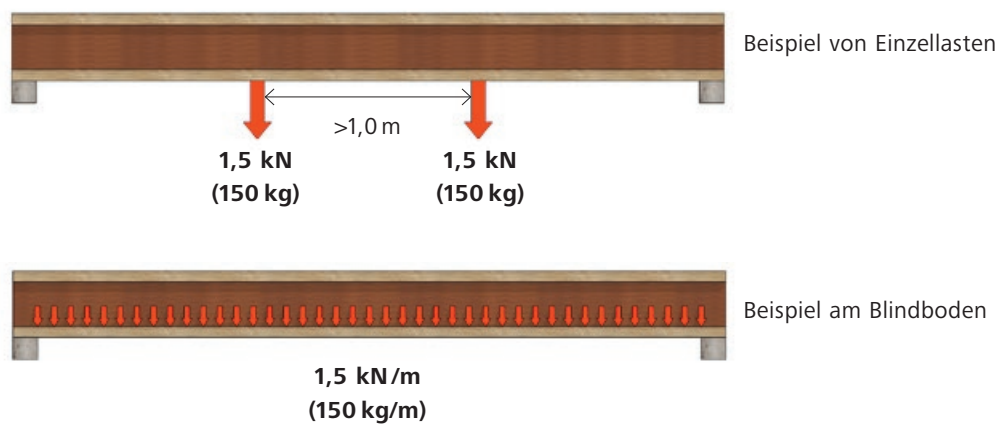
| Eigenschaft | Abkürzung | Einheit | Stegträger mit Gurten aus Furnierschichtholz | |
|-----------------------------|--------------|-------------------|--|------------------------------|
| | | | STEICOjoist SJ _{LVL} | STEICOwall SW _{LVL} |
| Biegefestigkeit | $f_{m,0,k}$ | N/mm ² | 48,0 | 26,0 |
| Zugfestigkeit | $f_{t,0,k}$ | N/mm ² | 36,0 | 16,0 |
| Druckfestigkeit | $f_{c,0,k}$ | N/mm ² | 36,0 | 22,0 |
| Mittlerer Elastizitätsmodul | $E_{0,mean}$ | N/mm ² | 13.800 | 11.000 |
| Elastizitätsmodul | $E_{0,05}$ | N/mm ² | 11.600 | 10.000 |
| Rohdichte | ρ_k | kg/m ³ | 480 | 480 |

Charakteristische Rechenwerte für die Hartfaserstege

| Eigenschaft | Abkürzung | Einheit | Steg aus STEICO HB. HLA 1 Hartfaser |
|---|-----------------|-------------------|-------------------------------------|
| | | | STEICOjoist / STEICOwall |
| Biegefestigkeit bei Scheibenbeanspruchung | $f_{m,0,k}$ | N/mm ² | 31,0 |
| Schubfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung | $f_{v,0,k}$ | N/mm ² | 14,0 |
| Zugfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung | $f_{t,0,k}$ | N/mm ² | 20,0 |
| Druckfestigkeit bei Scheibenbeanspruchung | $f_{c,0,k}$ | N/mm ² | 21,0 |
| Mittlerer Elastizitätsmodul | $E_{0,mean}$ | N/mm ² | 5.300 |
| Mittlerer Schubmodul | $G_{0,mean}$ | N/mm ² | 2.100 |
| Rohdichte | ρ_k | kg/m ³ | 900 |
| Schubfestigkeit Klebefuge zw. Gurt und Steg | $f_{v,joint,k}$ | N/mm ² | 2,4 |

LASTEINLEITUNG AM UNTEREN GURT

STEICOjoist mit Furnierschichtholzgurten



Anmerkung: Die angegebenen zulässigen Belastungen basieren auf internen Versuchsreihen.

Querschnittswerte für STEICOjoist und STEICOWall

QUERSCHNITTSWERTE FÜR STEICOjoist SJ_{LVL,HB} MIT GURTEN AUS FURNIERSCHICHTHOLZ

| Typ | Breite | Höhe | Gurthöhe | Steghöhe | Schwerpunkt- abstand | Trägheits- moment 2. Grades | E-Modul | Trägheits- radius | Eigengewicht |
|-------------------------|--------|--------|---------------------|------------------------|-------------------------|--|--|----------------------|--------------------------|
| | B [mm] | H [mm] | h _f [mm] | h _{Steg} [mm] | a [mm] | I _{Träger} [cm ⁴] | E _{mean} [N/mm ²] | r [mm] | g _{mean} [kg/m] |
| SJ _{LVL,HB} 45 | 45 | 200 | 39 | 122 | 81 | 2.440 | 14.044 | 74 | 3,2 |
| | 45 | 220 | 39 | 142 | 91 | 3.110 | 13.935 | 82 | 3,4 |
| | 45 | 240 | 39 | 162 | 101 | 3.873 | 13.827 | 90 | 3,5 |
| | 45 | 300 | 39 | 222 | 131 | 6.752 | 13.506 | 113 | 4,1 |
| | 45 | 360 | 39 | 282 | 161 | 10.581 | 13.200 | 135 | 4,6 |
| | 45 | 400 | 39 | 322 | 181 | 13.706 | 13.006 | 150 | 4,9 |
| SJ _{LVL,HB} 60 | 60 | 200 | 39 | 122 | 81 | 3.213 | 14.153 | 75 | 3,9 |
| | 60 | 220 | 39 | 142 | 91 | 4.083 | 14.070 | 84 | 4,1 |
| | 60 | 240 | 39 | 162 | 101 | 5.070 | 13.986 | 92 | 4,2 |
| | 60 | 280 | 39 | 202 | 121 | 7.404 | 13.817 | 108 | 4,6 |
| | 60 | 300 | 39 | 222 | 131 | 8.759 | 13.734 | 116 | 4,8 |
| | 60 | 360 | 39 | 282 | 161 | 13.610 | 13.489 | 140 | 5,3 |
| | 60 | 400 | 39 | 322 | 181 | 17.533 | 13.332 | 155 | 5,6 |
| | 60 | 450 | 39 | 372 | 206 | 23.255 | 13.142 | 174 | 6,1 |
| SJ _{LVL,HB} 90 | 90 | 200 | 39 | 122 | 81 | 4.759 | 14.266 | 77 | 5,3 |
| | 90 | 220 | 39 | 142 | 91 | 6.029 | 14.209 | 86 | 5,5 |
| | 90 | 240 | 39 | 162 | 101 | 7.463 | 14.151 | 95 | 5,6 |
| | 90 | 280 | 39 | 202 | 121 | 10.832 | 14.033 | 112 | 6,0 |
| | 90 | 300 | 39 | 222 | 131 | 12.774 | 13.975 | 121 | 6,2 |
| | 90 | 360 | 39 | 282 | 161 | 19.668 | 13.801 | 146 | 6,7 |
| | 90 | 400 | 39 | 322 | 181 | 25.186 | 13.687 | 162 | 7,0 |
| | 90 | 450 | 39 | 372 | 206 | 33.167 | 13.548 | 182 | 7,5 |
| | 90 | 500 | 39 | 422 | 231 | 42.397 | 13.413 | 202 | 7,9 |

QUERSCHNITTSWERTE FÜR STEICOWall SW_{LVL,HB} MIT GURTEN AUS FURNIERSCHICHTHOLZ

| Typ | Breite | Höhe | Gurthöhe | Steghöhe | Schwerpunkt- abstand | Trägheits- moment 2. Grades | E-Modul | Trägheits- radius | Eigengewicht |
|-------------------------|--------|--------|---------------------|------------------------|-------------------------|--|--|----------------------|--------------------------|
| | B [mm] | H [mm] | h _f [mm] | h _{Steg} [mm] | a [mm] | I _{Träger} [cm ⁴] | E _{mean} [N/mm ²] | r [mm] | g _{mean} [kg/m] |
| SW _{LVL,HB} 45 | 45 | 160 | 39 | 82 | 61 | 1.357 | 10.884 | 58 | 2,6 |
| | 45 | 200 | 39 | 122 | 81 | 2.410 | 10.785 | 75 | 2,9 |
| | 45 | 240 | 39 | 162 | 101 | 3.802 | 10.681 | 92 | 3,2 |
| | 45 | 300 | 39 | 222 | 131 | 6.569 | 10.525 | 116 | 3,6 |
| SW _{LVL,HB} 60 | 60 | 160 | 39 | 82 | 61 | 1.800 | 10.913 | 59 | 3,3 |
| | 60 | 200 | 39 | 122 | 81 | 3.183 | 10.837 | 77 | 3,6 |
| | 60 | 240 | 39 | 162 | 101 | 4.999 | 10.758 | 94 | 3,9 |
| | 60 | 300 | 39 | 222 | 131 | 8.577 | 10.636 | 119 | 4,3 |

STEICO LVL Funierschichtholz Rechenwerte

CHARAKTERISTISCHE RECHENWERTE FÜR STEICO LVL R

Für Bemessungen nach Eurocode 5 in N/mm²

Die char. Rohdichte beträgt 480 kg/m³.

| | Platten- beanspruchung | Scheiben- beanspruchung |
|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Biegung II zur Faser $f_{m,0,k}$ | 50,0 | 44,0 |
| Zug II zur Faser $f_{t,0,k}$ | 36,0 | 36,0 |
| Zug \perp zur Faser $f_{t,90,k}$ | – | 0,9 |
| Druck II zur Faser $f_{c,0,k}$ | 40,0 | 40,0 |
| Druck \perp zur Faser $f_{c,90,k}$ | 3,6 | 7,5 |
| Schub $f_{v,k}$ | 2,6 | 4,6 |
| Elastizitätsmodul $E_{0,mean}$ | 14.000 | 14.000 |
| Schubmodul $G_{0,mean}$ | 560 | 600 |

Anwendungsbereiche

- Balken
- Sparren
- Primärträger wie Pfetten, Unterzüge
- Stützen
- Schwelle und Rähm
- Balkenverstärkungen
- Industrieanwendungen wie Fenster-, Tür- und Leiterfertigung, Gerüstbohlen etc.

CHARAKTERISTISCHE RECHENWERTE FÜR STEICO LVL X

Für Bemessungen nach Eurocode 5 in N/mm²

Die char. Rohdichte beträgt 480 kg/m³.
Werte für 27 mm ≤ t ≤ 75 mm.

| | Platten- beanspruchung | Scheiben- beanspruchung |
|---|---------------------------|----------------------------|
| Biegung II zur Faser $f_{m,0,k}$ | 36,0 | 32,0 |
| Biegung \perp zur Faser $f_{m,90,k}$ | 8,0 | 8,0 |
| Zug II zur Faser $f_{t,0,k}$ | 22,0 | 22,0 |
| Zug \perp zur Faser $f_{t,90,k}$ | – | 5,0 |
| Druck II zur Faser $f_{c,0,k}$ | 30,0 | 30,0 |
| Druck \perp zur Faser $f_{c,90,k}$ | 4,0 | 9,0 |
| Schub $f_{v,k}$ | 1,1 | 4,6 |
| Elastizitätsmodul II zur Faser $E_{0,mean}$ | 10.600 | 10.600 |
| Elastizitätsmodul \perp zur Faser $E_{90,mean}$ | 2.500 | 3.000 |
| Schubmodul $G_{0,mean}$ | 150 | 600 |

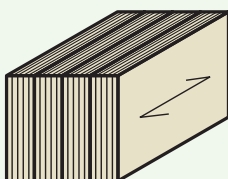
Anwendungsbereiche

- Aussteifende Dach-, Decken- und Wand-schalungen
- Tragende Dach- und Deckenschalungen
- Knotenplatten
- Randbohlen
- Schlanke Dachüberstände

Weitere Informationen zu STEICO LVL finden Sie im STEICO Konstruktionsheft Furnierschichtholz unter: www.steico.com/download/technik-verarbeitung



Beispiel: Freispannende hoch tragfähige Dach-schalung im Gewerbe- und Hallenbau.



STEICO G LVL aus verklebten STEICO LVL Lamellen

Erfahren Sie mehr über STEICO G LVL
www.steico.com/Produkte/Furnierschichtholz

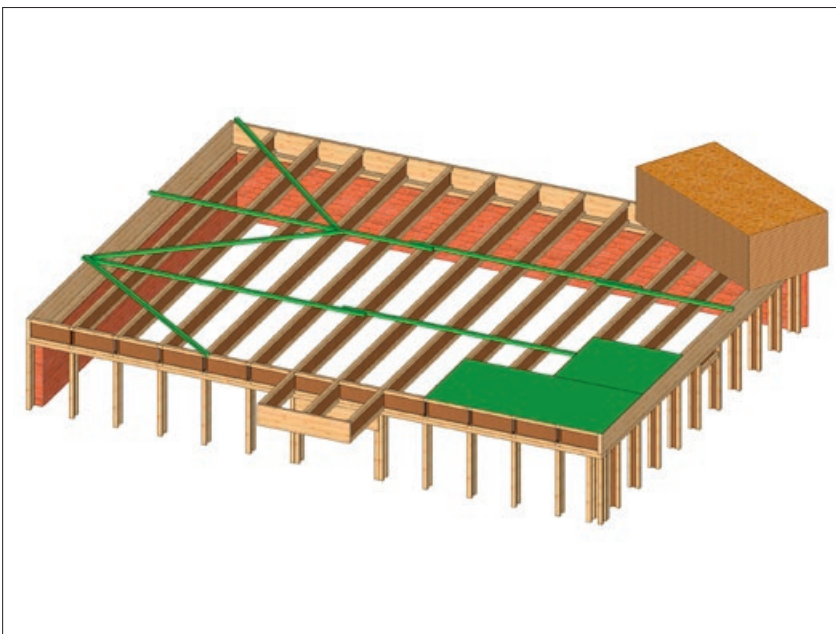
Sicherheitshinweise



| LAGERUNG UND SICHERHEIT

- Folienverpackung der Pakete kann bei Feuchtigkeit und Eis rutschig sein.
- Laufen auf unausgesteiften Trägern ist nicht zulässig.
- Lagerung von Baustoffen auf unausgesteiften Trägern ist nicht zulässig.
- Bei der vorübergehenden Lagerung von Baustoffen auf bereits eingebauten Trägern ist die maximale Tragfähigkeit zu berücksichtigen.
- Lagerung der Träger hochkant, eine flache Lagerung ist nicht zulässig.
- Der Abstand der Lagerhölzer sollte maximal 3,00 m betragen.
- Verpackungsbänder sind erst zu entfernen, wenn das Paket auf festem, ebenem Untergrund steht.
- Die Produkte sind bei Lagerung und Transport vor Feuchte und Verschmutzung zu schützen.
- Beschädigte Träger dürfen nicht verwendet werden.
- Träger sind hochkant zu transportieren.
- Träger mit Stegdämmung müssen vor Feuchtigkeit geschützt werden.

| MONTAGEAUSSTEIFUNG



- Aussteifungsbretter sind bei Montage mit einem max. Abstand von 2,40 m anzubringen. Die Aussteifungsbretter müssen kraftschlüssig an einem bereits ausgesteiften Bauteil wie Außenwand oder anderem Deckenabschnitt angeschlossen werden. Zusätzlich sind Diagonalaussteifungen anzubringen.
- Aussteifungsbretter sind jeweils mit mindestens 2 Nägeln 3,1*70 mm pro Träger anzuschließen.
- Eine Montageaussteifung durch vorschriftsmäßig montierte Randbohlen oder Ausfachungen ist ebenso möglich.

Projektbeispiel – Wohnhaus in Holzrahmenbauweise



PROJEKTDATEN

Baujahr: 2010/2011

Wohnfläche: rund 600 m²

Energiestandard: Plusenergiehaus

Wandkonstruktion

- 1 Innenbekleidung
- 2 Installationsebene mit STEICOflex 60 mm
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOWall 300 mm, gedämmt mit STEICOflex
- 5 STEICOprotect WDVS 60 mm

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,11 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 165 1/TAV

Phasenverschiebung: 21,6 h



Vorfertigung von Wand- und Dachelementen mit STEICOjoist und STEICOWall. STEICO LVL bildet Schwelle und Rähm sowie die seitlichen Elementrahmen.



Dank Verwendung vorgedämmter Träger können die Gefache auf einfache Weise mit STEICOflex Mattendämmstoff gefüllt werden.

Dachkonstruktion

- 1 Innenbekleidung
- 2 Installationsebene mit STEICOflex 40 mm
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOjoist 300 mm, gedämmt mit STEICOflex
- 5 STEICOuniversal Unterdeckplatte 35 mm
- 6 Lattung und Eindeckung

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,11 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 76 1/TAV

Phasenverschiebung: 19 h



Den oberen Elementabschluss bildet eine STEICOuniversal Unterdeckplatte (Dachelemente) oder eine STEICOprotect Putzträgerplatte (Wandelemente).



Schnelle Bauzeiten, sofortiger Witterungsschutz und wirtschaftliche Konstruktionen dank dem STEICO Bausystem.



Deckenkonstruktionen für erhöhte Belastungen wurden bauseits aus STEICO LVL gefertigt.

Projektbeispiel – Massivholzwand, Dämmebene mit STEICO



PROJEKTDATEN

Baujahr: 2009

Wohnfläche: rund 440 m²

Energiebedarf: 16 kWh/m²a

Wandkonstruktion

- 1 Lehmputz auf Strohmatte
- 2 Massivholzwand
- 3 Dämmebene mit STEICO^{wall} 240 mm, gedämmt mit STEICO^{flex}
- 4 STEICO^{universal} Wandbauplatte 22 mm
- 5 Vorgehängte Lärchenholzschalung

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,14 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 104 1/TAV

Phasenverschiebung: 16,8 h



Fertig abgebundene STEICO^{joist} Dachsparren warten auf die Montage am Dach.



Blick in die Dämmebene der Dachkonstruktion. Vorgeämmte STEICO^{joist} Stegträger mit STEICO^{flex} Dämm-Matten.

Dachkonstruktion

- 1 Ziersparren und Sichtschalung
- 2 STEICO^{joist} 300 mm, ausgedämmt mit STEICO^{flex}
- 5 STEICO^{universal} Unterdeckplatte 35 mm
- 4 Lattung und Eindeckung

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,12 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 55 1/TAV

Phasenverschiebung: 15,5 h



Schaffung einer Dämmebene auf der Massivholzwand durch STEICO^{wall} als schubsteife Unterkonstruktion.



Befestigung von STEICO^{wall} Stegträgern mittels Holzschrauben durch den hinteren Gurt.



Ausdämmung der Wandgefache mit STEICO^{flex}. Gefachabschluss mit STEICO^{universal} als zweite wasserführende Schicht hinter der Lärchenholzschalung.

Projektbeispiel – STEICO Konzernzentrale (Bauabschnitt 1)



PROJEKTDATEN

Baujahr: 2012/2013

Gebäudenutzfläche: rund 3.385 m²

Energiestandard: Plusenergiehaus

Wandkonstruktion

- 1 Gipsbauplatten 2 × 12,5 mm
- 2 Installationsebene mit STEICOflex 50 mm
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOWall 360 mm, gedämmt mit STEICOzell
- 5 STEICOprotect WDVS 60 mm

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,11 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 83 1/TAV

Phasenverschiebung: 18,6 h



STEICOWall Stegträger bilden das Tragwerk der Wände. Der Elementrahmen besteht aus STEICO LVL R.



Aussenseitige Beplankung mit STEICOprotect Putzträgerplatten. Zur Verbesserung der Freibewitterbarkeit wurde auch der Grundputz schon bei der Vorfertigung aufgetragen.

Dachkonstruktion

- 1 Rippendecke bestehend aus STEICO LVL R 57/200 und STEICO LVL X 33 mm
- 2 Variable Dampfbremse STEICOmultiprenova
- 3 Gefällekeile, ausgedämmt mit STEICOzell
- 4 Fichtenschalung
- 5 STEICOroof Flachdachdämmung
- 6 Flachdach-Dichtungssystem

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,12 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 821 1/TAV

Phasenverschiebung: 24,9 h



Basis der Deckenkonstruktion: STEICO LVL. In Form von Rippendecken wurden Spannweiten bis 12 m realisiert.



Stellen der vorgefertigten Wand- und Deckenelemente. Aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades musste die Bautätigkeit auch während der Wintermonate nicht unterbrochen werden. So konnte das Gebäude in nur 10 Monaten Bauzeit fertiggestellt werden.



Projektbeispiel – STEICO Konzernzentrale (Bauabschnitt 2)



Die Fenster werden bereits in der Fertigung in die Wandelemente eingebaut. Der Grundputz wird ebenfalls bereits in der Fertigung aufgetragen.



STEICO^{wall} Stegträger bilden das Tragwerk der Wände. Der Elementrahmen besteht aus STEICO ^{LVL R}.



Decken- und Dachelemente aus STEICO ^{GLVL R} Furnierschichtholz überzeugen durch ihre einzigartige Fineline-Optik in Kombination mit außergewöhnlichen Leistungswerten – sichtbare Holzoberflächen in Form von innovativer Deckenelemente modern interpretiert.



Decken- und Dachelemente aus STEICO ^{GLVL R} Furnierschichtholz



Primärtragwerk aus STEICO ^{GLVL R} Unterzügen und Stützen

PROJEKTDATEN

Baujahr: 2018/2019

Nutzung

Bruttogrundrissfläche: 2.120 m²
 Jahres-Primärenergiebedarf: 61,97 kWh/(m²a)
 Gebäudeklasse: 5

Wandkonstruktion

- 1 2x Gipskartonplatte 12,5 mm
- 2 Installationsebene, ausgedämmt mit STEICO^{flex} 60 mm
- 3 Gipsfaserplatte 15 mm
- 4 STEICO^{multi membra 5} Dampfbremse
- 5 STEICO^{wall} 60/360 Wandstütze,
- 6 Ausgedämmt mit STEICO^{zell} Holzfasereinblasdämmung
- 7 Gipsfaserplatte 18 mm
- 8 STEICO^{protect H} Putzträgerplatte
- 9 STEICO^{secure} Putzsystem

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,09 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

Amplitudendämpfung: 536 1/TAV
 Phasenverschiebung: 24,7 h

Dachkonstruktion

- 1 Kiesrollierung
- 2 Schutzlage
- 3 Dachabdichtung
- 4 STEICO^{roof dry} 280 mm, als Gefälledämmung konfektioniert
- 5 Dampfsperre
- 6 STEICO ^{GLVL R} 200 mm Massive Deckenelemente

Energie-Effizienz

U-Wert: 0,12 W/(m²K)

Sommerlicher Hitzeschutz

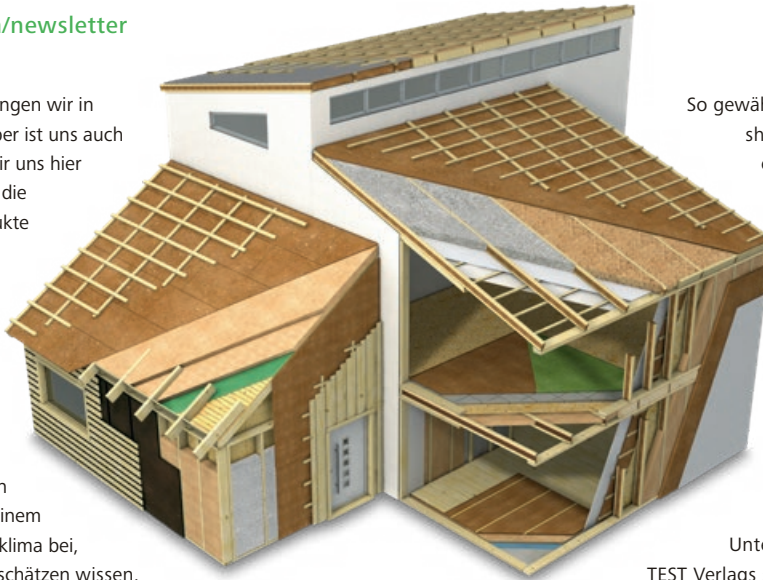
Amplitudendämpfung: 3419 1/TAV
 Phasenverschiebung: 31,8 h



Die vorverputzten Wandelemente werden inklusive Fenster montiert.



80% unseres Lebens verbringen wir in geschlossenen Räumen. Aber ist uns auch immer bewusst, mit was wir uns hier umgeben? STEICO hat sich die Aufgabe gestellt, Bauprodukte zu entwickeln, die die Bedürfnisse von Mensch und Natur in Einklang bringen. So bestehen unsere Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen ohne bedenkliche Zusätze. Sie helfen, den Energieverbrauch zu senken und tragen wesentlich zu einem dauerhaft gesunden Wohnklima bei, das nicht nur Allergiker zu schätzen wissen. Ob Konstruktionsmaterialien oder Dämmstoffe: STEICO Produkte tragen eine Reihe angesehener Qualitätssiegel.



So gewährleisten die FSC®- (Forest Stewardship Council®) und PEFC®-Zertifikate eine nachhaltige, umweltgerechte Nutzung des Rohstoffs Holz. Die anerkannten Prüfsiegel des IBR® (Institut für Baubiologie Rosenheim) und die Mitgliedschaft beim IBU (Institut für Bauen und Umwelt e.V.) bestätigen den STEICO Produkten, dass sie baubiologisch unbedenklich sind und gleichzeitig den Schutz der Umwelt sicherstellen. Auch bei unabhängigen Untersuchungen wie denen des ÖKO-TEST Verlags schneiden STEICO Produkte regelmäßig mit „sehr gut“ ab. So bietet STEICO Sicherheit und Qualität für Generationen.

Das natürliche Dämm- und Konstruktionssystem für Sanierung und Neubau – Dach, Decke, Wand und Boden.



Nachwachsende Rohstoffe ohne schädliche Zusätze



Hervorragender Kälteschutz im Winter



Exzellenter sommerlicher Hitzeschutz



Spart Energie und steigert den Gebäudewert



Regensichernd und diffusions-offen



Guter Brandschutz



Erhebliche Verbesserung des Schallschutzes



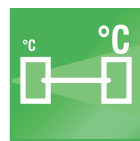
Umweltfreundlich und recycelbar



Leichte und angenehme Verarbeitung



Leicht und tragfähig



Reduzierung von Wärmebrücken



Aufeinander abgestimmtes Dämm- und Konstruktionssystem



DAS NATURBAUSYSTEM

Ihr STEICO Partner

www.steico.com

