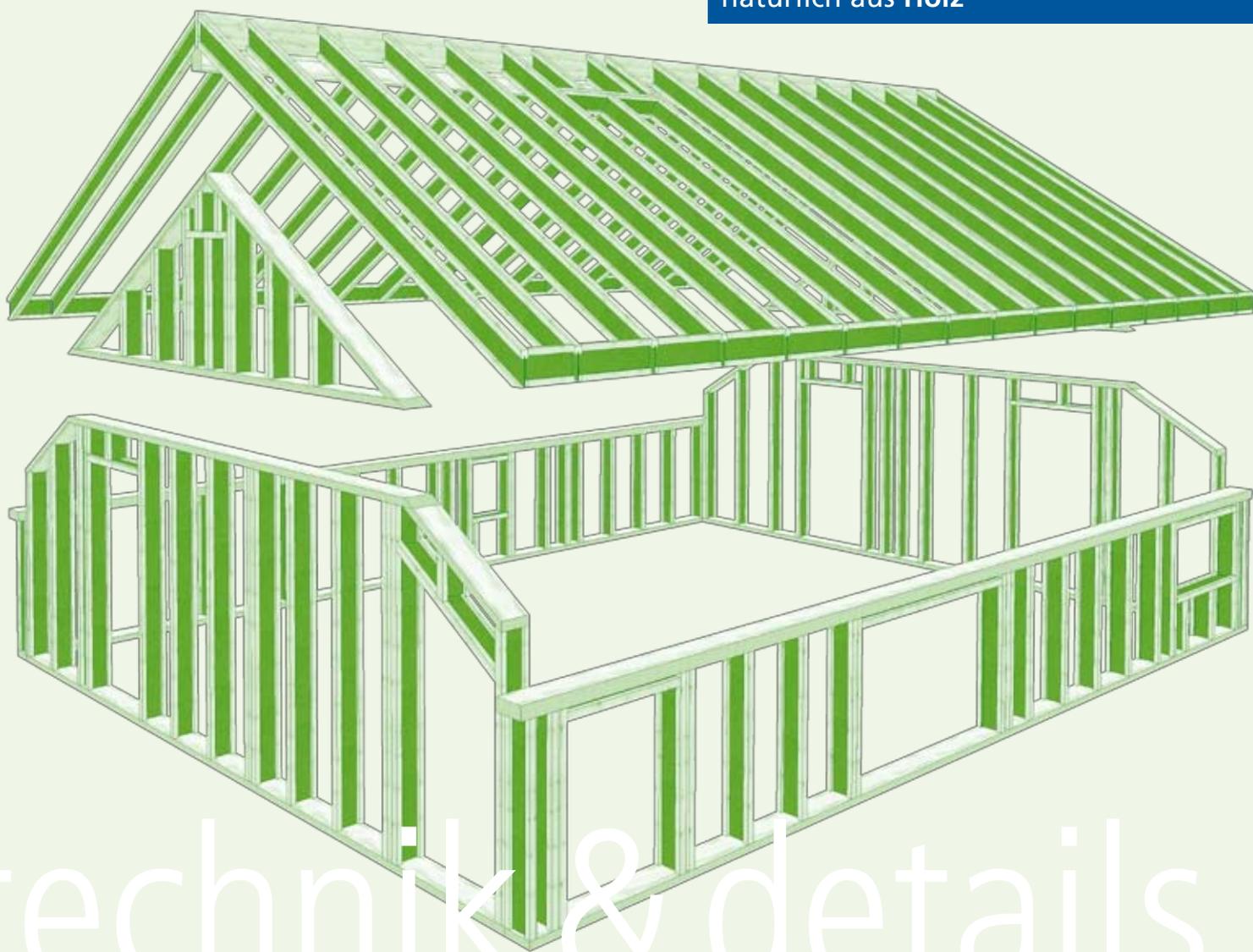


Technisches Handbuch **STEICO** *construction*

Konstruktive Bauelemente –
natürlich aus Holz



INHALT

- Produkte
- Kennwerte
- Anwendungsbereiche
- Stützweiten
- Detaillösungen
- Verbindungsmitel
- Wärmeschutz
- Sicherheitshinweise




STEICO
natürlich bauen & wohnen

| INHALTSVERZEICHNIS

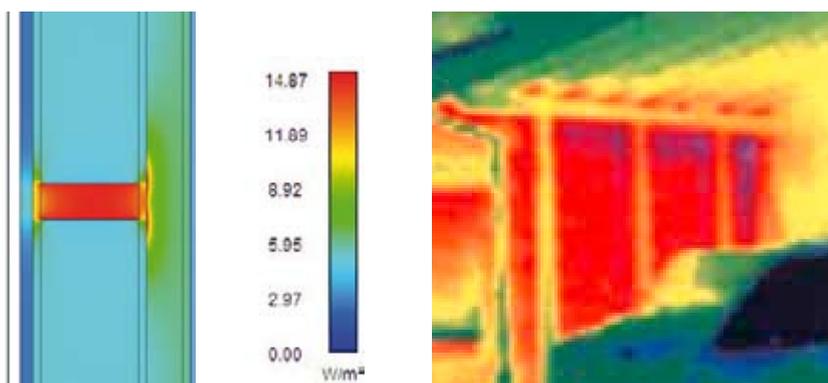
Einleitung	3
Produktübersicht	4
Lieferprogramm	6
Materialkennwerte	7
Brandverhalten	7
Charakteristische Werte	10
Stegverstärkungen	9
Software	10
Stegdurchbrüche	10
Systemkomponente STEICO <i>ultralam</i> TM	11
Decke: Anwendungsbereiche	13
Zulässige Stützweiten Decke STEICO <i>joist</i>	14
Konstruktionsdetails Decke	17
Verbindungsmittel	20
Sanierung	21
Dach: Anwendungsbereiche	22
Zulässige Stützweiten Dach STEICO <i>joist</i>	23
Konstruktionsdetails Dach	26
Verbindungsmittel	28
Sanierung	29
Wärmeschutz	30
Wand: Anwendungsbereiche	31
Charakteristische Normalkräfte STEICO <i>wall</i>	32
Charakteristische Auflagerpressung	32
Konstruktionsdetails Wand	33
Sanierung	35
Wärmeschutz	36
Brandschutz	37
Sicherheitshinweise	38
Ihre Vorteile auf einen Blick	39

UMWELTFREUNDLICHE BAUPRODUKTE AUS NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN

Wie baut man möglichst energieeffizient, umweltgerecht und ressourcenschonend? Diese Frage bewegt uns seit unserer Gründung im Jahr 1986. Gleichzeitig legen wir damit selbst die Messlatte für die Qualität all unserer Produkte. Strenge Tests und freiwillige Eigenüberwachung stellen sicher, dass unsere Produkte die höchsten Anforderungen an Ökologie und zukunftsorientiertes Bauen erfüllen. Unabhängige Qualitätszertifizierungen wie natureplus® für unsere Dämmstoffe oder die Verwendung von Rohstoffen mit dem FSC-Zertifikat bestätigen eindrucksvoll diese Philosophie.

Als Dämmstoffspezialist arbeiten wir ständig daran, die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern und den Wohnkomfort zu erhöhen. Um für jeden Einsatzzweck die richtige Lösung zu bieten, umfasst das STEICO Sortiment eine Vielzahl von Produkten: für den Holzbau genauso wie für den Massivbau, für den Neubau ebenso wie für die Sanierung. So lässt sich durch den Einsatz von STEICO-Produkten z.B. bei einer Sanierung die Energieeffizienz um das 20-fache steigern.

Der Schutz unserer Natur und explodierende Energiekosten sind der Antrieb für die Weiterentwicklung dieses Systems, die Herstellung von Stegträgern ist die logische Konsequenz. Diese effizienten, schlank dimensionierten Tragwerke - kombiniert mit Hochleistungsdämmstoffen - sind die Grundlage für nachhaltiges Bauen und bieten Sicherheit und Komfort für viele Generationen.



Quelle: BlowerDoor GmbH

Wo Hochleistungs-Dämmstoffe zum Einsatz kommen, erweisen sich aus wärmetechnischer Sicht die tragenden Bauteile zunehmend als Schwachstelle.

Wandstiele oder Dachsparren aus Massivholz sind diejenigen Konstruktionsteile, welche die größte Menge an Wärme von der Raumseite nach außen transportieren können, also eine klassische Wärmebrücke darstellen. Mit dem Bausystem STEICOconstruction lassen sich diese Wärmebrücken auf ein Minimum reduzieren.

Zertifizierte Qualität



Europäische
Technische
Zulassung
ETA-06/0238

Herstellwerk
zertifiziert gem.
ISO 9001:2000



STEGTRÄGER SIND OPTIMIERTE BAUTEILE NACH DEM VORBILD DER NATUR

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: gleiche Eigenschaften bei geringerem Gewicht, bei geringerem Primärenergieverbrauch und bei besserer Energieeffizienz. STEICO Stegträger folgen diesem Prinzip.

Ausgangsmaterial für die Herstellung unserer Träger ist Holz. Für die Gurte wird technisch getrocknetes, maschinell sortiertes und keilgezinktes Nadelholz verwendet. Dies garantiert einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard und definierte Festigkeiten.

Für die Stege werden Hartfaserplatten eingesetzt, die in der Länge über eine V-Fuge gestoßen und verklebt sind. Hartfaserplatten weisen eine enorme Festigkeit bei Schubbeanspruchung auf. Die Aufbereitung sowie die Zusammensetzung von Steg und Gurten mittels feuchteresistenten Bindemitteln erfolgt voll automatisch mit modernster Technologie.

Die Produktion wird sowohl eigen- als auch fremdüberwacht, um eine gleichbleibend hohe Produktqualität zu garantieren. Das Produkt wurde beim British Board of Agrément (BBA) mit einer europäischen technischen Zulassung (ETA-06/0238) versehen und trägt die CE-Markierung.



Quelle: Prutscher
Holzbau in Perfektion

FÜR JEDE ANWENDUNG DAS PASSENDE PRODUKT

STEICO joist
Trägersystem für Dach & Decke



Stegträger zur Anwendung in biegebeanspruchten Bereichen wie Deckenträger oder Dachsparren.

Besondere Kennzeichen:

- 8 mm starker Hartfasersteg zur Aufnahme von sehr hohen Schubbelastungen
- Sehr hohe Güteklasse des Gurtmaterials
- Optional mit Stegdämmung erhältlich

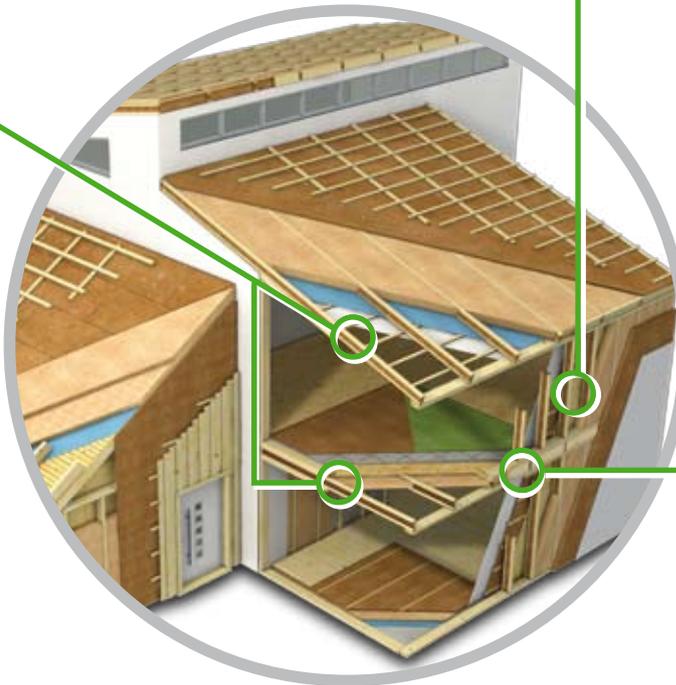
STEICO wall
Trägersystem für Wände



Stegträger zur Anwendung als Wandstütze.

Besondere Kennzeichen:

- Nur 6 mm starker Hartfasersteg zur Minimierung von Wärmebrücken
- Optional als Dämmträger mit werkseitiger Stegdämmung erhältlich



STEICO ultralam™
Taleon Terra Furnierschichtholz



Hoch belastbares Furnierschichtholz für vielfältige Anwendungsbereiche.

Besondere Kennzeichen:

- Sehr hohe Festigkeiten
- Hohe Dimensionsstabilität
- Schlanke Querschnitte, geringes Gewicht

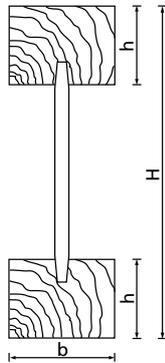
Ideal für STEICO Dämmstoffe

Die STEICO Stegträger lassen sich ideal mit STEICO Dämmstoffen kombinieren. Egal ob Holz- oder Hanfdämmstoffe, Einblasdämmung oder feste und flexible Platten – das gesamte Sortiment der

ökologischen STEICO Dämmstoffe steht für den Einsatz mit STEICO Stegträgern zur Verfügung.

Für Neubau oder Sanierung bietet STEICO somit ein wechselseitig optimiertes System, das höchste Energieeffizienz bietet.

ALLE TRÄGER AUF EINEN BLICK



Längen von bis zu 16 m,
Höhen von 160-400 mm
und die Möglichkeit der
Stegdämmung machen das
STEICOconstruction-Sorti-
ment zu einem vollständigen
Konstruktionssystem.

Typ	Gurt b*h [mm]	Höhe H [mm]	Längen [m]	Gewicht [kg / lfm]
STEICOjoist * SJ45	45*45	200	13,5 m **	2,9
	45*45	240		3,2
	45*45	300		3,7
	45*45	360		4,2
STEICOjoist * SJ60	60*45	200		3,5
	60*45	240		3,9
	60*45	300		4,3
	60*45	360		4,8
	60*45	400		5,1
STEICOjoist * SJ90	90*45	200		4,8
	90*45	240		5,1
	90*45	300		5,6
	90*45	360	6,2	
	90*45	400	6,4	
STEICOwall * SW45	45*45	160	13,5 m **	2,4
	45*45	200		2,7
	45*45	240		2,9
	45*45	300		3,3
	45*45	360		3,7
STEICOwall * SW60	60*45	160		3,0
	60*45	200		3,3
	60*45	240		3,5
	60*45	300		3,9
	60*45	360		4,3
	60*45	400		4,5
STEICOwall * SW90	90*45	240		4,8
	90*45	300	5,2	
	90*45	360	5,7	
	90*45	400	5,8	

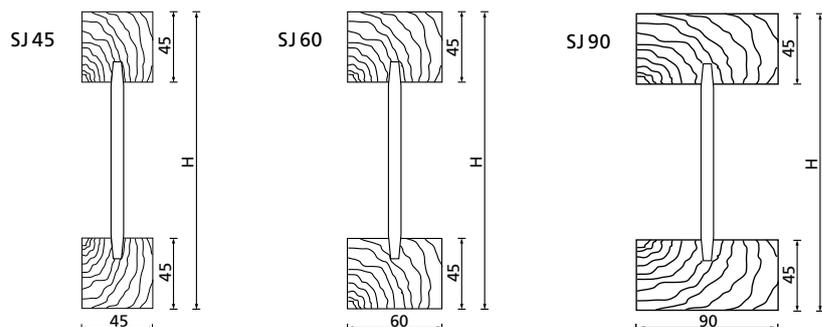
* optional mit Stegüberdämmung erhältlich

** Längen bis 16,0 m möglich. Andere Längen, Spezialzuschnitte (Schrägschnitte) nach Liste auf Anfrage erhältlich

STEICOjoist
Trägersystem für Dach & Decke

Für höchste Biegebeanspruchungen mit 8 mm starkem Steg.

Optional mit Stegdämmung erhältlich.



Kennwerte

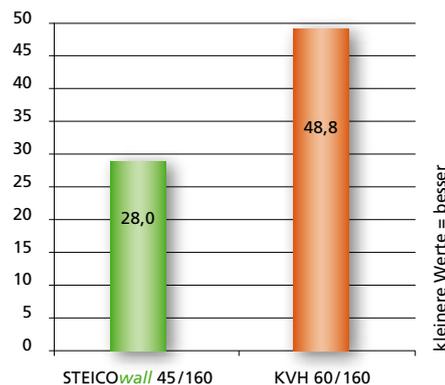
MATERIALKENNWERTE

Material	Mindestroh- dichte ρ [kg / m ³]	Wärmeleitfähigkeit λ [W / (m * K)] nach EN 12524	Spez. Wärmekapazität c [J / (kg * K)] nach EN 12524	Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ nach EN 12524	
				trocken	feucht
Gurte	500	0,13	1.600	50	20
Steg	900	0,18	1.700	10	20

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 exakte Wärmedurchgangsbe-
rechnung sollte der oben genannte Wert für die Wärmeleitfähigkeit in Platteneben mit dem Faktor 2,2 erhöht werden.

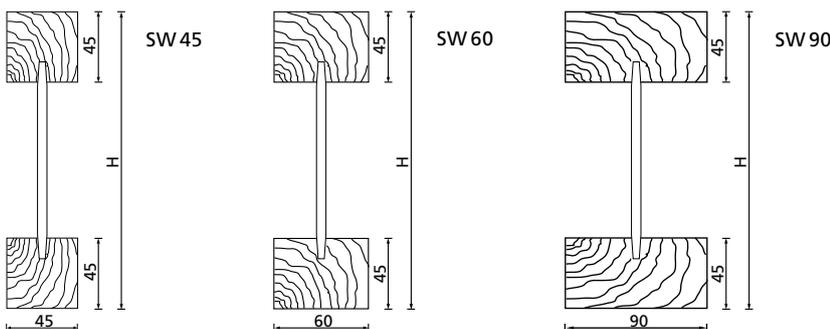
Übertragbare Leistung pro Meter [mW]

Durch die Reduzierung der Wärmebrücke bei tragenden Bauteilen auf die dünne Stegbreite kann in Verbindung mit einer funktionierenden Luftdichtung ein deutlicher Beitrag zur Reduzierung von Heizwärmeverlusten geleistet werden. Bei einer Temperaturdifferenz von einem Kelvin kann pro Laufmeter Bauteil in folgendem Diagramm dargestellte Wärmemenge übertragen werden.



BRANDVERHALTEN

Die verwendeten Trägermaterialien von STEICOjoist und STEICOWall sind zertifiziert nach EN 13501-1:2002: D-s2,d0



STEICO wall
Trägersystem für Wände

Nur 6 mm breiter Steg zur Reduzierung von Wärmebrücken.

Optional mit Stegüberdämmung erhältlich.

CHARAKTERISTISCHE WERTE

Charakteristische Rechenwerte für Bemessungen nach EC 5 bzw. DIN 1052:2008-12

Typ	Höhe H [mm]	charakt. Moment ^{a)} $M_{y,k}$ [kNm] ^{b)c)}	Biegesteifigkeit $EI_{y,mean}$ [Nmm ² *10 ⁹]	charakt. Schub ^{a)} V_k [kN]	Schubsteifigkeit $GA_{y,mean}$ [MN]
STEICO <i>joist</i> SJ 45	200	7,09	327	10,92	2,09
	240	8,92	516	12,75	2,76
	300	11,74	888	15,36	3,77
	360	14,01	1.369	17,84	4,78
STEICO <i>joist</i> SJ 60	200	9,45	436	10,84	2,09
	240	11,87	687	12,64	2,76
	300	15,57	1.177	15,17	3,77
	360	18,52	1.808	17,55	4,78
	400	20,45	2.310	19,07	5,45
STEICO <i>joist</i> SJ 90	200	14,13	651	10,76	2,09
	240	17,75	1.025	12,51	2,76
	300	23,21	1.752	14,97	3,77
	360	27,51	2.683	17,25	4,78
	400	30,30	3.419	18,71	5,45
STEICO <i>wall</i> SW 45	160	2,49	127	4,50	1,12
	200	3,56	227	5,47	1,63
	240	4,48	359	6,40	2,13
	300	5,90	618	7,72	2,89
	360	7,05	954	8,98	3,64
STEICO <i>wall</i> SW 60	160	3,32	169	4,48	1,12
	200	4,74	302	5,43	1,63
	240	5,95	477	6,34	2,13
	300	7,82	818	7,61	2,89
	360	9,30	1.258	8,75	3,64
	400	10,28	1.608	8,23	4,15
STEICO <i>wall</i> SW 90	240	8,89	711	6,27	2,13
	300	11,64	1.216	7,50	2,89
	360	13,80	1.863	8,66	3,64
	400	15,21	2.376	8,23	4,15

a) Der Bemessungswert des Tragwiderstandes errechnet sich wie folgt: $X_d = X_k \cdot k_{mod} / \gamma_m$ wobei $X_k \triangleq$ Tabellenwert; $k_{mod} \triangleq$ Modifikationsbeiwert; $\gamma_m \triangleq$ Teilsicherheitsbeiwert = 1,3

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

c) STEICO*wall* darf ausschließlich nur als Wandstiel bemessen und verwendet werden.

Rechenwerte für die Modifikationsbeiwerte k_{mod} zur Bemessung von STEICO Stegträgern

Klasse der Lasteinwirkungs- dauer (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 \triangleq Nutzungsklasse nach EC 5 bzw. DIN 1052:2008-12

Charakteristische Auflagerkräfte

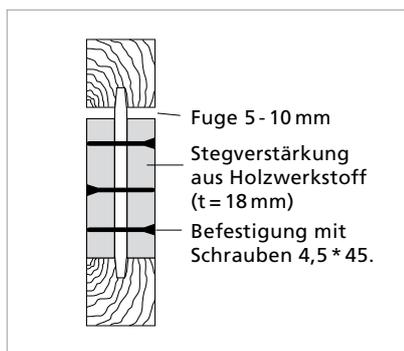
Typ	Höhe H [mm]	Endauflager [kN] ^{a)}				Zwischenaflager [kN] ^{a)}	
		Auflagerlänge 45 mm		Auflagerlänge 90 mm		Auflagerlänge 90 mm	
		Stegverstärkung		Stegverstärkung		Stegverstärkung	
		nein	ja	nein	ja	nein	ja
STEICOjoist SJ45	200	8,1	9,7	8,7	10,7	16,0	16,1
	240		10,3		11,3		16,7
	300		11,2		12,2		17,6
	360		12,1		13,1		18,5
STEICOjoist SJ60	200	12,0	12,7	12,6	14,2	21,6	23,0
	240		13,3		14,8		23,6
	300		14,2		15,7		24,5
	360		15,1		16,6		25,4
	400		15,7		17,2		26,0
STEICOjoist SJ90	200	12,9	13,8	15,3	15,4	29,3	35,9
	240		14,4		16,0		36,5
	300		15,3		16,9		37,4
	360		16,2		17,8		38,3
	400		16,8		18,4		38,9

a) siehe Seite 10

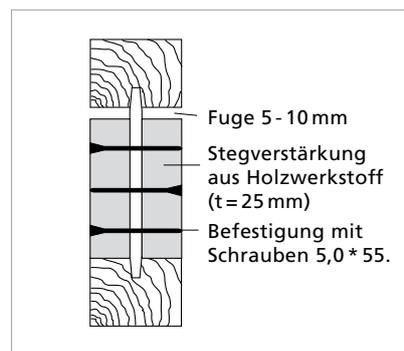
| STEGVERSTÄRKUNGEN

Bei bestimmten Anforderungen oder Konstruktionslösungen können Stegverstärkungen erforderlich werden. Dies sind im Einzelnen die Erhöhung der Tragkraft von Mittel- und Endauflagern, die Einleitung von hohen Einzellasten sowie die seitliche Halterung bei Blechformteilen, die den oberen Gurt nicht flankieren.

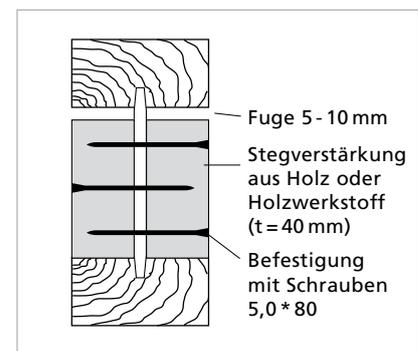
STEICOjoist SJ45



STEICOjoist SJ60



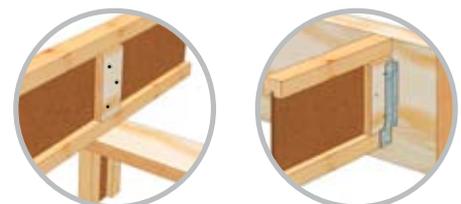
STEICOjoist SJ90



Die Mindestlänge der Stegverstärkungen beträgt in Trägerrichtung 100 mm.

Einbau der Stegverstärkungen:

- Balkenschuh mit **Montageschenkel** -> Stegverstärkung am Hauptträger mit Fuge **unten**
- Balkenschuh **ohne Montageschenkel** -> Stegverstärkung am Hauptträger mit Fuge **oben**
- Endauflager -> Stegverstärkung **unten** bündig
- Mittelaflager -> Stegverstärkung **unten** bündig
- Einzellast in Feldmitte -> Stegverstärkung **oben** bündig
- **Empfehlung:** Befestigung mittels Schraubenpressverklebung (z.B. mit 1K PUR-Klebstoff)



Weitere Anwendungsbeispiele für Stegverstärkungen finden Sie in dieser Broschüre in den Kapiteln Decken- und Dachdetails.



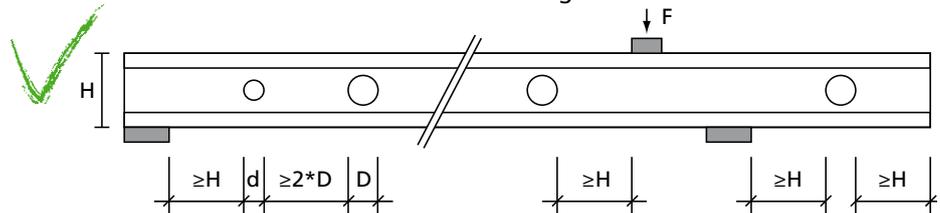
SOFTWARE

Zusammen mit den Firmen Friedrich & Lochner GmbH und SEMA GmbH hat STEICO ein anwenderfreundliches Bemessungsprogramm für die STEICOjoist Stegträger entwickelt. Das Programm baut auf der bekannten HO 7 Plattform auf und macht es möglich, STEICOjoist Stegträger schnell und sicher gemäß DIN 1052 zu dimensionieren.

ZULÄSSIGE STEGDURCHBRÜCHE

Durchbrüche, z.B. für Installationen, können schnell und einfach ausgeführt werden. Das dünne Stegmaterial verringert den Arbeits- und Zeitaufwand im Vergleich zu Vollholz erheblich. Um die Statik der Träger nicht zu beeinträchtigen, sind die nachfolgenden Sicherheitshinweise zu beachten. Durchbrüche sind in Stegmitte anzuordnen. Die Anordnung und maximal zulässigen Größen können der folgenden Tabelle und Skizze entnommen werden.

Durchbrüche bis zu einem maximalen Durchmesser von 20 mm können frei im Steg platziert werden, wenn der Abstand zwischen den Lochrändern min. 40 mm beträgt. Maximal 3 runde Löcher mit einem Durchmesser bis 20 mm in einer Reihe sind zulässig.



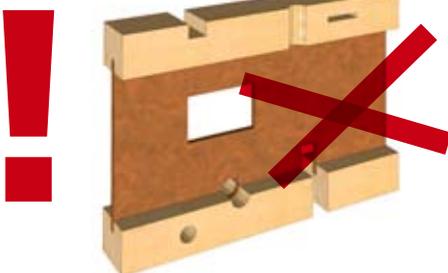
Trägerhöhe	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Minimaler Abstand zum Auflager oder einer Einzellast F	200 mm	240 mm	300 mm	360 mm	400 mm
Minimaler Abstand zwischen zwei Durchbrüchen	2 * D	2 * D	2 * D	2 * D	2 * D
Maximaler Durchmesser D	100 mm	140 mm	200 mm	200 mm	200 mm

Anmerkung: Ab einem Lochdurchmesser von $D > 20$ mm muss die charakteristische Schubkraft des Trägers an dieser Stelle gemäß Zulassung ETA-06/0238 abgemindert werden.

UNZULÄSSIGE BEARBEITUNGEN UND STEGDURCHBRÜCHE

- Rechteckige Löcher sind unzulässig, ebenso jegliche Bearbeitung der Gurte.
- Löcher nicht schlagen sondern bohren oder rund aussägen.

Für weitere Auskünfte zu erlaubten Stegdurchbrüchen oder zu verfügbaren Bemessungsprogrammen steht Ihnen die Hotline der STEICO Anwendungstechnik gerne zur Verfügung. Tel.: +49 - (0)89 - 99 15 51 - 42



PRODUKTBE SCHREIBUNG

STEICO *ultralam*™ besteht aus mehreren Lagen ca. 3 mm starker, miteinander verklebter Kiefer- und Fichtenfurniere. Fehlstellen werden dabei reduziert bzw. ein annähernd homogener Querschnitt produziert. Dieser Aufbau verleiht STEICO *ultralam*™ höchste Festigkeiten. Gleichzeitig wird die Schwind- und Quellverformung vermindert. Als Holzwerkstoff vereint es die Vorzüge des natürlichen Materials Holz mit der Präzision der industriellen Herstellung. Das macht STEICO *ultralam*™ zur unverzichtbaren Komponente im Bausystem STEICO *construction*. Zusätzlich erlaubt dieses Verfahren die Herstellung einer großen Formatvielfalt durch die Produktion eines plattenförmigen Rohlings von bis zu 20,50 m Länge und 1,25 m Breite.



CHARAKTERISTISCHE RECHENWERTE FÜR STEICO *ultralam R*™

gemäß EN 14374 für Bemessungen nach Eurocode 5 in N/mm²

Die char. Rohdichte beträgt 480 kg/m ³ . Der Exponent zur Berücksichtigung des Größeneinflusses ist mit $s=0,15$ anzusetzen.	Plattenbeanspruchung	Scheibenbeanspruchung
Biegung II zur Faser $f_{m,0,k}$	50,0	48,0
Zug II zur Faser $f_{t,0,k}$	36,0	36,0
Druck II zur Faser $f_{c,0,k}$	38,0	38,0
Druck senkrecht zur Faser $f_{c,90,k}$	3,0	6,0
Schub $f_{v,k}$	2,7*	5,0
Elastizitätsmodul $E_{0,mean}$	14.000	14.000
Schubmodul G_{mean}	500*	350

* Vorläufige Werte

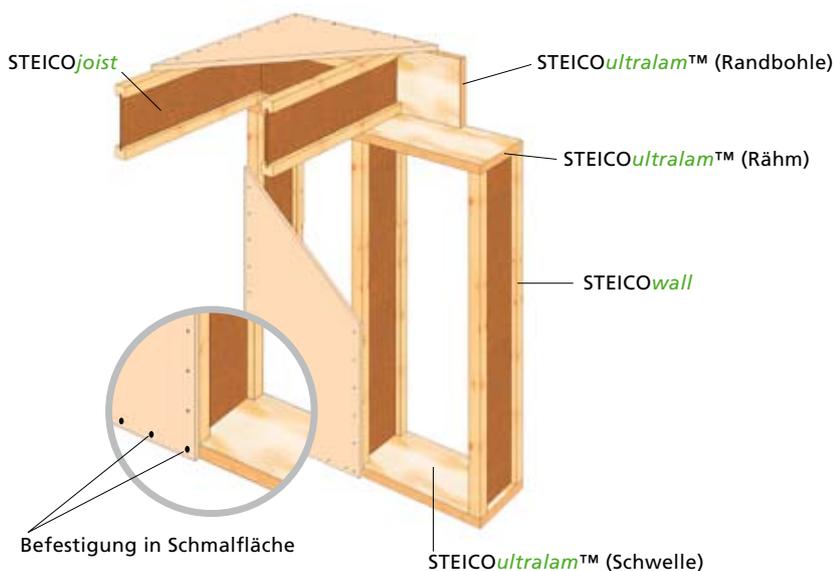
STEICO *ultralam*™
Taleon Terra Furnierschichtholz

ANWENDUNGSBEREICHE

Balken, Sparren, Stützen, Pfetten, Rähm, Fenster- und Türstürze, Hauptträger, Unterzüge, Deckenverstärkungen etc.

Vielfältige Industrieanwendungen.

Systemkomponente im Bausystem STEICO *construction*.



* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICO *ultralam*™ in Kürze verfügbar.

LIEFERFORMEN FÜR STEICO *ultralam* R™



STEICO UND TALEON TERRA

In der Nähe von Moskau (Russland) hat Taleon Terra die derzeit weltweit modernste Anlage für Furnierschichtholz errichtet. STEICO vertreibt diese Produkte exklusiv in Mittel- und Westeuropa.

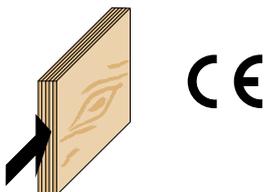
Mit dem Produktions-Know-how von Taleon Terra und der technischen Kompetenz von STEICO - verbunden mit einem europaweiten Vertriebsnetz - können wir unseren Kunden höchste Qualität, attraktive Konditionen und umfassende Beratung anbieten.

Länge [mm]	Dicke [mm]	Breite [mm]	Stück/Paket	Gewicht/Pak. [kg]
12.000	39	200	30	ca. 1.690
		220	30	ca. 1.690
		240	25	ca. 1.690
		300	20	ca. 1.690
		360	15	ca. 1.690
		400	15	ca. 1.690
12.000	45	200	30	ca. 1.950
		220	30	ca. 2.140
		240	25	ca. 1.950
		300	20	ca. 1.950
		360	15	ca. 1.750
		400	15	ca. 1.950
12.000	75	200	18	ca. 1.950
		220	15	ca. 1.790
		240	15	ca. 1.950
		300	12	ca. 1.950
		360	12	ca. 2.340
		400	9	ca. 1.950
12.000	90	200	18	ca. 2.340
		220	15	ca. 2.140
		240	15	ca. 2.340
		300	12	ca. 2.340
		360	9	ca. 2.100
		400	9	ca. 2.340

Sonderformate, spezielle Qualitäten und Lieferungen besonderer Verpackungseinheiten auf Anfrage möglich.

STEICO *ultralam* R™ Taleon Terra Furnierschichtholz

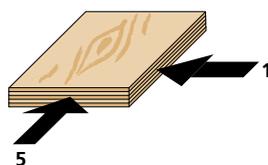
Leistungsfähiger Holzwerkstoff für stabförmige Bauteile. Bei den stabförmigen STEICO *ultralam* R™ Bauteilen sind alle Furnierlagen längsorientiert verklebt.



CE-Zertifiziert. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Ende 2009 erwartet.

STEICO *ultralam* X™ Taleon Terra Furnierschichtholz

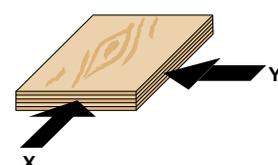
Bei STEICO *ultralam* X™ Bauteilen sind ca. ein Fünftel der Furnierlagen kreuzweise verklebt – was die Tragfähigkeit beim Einsatz als Platte sowie die Formstabilität und Steifigkeit wesentlich erhöht.



CE-Zertifizierung im 3. Quartal 2009 erwartet. Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Ende 2009 erwartet.

STEICO *ultralam* i™ Taleon Terra Furnierschichtholz

Spezielle Qualitäten für industrielle Anwendungen können kundenspezifisch durch modernste Technologie produziert werden.



Decke

DECKENKONSTRUKTIONEN



STEICOjoist ist ein geometrieoptimiertes Produkt nach dem Vorbild der Natur. Geeignetes Material wird nur an den Stellen eingesetzt, wo es zur Erfüllung seiner Aufgaben benötigt wird. Dies macht STEICOjoist zu einem schlanken, wirtschaftlichen Bauteil für den Einsatz in Decken.

Beim Neubau werden hochtragende, kostenoptimierte Konstruktionen ermöglicht, bei denen knarren und quietschen endgültig der Vergangenheit angehören. Der schubfeste Verbund gütesortierter Komponenten in Gurt und Steg minimiert die Schwingungen des Deckentragwerkes.

STEICOjoist ist durch die definierten Eigenschaften äußerst dimensionsstabil, die Gefahr der Rissbildung in Beplankungswerkstoffen und Putzoberflächen wird dadurch deutlich reduziert. Das geringe Eigengewicht macht es darüber hinaus möglich, auch bei der Gebäudesanierung neue Decken im Bestand einzubauen.

ZULÄSSIGE STÜTZWEITEN DECKE FÜR STEICOjoist

Einfeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

Zulässige Spannweite l in [m]



Verkehrslast $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Höhe H [mm]	G=0,6 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,2 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,8 kN/m ² Achismaß Träger [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	3,88	3,59	3,26	3,61	3,33	2,84	4,01*	3,62*	3,39
	240	4,54	4,19	3,45	4,22	3,71	2,84	4,68*	4,23*	3,94
	300	5,46	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	5,63*	4,73*	3,94
	360	5,62	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	6,30*	4,73*	3,94
STEICOjoist SJ 60	200	4,26	3,93	3,49	3,95	3,65	2,88	4,40*	3,97*	3,71
	240	4,98	4,60	4,07	4,62	4,27	3,36	5,14*	4,64*	4,35
	300	5,98	5,53	4,88	5,56	5,13	4,03	6,17*	5,58*	5,23
	360	6,92	6,19	4,99	6,28	5,37	4,12	7,14*	6,34*	5,71
STEICOjoist SJ 90	400	7,27	6,50	4,99	6,60	5,37	4,12	7,70*	6,67*	5,71
	200	4,85	4,47	3,46	4,49	3,73	2,86	5,00*	4,51*	3,96
	240	5,66	5,23	4,03	5,26	4,33	3,32	5,85*	5,27*	4,61
	300	6,80	6,28	4,82	6,32	5,18	3,97	7,02*	6,34*	5,51
	360	7,86	7,25	5,56	7,31	5,98	4,58	8,11*	7,33*	6,36
	400	8,54	7,86	6,03	7,93	6,48	4,97	8,81*	7,96*	6,89

Einfeldträger, max. Durchbiegung = 6 mm **

Zulässige Spannweite l in [m]



Verkehrslast $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Höhe H [mm]	G=0,6 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,2 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,8 kN/m ² Achismaß Träger [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	3,89	3,67	3,35	3,49	3,29	2,84	3,67*	3,40*	3,24
	240	4,36	4,12	3,45	3,92	3,70	2,84	4,11*	3,81*	3,63
	300	5,00	4,50	3,45	4,50	3,71	2,84	4,72*	4,37*	3,94
	360	5,58	4,50	3,45	4,64	3,71	2,84	5,26*	4,73*	3,94
STEICOjoist SJ 60	200	4,16	3,92	3,49	3,74	3,52	2,88	3,92*	3,63*	3,46
	240	4,67	4,40	4,07	4,19	3,95	3,36	4,40*	4,08*	3,88
	300	5,35	5,04	4,70	4,81	4,53	4,03	5,04*	4,67*	4,45
	360	5,96	5,62	4,99	5,35	5,05	4,12	5,62*	5,21*	4,96
STEICOjoist SJ 90	400	6,33	5,97	4,99	5,69	5,37	4,12	5,97*	5,54*	5,27
	200	4,57	4,31	3,46	4,10	3,73	2,86	4,31*	3,99*	3,79
	240	5,13	4,83	4,03	4,60	4,33	3,32	4,83*	4,47*	4,26
	300	5,87	5,54	4,82	5,27	4,96	3,97	5,53*	5,12*	4,88
	360	6,54	6,16	5,56	5,87	5,53	4,58	6,16*	5,71*	5,43
	400	6,95	6,55	6,03	6,24	5,88	4,97	6,55*	6,06*	5,77

* Die dargestellten Spannweiten lassen sich bei den höheren Achsmaßen durch die Verwendung von Doppelträgern erzielen. Bei der Verwendung von Einzelträgern ist das geringere Achsmaß zu wählen.

** STEICO Empfehlung bei Decken unter Wohnräumen, um Schwingungen zu reduzieren. Berechnung der Durchbiegungen basierend auf quasi-ständiger Einwirkung.

Einfeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

Zulässige Spannweite l in [m]



Verkehrslast $Q=2,8 \text{ kN/m}^2$

Typ	Höhe H [mm]	G=0,6 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,2 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,8 kN/m ² Achismaß Träger [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 ≡ 62,5	41,7 ≡ 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	3,53	3,26	2,62	3,33	2,94	2,26	3,74*	3,38*	3,16
	240	4,13	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	4,38*	3,87*	3,23
	300	4,27	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	5,16*	3,87*	3,23
	360	4,27	3,42	2,62	3,68	2,94	2,26	5,16*	3,87*	3,23
STEICOjoist SJ 60	200	3,87	3,46	2,66	3,65	2,98	2,29	4,11*	3,70*	3,27
	240	4,52	4,04	3,10	4,27	3,47	2,66	4,80*	4,33*	3,81
	300	5,44	4,84	3,71	5,13	4,17	3,20	5,77*	5,21*	4,58
	360	6,03	4,95	3,80	5,33	4,26	3,27	6,63*	5,61*	4,68
STEICOjoist SJ 90	400	6,19	4,95	3,80	5,33	4,26	3,27	6,96*	5,61*	4,68
	200	4,29	3,44	2,63	3,70	2,96	2,27	4,67*	3,89*	3,25
	240	5,00	4,00	3,06	4,30	3,44	2,64	5,46*	4,53*	3,77
	300	5,97	4,78	3,67	5,14	4,11	3,16	6,56*	5,41*	4,51
	360	6,89	5,51	4,23	5,93	4,74	3,64	7,58*	6,24*	5,20
	400	7,47	5,98	4,58	6,43	5,14	3,94	8,23*	6,77*	5,64

* Die dargestellten Spannweiten lassen sich bei den höheren Achsmaßen durch die Verwendung von Doppelträgern erzielen. Bei der Verwendung von Einzelträgern ist das geringere Achsmaß zu wählen.

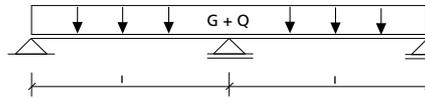
Allgemeine Hinweise:

- Diese Tabellen dienen der Vorbemessung und ersetzen keinen statischen Nachweis.
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten.
- Mit diesen Tabellen können keine Einzel- oder ungleichmäßig verlaufende Lasten Vorbemessen werden.
- Die Tabellenwerte basieren auf Konstruktionen der Nutzungsklasse 1 (NKL 1) und der Klasse der Lasteinwirkungsdauer mittel (KLED mittel) der Verkehrslast.
- Alle Lastangaben in den Tabellen sind charakteristische Lasten.
- Die Druckgurte müssen im Abstand von max. $10 \cdot \text{Gurtbreite}$ ($10 \cdot b$) gegen seitliches Ausknicken gehalten werden.
- Die Tabellenwerte basieren auf einer **Auflagerlänge von 90 mm** ohne Stegverstärkung.

ZULÄSSIGE STÜTZWEITEN DECKE FÜR STEICOjoist

Zweifeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

Zulässige Spannweite l in [m]

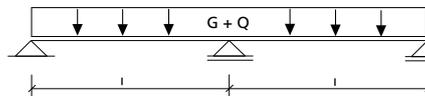


Verkehrslast $Q=2,0 \text{ kN/m}^2$

Typ	Höhe H [mm]	G=0,6 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,2 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,8 kN/m ² Achismaß Träger [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,53*	3,48*	2,90
	240	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
	300	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
	360	4,13	3,31	2,54	3,41	2,73	2,09	4,63*	3,48*	2,90
STEICOjoist SJ 60	200	4,94	4,03	3,19	4,15	3,40	2,70	5,23*	4,22*	3,59
	240	5,54	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	5,86*	4,70*	3,92
	300	5,58	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	6,26*	4,70*	3,92
	360	5,58	4,47	3,42	4,60	3,68	2,82	6,26*	4,70*	3,92
STEICOjoist SJ 90	200	4,91	4,01	3,16	4,12	3,37	2,68	5,46*	4,19*	3,56
	240	5,71	4,66	3,68	4,79	3,92	3,11	6,35*	4,88*	4,14
	300	6,84	5,58	4,41	5,73	4,70	3,73	7,60*	5,84*	4,96
	360	7,57	6,06	4,65	6,24	5,00	3,83	8,49*	6,37*	5,31
	400	7,57	6,06	4,65	6,24	5,00	3,83	8,49*	6,37*	5,31

Zweifeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

Zulässige Spannweite l in [m]



Verkehrslast $Q=2,8 \text{ kN/m}^2$

Typ	Höhe H [mm]	G=0,6 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,2 kN/m ² Achismaß Träger [cm]			G=1,8 kN/m ² Achismaß Träger [cm]		
		50,0	62,5	81,5	50,0	62,5	81,5	31,3 II 62,5	41,7 II 83,3	50,0
STEICOjoist SJ 45	200	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	240	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	300	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
	360	3,14	2,52	1,93	2,71	2,17	1,66	3,80*	2,85*	2,38
STEICOjoist SJ 60	200	3,85	3,16	2,52	3,37	2,78	2,22	4,57*	3,53*	3,01
	240	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
	300	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
	360	4,25	3,40	2,60	3,65	2,92	2,24	5,12*	3,85*	3,21
STEICOjoist SJ 90	200	3,83	3,14	2,50	3,35	2,76	2,21	4,54*	3,50*	2,99
	240	4,45	3,65	2,91	3,90	3,21	2,57	5,28*	4,08*	3,48
	300	5,33	4,38	3,48	4,67	3,84	3,04	6,32*	4,88*	4,16
	360	5,76	4,61	3,53	4,96	3,97	3,04	6,95*	5,22*	4,35
	400	5,76	4,61	3,53	4,96	3,97	3,04	6,95*	5,22*	4,35

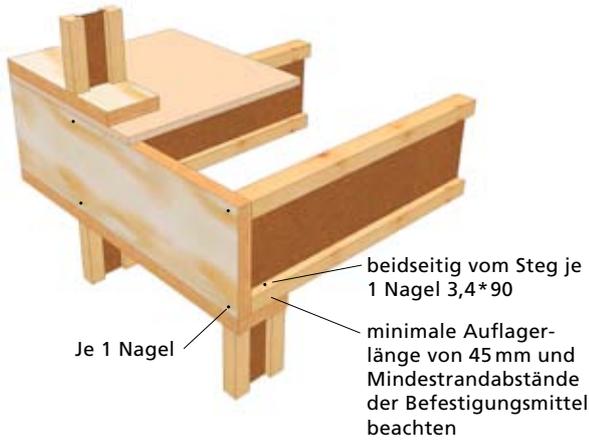
* Die dargestellten Spannweiten lassen sich bei den höheren Achsmaßen durch die Verwendung von Doppelträgern erzielen. Bei der Verwendung von Einzelträgern ist das geringere Achsmaß zu wählen.

Allgemeine Hinweise:

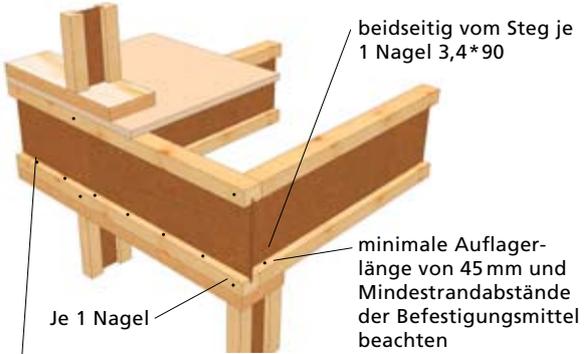
- Diese Tabellen dienen der Vorbemessung und ersetzen keinen statischen Nachweis.
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten.
- Mit diesen Tabellen können keine Einzel- oder ungleichmäßig verlaufende Lasten Vorbemessen werden.
- Die Tabellenwerte basieren auf Konstruktionen der Nutzungsklasse 1 (NKL 1) und der Klasse der Lasteinwirkungen-dauer mittel (KLED mittel) der Verkehrslast.
- Alle Lastangaben in den Tabellen sind charakteristische Lasten.
- Die Druckgurte müssen im Abstand von max. $10 \cdot$ Gurtbreite ($10 \cdot b$) gegen seitliches Ausknicken gehalten werden.
- Die Tabellenwerte basieren auf einer **Auflagerlänge von 90 mm** ohne Stegverstärkung.

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DIE DECKE

F1 Randbohle z.B. aus STEICOultralam™*

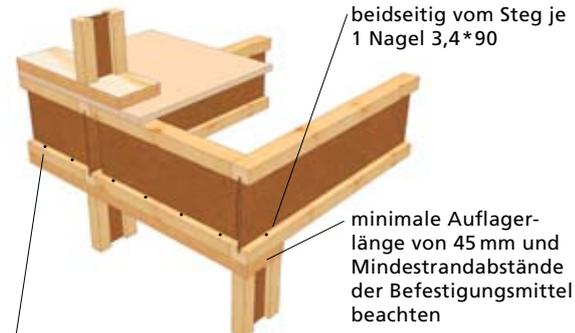


F2 Randträger STEICOjoist



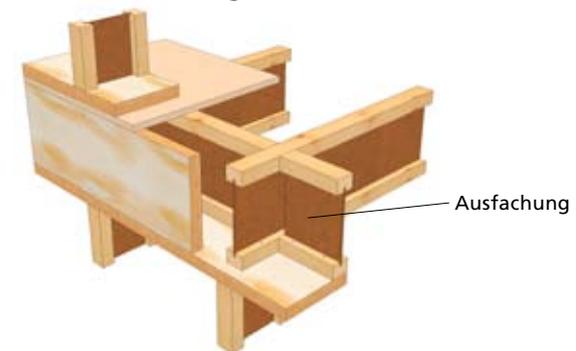
Nägeln 3,4*90 im Abstand von 150 mm. Bei Anforderungen an den Lastübertrag von Aussteifungslasten aus der Deckenscheibe ist der gleiche Verbindungsmittelabstand wie zur Befestigung des Beplankungsmaterials zu wählen.

F3 Ausfachung mit STEICOjoist oder z.B. STEICOultralam™*



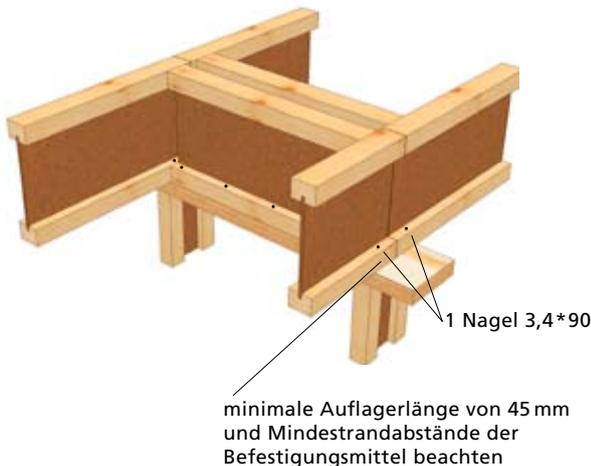
Nägeln 3,4*90 im Abstand von 150 mm. Bei Anforderungen an den Lastübertrag von Aussteifungslasten aus der Deckenscheibe ist der gleiche Verbindungsmittelabstand wie zur Befestigung des Beplankungsmaterials zu wählen.

F4 Endauflager für Wandstärken > 160 mm mit Ausfachung



Bei Wandstärken > 160 mm sind zur Randbohle, dem Randträger oder der Ausfachung zusätzliche Ausfachungen erforderlich.

F5 Trägerstoß auf Innenwand



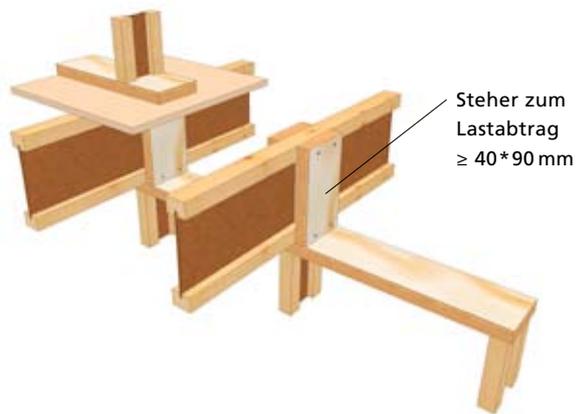
F6 Durchlaufträger auf Innenwand



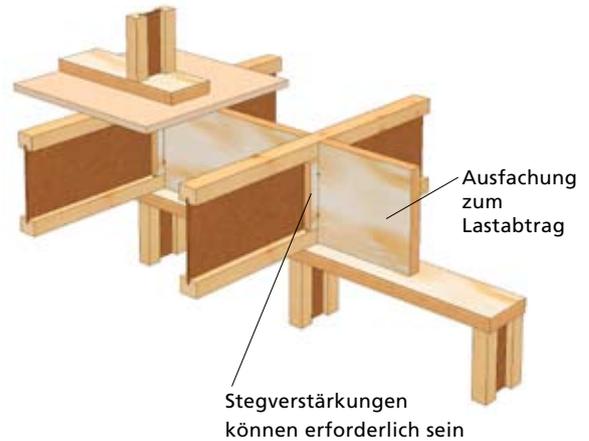
* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICOultralam™ in Kürze verfügbar.

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DIE DECKE

F7 Mittelaufleger mit tragender Innenwand



F8 Mittelaufleger mit tragender Innenwand



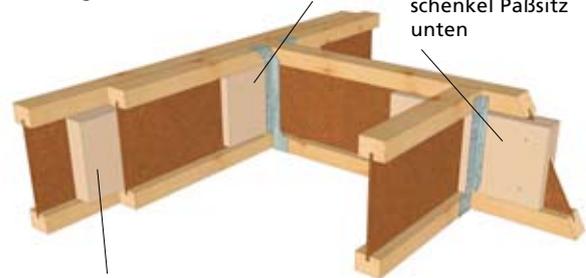
F9 Anschluss Deckenscheibe / Wand



F10 Auswechslung

Füllholz, bei HWS®-Formteil mit Montageschenkel Paßsitz oben

Füllholz beidseitig, bei HWS®-Formteil ohne Montageschenkel Paßsitz unten

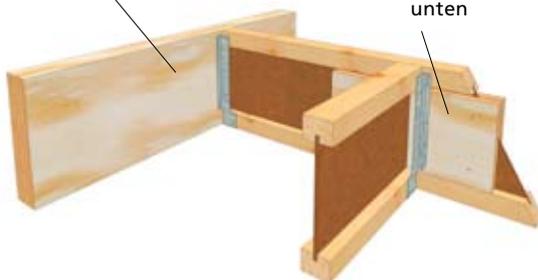


Doppelträger mit Füllholz aus Vollholz oder Holzwerkstoff. Nagellängen:
 SJ 45: 3,1*70
 SJ 60: 3,4*80
 SJ 90: 4,2*120

F11 Auswechslung mit STEICOultralam R™

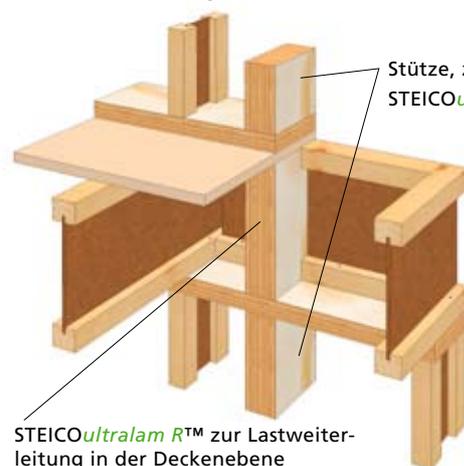
STEICOultralam R™

Füllholz beidseitig, bei HWS®-Formteil ohne Montageschenkel Paßsitz unten



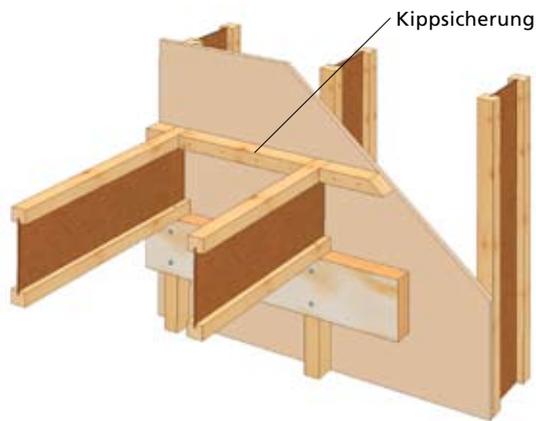
F12 Lastübertrag hoher Einzellasten

Stütze, z.B. STEICOultralam R™

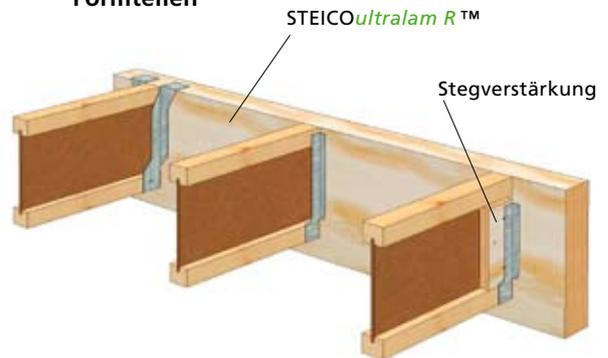


KONSTRUKTIONSDetails FÜR DIE DECKE

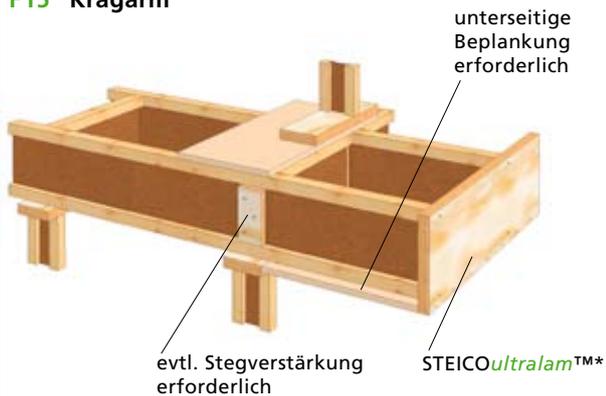
F13 Deckenanschluss Baloon-Framing



F14 Anschlussvarianten mit Simpson-HWS® Formteilen

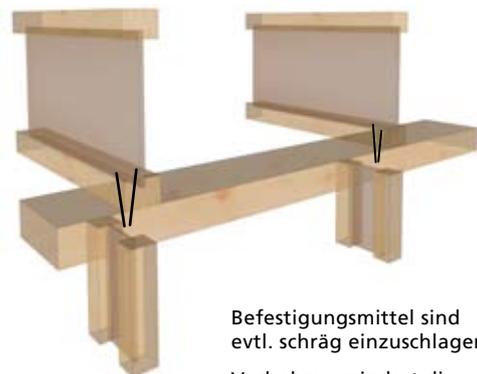


F15 Kragarm

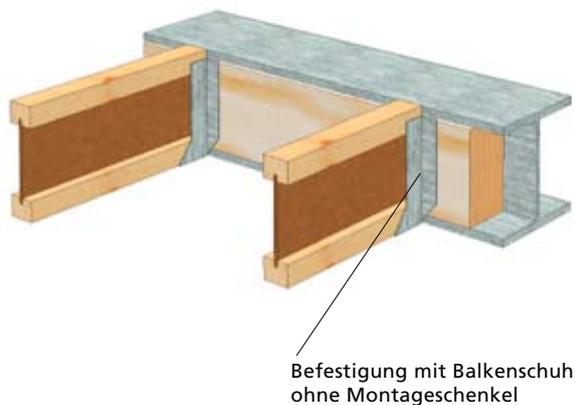


Ausragende Bauteile sind dauerhaft vor Witterungseinflüssen zu schützen

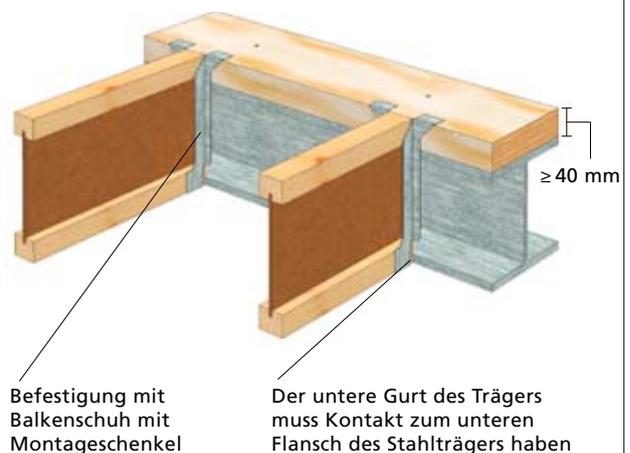
F16 Befestigung am Auflager



F17 Deckengleicher Stahlträger



F18 Deckengleicher Stahlträger



* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICO Ultralam™ in Kürze verfügbar.

ANMERKUNGEN ZU DEN DETAILS

Auflagerlängen

- Endauflager mindestens 45 mm
- Mittelaflager mindestens 90 mm

Befestigung

- Stegträger müssen an ihrem Ende mit einer Randbohle, einem Randträger oder einer Ausfachung versehen werden. Diese sind zur Lagesicherung mit Heftnägeln zu befestigen.
- Am Auflager beidseitig des Steges mit je einem Nagel 3,4*90 in das Rähm. Mindestabstand vom Hirnholz des Gurtes 40 mm.
- Ausfachungen sind im Abstand von 150 mm mit Nägeln 3,4*90 in das Rähm zu nageln. Bei Anforderungen an den Lastübertrag von Aussteifungslasten aus der Deckenscheibe ist der gleiche Abstand wie zur Befestigung des Beplankungsmaterials zu wählen.
- Steher sind mit jeweils einem Nagel 3,4*90 in den Ober- und Untergurt von STEICOjoist zu befestigen.
- Befestigung von Stegverstärkungen siehe Seite 9.

VERBINDUNGSMITTEL

Balkenschuhe ohne Montageschenkel

Typ	Höhe H [mm]	Simpson-EWP Formteil	Nageltyp [mm]	
			Hauptträger	Nebenträger
STEICOjoist SJ 60	240	IUT 3510	4,0*40	4,0*40
	300	IUT 3512	4,0*40	4,0*40
	360/400	IUT 3514	4,0*40	4,0*40
STEICOjoist SJ 90	240	IUT 410	4,0*40	4,0*40
	300/360	IUT 412	4,0*40	4,0*40



Infotext zu Bezugsadressen und bei technischen Rückfragen:
+ 49 - (0)69 - 677 37 89 00

Balkenschuhe mit Montageschenkel

Typ	Höhe H [mm]	Simpson-EWP Formteil	Nageltyp [mm]	
			Hauptträger	Nebenträger
STEICOjoist SJ 60	240	ITT 359.5	4,0*50	4,0*40
	300	ITT3511.88	4,0*50	4,0*40

Zulässige Tragfähigkeiten sind den aktuellen Unterlagen von Simpson Strong-Tie® zu entnehmen.



ITT und IUT

Allgemeine Hinweise:

- Der Abstand zwischen Haupt- und Nebenträger darf 3 mm nicht überschreiten
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten
- Die technischen Spezifikationen von Simpson Strong-Tie® sind zu beachten
- Stegverstärkungen zur seitlichen Halterung der Träger können erforderlich sein
- Weitere Formteile mit geringfügiger Lieferzeit verfügbar. Wenden Sie sich hierzu direkt an Simpson Strong-Tie® unter +49 - (0)69 - 677 37 89 00

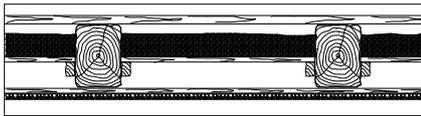
DECKENSANIERUNG MIT STEICOjoist STEGTRÄGERN SCHALLTECHNISCHE SANIERUNG VON HOLZBALKENDECKEN IM BESTAND

Bei der Modernisierung von Holzbalkendecken im Altbau stellt sich häufig die Frage, den Schallschutz effektiv zu verbessern. Bis in die 50er Jahre wurden Geschossdecken als von unten verputzte Holzbalkendecken eingesetzt – und dies nicht nur in Wohngebäuden.

Zwischen den tragenden, konstruktiven Deckenbalken findet sich häufig ein Fehlboden, der mit einfachen Materialien wie Sand, Lehm oder Bauschutt belegt ist. Gehobelte Dielen bilden den oberen Abschluss.

Freitragende Konstruktionen mit den leichten konstruktiven STEICOjoist Stegträgern bieten für beide Modernisierungsvarianten die Lösung. Entkoppelte Schalen verwirklichen auch erhöhte Schallschutzanforderungen.

Bestandsdecke



- 3 Dielenboden, $d = 24 \text{ mm}$
- 2 Deckenbalken, $160 \times 220 \text{ mm}$, $e = 850 \text{ mm}$
Fehlboden mit Schüttung, $m' = 80 \text{ kg/m}^2$
- 1 Sparschalung $d = 18 \text{ mm}$
Rohrputzdecke, $m' = 26 \text{ kg/m}^2$

Schalldämmwerte:
 $R_{w,R} = 48 \text{ dB}$ $L_{n,w,R} = 67 \text{ dB}$

Decke	Kennwerte	Sanierung von oben Angaben in [dB]	Sanierung von unten – Unterdecke frei tragend Angaben in [dB]
		<ul style="list-style-type: none"> • Holzwerkstoffplatte $\geq 22 \text{ mm}$ • STEICOjoist STEICOflex/STEICOflex, $d \geq 100 \text{ mm}$ • Sparschalung $d = 18 \text{ mm}$ • Rohrputzdecke, $m' = 26 \text{ kg/m}^2$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Dielenboden, $d = 24 \text{ mm}$ • Deckenbalken, $160 \times 220 \text{ mm}$, $e = 850 \text{ mm}$ Fehlboden mit Schüttung, $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ • STEICOjoist, $e = 500 \text{ mm}$ Gipsbauplatte $12,5 \text{ mm}$
Sanierte Decke ohne Estrichaufbauten			
	$R_{w,R}$	59	64
	$L_{n,w,R}$	58	52
Sanierte Decke mit Estrichaufbauten			
FERMACELL Estrichelement 25 mm + STEICOtherm SD 30mm	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	50	44
Dielenboden 21 mm + STEICOfloor 40 mm	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	51	46
FERMACELL Estrichelement 2E31 (2 x 10 mm Gipsfaserplatte + 10 mm STEICOstandard + Estrichwabe mit Wabenschüttung 30 mm	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	42	35
KNAUF Estrichelement Brio 18 mm + 10 mm STEICOstandard	$R_{w,R}$	65	66
	$L_{n,w,R}$	51	46

Für weitere Informationen zur schalltechnischen Sanierung von Altbaudecken steht Ihnen die Anwendungstechnik der STEICO AG gerne zur Verfügung.

| DACHKONSTRUKTIONEN



Mit STEICO*joist* können hoch tragfähige Dachkonstruktionen bei verminderter Wärmeübertragung schlank und effizient erstellt werden. Das geringe Eigengewicht der Träger erlaubt dem Verarbeiter eine schnelle und rationelle Montage, Ihr Zimmerer wird es Ihnen danken.

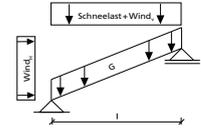
| ZULÄSSIGE STÜTZWEITEN DECKE FÜR STEICO*joist*

Verschiedene Dachaufbauten führen zu unterschiedlichen ständigen Lasten der Konstruktion, nach denen in den nachfolgenden Tabellen unterschieden wird. Leichte Dächer (z.B. mit Blecheindeckung) und schwere Dächer (z.B. mit Ziegeleindeckung) werden separat betrachtet.

ZULÄSSIGE STÜTZWEITEN DACH FÜR STEICOjoist

Einfeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

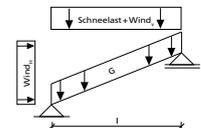
Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 0° - 30° max. Trägerabstand $e=62,5$ cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,91	3,67	3,77	3,56	3,53	3,37	3,19	3,08
	240	4,56	4,29	4,40	4,16	4,13	3,94	3,73	3,60
	300	5,48	5,16	5,29	5,00	4,96	4,74	4,07	3,73
	360	6,34	5,97	6,12	5,79	5,74	4,97	4,07	3,73
STEICOjoist SJ 60	200	4,29	4,03	4,13	3,91	3,88	3,70	3,50	3,37
	240	5,01	4,71	4,83	4,56	4,53	4,32	4,09	3,94
	300	6,01	5,65	5,79	5,48	5,44	5,19	4,92	4,74
	360	6,95	6,54	6,70	6,34	6,29	6,00	5,69	5,49
STEICOjoist SJ 90	200	4,88	4,59	4,71	4,45	4,41	4,20	3,98	3,83
	240	5,70	5,36	5,50	5,20	5,15	4,91	4,65	4,48
	300	6,84	6,43	6,59	6,24	6,19	5,90	5,59	5,39
	360	7,90	7,43	7,62	7,21	7,15	6,82	6,46	5,94
	400	8,58	8,07	8,27	7,82	7,76	7,41	6,49	5,94

Einfeldträger, max. Durchbiegung = $l/300$

Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 0° - 30° max. Trägerabstand $e=81,5$ cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,56	3,35	3,43	3,24	3,22	3,07	2,90	2,80
	240	4,16	3,91	4,01	3,79	3,76	3,59	3,12	2,86
	300	5,00	4,70	4,82	4,56	4,30	3,81	3,12	2,86
	360	5,79	5,08	5,28	4,57	4,30	3,81	3,12	2,86
STEICOjoist SJ 60	200	3,91	3,67	3,76	3,55	3,53	3,36	3,18	3,06
	240	4,56	4,29	4,40	4,16	4,12	3,93	3,72	3,58
	300	5,48	5,15	5,28	4,99	4,95	4,72	4,48	4,24
	360	6,33	5,96	6,11	5,78	5,73	5,47	4,63	4,24
	400	6,88	6,47	6,63	6,28	6,16	5,65	4,63	4,24
STEICOjoist SJ 90	200	4,44	4,17	4,28	4,04	4,01	3,82	3,61	3,48
	240	5,19	4,88	5,00	4,73	4,69	4,47	4,23	4,07
	300	6,23	5,86	6,01	5,68	5,63	5,37	4,98	4,56
	360	7,20	6,77	6,94	6,56	6,51	6,07	4,98	4,56
	400	7,82	7,35	7,54	7,13	6,84	6,07	4,98	4,56

Allgemeine Hinweise:

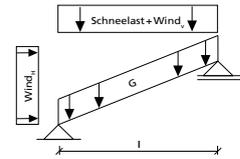
- Diese Tabellen dienen der Vorbemessung und ersetzen keinen statischen Nachweis.
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten.
- Mit diesen Tabellen können keine Einzel- oder ungleichmäßig verlaufende Lasten Vorbemessen werden.
- Extreme Schnee- und Windlasten bedürfen einer gesonderten

Berechnung.

- Alle Lastangaben in den Tabellen sind charakteristische Lasten.
- Die Druckgurte müssen im Abstand von max. $10 \cdot$ Gurtbreite ($10 \cdot b$) gegen seitliches Ausknicken gehalten werden.
- Die Tabellen basieren auf einer Auflagerlänge von 45 mm ohne Stegverstärkung.

Einfeldträger, max. Durchbiegung = l/300

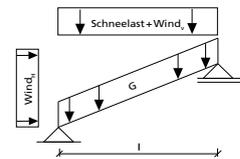
Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 0°-30° max. Trägerabstand e=100,0 cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,31	3,11	3,19	3,01	2,99	2,85	2,55	2,33
	240	3,87	3,64	3,73	3,52	3,50	3,11	2,55	2,33
	300	4,65	4,14	4,31	3,73	3,50	3,11	2,55	2,33
	360	4,87	4,14	4,31	3,73	3,50	3,11	2,55	2,33
STEICOjoist SJ 60	200	3,63	3,41	3,50	3,30	3,28	3,12	2,95	2,84
	240	4,24	3,99	4,09	3,86	3,83	3,65	3,45	3,33
	300	5,10	4,79	4,91	4,64	4,61	4,39	3,77	3,46
	360	5,90	5,55	5,69	5,38	5,19	4,60	3,77	3,46
	400	6,41	5,94	6,11	5,52	5,19	4,60	3,77	3,46
STEICOjoist SJ 90	200	4,13	3,88	3,98	3,75	3,72	3,54	3,19	2,93
	240	4,83	4,53	4,65	4,39	4,35	4,15	3,72	3,40
	300	5,80	5,45	5,59	5,28	5,24	4,95	4,06	3,71
	360	6,70	6,30	6,46	5,94	5,57	4,95	4,06	3,71
	400	7,28	6,59	6,86	5,94	5,57	4,95	4,06	3,71

Einfeldträger, max. Durchbiegung = l/300

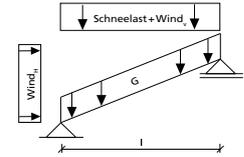
Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 31°-50° max. Trägerabstand e=62,5 cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	3,05	2,89	3,01	2,86	2,92	2,78	2,70	2,60
	240	3,56	3,38	3,52	3,34	3,41	3,25	3,16	3,04
	300	4,27	4,06	4,22	4,01	4,09	3,91	3,79	3,65
	360	4,94	4,69	4,89	4,64	4,74	4,52	4,39	4,03
STEICOjoist SJ 60	200	3,35	3,17	3,31	3,14	3,20	3,06	2,96	2,85
	240	3,90	3,70	3,86	3,67	3,74	3,57	3,46	3,33
	300	4,69	4,45	4,63	4,40	4,49	4,28	4,16	4,00
	360	5,42	5,14	5,35	5,09	5,19	4,95	4,81	4,63
	400	5,88	5,58	5,81	5,52	5,63	5,38	5,22	5,02
STEICOjoist SJ 90	200	3,81	3,61	3,77	3,58	3,65	3,48	3,37	3,24
	240	4,45	4,22	4,40	4,18	4,26	4,06	3,94	3,79
	300	5,34	5,06	5,27	5,01	5,11	4,87	4,73	4,55
	360	6,16	5,85	6,09	5,79	5,90	5,63	5,46	5,26
	400	6,69	6,35	6,61	6,28	6,41	6,11	5,93	5,71

Einfeldträger, max. Durchbiegung = l/300

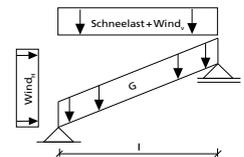
Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 31°-50° max. Trägerabstand e=81,5cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	2,78	2,63	2,74	2,61	2,66	2,54	2,46	2,36
	240	3,24	3,08	3,21	3,05	3,11	2,96	2,87	2,77
	300	3,90	3,70	3,85	3,66	3,73	3,56	3,40	3,09
	360	4,51	4,28	4,46	4,24	4,32	4,03	3,40	3,09
STEICOjoist SJ 60	200	3,05	2,89	3,01	2,86	2,92	2,78	2,70	2,59
	240	3,56	3,38	3,52	3,34	3,41	3,25	3,15	3,03
	300	4,27	4,05	4,22	4,01	4,09	3,90	3,79	3,64
	360	4,94	4,69	4,88	4,64	4,73	4,51	4,38	4,20
	400	5,37	5,09	5,30	5,04	5,14	4,90	4,65	4,40
STEICOjoist SJ 90	200	3,47	3,29	3,43	3,25	3,32	3,16	3,07	2,95
	240	4,05	3,84	4,00	3,80	3,88	3,70	3,59	3,45
	300	4,86	4,61	4,81	4,56	4,66	4,44	4,31	4,14
	360	5,62	5,33	5,55	5,27	5,38	5,13	4,98	4,79
	400	6,10	5,79	6,03	5,73	5,84	5,57	5,40	4,92

Einfeldträger, max. Durchbiegung = l/300

Zulässige Spannweite l in [m] Dachneigung: 31°-50° max. Trägerabstand e=100,0cm



Typ	Höhe H [mm]	Schneelast = 0,75 kN/m ²		Schneelast = 1,0 kN/m ²		Schneelast = 1,5 kN/m ²		Schneelast = 2,5 kN/m ²	
		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]		Ständige Last [kN/m ²]	
		0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1	0,8	1,1
STEICOjoist SJ 45	200	2,58	2,45	2,55	2,42	2,47	2,36	2,29	2,20
	240	3,02	2,86	2,98	2,83	2,89	2,76	2,67	2,52
	300	3,63	3,44	3,59	3,41	3,48	3,28	2,77	2,52
	360	4,20	3,70	4,11	3,58	3,72	3,28	2,77	2,52
STEICOjoist SJ 60	200	2,84	2,69	2,80	2,66	2,71	2,58	2,51	2,41
	240	3,31	3,14	3,27	3,11	3,17	3,02	2,93	2,82
	300	3,98	3,77	3,93	3,73	3,81	3,63	3,52	3,39
	360	4,60	4,36	4,55	4,32	4,41	4,20	3,99	3,73
	400	5,00	4,70	4,94	4,62	4,72	4,41	4,10	3,73
STEICOjoist SJ 90	200	3,23	3,06	3,19	3,02	3,09	2,94	2,85	2,74
	240	3,77	3,57	3,72	3,53	3,61	3,44	3,33	3,20
	300	4,53	4,29	4,47	4,25	4,33	4,13	4,00	3,85
	360	5,23	4,96	5,17	4,91	5,01	4,77	4,41	4,01
	400	5,68	5,38	5,61	5,33	5,44	5,18	4,41	4,01

Allgemeine Hinweise:

- Diese Tabellen dienen der Vorbemessung und ersetzen keinen statischen Nachweis.
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten.
- Mit diesen Tabellen können keine Einzel- oder ungleichmäßig verlaufende Lasten Vorbemessen werden.
- Extreme Schnee- und Windlasten bedürfen einer gesonderten

Berechnung.

- Alle Lastangaben in den Tabellen sind charakteristische Lasten.
- Die Druckgurte müssen im Abstand von max. 10 * Gurtbreite (10 * b) gegen seitliches Ausknicken gehalten werden.
- Die Tabellen basieren auf einer Auflagerlänge von 45 mm ohne Stegverstärkung.

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DAS DACH

R1 Traufausführung mit auskragender Holzwerkstoffplatte



R2 Traufausführung mit auskragender Holzwerkstoffplatte



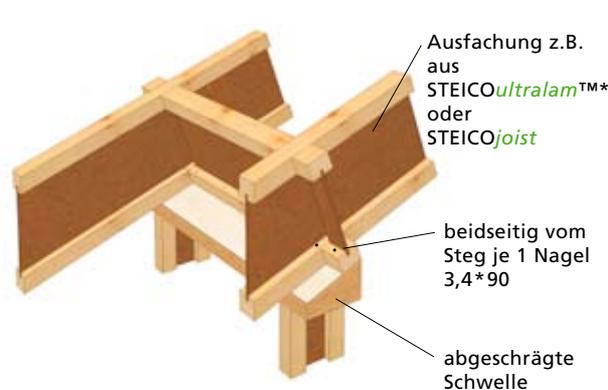
R3 Traufausführung mit eingeschlitzten Sparrenköpfen



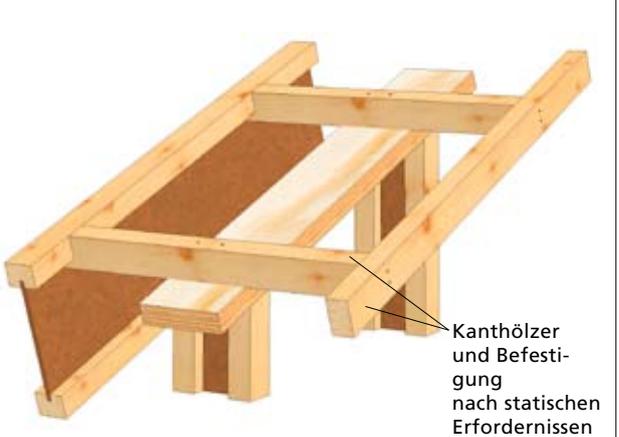
R4 Traufausführung mit Kantholz



R5 Traufausführung mit auskragenden Trägern

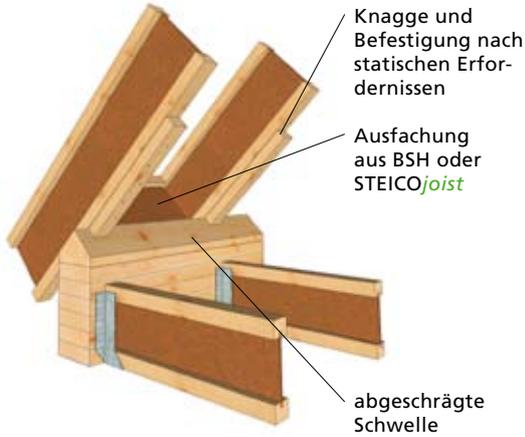


R6 Ortgangausführung mit Flugsparren



* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICOultralam™ in Kürze verfügbar.

R7 Mittelaufleger mit Knagge

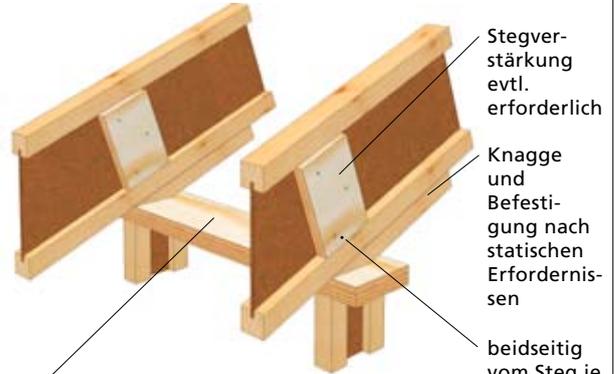


Knagge und Befestigung nach statischen Erfordernissen

Ausfuchung aus BSH oder STEICOjoist

abgeschrägte Schwelle

R8 Mittelaufleger mit abgeschrägter Knagge



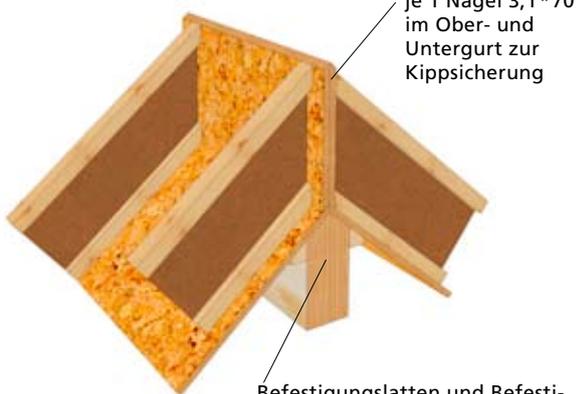
Stegverstärkung evtl. erforderlich

Knagge und Befestigung nach statischen Erfordernissen

beidseitig vom Steg je 1 Nagel 3,4*90

Ausfuchung z.B. aus STEICOultralam™* oder STEICOjoist erforderlich (aus Darstellungsgründen weggelassen)

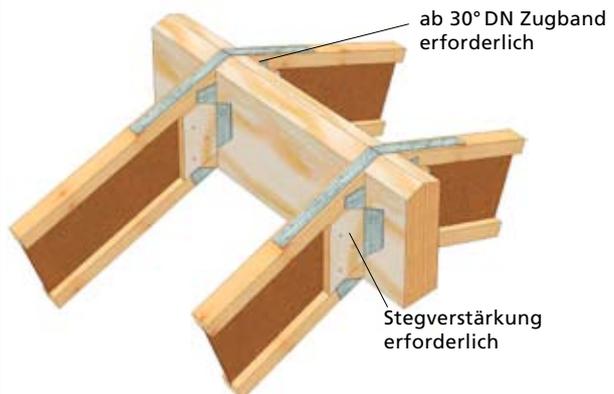
R9 Firstdetail Elementbau



je 1 Nagel 3,1*70 im Ober- und Untergurt zur Kippsicherung

Befestigungslatten und Befestigungsmittel sind nach statischen Erfordernissen zu bemessen

R10 Firstanschluss mit Blechformteilen



ab 30° DN Zugband erforderlich

Stegverstärkung erforderlich

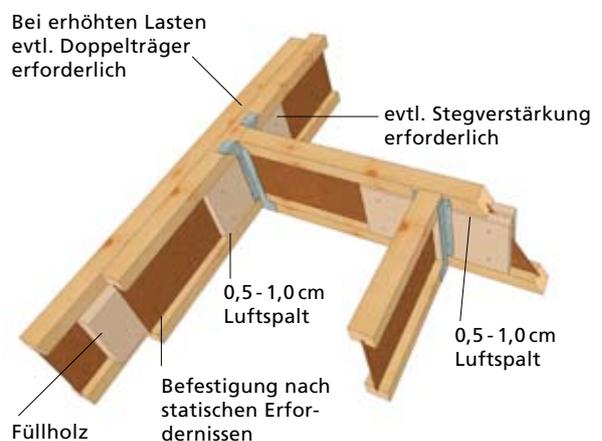
Hinweis: Bitte Herstellerangaben des Verbindungsmittelherstellers (z.B. Simpson Strong-Tie®) beachten!

R11 Aufdoppelung für Aufsparrendämmung



für Dämmung mit flexiblem Dämmstoff z.B. STEICOflex oder STEICOcanaflex oder Einblas-Dämmstoff STEICOzell

R12 Auswechslung und doppelter Träger



Bei erhöhten Lasten evtl. Doppelträger erforderlich

evtl. Stegverstärkung erforderlich

0,5 - 1,0 cm Luftspalt

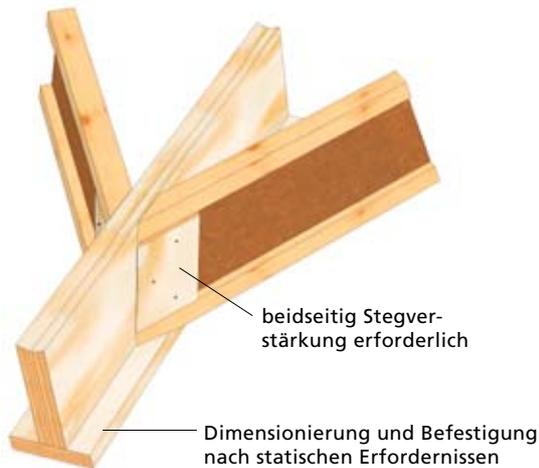
0,5 - 1,0 cm Luftspalt

Befestigung nach statischen Erfordernissen

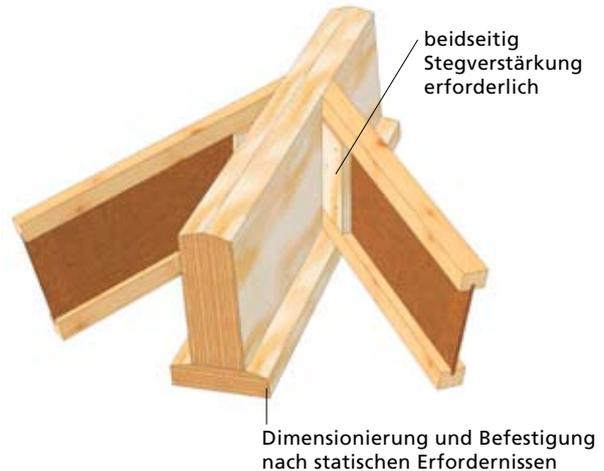
Füllholz

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DAS DACH

R13 Kehle



R14 Grat



ANMERKUNGEN ZU DEN DETAILS

Auflagerlängen

- Endauflager mindestens 45 mm
- Mittelaflager mindestens 90 mm

Befestigung

- Am Endauflager beidseitig des Steges mit je einem Nagel 3,4*90. Mindestabstand vom Hirnholz des Gurtes 40 mm. Bei Dachneigungen größer 15° sind Schublasten in Trägerichtung bei der Befestigung mit zu berücksichtigen.
- Am Mittelaflager bei Dachneigungen kleiner 15° ist der Untergurt beidseitig des Steges mit je einem Nagel 3,4*90 in das Auflager zu befestigen. Bei Dachneigungen von 16° bis 25° sind jeweils 2 Nägel 3,4*90 pro Seite zu verwenden. Bei Dachneigungen von 26° bis 45° ist die Gleitsicherung gesondert zu berechnen.

Stegverstärkungen

- Stegverstärkungen sind generell bei schräg abgeschnittenen Trägern erforderlich.
- Ist der Obergurt vom Firstverbinder seitlich nicht gehalten, sind Stegverstärkungen anzubringen.

Kippsicherung

- Stegträger sind im Traufbereich generell gegen Kippen zu sichern. Dies erfolgt in der Regel mit einer Ausfuchung aus BSH oder STEICO *joist* zwischen den Trägern im Bereich des Traufauflagers.

VERBINDUNGSMITTEL

Sparrenkopfverbinder

Typ	Höhe H [mm]	Simpson-EWP Formteil	Nageltyp [mm]	
			Hauptträger	Nebenträger
STEICO <i>joist</i> SJ 60	240-400	LSSUI 35	3,7*50	3,8*38
STEICO <i>joist</i> SJ 90	240-400	LSSU 410	3,7*50	3,8*38

Zulässige Tragfähigkeiten sind den aktuellen Unterlagen von Simpson Strong-Tie® zu entnehmen

Allgemeine Hinweise:

- Der Abstand zwischen Haupt- und Nebenträger darf 3 mm nicht überschreiten.
- Die Auflagerpressung ist gesondert zu betrachten.
- Die technischen Spezifikationen von Simpson Strong-Tie® sind zu beachten.
- Stegverstärkungen zur seitlichen Halterung der Träger können erforderlich sein.



Zugband LSTA

Die zulässigen Belastungen können durch die Verwendung des Zugbandes LSTA bei geneigten Anwendungen von 14°-45° erhöht werden. Bei Verwendung von gleitenden Mittel- und Traufdetails ist die Verwendung von LSTA generell erforderlich.

Typ	Größe b*I [mm]	zu verwenden bei	Nageltyp
LSTA 21	32*533	LSSUI 25+ LSSUI 35	3,7*50

Zulässige Tragfähigkeiten sind den aktuellen Unterlagen von Simpson Strong-Tie® zu entnehmen

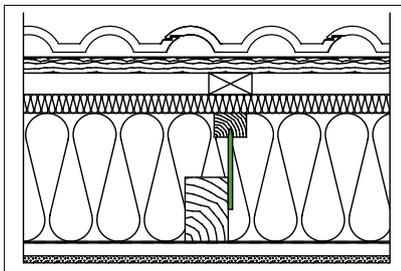


Infohotline zu Bezugsadressen und bei technischen Rückfragen:
+ 49 - (0)69 - 677 37 89 00

DACHSANIERUNG MIT HALBIERTEN STEICOjoist ODER STEICOWall STEGTRÄGERN

Altbauten weisen oftmals schiefe und krumme Dachflächen auf. Um eine gerade und von außen optisch ansprechende Dachfläche auszubilden, bietet STEICO als Systemanbieter eine wirtschaftliche Lösung: Mit halbierten STEICO Stegträgern und der STEICOzell Einblasdämmung können in kurzer Zeit gerade und hochgedämmte Dachflächen für ein energieeffizientes Dach ausgebildet werden.

Konstruktionsbeispiel: Dampfbremse innen



- 8 Dacheindeckung
- 7 Traglattung
- 6 Konterlattung
- 5 STEICOuniversal 35 mm
- 4 Gefachebene mit halbiertem STEICO Stegträger, Sparren und Einblasdämmung STEICOzell
- 3 Dampfbremse $s_d > 2 \text{ m}$; geeignet für Einblasdämmstoffe; luftdicht verklebt
- 2 Unterkonstruktion
- 1 Sichtbeplankung



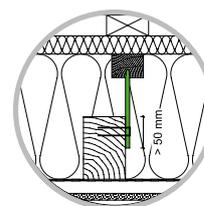
Befestigung von halbierten STEICOjoist bzw. STEICOWall Stegträgern

Die halbierten STEICOjoist oder STEICOWall Stegträger werden seitlich an den bestehenden Sparren befestigt. Die Kontaktfläche muss dabei mindestens 50 mm breit sein.

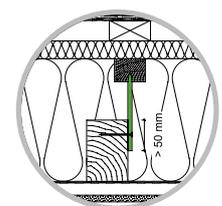
Befestigungsmittel	Abstand *
z.B. Haubold-Klammer SD 91050 CNK	12 cm
z.B. Haubold-Nagel RNC-W 28/65 Rille	11 cm

* Annahmen:

- Charakteristische Schneelast auf dem Dach $s_1 \leq 1,0 \text{ kN/m}^2$;
- Eigengewicht der Konstruktion $G_k \leq 1,1 \text{ kN/m}^2$; Trägerabstand $\leq 95 \text{ cm}$, Gebäudehöhe $\leq 10 \text{ m}$; Die Tragfähigkeit der bestehenden Konstruktion muss vor Baubeginn geprüft werden. Dächer in exponierter Lage und mit höheren Lasten sind hier nicht berücksichtigt.
- Diese Tabelle dient der Vorbemessung und ersetzt keinen statischen Nachweis.



Befestigung mit Klammern



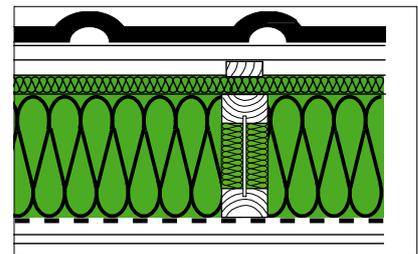
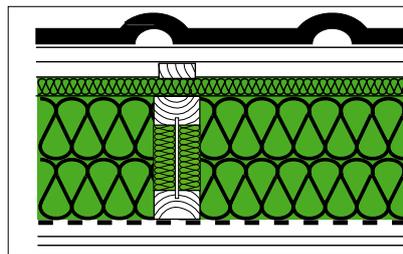
Befestigung mit Nägeln

WÄRMESCHUTZ

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

Dachkonstruktionen mit STEICOjoist

- Dacheindeckung 8
- Traglattung 7
- Konterlattung 6
- STEICOuniversal/special für d=60 mm 5
- STEICOflex/canaflex/zell
- STEICOjoist im Abstand von 62,5 cm 4
- Dampfbremse 3
- Lattung 2
- Gipsbauplatte 1



Dämmdicke von innen nach außen [mm]	U-Wert im Feldanteil W/(m ² *K)	U-Wert im Trägerbereich W/(m ² *K)	U-Wert der Gesamtkonstruktion W/(m ² *K)	Amplitudendämpfung (1/TAV)	Phasenverschiebung in Stunden
200+22	0,167	0,274	0,18	20	11,0
200+35	0,160	0,255	0,17	23	12,1
200+52	0,152	0,236	0,16	31	13,7
200+60	0,148	0,225	0,16	37	14,5
240+22	0,143	0,229	0,15	28	12,4
240+35	0,138	0,217	0,15	33	13,4
240+52	0,132	0,202	0,14	43	15,0
240+60	0,129	0,194	0,14	52	15,8
300+22	0,118	0,185	0,13	47	14,4
300+35	0,114	0,177	0,12	55	15,5
300+52	0,110	0,167	0,12	73	17,0
300+60	0,108	0,162	0,11	88	17,8
360+22	0,100	0,155	0,11	79	16,4
360+35	0,098	0,149	0,10	93	17,5
360+52	0,095	0,142	0,10	123	19,0
360+60	0,093	0,138	0,10	149	19,8
400+22	0,091	0,140	0,10	112	17,7
400+35	0,089	0,135	0,09	131	18,8
400+52	0,086	0,129	0,09	175	20,3
400+60	0,085	0,126	0,09	211	21,2

Wand

WANDKONSTRUKTIONEN



STEICO*wall* ist ein schlankes, wirtschaftliches Bauteil für den Einsatz in Wänden mit hohem Anspruch an energieeffizientes Bauen bei gleichzeitig hoher Tragfähigkeit. Der Einsatz des STEICO*wall* Dämmständers vereinfacht das Dämmen und trägt somit nochmals zur Kostenreduktion bei.

CHARAKTERISTISCHE NORMALKRÄFTE STEICO^{wall}

Typ	Gurt b * h [mm]	Bei einseitiger aus- steifender Beplankung N _k [kN] ^{a)}	Bei zweiseitiger aus- steifender Beplankung N _k [kN] ^{a)}
STEICO ^{wall} SW45	45 * 45	6,1 (4,3) *	55,5 (49,9) *
STEICO ^{wall} SW60	60 * 45	14,2 (10,0) *	74,9 (67,6) *
STEICO ^{wall} SW90	90 * 45	45,0 (32,4) *	124,9 (120,9) *

*Hinweis: Die obigen Tabellenwerte beziehen sich auf eine Holzständerwandstütze mit einer Höhe von H=2,50m bzw. 3,0m (Werte in Klammern). Knicken ist berücksichtigt.

CHARAKTERISTISCHE AUFLAGERPRESSUNG NACH EC 5 BEI AUFLAGERN AUS STEICO^{ultralam R}TM*, BS11 UND KVH^{b)}

Typ	Gurt b * h [mm]	Zulässige Einzellast pro Stiel [kN] – Knicken nicht berücksichtigt ^{a)}								
		STEICO ^{ultralam R} TM	BS11 GL 24c	KVH C 24	STEICO ^{ultralam R} TM	BS11 GL 24c	KVH C 24	STEICO ^{ultralam R} TM	BS11 GL 24c	KVH C 24
STEICO ^{wall} SW45	45 * 45	34,5	29,4	30,6	30,9	25,7	26,8	30,9	25,7	26,8
STEICO ^{wall} SW60	60 * 45	42,5	35,8	37,3	38,8	32,0	33,4	38,8	32,0	33,4
STEICO ^{wall} SW90	90 * 45	56,7	47,2	49,2	53,0	43,4	45,2	53,0	43,4	45,2

a) Der Bemessungswert des Tragwiderstandes errechnet sich wie folgt:
 $N_d = N_k * k_{mod} / \gamma_m$ wobei: N_k Δ Tabellenwert, k_{mod} Δ Modifikationsbeiwert,
 γ_m Δ Teilsicherheitsbeiwert

b) Für Schwelle/Rähm mit Höhe 45 mm bei STEICO^{ultralam R}TM und 60 mm bei KVH/BS 11

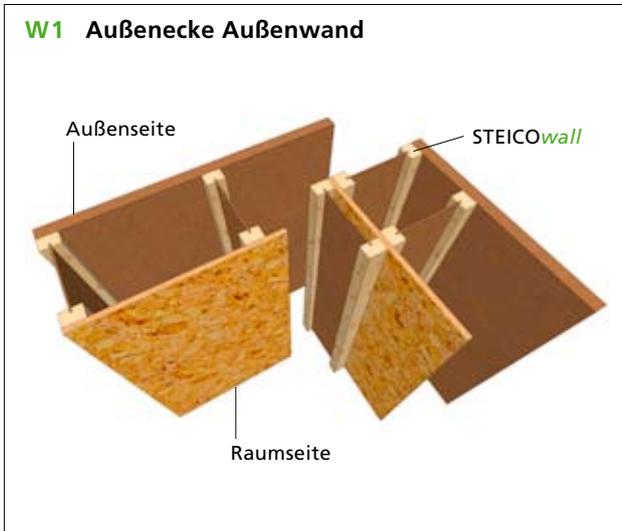
ANMERKUNGEN ZU DEN BERECHNUNGEN

- Lasteinleitung erfolgt in Trägermitte
- Vorausgesetzt ist ein gleichmäßiger Lastabtrag über beide Gurte
- Diese Tabellen dienen der Vorbemessung und ersetzen keinen statischen Nachweis

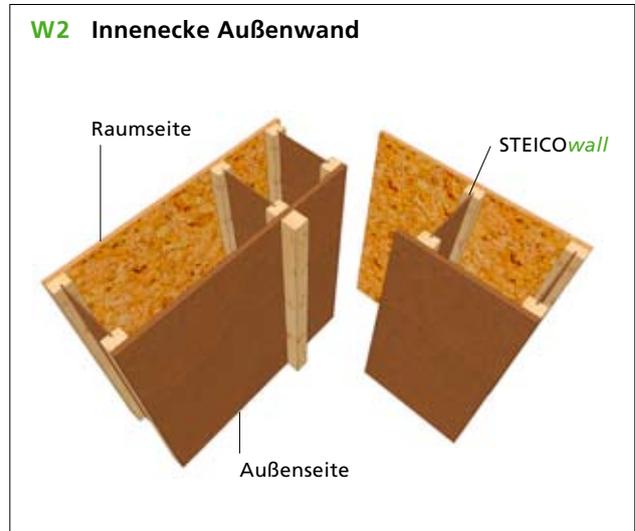
* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICO^{ultralam R}TM in Kürze verfügbar.

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DIE WAND

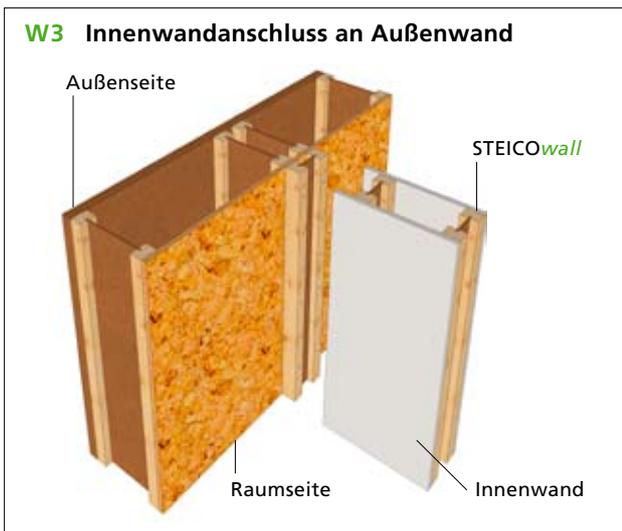
W1 Außenecke Außenwand



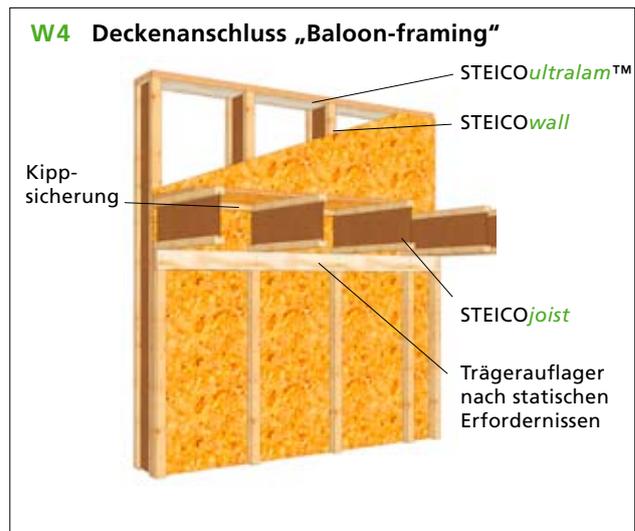
W2 Innenecke Außenwand



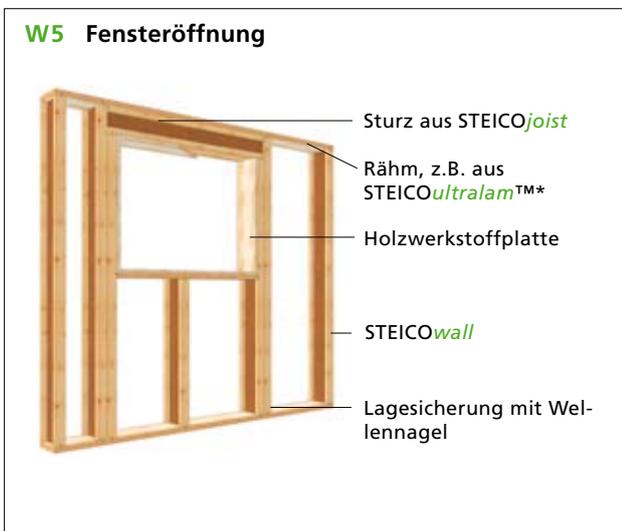
W3 Innenwandanschluss an Außenwand



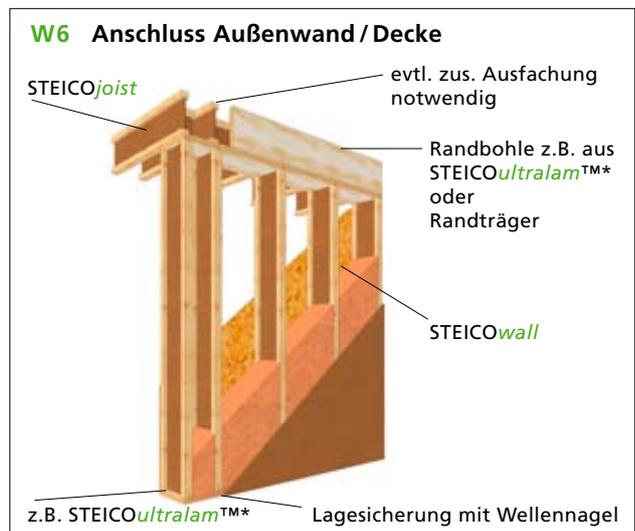
W4 Deckenanschluss „Baloon-framing“



W5 Fensteröffnung



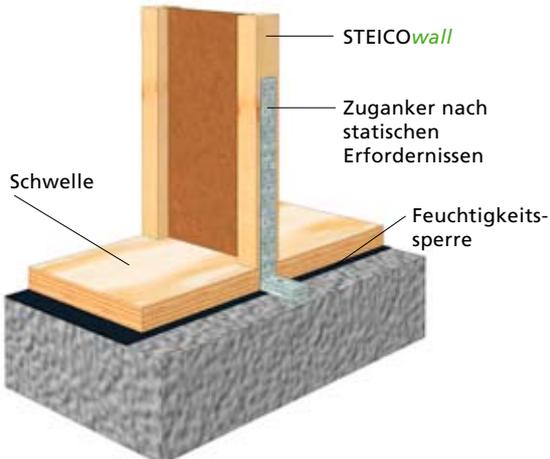
W6 Anschluss Außenwand / Decke



* Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für STEICUltralam™ in Kürze verfügbar.

KONSTRUKTIONSDetails FÜR DIE WAND

W7 Fußpunktverankerung



W8 Vorhangfassade, nichttragend



Die Befestigung der STEICOWall Stegträger erfolgt durch den hinteren Gurt mittels zugelassenen, selbstbohrenden Holzschrauben 5,0x110, welche im Abstand von 50 cm wechselseitig, einmal links, einmal rechts vom Steg eingeschraubt werden. Der Randabstand beträgt $3 \times D = 15 \text{ mm}$. Es gelten die auf Seite 35 genannten Annahmen/Hinweise.

Lasteinleitung in den äußeren Gurt

- Zulässiges Fassadengewicht je Laufmeter für alle Trägertypen: $\text{zul } F = 1,1 \text{ kN/m}$
 -> Zulässige Fassadenlast bei einem Trägerabstand von 62,5 cm: $G_{\text{zulässig}} = 1,76 \text{ kN/m}^2$
- Beispiel: Fassadengewicht $0,5 \text{ kN/m}^2$
 -> **3,5-fache Sicherheit zur Abtragung der Fassadenlast durch STEICO Stegträger**

SANIERUNG IM WANDBEREICH

Ideal für diffusionsoffene Konstruktionen

Bei alten Gebäuden ist nie auszuschließen, dass Feuchtigkeit von innen durch die Wand dringt. Bei diffusionsdichten Dämmkonstruktionen kann das zu Schimmel und Bauschäden führen. STEICO Dämmstoffe sind hingegen besonders diffusionsoffen und transportieren Feuchtigkeit zuverlässig nach außen – wie bei guter Funktionsbekleidung. Das Gebäude ist dauerhaft geschützt. Die hohe Wärmespeicherkapazität der STEICOprotect Platten verringert auch die Gefahr von Algenwachstum auf der Fassade.



| SANIERUNG IM WANDBEREICH

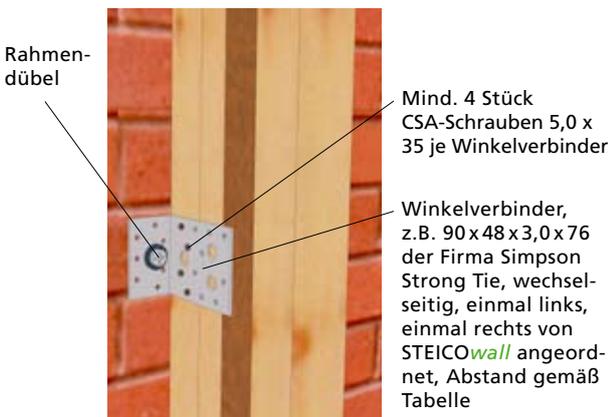
W9 Vorhangfassade mit STEICOwall



W10 Halbierte STEICOwall Träger über Kantholz auf Mauerwerk



W11 Befestigung: Mittels Metallwinkel und CSA-Schrauben



W12 Befestigung: Mittels Kantholz und Klammern/Nägeln



Befestigung des Winkelverbinders bzw. des Kantholzes ins Mauerwerk mittels Rahmendübel.

Mauerwerk		Maximaler Verbindungsmittelabstand [cm] für nicht verputztes Mauerwerk	
Bezeichnung	Typ	Fischer FUR 10 bzw. Hilti HRD U-10	
		Randbereich	Feldbereich
Vollziegel	\geq Mz 12	80	80
Kalksandvollstein	\geq KS 12	80	80
Hochlochziegel	\geq HLz 12 ¹⁾	40	60
Kalksandlochstein	\geq KSL 6	55	70

¹⁾ Für Rohdichte $\geq 1,0$ kg/dm³

Annahmen/Hinweise:

- Eigengewicht der Fassadenkonstruktion $G_k \leq 0,5$ kN/m²; Trägerabstand $\leq 62,5$ cm, Gebäudehöhe ≤ 8 m
- Träger sind konstruktiv gegen seitliches Verdrehen zu sichern. Geschossweise Abschottung der Gefache bei STEICOzell beachten.
- Die Verarbeitungsrichtlinien der Verbindungsmittelhersteller sind zu beachten.
- Gebäude in exponierter Lage sind hier nicht berücksichtigt.
- Sollte der Mauerwerkstyp nicht bekannt sein, muss mittels Auszugversuchen vor Ort die Tragfähigkeit des Mauerwerks bestimmt werden.
- Die Angaben verstehen sich als Orientierungshilfe für kalkulatorische Ansätze und ersetzt nicht den statischen Nachweis.

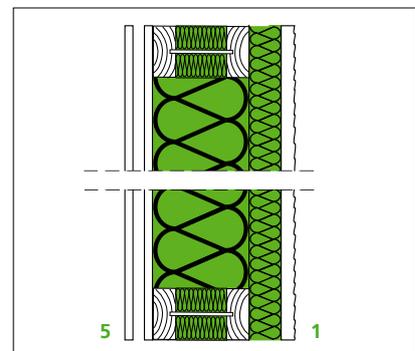
WÄRMESCHUTZ

Durch seine optimierte Geometrie eignet sich STEICOWall in herausragender Weise zum Einsatz in Wandkonstruktionen mit hohen Anforderungen an den Wärmeschutz. Passivhauskonstruktionen 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 oder STEICOCanaflex ist daher in gewohnter Weise spielerisch möglich.

Wandkonstruktionen mit STEICOWall

- STEICOprotect 1
- STEICOflex/canaflex/zell 2
- STEICOjoist/wall im Abstand von 62,5 cm
- Holzwerkstoffplatte 3
- Lattung 4
- Gipsbauplatte 5



Wanddämmung STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und STEICOWall

Dämmdicke von innen nach außen [mm]	U-Wert im Feldanteil $W/(m^2 \cdot K)$	U-Wert im Trägerbereich $W/(m^2 \cdot K)$	U-Wert der Gesamtkonstruktion $W/(m^2 \cdot K)$	Amplitudendämpfung (1/TAV)	Phasenverschiebung in Stunden
160 + 40	0,187	0,305	0,20	18	11,4
160 + 60	0,174	0,272	0,19	26	13,2
200 + 40	0,157	0,249	0,17	25	12,7
200 + 60	0,148	0,226	0,16	37	14,5
240 + 40	0,136	0,211	0,14	36	14,0
240 + 60	0,129	0,195	0,14	52	15,8
300 + 40	0,113	0,174	0,12	60	16,0
300 + 60	0,108	0,162	0,11	87	17,8
360 + 40	0,097	0,147	0,10	102	18,0
360 + 60	0,093	0,139	0,10	147	19,8
400 + 40	0,088	0,133	0,09	144	19,4
400 + 60	0,085	0,127	0,09	209	21,2

BRANDSCHUTZ

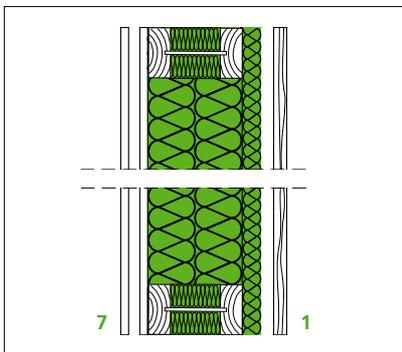
Wandkonstruktionen mit Anforderungen an den Brandschutz können mit den STEICO-Produkten sicher erstellt werden. Holz und Holzwerkstoffe haben ein sehr positives Verhalten im Brandfall und bilden eine wirksame Schutzschicht.



Wandkonstruktion F 30-B

Nach dem Allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis AbP P-SAC 02/III-200 der STEICO AG

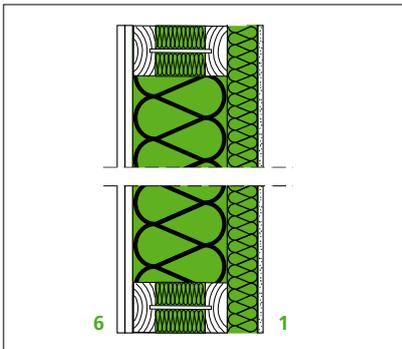
A) Wandkonstruktion mit Holzfassade



- 1 Holzschalung $d \geq 20$ mm
- 2 Unterkonstruktionslattung $\geq 24/48$ mm
- 3 STEICO*universal* 35 oder 52 mm
STEICO*wall* SW60/160-400 oder
STEICO*wall* SW 90/240-400
- 4 Rastermaß $\leq 62,5$ cm
- 5 STEICO*flex/canaflex* ≥ 160 mm
- 6 Holzwerkstoffplatte ≥ 15 mm
- 7 Gipskartonplatte $\geq 9,5$ mm

Hinweis: Alternativ kann die innere Beplankung von B) gewählt werden.

B) Wandkonstruktion mit Putzfassade



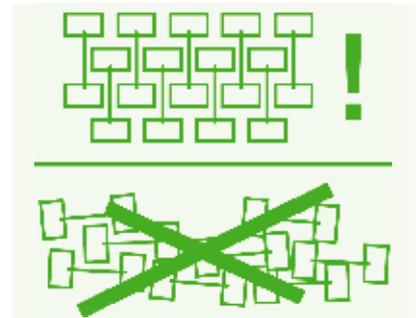
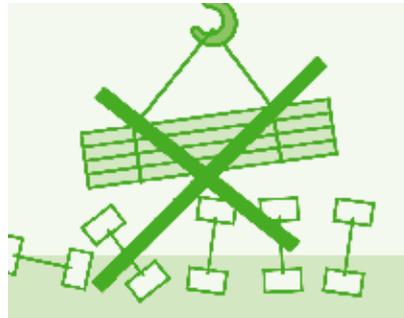
- 1 STEICO*protect* Putzsystem $d \geq 4$ mm
- 2 STEICO*protect* Putzträgerplatte
- 3 $d \geq 40$ mm
STEICO*wall* SW60/160-400 oder
STEICO*wall* SW 90/240-400
- 4 Rastermaß $\leq 62,5$ cm
- 5 STEICO*flex/canaflex* ≥ 160 mm
- 6 Holzwerkstoffplatte ≥ 15 mm
Fermacell Gipsfaserplatte $d \geq 15$ mm

Hinweis: Alternativ kann die innere Beplankung von A) gewählt werden.

Weitere Aufbauvarianten, die von den oben gezeigten Kombinationsmöglichkeiten abweichen, sind möglich. Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihren zuständigen STEICO-Partner.

Wandkonstruktion REI 60, K₂ 60

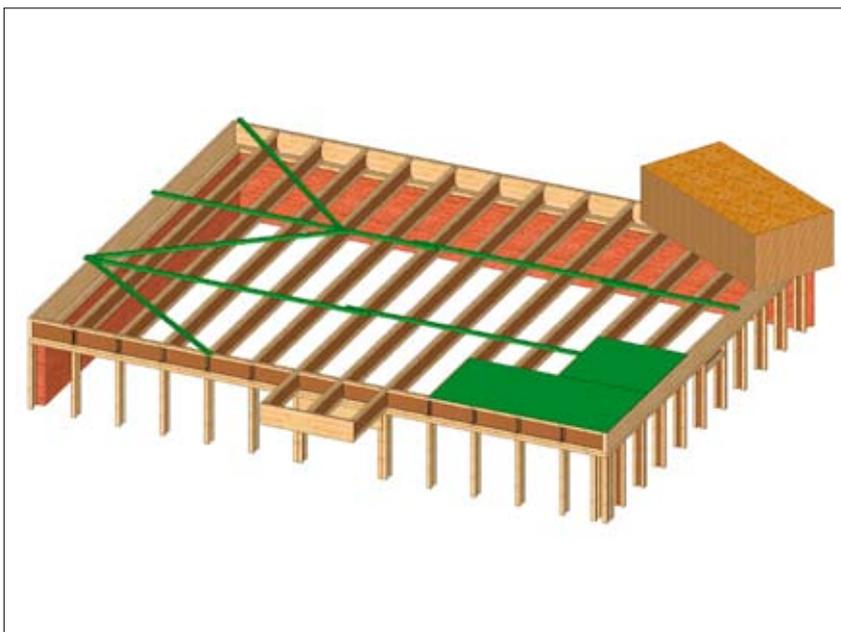
Für Informationen zu diesen Wandaufbauten steht Ihnen die Anwendungstechnik der STEICO AG gerne zur Verfügung.



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 Träger sind bei Lagerung vor direkter Bewitterung mit entsprechenden Abdeckungen 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.

Ihre Vorteile auf einen Blick

FLEXIBLE LIEFERFORMEN

- STEICO bietet die Stegträger alternativ auch mit Stegdämmung an, so dass die Konstruktion bequem mit plattenförmigen Dämmstoffen wie z.B. STEICO*flex* gedämmt werden kann.
- STEICO Stegträger haben ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.
- Neben Standardlängen bietet STEICO die Möglichkeit eines auftragsbezogenen Zuschnittes gemäß Liste an.
- Rechtwinklige Zuschnitte sowie Schrägzuschnitte sind möglich.

VERFÜGBARKEIT UND PRODUKTION

- Gesicherte Verfügbarkeit der STEICO Stegträger durch Europas größte Produktionsanlage.
- Die Produktion erfolgt mittels modernster Anlagentechnologie.
- STEICO Stegträger werden gemäß der ETA-06/0238 produziert und von der MPA Stuttgart fremdüberwacht.
- Sehr geringe Toleranzen und hohe Maßhaltigkeit.
- Die Träger verfügen aufgrund definierter Materialeigenschaften über hohe Dimensionstabilität.

MATERIAL UND ZUSAMMENSETZUNG

- STEICO Stegträger weisen aufgrund der verwendeten natürlichen Materialien einen sehr niedrigen Leimanteil auf.
- Das Gurtmaterial der STEICO Stegträger ist maschinell sortiertes, keilgezinktes und hoch tragfähiges Vollholz (L36 für STEICO*joist*).
- Die Stegplatte der STEICO Stegträger ist sehr robust und wenig empfindlich gegen Beschädigung und Feuchtigkeit.

BELASTBARKEIT

STEICO Stegträger...

- weisen hohe Tragfähigkeiten auf.
- können auf dem auskragenden Gurt eine Fassadenlast von bis zu 1,10 kN/m sicher und dauerhaft abtragen. Daher ideale Eignung für die Fassadendämmung auf Mauerwerk und Massivholzwand.

VERARBEITUNG

STEICO Stegträger...

- können auf Hundegger-Anlagen abgebunden werden.
- sind angepasst an gängige Vollholzdimensionen und Verbindungsmittel.
- bewirken eine deutliche Reduzierung von Wärmebrücken in der Gebäudehülle.
- erleichtern das Handling im Betrieb und auf der Baustelle durch ihr geringes Eigengewicht.
- können mit üblichen Holzbearbeitungsmaschinen bearbeitet werden.
- erlauben Stegdurchbrüche für erleichterte Installation von Gebäudetechnik.
- können aufgrund der kontinuierlichen Stegplatte an beliebiger Stelle abgelängt werden.
- sind als Teil des STEICO Bausystems optimal auf die Verwendung mit anderen STEICO Produkten abgestimmt. Zum Beispiel bilden sie aufgrund der kontinuierlichen Stegplatte definierte und starre Kammern für die Einblasdämmung STEICO*zell* aus.
- weisen mit Stegdämmung den gewohnten Rechteckquerschnitt auf.

UNTERSTÜTZUNG

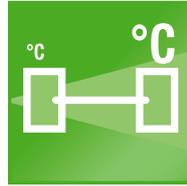
- Über 130 Konstruktionsdetails stehen im Detailkatalog unter www.steico.com zur Verfügung
- STEICO Stegträger können mit dem HO 7 Programm der Firma Friedrich & Lochner GmbH bemessen werden.
- STEICO Stegträger sind in den Bibliotheken der Firma SEMA GmbH und Dietrich's AG als Bauteil hinterlegt.
- Beratung durch den Außendienst und über die Hotline der STEICO AG.

ÜBER STEICO

Die STEICO AG ist ein weltweit tätiges Unternehmen mit rund 900 Mitarbeitern und Sitz in Feldkirchen bei München.

An drei modernen Produktionsstandorten werden ökologische Bauprodukte hergestellt: ein umfangreiches Produktprogramm an Dämmstoffen aus Holz- und Hanffasern sowie Stegträger. Eine Qualitäts-Zertifizierung der Produktion nach ISO 9001:2000 sowie eine laufende Güteüberwachung durch anerkannte europäische Institute sichern die gleichbleibend hohe Qualität der STEICO Produkte. Bei der Herstellung von Holzfaser-Dämmstoffen ist die STEICO AG europäische Marktführerin.

STEICO Produkte mit dem natureplus®-Siegel tragen ein angesehenes Qualitätszeichen für umweltgerechte, gesundheitsverträgliche und funktionelle Bauprodukte. natureplus® bescheinigt den Produkten einen außerordentlich hohen Anteil an nachwachsenden Rohstoffen, geringen Energieverbrauch in der Herstellung und eine Emissionsarmut in der Herstellungs- und Nutzungsphase. Das FSC® Siegel (Forest Stewardship Council) gewährleistet darüber hinaus eine nachhaltige, umweltgerechte Nutzung des Rohstoffs Holz.



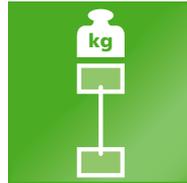
Reduzierung von Wärmebrücken



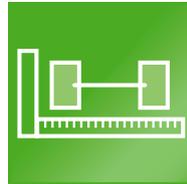
Leicht, dadurch gut im Handling und ideal einsetzbar bei gewichtsbeschränkten Umbauten



Hohe Dimensionsstabilität durch definierte Materialfeuchte



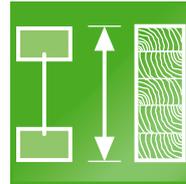
Hohe Tragfähigkeit, große Spannweiten



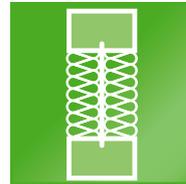
Sehr geringe Toleranzen



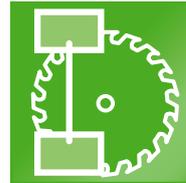
Erleichterte Installation von Gebäudetechnik



Angepasst an gängige Vollholzdimensionen und Verbindungsmittel



Mit Stegüberdämmung gewohnt rechteckiger Querschnitt



Mit üblichen Holzbearbeitungsmaschinen zu bearbeiten



Aufeinander abgestimmtes Konstruktions- und Dämmsystem



STEICO
natürlich bauen & wohnen

Ihr STEICO Fachhändler

www.steico.com