

Aussteifende Holzfaser-Dämmplatten im STEICO Bausystem

Umweltfreundliche Bauprodukte
aus nachwachsenden Rohstoffen

NEUE ZULASSUNG
AbZ Z-9.1-826

Technik & Details

INHALT

Eigenschaften	S. 02
Wandelemente	S. 03
Dachelemente	S. 05
Knick und - Kippstabilisierung	S. 08
Witterungsschutz	S. 09
Praxisbeispiel	S. 10
Befestigung und Kennwerte	S. 11



STEICO
natürlich besser dämmen



Trägt, schützt und dämmt zugleich. STEICO Dämmplatten mit aussteifender Wirkung.

Erstmals können Holzfaser-Dämmplatten aus dem Nassverfahren zur Aussteifung der Konstruktion mit angesetzt werden. Möglich macht das die neue bauaufsichtliche Zulassung abZ Z-9.1-826 für die STEICO Dämmplatten *STEICOuniversal* und *STEICOprotect H*.

Als Unterdeck- und Putzträgerplatten kombinieren die STEICO Dämmplatten Witterungsschutz, Dämmung und hohe bauphysikalische Sicherheit. Dank der neuen Zulassung kann dieses Vorteilsspektrum nun um weitere Eigenschaften erweitert werden.



1. Aussteifende Holztafeln **im Wandbereich**
2. Aussteifende Holztafeln **im Dachbereich**
3. Dauerhafte **Knick- und Kippstabilisierung** im Wand- und Dachbereich
4. Zugelassen für **Trocken- und Feuchtbereich** bzw. Nutzungsklasse 1 und 2



Dämmung



Temporärer
Wetterschutz



Diffusionsoffene
Konstruktion



Sommerlicher
Wärmeschutz



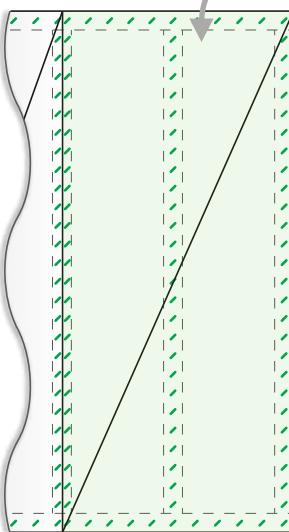
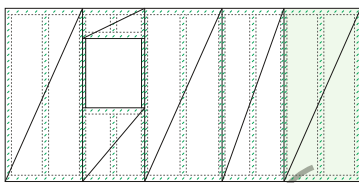
Ökologisch,
recyclefähig



1. Ausgesteifte Wandelemente

Neben den bekannten Vorteilen als Unterdeck- und Wandbauplatten bieten STEICO*universal* und STEICO*protect H* folgende neue Möglichkeiten:

- Aussteifung von Wandkonstruktionen im Holztafelbau
- Neue Fertigungsmöglichkeiten, z.B. für diffusionsoffene Ausbauhäuser
- Innenseitiger, witterungsgeschützter Zugang zu den Wandelementen



Darstellung der Wandtafel. Die Befestigung mit Breit­rückenklammern erlaubt einen schnellen und wirtschaftlichen Arbeitsfortschritt.

PLATTENTYPEN UND BESCHREIBUNG DER WANDTAFEL

Produkt	Format	Dicke	Kante
STEICO <i>universal</i>	2.800 * 1.250 mm	35 mm	stumpf
STEICO <i>protect H</i>	2.800 * 1.250 mm	40 mm	stumpf
STEICO <i>protect H</i>	2.800 * 1.250 mm	60 mm	stumpf

Platten bis 3.000 mm Länge auf Anfrage.

Beschreibung der Wandtafel

- Der Rippenabstand beträgt bis zu 62,5cm.
- Die Wand kann innenseitig durch eine weitere aussteifende Platte, z.B. eine Holzwerkstoffplatte, ergänzt werden.
- Wird eine STEICO*protect H* WDVS Fassade ausgeführt, ist die Wandkonstruktion vor dem Verputzen innenseitig auszusteifen (Holzwerkstoffplatte/Strebe).



BEMESSUNG DER WANDTAFEL

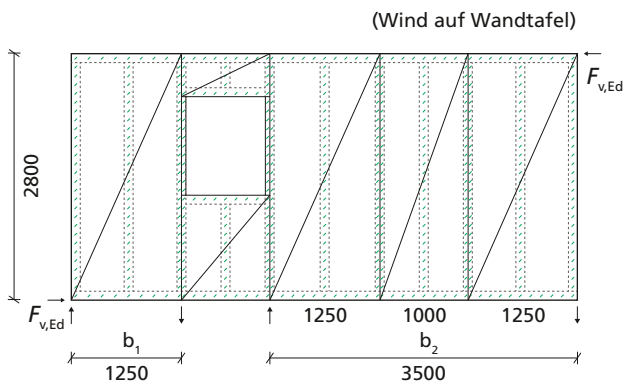
Der Bemessungswert der längenbezogenen Schubfestigkeit der Beplankung $f_{v,0,d}$ für die Einwirkung „Wind“ unter Berücksichtigung der Tragfähigkeit der Klammerverbindung, der Schubfestigkeit der Platten sowie dem Beulen ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle: Bemessungswert der längenbezogenen Schubfestigkeit $f_{v,0,d}$

Nutzungsklasse	Beplankung	Plattendicke [mm]	$f_{v,0,d}$ in kN/m für Verbindungsmittelabstand				
			50 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm
1	STEICO <i>universal</i> einseitig	35	2,62	2,62	2,48	1,99	1,66
		52	3,89	3,31	2,48	1,99	1,66
		60	4,49	3,31	2,48	1,99	1,66
	STEICO <i>protect H</i> einseitig	40	2,99	2,92	2,19	1,75	1,46
		60	4,38	2,92	2,19	1,75	1,46
		35	1,72	1,72	1,63	1,31	1,09
2	STEICO <i>universal</i> einseitig	52	2,56	2,18	1,63	1,31	1,09
		60	2,95	2,18	1,63	1,31	1,09
		40	1,97	1,92	1,44	1,15	0,96
	60	2,88	1,92	1,44	1,15	0,96	

□ Tabellenführung siehe Beispiel

BEISPIEL FÜR EINE WANDTAFEL

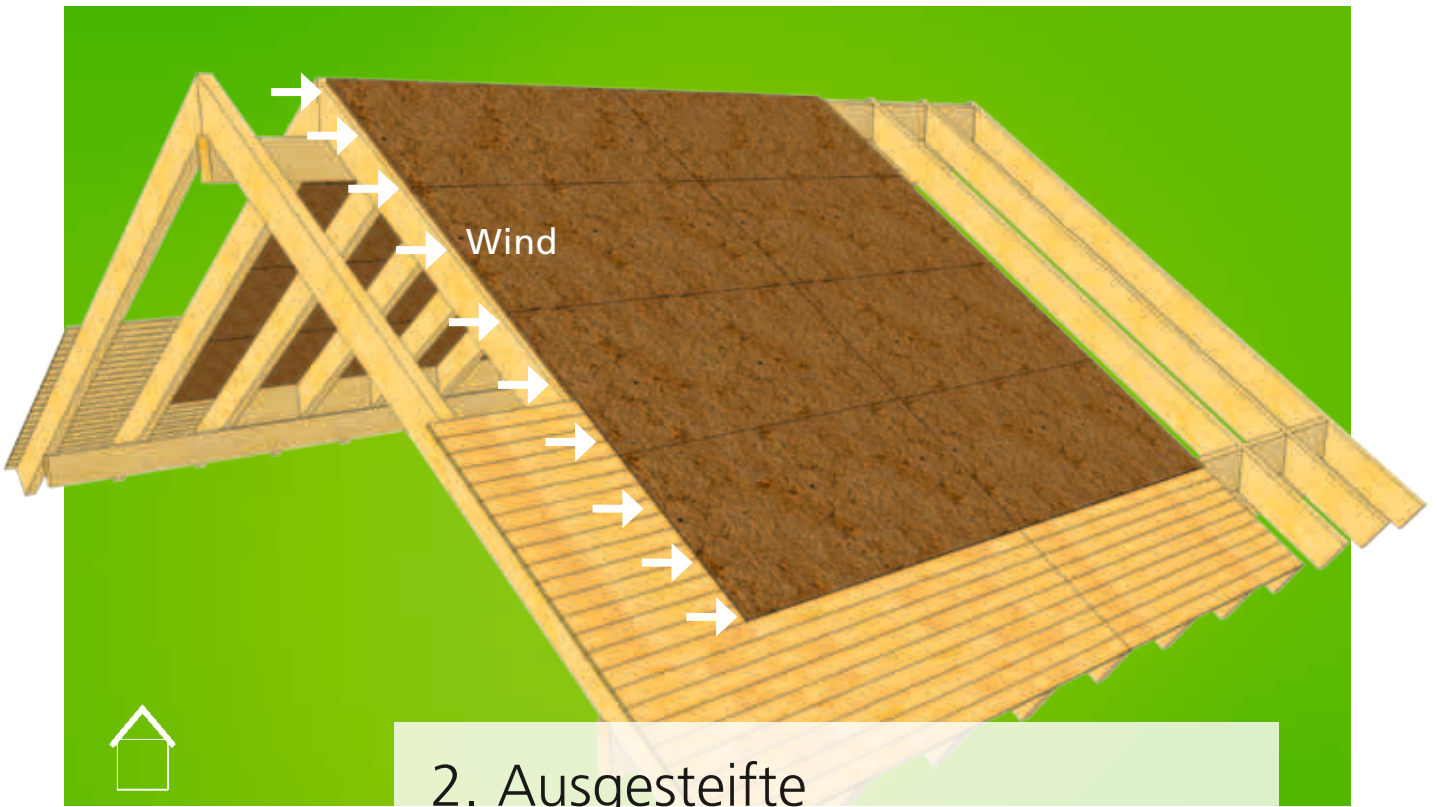


Kennwerte:

- Nutzungsklasse 2
- STEICO*universal* 35 mm (Abmessung 2,80 m * 1,25 m)
- Einseitig beplankt
- Befestigung mit Breitrückenkammern 2,0 mm * 90 mm im Abstand von 100 mm
- Rippenabstand = 62,5 cm
- Tafelbreite = 4,75 m
- Tafelhöhe = 2,80 m

Aus dieser Randbedingung ergibt sich der Wert der Beanspruchbarkeit:
 $f_{v,0,d} = 1,63 \text{ kN/m}$ (siehe Tabelle)

Die Beanspruchbarkeit der gesamten Wandkonstruktion mit 4,45 m Länge ergibt sich:
 $F_{v,Rd} = 4,75 \text{ m} * 1,63 \text{ kN/m} = 7,74 \text{ kN}$



2. Ausgesteifte Dachelemente

Erstmals sind beim Einsatz von STEICO*universal* folgende Lösungen möglich:

- Aussteifung von Dachkonstruktionen
- Keine Windrispenbänder notwendig
- Kreuzfugen und freie Plattenränder quer zu den Sparren sind zulässig und erlauben dadurch eine besonders effiziente Konstruktion



PLATTENTYPEN UND BESCHREIBUNG DER DACHTAFEL

Produkt	Format	Dicke	Kante
STEICO <i>universal</i>	2.800 * 1.250 mm	35 mm	stumpf
STEICO <i>universal</i>	2.800 * 1.250 mm	35 mm	Nut & Feder

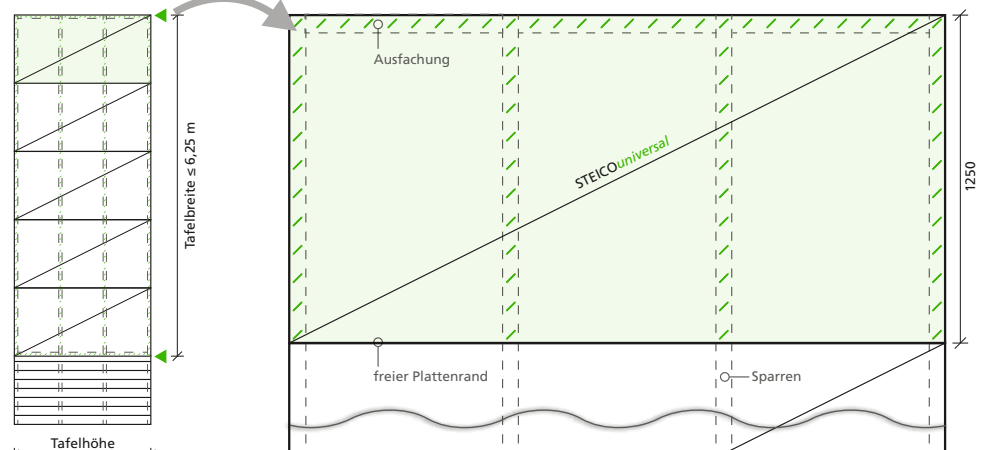
Weitere Formate auf Anfrage

BESCHREIBUNG DER DACHTAFEL

Freie Plattenränder quer zu den Sparren, Kreuzfugen und Sparrenabstände bis zu 1,0 m sind zulässig. Dies wurde über eine genauere rechnerische Untersuchung basierend auf den Materialkennwerten nach Z-9.-826 nachgewiesen.

Die Dachtafel besteht aus mindestens vier Sparren.

Dachelement





Ausgesteifte Dachelemente

GENERELLE PUNKTE ZUR AUSFÜHRUNG

Freie Plattenränder *parallel* zu den Sparren sind bei der Ausführung von Tafeln generell nicht zulässig, d.h. diese Plattenstöße haben auf den Sparren zu erfolgen

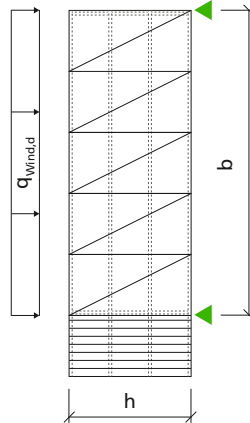
Beim Pfettendach dienen die Pfetten als Randbohlen und horizontales Festlager der Dachscheibe. Häufig werden hierzu Innenwände bzw. Kopfbänder herangezogen.

Beim Kehlbalkendach beschreibt die Kehlbalkenlage eine Scheibe und bildet somit das horizontale Auflager für die Dachscheibe.

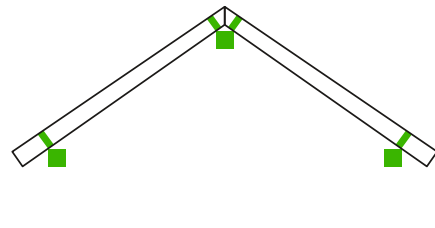
Um die Scheibenkräfte in die Pfetten einzuleiten werden Ausfachungen nötig, welche sowohl mit der Pfette als auch mit der STEICO*universal* schubsteif verbunden sind.

PFETTENDACH MIT FIRSTPFETTE

System der Dachtafel



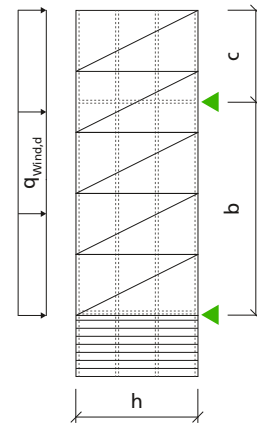
Schnitt



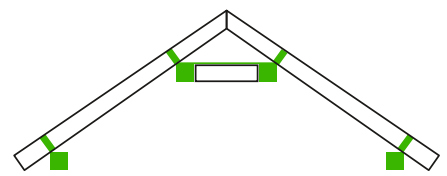
■ Pfetten dienen als Festlager und Randbalken

PFETTENDACH MIT KEHLBALKENLAGE

System der Dachtafel

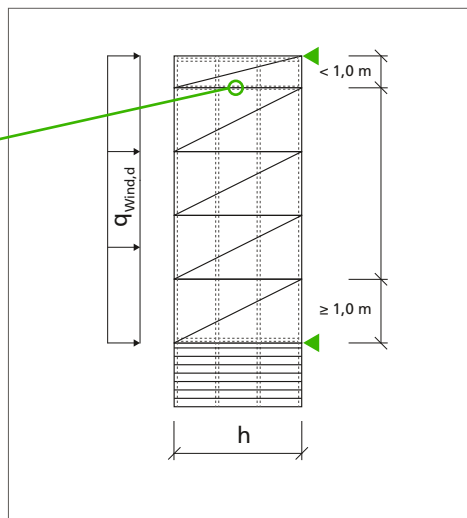
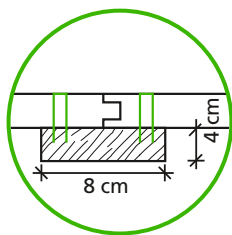


Schnitt

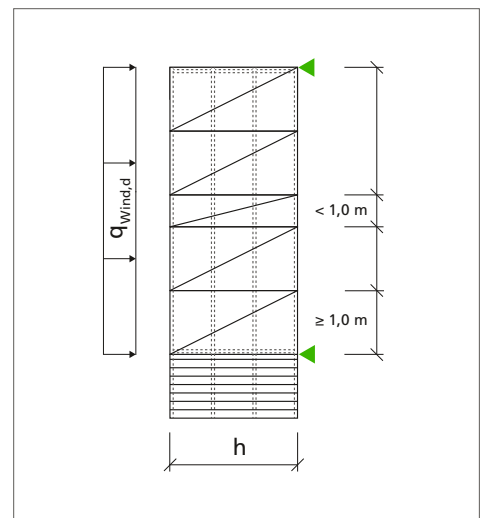


■ Pfetten dienen als Festlager und Randbalken

PLATTENAUFTEILUNG



Der auflagnernahe Plattenstreifen wird schubsteif mit der angrenzenden Platte verbunden (Bsp. bei N&F).



Der Plattenstreifen wird in die Feldmitte montiert. Ein schubsteifer Verbund zu den anderen Platten wird nicht nötig (Bsp. bei stumpfer Kante).



Ausgesteifte Dachelemente

BEMESSUNG DER DACHTAFEL

Der Bemessungswert der Einwirkung für den Lastfall Wind errechnet sich wie folgt:

$$\max q_{Wind,d} = \frac{2 * h_{Tafel}}{b_{Tafel}} * f_{v,0,d} \quad (\text{Pfettendach mit Firstpfette})$$

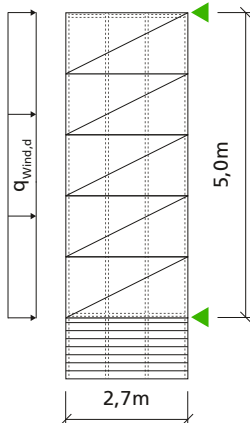
$$\max q_{Wind,d} = \frac{2 * b_{Tafel} * h_{Tafel}}{(b_{Tafel} + c)^2} * f_{v,0,d} \quad (\text{Pfettendach mit Kehlbalke})$$

Der Wert $f_{v,0,d}$ darf der folgenden Tabelle entnommen werden.

Nutzungsklasse	Beklankung	Plattendicke [mm]	$f_{v,0,d}$ in kN/m für Verbindungsmittelabstand				
			50 mm	75 mm	100 mm	125 mm	150 mm
1	STEICO <i>universal</i> einseitig	35	2,62	2,62	1,99	1,59	1,33
		52	3,89	2,65	1,99	1,59	1,33
		60	3,98	2,65	1,99	1,59	1,33
	STEICO <i>protect H</i> einseitig	40	2,99	2,34	1,75	1,40	1,17
		60	3,51	2,34	1,75	1,40	1,17
2	STEICO <i>universal</i> einseitig	35	1,72	1,72	1,31	1,05	0,87
		52	2,56	1,74	1,31	1,05	0,87
		60	2,62	1,74	1,31	1,05	0,87
	STEICO <i>protect H</i> einseitig	40	1,97	1,54	1,15	0,92	0,77
		60	2,31	1,54	1,15	0,92	0,77

Tabellenführung siehe Beispiel

BEISPIEL FÜR EIN PFETTENDACH MIT FIRSTPFETTE



- Nutzkategorie 2
- STEICO*universal* 35 mm (Abmessung 1,25 m × 2,70 m)
- Einseitig beklankt
- Befestigung mit Breitrückenklammern 2,0 mm × 75 mm im Abstand von 75 mm
- Rippenabstand ≤ 100 cm
- Tafelbreite = 5,0 m
- Tafelhöhe = 2,7 m

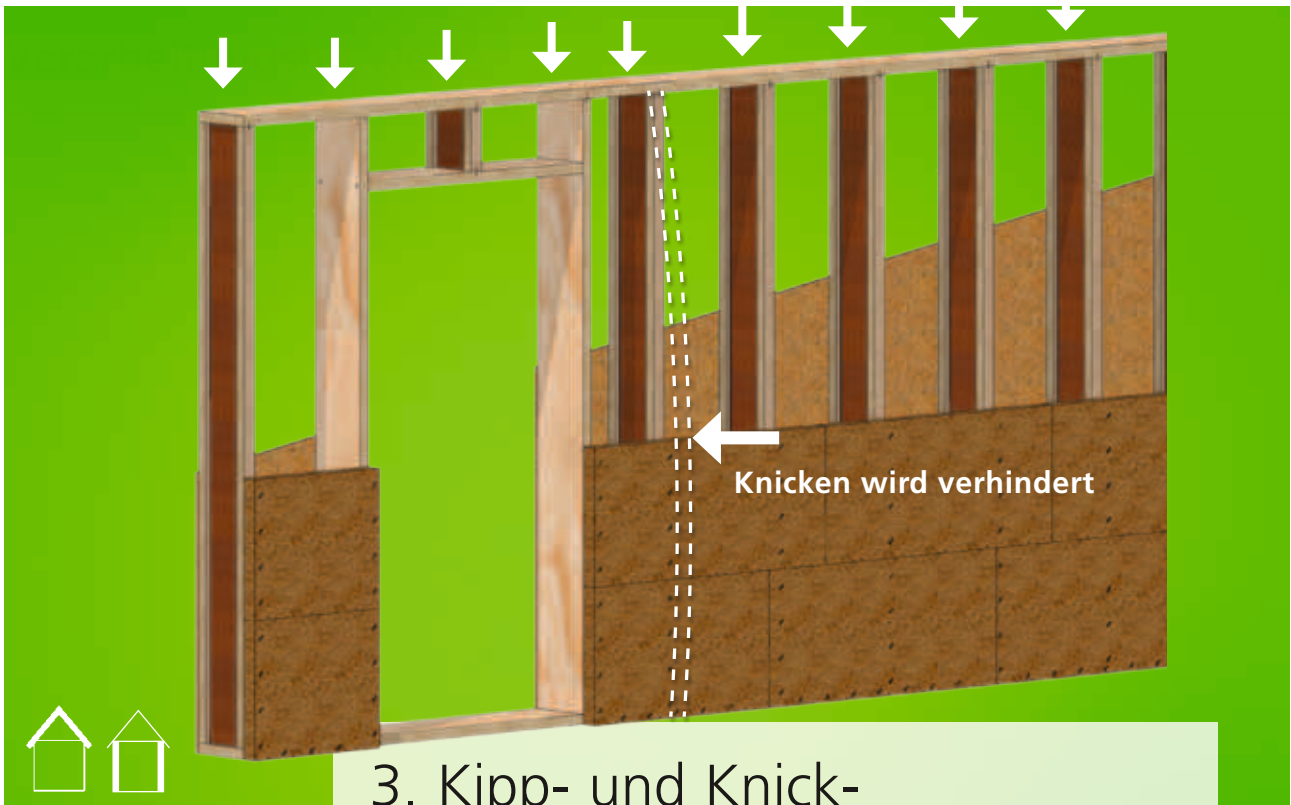
Aus dieser Randbedingung ergibt sich der Wert der Beanspruchbarkeit:
 $f_{v,0,d} = 1,72 \text{ kN/m}$

Der Bemessungswert der Einwirkung dieser Tafel errechnet sich wie folgt:

$$\max q_{Wind,d} = 2 * 2,7 \text{ m} / 5,0 \text{ m} * 1,72 \text{ kN/m} = 1,86 \text{ kN/m}$$

Beispiel mit zwei gleichen Dachelementen:

$$\max q_{Wind,d} = 2 * 1,86 \text{ kN/m} = 3,72 \text{ kN/m}$$



3. Kipp- und Knick-Stabilisierung

Bei schlanken Querschnitten und Stegträgern ist es notwendig, die Konstruktion gegen Kippen und Knicken zu stabilisieren. Diese Aufgabe kann fortan von den aussteifenden Dämmplatten STEICO*universal* und STEICO*protect H* erfüllt werden. Material und teure Arbeitsgänge können eingespart werden.



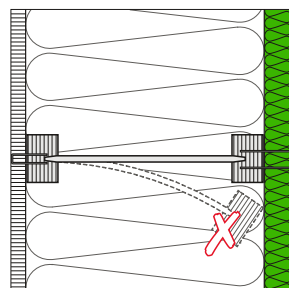
- Aussteifung der Stegträgergurte von STEICO*joist* und STEICO*wall*. Beide Stegträgergurte können voll zum Lastabtrag herangezogen werden.
- Bei schlanken Vollquerschnitten mit $H/B > 4$ (z.B. 6×28 cm) kann die gesamte Querschnittsfläche statisch angesetzt werden.
- Einsatz sämtlicher Plattenformate von STEICO*universal* und STEICO*protect H* möglich.

Klammerabstände bei Wänden bis zu 3m Höhe

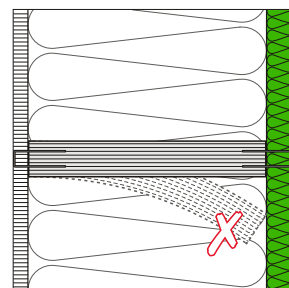
Werkstoff der knickgefährdeten Rippe	Maximaler Klammerabstand a_v [mm]
Rechteckige Holzquerschnitte	50 mm
STEICO <i>joist</i> und STEICO <i>wall</i>	140 mm

Ausführung

Die Platten dürfen horizontal gestoßen werden (Kleinformat), der Vertikalstoß der Platten ist um jeweils ein Feld zu versetzen.



Stegträger, z.B. STEICO*joist* / STEICO*wall*



Schlanker Vollquerschnitt, z.B. STEICO *LVL*

Das Kippen bzw. Knicken der schlanken Bauteile wird verhindert, sie sind dauerhaft stabilisiert.



4. WitterungsSchutz während der Bauphase



STEICO*universal* und STEICO*protect H* sind zugelassen für Trocken- und Feuchtbereich bzw. Nutzungsklasse 1 und 2.

Als hydrophobierte Dämmplatten sind STEICO*universal* und STEICO*protect H* sowohl wasserabweisend wie auch diffusionsoffen. Nässe perlt an der Oberfläche ab, so dass ein sofortiger Witterungsschutz erreicht wird. Sollte hingegen Feuchtigkeit aus dem Gebäudeinneren in die Dämmschicht gelangen, kann sie sicher nach aussen abtrocknen.

Beide Plattentypen sind für die temporäre Freibewitterung ausgelegt. STEICO*universal* erfüllt die Anforderungen an eine verfalzte Unterdeckplatte gemäß den Richtlinien des ZVDH (UDP-A).



| SICHER IST SICHER

STEICO*universal* und STEICO*protect H* werden im Naßverfahren hergestellt. Bei diesem Produktionsverfahren wird das holzeigene Lignin aktiviert. Die Zugabe von Leim und anderen Bindemitteln ist nicht notwendig.

Alle STEICO Produkte tragen das unabhängige IBR Prüfsiegel, womit sichergestellt wird, dass sie baubiologisch vorteilhaft sind und gleichzeitig die Umwelt schützen.

Witterungsschutz gemäß Zulassung Z-9.1-826

- STEICO*universal* und STEICO*protect H* dürfen dort eingesetzt werden, wo die Verwendung von Platten im Trocken- und Feuchtbereich nach DIN 68800-2 erlaubt ist.
- Ferner dürfen diese Platten in den Nutzungsklassen 1 und 2 nach DN 1052 bzw. DIN EN 1995-1-1 (Eurocode 5) verwendet werden.
- Bitte beachten Sie die Hinweise zur Freibewitterung von STEICO*universal* und STEICO*protect H* (in den jeweiligen Verarbeitungsbroschüren).

| ANWENDUNGSBEISPIEL AUSBAUHAUS / AUSSTEIFENDE WANDTAFEL



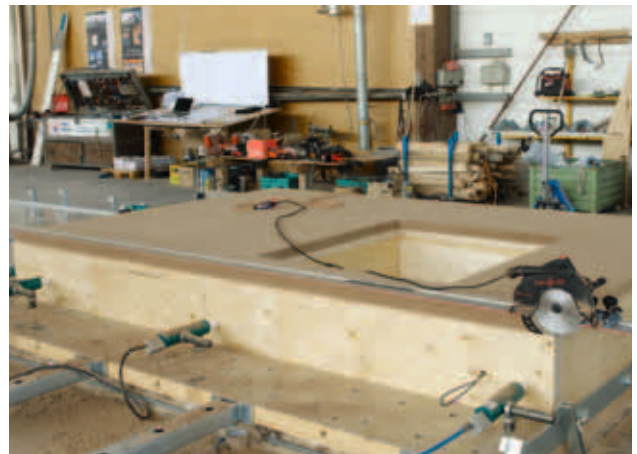
Die Rippen (STEICOWall und STEICO LVL) der Wandtafel werden nach Plan zusammengefügt.



Bepunktung mit STEICOprotect H. Aussteifung während der Bauphase und Witterungsschutz.



Befestigung von STEICOprotect H mit Edelstahl-Breitrückensklammern.



Fertig beplanktes Element mit Fensteröffnung.



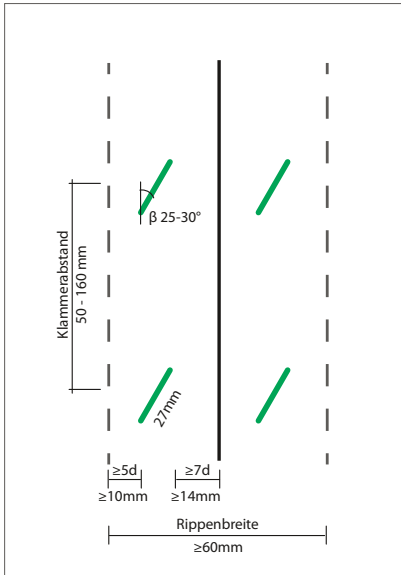
Fertiges Element am Kran. Wirtschaftliche und schnelle Fertigung mit geringem Personaleinsatz.



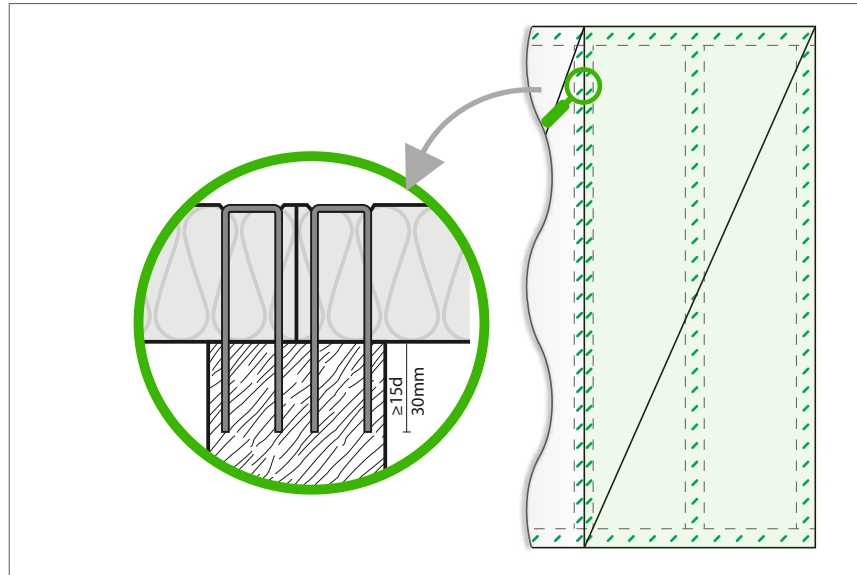
Aussenansicht. Vor Witterung schützende Wandtafel, bereit für die Baustellenmontage.

Anhang

ANWENDUNGSGERECHTE BEFESTIGUNG VON STEICO*universal* UND STEICO*protect H*



Klammerbild



Einbindetiefe

Die Breitrückenklammern müssen bündig, dürfen aber nicht mehr als 2 mm tief in der Holzfaser-Dämmplatte versenkt werden.

STATISCHE EIGENSCHAFTEN DER STEICO HOLZFASER-DÄMMPLATTEN GEMÄSS Z-9.1-826

Plattendicke [mm]	Charakteristische Tragfähigkeit der Klammer R_k auf Abscheren (Angabe je Klammer) [N]	Schubfestigkeit $f_{v,k}$ [N/mm ²]	Schubmodul G [N/mm ²]	K_{ser} Nutzungsklasse 1 [N/mm]	K_{ser} Nutzungsklasse 2 [N/mm]
STEICO <i>protect H</i>					
40	300	0,31	50	72	72
60	300	0,31	50	72	72
STEICO <i>universal</i>					
35	340	0,31	50	111	111
52	340	0,31	50	72	72
60	340	0,31	50	72	72

Für die Rippen können Vollholz in C 24, Brettschichtholz in GL 24c, STEICO *LVL* und die Stegträger STEICO*joist* und STEICO*wall* verwendet werden.

Für die Befestigung von STEICO*universal* und STEICO*protect H* im Sinne dieser Anwendung sind Breitrückenklammern nach DIN 1052 mit einem Nenndurchmesser $d_n \geq 2,0$ mm und einer Rückenbreite von $b_r \geq 27,0$ mm zu verwenden.

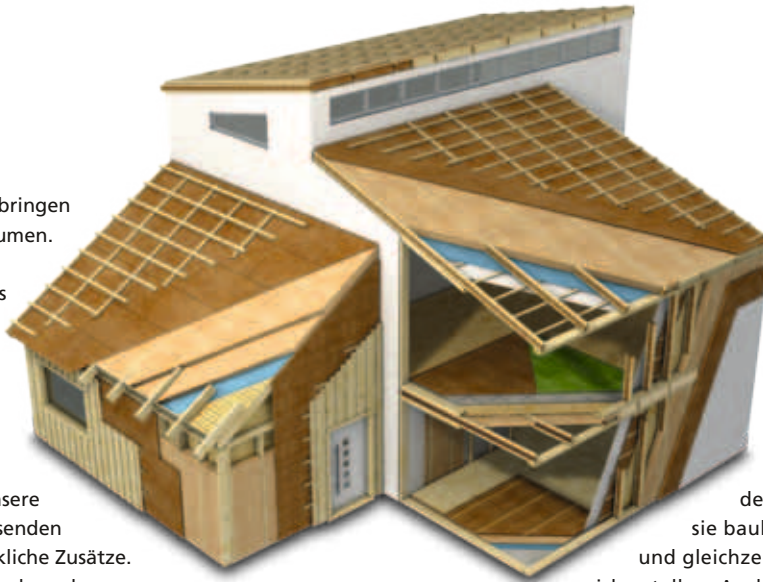
Charakteristische Randlochfestigkeit je Klammer $R_{90,t,k} = 240$ N.

Folgende Modifikationsbeiwerte k_{mod} sind für STEICO*universal* und STEICO*protect H* anzusetzen:

Klasse der Lasteinwirkungsdauer	Nutzungsklasse	
	1	2
sehr kurz	1,10	0,80
kurz	0,80	0,45
Ständig	0,05	0,05

Der Verformungsbeiwert k_{def} ist in allen Nutzungsklassen und unabhängig von der Plattendicke mit $k_{def} = 7$ anzusetzen.

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 Allergikern zu schätzen wissen. Ob Konstruktionsmaterialien oder Dämmstoffe: STEICO Produkte



tragen eine Reihe angesehener Qualitätssiegel. So gewährleistet das FSC® Zertifikat (Forest Stewardship Council) eine nachhaltige, umweltgerechte Nutzung des Rohstoffs Holz. Das anerkannte Prüfsiegel des IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim) bestätigt 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 diffusionsoffen



Guter Brandschutz



Erhebliche Verbesserung des Schallschutzes



Umweltfreundlich und recycelbar



Leichte und angenehme Verarbeitung



Der Dämmstoff für Wohnsundheit



Strenge Qualitätskontrolle



Aufeinander abgestimmtes Dämm- und Konstruktionssystem



Ihr STEICO Partner

www.steico.com