

Konstruktionsheft Außenwand

Umweltfreundliche Bauprodukte
aus nachwachsenden Rohstoffen



konstruieren

INHALT

Anforderungen an Außenwände	S. 02
Holzrahmenbau mit hinterlüfteter Vorhangfassade	S. 05
Holzrahmenbau mit Wärmedämm-Verbundsystem	S. 10
Massivholzwand mit Wärmedämm-Verbundsystem	S. 13
Brandschutz	S. 17
Gebäudeabschlusswand	S. 25
Sanierung Mauerwerk	S. 26




STEICO
natürlich besser dämmen

Anforderungen an Außenwände

Unterschiedliche Konstruktionsprinzipien von Außenwänden benötigen entsprechend ihrem Wetterschutzsystem eine Differenzierung. Mit Holzfaser-Dämmplatten verwirklichte Außenwände können wie folgt eingestuft werden:

- mit hinterlüfteter Vorhangsfassade
- mit Wärmedämm-Verbundsystem

Als Sonderfall werden Gebäudeabschlusswände (Haustrennwand / Kommuntrennwand) in diesem Konstruktionsheft erörtert.

Als Bauart für die Wände kommt hauptsächlich die Holztafelbauart zum Einsatz. Derartige Wände werden im Regelfall werkseitig vorgefertigt. Die Aussteifung der Wandscheiben wird von Plattenwerkstoffen wie z. B. Gips- oder Holzwerkstoffplatten übernommen. Massivholzsyste me runden die konstruktiven Möglichkeiten ab.

Die konstruktiven Anforderungen an Außenwände ergeben sich im Wesentlichen aus dem Wetterschutz, dem Wärmeschutz und der Abtragung von Gebäudelasten. Luftdichtigkeit gepaart mit dampfdiffusionsoffener Bauweise tritt vermehrt in den Vordergrund.

Bei freistehenden Einfamilienhäusern (EFH) mit nicht mehr als zwei Geschossen werden in der Regel keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

Generell sind die Anforderungen entsprechend der Landesbauordnungen zu prüfen und einzuhalten. Auch bei Unterschreitung von Mindestabständen müssen unter Umständen baurechtliche Anforderungen berücksichtigt werden.

SCHALLSCHUTZ

Außenwände von Aufenthaltsräumen haben bezüglich der Schalldämmung zwei Funktionen zu erfüllen:

- Schallschutz gegenüber Außenlärm
- Als flankierendes Bauteil den Beitrag der Schalldämmung zwischen Aufenthaltsräumen im Gebäudeinneren

Beim Schallschutz gegenüber Außenlärm ist der direkte Schalldurchgang durch die Wandkonstruktion ausschlaggebend.

Das erforderliche Schalldämm-Maß für das Wandbauteil wird anhand nebenstehender Tabelle in Abhängigkeit der Flächenverhältnisse ermittelt. Eine kleine Außenwand stirnseitig an einem tiefen schmalen Raum überträgt beispielsweise weniger Schallenergie in den Raum als wenn der Raum mit der Längsseite nach außen angrenzen würde und so im Verhältnis zur gleichen Grundfläche eine wesentlich höhere Übertragungsfläche bietet.

DIN 4109, Tabelle 8				
Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen				
Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
		Bettenräume in Krankstationen und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büro-räume ¹⁾ u. ä.
	dB(A)	erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	–
II	55–60	35	30	30
III	61–65	40	35	30
IV	66–70	45	40	35
V	71–75	50	45	40
VI	76–80	²⁾	50	45
VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

DIN 4109, Tabelle 9									
Korrekturwerte für das erforderliche Schalldämm-Maß $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in Abhängigkeit des Verhältnisses der Bauteilfläche $S_{(w+f)}$ zur Grundfläche des Raumes $S_{(g)}$									
$S_{(w+f)}/S_{(g)}$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
Korrekturwert	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB

Art und Anteil der Fenster- bzw. Türflächen sind für die resultierende Schalldämmung zu beachten. Als flankierendes Bauteil von trennenden Innenkonstruktionen ist die vertikale und horizontale Schallübertragung zu berücksichtigen. In die Außenwand eingebundene Deckenkonstruktionen sind in diesem Bereich für die Schallübertragung von Geschoss zu Geschoss verantwortlich. Die Ausbildung des Anschlusses der Innenwand an die Außenwand kann das resultierende Schalldämm-Maß durch den sich ergebenden Schallnebenweg erheblich beeinflussen. Eine möglichst optimale Entkoppelung der einzelnen Schalen ist zur Erzielung hoher Schallschutzanforderungen in der Planung zu berücksichtigen. Ein starrer Verbund (z. B. durch Verleimung) der innen- und außenliegenden Beplankung mit dem gemeinsamen Ständer ist zu vermeiden. Schallbrücken, besonders bei Haustrennwänden, sind unter allen Umständen zu vermeiden. Die hohen Anforderungen an den Schallschutz lassen sich in der Regel nur mit Doppelwänden erfüllen.

DIN 4109, Tabelle 3

Einfamilien-Doppelhäuser und Einfamilien-Reihenhäuser	erf. R'w [dB]	
DIN 4109, Tabelle 3		57
Empfehlungen für erhöhten Schallschutz	Haustrennwände	≥ 67
DIN 4109, Beiblatt 2, Tabelle 2		

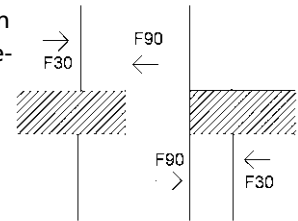
BRANDSCHUTZ

Bei freistehenden Einfamilienhäusern werden im Regelfall keine brandschutztechnischen Anforderungen gestellt. Generell sind die landesspezifischen Festlegungen der jeweils gültigen Landesbauordnungen zu beachten. Werden Anforderungen gestellt, so decken feuerhemmende Konstruktionen, also Konstruktionen, die nach DIN 4102 in die Feuerwiderstandsklasse F30-B eingestuft werden, den größten Teil der für den Holzbau interessanten Außenbauteile ab. Auch höhere Feuerwiderstandsklassen (F60-B, F90-B) sind ohne Probleme realisierbar.

Grundsätzlich werden bei Außenwänden zwischen raumabschließenden und nichtraumabschließenden Konstruktionen unterschieden. Raumabschließende Konstruktionen werden im Brandfall nur einseitig vom Feuer belastet. Außenwände mit einer Breite bis zu 1 m werden definitionsgemäß als nichtraumabschließende Konstruktion eingestuft, d. h. dass eine beidseitige Feuerbeaufschlagung möglich ist. Zulässige Druckspannungen in den Holzständern sind bei tragenden Konstruktionen zu beachten, so dass im Brandfall auch die Tragfähigkeit erhalten bleibt. Damit auch im

realen Brandfall die geforderte Feuerwiderstandsklasse der Außenwand erfüllt bleibt, müssen alle angrenzenden und aussteifenden Bauteile der selben Feuerwiderstandsklasse entsprechen.

Bei einer Gebäudeabschlusswand werden in der Regel an die Doppelwand die Anforderung F30-B bei einer Brandbeanspruchung von innen und F90-B bei einer Brandbeanspruchung von außen gestellt.



STATIK

Wandscheiben leiten die ständigen und veränderlichen Vertikallasten (resultierend aus Eigengewicht, Verkehrslasten, Schnee, Wind) und die Horizontallasten aus Wind in die Unterkonstruktion weiter. Das Zusammenwirken von Rähmen und Stielen und der auf ihnen befestigten Beplankungsmaterialien, die zur Aussteifung geeignet sind, ermöglicht die Weiterleitung der Kräfte. Zur Aussteifung stehen Beplankungen wie Gipskartonbauplatten, Gipsfaserplatten, Holzwerkstoffplatten wie z. B. Flachpressplatten, OSB, BFU zur Verfügung. Für die Wandstiele werden in der Regel technisch getrocknete Vollholzstiele oder Stegträger eingesetzt. Stegträger sollen bzgl. des Wärmeschutzes zwischen den Gurten eine Dämmung aufweisen.

WÄRMESCHUTZ IM WINTER

Mit der Einführung der Energieeinsparverordnungen ist für das gesamte Gebäude der Nachweis der Gesamtenergieeffizienz erforderlich. Die Orientierung der Hauptfassade zur Sonne und die Kompaktheit des Gebäudes sind von Bedeutung. Der Energiebedarf auf Grundlage des baulichen Wärmeschutzes und der Anlagentechnik wird ermittelt.

Empfehlungen für U-Werte von Außenwänden im Altbau

Vorgaben nach EnEV 2009	≤ 0,24 W/(m² * K)
für zukunftsweisende Sanierung	≤ 0,20 W/(m² * K)

Empfehlungen für U-Werte von Außenwänden im Neubau

Passivhaus	≤ 0,12 W/(m² * K)
für zukunftsweisenden Neubau	≤ 0,17 W/(m² * K)

Sofern auf der Außenseite mind. 40 mm Wärmedämmung in Form der Putzträgerplatte STEICO^{protect} aufgebracht werden, so ist ein einzelner Wärmebrückennachweis nicht erforderlich. Der pauschale Wärmebrückenzuschlagkoeffizient $U_{WB} = 0,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ auf den ermittelten U-Wert der Außenwand kann entfallen.

FEUCHTESCHUTZ

Der Nachweis des dauerhaft wirksamen Wetterschutzes der Holz-Außenwand muss gemäß dem allgemeinen Stand der Technik gegeben sein. Eine dem gewählten System angepasste durchgehende Luft- und Winddichtigkeitsebene ist Grundvoraussetzung für tauwasserfreie Konstruktionen und Einhaltung der Gefährdungsklasse 0 für die tragenden Holzbauteile.

Im Sockelbereich ist die Wahl der geeigneten Materialien (z. B. erhöhte Feuchteresistenz der Bodenschwelle) erforderlich. Ausreichende Spritzwasserschutzabstände sind im Außenbereich zu berücksichtigen ($\geq 300 \text{ mm}$). Schwindbewegungen der Holz-Unterkonstruktion, dies im Besonderen im Deckenbereich, sind konstruktiv aufzunehmen, so dass sich diese nicht auf die für den Wetterschutz verantwortliche Außenschicht auswirken. Beim Anschluss der Dachkonstruktion an die Außenwand muss der Schutz vor eindringendem Wasser durch sorgfältiges Abdichten gegeben sein.

Bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden müssen ausreichende Be- und Entlüftungsebenen gegeben sein.

Die Forderung nach Hinterlüftung ist erfüllt, wenn:	
Hinterlüftungsebene	Abstand $\geq 20 \text{ mm}$
Be- und Entlüftungsöffnungen	Mind. 50 cm^2 je Meter Wandlänge. Die Be- und Entlüftung muss auch an Durchdringungen (z. B. Fenster) gewährleistet sein.
Quelle: Deutsches Dachdeckerhandwerk, Regeln für Außenwandbekleidungen, September 1999	

Bei Mauerwerk-Vorsatzschalen ist eine mind. 40 mm dicke Hinterlüftungsebene gefordert. Die Planung von Entwässerungsöffnungen nach DIN 1053-1 ist zu beachten. STEICO^{universal} / STEICO^{special} ist vor Montage der MW-Vorsatzschale mit einer diffusions-offenen Wandbahn zu bekleiden.

Um dauerhaft tauwasserfreie Konstruktionen zu gewährleisten, soll der Dampfdiffusionswiderstand auf der Warmseite der Konstruktion etwa 10 mal so groß sein wie auf der Außenseite. Geeignete Holzwerkstoffplatten oder Papier- / Folienmaterialien erfüllen in Kombination mit STEICO Holzfaser-Dämmplatten dieses Kriterium. Bei den innenliegenden Materialien sind dichte Stoßstellen und Anschlussfugen dauerhaft auszuführen.

Der Einsatz sorptionsfähiger Holzfaser-Dämmstoffe erschließt zudem die Möglichkeit, Feuchte in der Fläche zu puffern. Außenwandkonstruktionen mit STEICO Holzfaser-Dämmplatten sind außenseitig diffusionsoffen. Ein erhöhtes Sicherheitspotential ist durch hohe Verdunstungsreserven gegeben, so dass auch schädliche Feuchtigkeiten aus anderen außerplanmäßigen Quellen, die durch das Diffusionsberechnungsverfahren nach DIN nicht berücksichtigt werden im Einzelfall abtrocknen können.

Die im Konstruktionsheft dargestellten beispielhaften Konstruktionen sind feuchteschutztechnisch nach DIN 4108, Teil 3 und 5 bemessen.

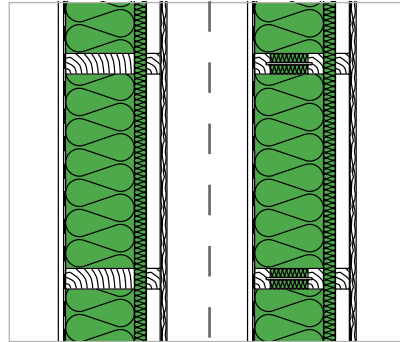
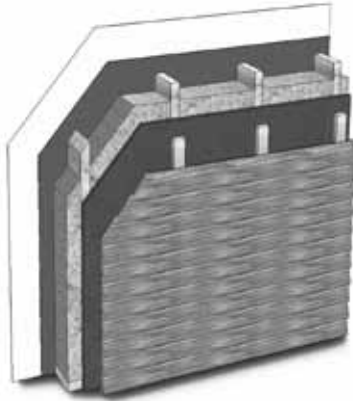
SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ

Neben der Erfüllung von Wärme- und Feuchteschutzanforderungen im Winter ergeben sich bei STEICO Außenwänden auch Vorteile im sommerlichen Wärmeschutz. Eigenschaften der Holzfaser-Dämmplatten wie geringe Wärmeleitfähigkeit, hohe spezifische Wärmespeicherfähigkeit gepaart mit hoher Rohdichte übernehmen die wärmetechnische Funktion. Mit gut eingestellter Amplitudendämpfung und langer Phasenverschiebung wirkt die Außenwand gegen die Überhitzung der Räume.

Empfehlungen zur Auslegung des sommerlichen Wärmeschutzes der opaken Bauteile	
Amplitudendämpfung	Phasenverschiebung
≥ 10	$\geq 10 \text{ Stunden}$

Holzrahmenbau mit hinterlüfteter Vorhangfassade – Konstruktionsbeispiele

AUSSENWAND OHNE INSTALLATIONSEBENE



Konstruktion mit Konstruktionsvollholz

Konstruktion mit Stegträger

von innen:

- 1 Fermacell
- 2 Dampfbremse
- 3 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICOWall
- 4 STEICOuniversal / STEICOspecial
- 5 Hinterlüftete Vorhangfassade

STEICOflex in Kombination mit STEICOuniversal und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOuniversal	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
140	22	0,233	0,562	0,27	7	8,8
	35	0,219	0,488	0,25	9	9,9
	52	0,205	0,421	0,23	12	11,4
160	22	0,208	0,517	0,24	9	9,6
	35	0,197	0,454	0,23	11	10,7
	52	0,185	0,395	0,21	14	12,2
180	22	0,188	0,479	0,22	11	10,3
	35	0,179	0,424	0,21	13	11,5
	52	0,169	0,373	0,19	17	13,0
200	22	0,171	0,446	0,20	14	11,1
	35	0,164	0,398	0,19	16	12,3
	52	0,156	0,352	0,18	21	13,8

STEICOflex in Kombination mit STEICOuniversal und STEICOWall

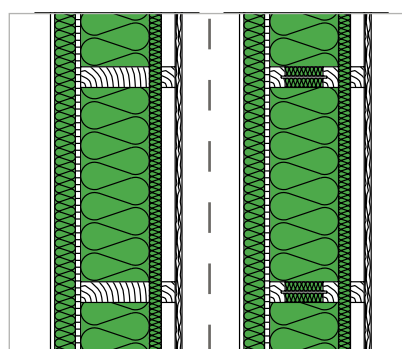
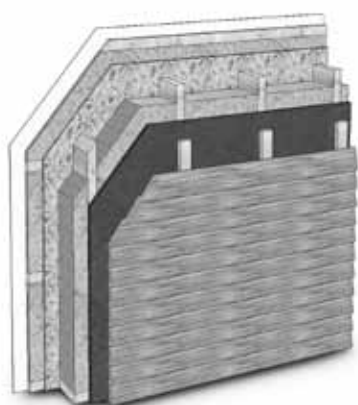
Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOuniversal	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
160	22	0,211	0,373	0,23	6	9,0
	35	0,200	0,340	0,22	7	10,1
200	22	0,174	0,293	0,19	9	10,4
	35	0,166	0,272	0,18	11	11,5
240	22	0,148	0,242	0,16	14	11,9
	35	0,143	0,228	0,15	16	13,0
300	22	0,121	0,194	0,13	24	14,2
	35	0,118	0,184	0,12	29	15,3
360	22	0,103	0,161	0,11	44	16,4
	35	0,100	0,155	0,11	52	17,5
400	22	0,093	0,161	0,10	65	17,9
	35	0,091	0,140	0,10	77	19,0

STEICOflex in Kombination mit STEICOspecial und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOspecial	U-Wert im Gefachanteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
140	60	0,197	0,388	0,22	13	11,9
	80	0,182	0,336	0,20	20	13,5
	100	0,170	0,296	0,19	29	15,0
	120	0,159	0,265	0,17	43	16,5
160	60	0,179	0,366	0,20	16	12,7
	80	0,167	0,320	0,19	24	14,3
	100	0,156	0,283	0,17	36	15,8
	120	0,147	0,254	0,16	53	17,2
180	60	0,164	0,347	0,19	20	13,5
	80	0,154	0,305	0,17	30	15,1
	100	0,145	0,271	0,16	44	16,5
	120	0,137	0,245	0,15	65	18,0
200	60	0,151	0,329	0,17	25	14,3
	80	0,142	0,291	0,16	36	15,8
	100	0,135	0,261	0,15	54	17,3
	120	0,128	0,236	0,14	80	18,8

Außenwand mit hinterlüfteter Vorhangfassade - Konstruktionsbeispiele

AUSSENWAND MIT INSTALLATIONSEBENE



Konstruktion mit
Konstruktions-
vollholz

Konstruktion mit
Stegträger

von innen:

- 1 Innere Beplankung
- 2 Installationsebene
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder
STEICOWall
- 5 STEICOuniversal / STEICOspecial
- 6 Hinterlüftete Vorhangfassade

STEICOflex in Kombination mit STEICOuniversal und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOuniversal	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
40 + 140	22	0,185	0,345	0,21	19	11,9
	35	0,176	0,316	0,20	23	13,0
	52	0,166	0,286	0,18	30	14,5
40 + 160	22	0,169	0,328	0,19	23	12,7
	35	0,161	0,301	0,18	28	13,8
	52	0,153	0,274	0,17	37	15,3
40 + 180	22	0,155	0,312	0,18	28	13,4
	35	0,149	0,288	0,17	34	14,6
	52	0,142	0,263	0,16	45	16,1
40 + 200	22	0,144	0,298	0,16	35	14,2
	35	0,139	0,276	0,16	41	15,4
	52	0,133	0,253	0,15	55	16,9

STEICOflex in Kombination mit STEICOuniversal und STEICOWall

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOuniversal	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
60 + 160	22	0,157	0,233	0,17	23	13,0
	35	0,151	0,220	0,16	27	14,1
60 + 200	22	0,136	0,199	0,15	33	14,4
	35	0,131	0,189	0,14	39	15,5
60 + 240	22	0,120	0,174	0,13	48	15,9
	35	0,116	0,167	0,12	57	17,0
60 + 300	22	0,101	0,148	0,11	87	18,2
	35	0,099	0,142	0,11	103	19,3
60 + 360	22	0,088	0,128	0,09	156	20,4
	35	0,086	0,124	0,09	185	21,5
60 + 400	22	0,081	0,117	0,09	231	21,9
	35	0,079	0,114	0,08	274	23,0

STEICOflex in Kombination mit STEICOspecial und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOspecial	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
40 + 120	60	0,176	0,282	0,19	28	14,3
	80	0,164	0,254	0,18	41	15,9
	100	0,154	0,230	0,17	61	17,4
	120	0,145	0,211	0,16	90	18,8
40 + 140	60	0,161	0,271	0,18	34	15,0
	80	0,151	0,244	0,17	51	16,6
	100	0,143	0,223	0,15	75	18,1
	120	0,135	0,204	0,15	111	19,6
40 + 160	60	0,149	0,260	0,16	42	15,8
	80	0,140	0,235	0,15	62	17,4
	100	0,133	0,215	0,15	92	18,9
	120	0,126	0,198	0,14	136	20,3
40 + 180	60	0,138	0,250	0,15	52	16,6
	80	0,131	0,227	0,14	76	18,2
	100	0,124	0,208	0,14	113	19,7
	120	0,119	0,192	0,13	167	21,1
40 + 200	60	0,129	0,241	0,14	63	17,4
	80	0,123	0,220	0,14	94	19,0
	100	0,117	0,202	0,13	139	20,5
	120	0,112	0,187	0,12	205	21,9

Ausschreibungstext

AUSSENWAND MIT HINTERLÜFTETER VORHANGFASSADE

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	<p>Tragende, aussteifende, raumabschließende Außenwand der Bauart Holzständerwand gemäß DIN 1052 und DIN 4102 entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren.</p> <p>Holz-Unterkonstruktion, Nadelholz S10 oder STEICO<i>wall</i> in mm</p> <p>aussteifende Innenbeplankung des Typs Materialdicke in mm</p> <p>Außenbeplankung STEICO<i>universal</i> in mm: d = alternativ STEICO<i>special</i> in mm: d =</p> <p>Außenbeplankung des Typs..... Materialdicke in mm</p> <p>Gefachdämmung mit STEICO Holzfaser-Dämmstoff STEICO<i>flex</i> nach DIN EN 13171: Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift Dämmstoffdicke in mm Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert in W/(m²*K): Brandschutz nach DIN 4102..... Schallschutz R_{w,R} in dB Angebotenes Erzeugnis / System (vom Bieter einzutragen)</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für das Herstellen einer Installationsebene</p> <p>Lieferung und Montage der Unterkonstruktion und der raumseitigen malerfertigen Bekleidung entsprechend der Herstellervorschriften.</p> <p>Unterkonstruktion in mm (b * d) Innenbeplankung – Typ / Dicke in mm..... Material in € / m² Lohn in € / m²</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für die Dämmung der Installationsebene mit STEICO Holzfaser-Dämmstoff STEICO<i>flex</i> nach DIN EN 13171, gemäß Zulassung Z-23.15-1452</p> <p>Dicht zwischen vorhandene Unterkonstruktion unter Berücksichtigung aller Hohlräume liefern und einbauen.</p> <p>Dicke in mm Material in € / m² Lohn in € / m².....</p>	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

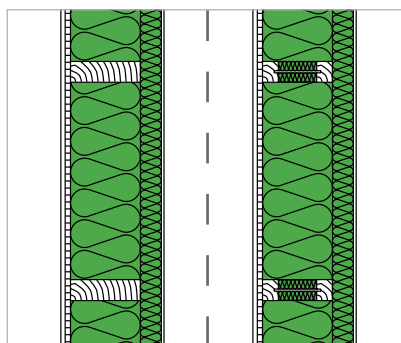
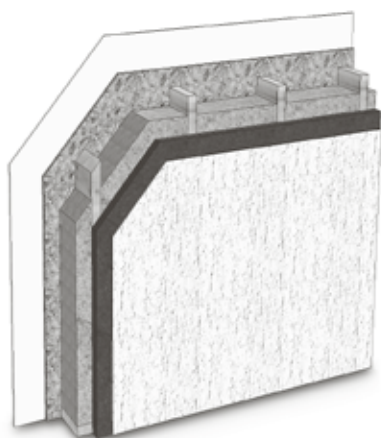
Ausschreibungstext

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für das Herstellen einer hinterlüfteten Vorhangschale Lieferung und Montage der Unterkonstruktion und Fassadenbekleidung unter Berücksichtigung der Hinterlüftungsebene und Anschlussituationen. Unterkonstruktion in mm Fassadenbekleidung Material in € / m ² Lohn in € / m ²	EP	GP
Pos.	m ²	Zulage für Erstellen der Luftdichtigkeitsebene / Dampfbremse Einbau entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten. Ausführungshinweise DIN 4108, Teil 7 Material in € / m ² Lohn in € / m ²	EP	GP
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für das Herstellen eines Fenster oder Türausschnittes Zu der Leistung dieser Position gehören die Schaffung der Ausschnittsöffnung inklusive zusätzlicher Unterkonstruktion und Vorbereitung der bauphysikalisch notwendigen Anschlüsse und Bekleidungsmaterialien. Fertigwandstärke in mm..... Baurichtmaß in mm: Breite * Höhe.....	EP	GP
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für das Herstellen von Ausschnitten für Schalter-, Steck-, Verteilerdosen und haustechnischen Installationen, einseitig in die innenseitige Beplankung der Außenwand-Konstruktion. der Pos. unter Beibehaltung der bauphysikalischen Eigenschaften	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Außenwand mit Wärmedämm-Verbundsystem – Konstruktionsbeispiele

AUSSENWAND OHNE INSTALLATIONSEBENE



Konstruktion mit Konstruktionsvollholz

Konstruktion mit Stegträger

von innen:

- 1 Innere Bepankung
- 2 Holzwerkstoffplatte
- 3 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICOWall
- 4 STEICOprotect
- 5 Zugelassenes Putzsystem

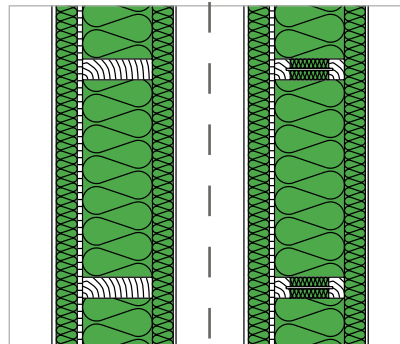
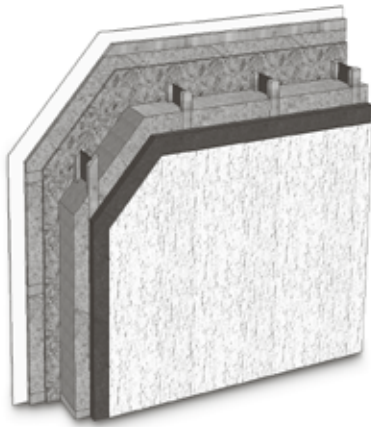
STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOprotect mm	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
80	80	0,249	0,380	0,27	16	11,8
	100	0,226	0,328	0,24	24	13,3
160	40	0,194	0,421	0,22	18	11,5
	60	0,180	0,360	0,20	26	13,3
	80	0,166	0,308	0,19	37	14,6
180	100	0,156	0,273	0,17	54	16,1
	40	0,177	0,395	0,20	21	12,2
	60	0,165	0,341	0,19	31	14,0
	80	0,154	0,294	0,17	44	16,3
200	100	0,144	0,262	0,16	66	16,8
	40	0,163	0,372	0,19	26	13,0
	60	0,153	0,324	0,17	38	14,7
220	40	0,150	0,352	0,17	31	13,7
	60	0,142	0,309	0,16	46	15,5
240	40	0,140	0,334	0,16	38	14,5
	60	0,133	0,295	0,15	55	16,2
260	40	0,131	0,318	0,15	46	15,2
	60	0,124	0,282	0,14	67	17,0
280	40	0,123	0,303	0,14	56	16,0
	60	0,117	0,270	0,14	82	17,7

STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und STEICOWall

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOprotect mm	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
160	40	0,194	0,325	0,21	18	11,5
	60	0,180	0,288	0,19	26	13,3
200	40	0,163	0,262	0,17	26	13,0
	60	0,153	0,237	0,16	38	14,7
240	40	0,140	0,221	0,15	38	14,5
	60	0,133	0,203	0,14	55	16,2
300	40	0,116	0,180	0,12	68	16,7
	60	0,111	0,168	0,12	99	18,5
360	40	0,099	0,151	0,10	123	19,0
	60	0,095	0,143	0,10	178	20,7
400	40	0,090	0,137	0,10	181	20,4
	60	0,087	0,130	0,09	264	22,2

AUSSENWAND MIT INSTALLATIONSEBENE



Konstruktion mit Konstruktionsvollholz

Konstruktion mit Stegträger

von innen:

- 1 Innere Beplankung
- 2 Installationsebene
- 3 Holzwerkstoffplatte
- 4 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICOWall
- 5 STEICOprotect
- 6 Zugelassenes Putzsystem

STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOprotect mm	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
60 + 140	40	0,163	0,269	0,18	24	13,8
	60	0,153	0,242	0,17	35	15,6
	80	0,143	0,218	0,16	49	16,9
	100	0,135	0,200	0,15	73	18,4
60 + 160	40	0,150	0,258	0,17	29	14,5
	60	0,142	0,234	0,16	42	16,3
	80	0,133	0,211	0,15	60	17,7
60 + 180	40	0,140	0,248	0,16	35	15,3
	60	0,133	0,226	0,15	51	17,1
	80	0,126	0,194	0,14	89	19,1
60 + 200	40	0,131	0,239	0,15	42	16,0
	60	0,124	0,218	0,14	62	17,8
60 + 220	40	0,123	0,230	0,14	51	16,8
	60	0,117	0,211	0,13	75	18,5
60 + 240	40	0,116	0,223	0,13	62	17,5
	60	0,111	0,204	0,13	91	19,3
60 + 260	40	0,109	0,215	0,13	76	18,3
	60	0,105	0,198	0,12	110	20,0
60 + 280	40	0,104	0,208	0,12	92	19,0
	60	0,100	0,192	0,11	134	20,0

STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und STEICOWall

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOprotect mm	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
60 + 160	40	0,150	0,217	0,16	29	14,6
	60	0,141	0,199	0,15	42	16,4
60 + 200	40	0,130	0,187	0,14	43	16,1
	60	0,124	0,174	0,13	62	17,9
60 + 240	40	0,115	0,165	0,12	63	17,6
	60	0,110	0,155	0,12	92	19,3
60 + 300	40	0,098	0,141	0,11	113	19,8
	60	0,094	0,133	0,10	165	21,6
60 + 360	40	0,086	0,123	0,09	204	22,1
	60	0,083	0,117	0,09	297	23,8
60 + 400	40	0,079	0,113	0,08	301	23,6
	60	0,076	0,108	0,08	438	>24

Ausschreibungstext

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	<p>Tragende, aussteifende, raumabschließende Außenwand der Bauart Holzständerwand gemäß DIN 1052 und DIN 4102 entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren.</p> <p>Bauart: Beplankte Holz-Einfachständerwand mit Wärmedämm-Verbundsystem</p> <p>Holz-Unterkonstruktion, Nadelholz S10 oder STEICOWall in mm</p> <p>.....</p> <p>aussteifende Innenbeplankung des Typs</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>Innere Bekleidungsplatte des Typs</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>STEICOprotect Holzfaser-Dämmplatte</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>Gefachdämmung mit STEICO Holzfaser-Dämmstoff STEICOflex nach DIN EN 13171:</p> <p>Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift</p> <p>Dämmstoffdicke in mm</p> <p>Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert in W / (m² * K):</p> <p>Brandschutz nach DIN 4102.....</p> <p>Schallschutz R_{w,R} in dB</p> <p>Angebotenes Erzeugnis / System (vom Bieter einzutragen)</p> <p>.....</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für das Herstellen einer Installationsebene</p> <p>Lieferung und Montage der Unterkonstruktion und der raumseitigen malerfertigen Bekleidung entsprechend der Herstellervorschriften.</p> <p>Unterkonstruktion in mm (b * d)</p> <p>Innenbeplankung – Typ / Dicke in mm.....</p> <p>Material in € / m²</p> <p>Lohn in € / m²</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für die Dämmung der Installationsebene mit STEICO Holzfaser-Dämmstoff STEICOflex nach DIN EN 13171, gemäß Zulassung Z-23.15-1452</p> <p>Dicht zwischen vorhandene Unterkonstruktion unter Berücksichtigung aller Hohlräume liefern und einbauen.</p> <p>Dicke in mm</p> <p>Material in € / m²</p> <p>Lohn in € / m²</p>	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

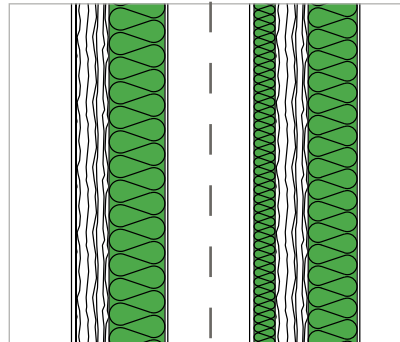
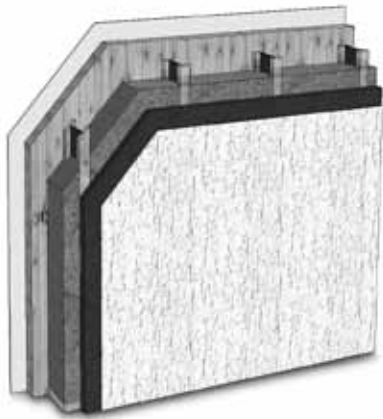
Ausschreibungstext

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	Zulage für Erstellen der Luftdichtigkeitsebene / Dampfbremse Einbau entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlüsse luftdicht anschließen einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten. Ausführungshinweise DIN 4108, Teil 7 Material in € / m ² Lohn in € / m ²	EP	GP
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für das Herstellen eines Fenster oder Türausschnittes Zu der Leistung dieser Position gehören die Schaffung der Ausschnittsöffnung inklusive zusätzlicher Unterkonstruktion und Vorbereitung der bauphysikalisch notwendigen Anschlüsse und Bekleidungsmaterialien. Fertigwandstärke in mm Baurichtmaß in mm: Breite * Höhe.....	EP	GP
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für das Herstellen von Ausschnitten für Schalter-, Steck-, Verteilerdosen und haustechnischen Installationen, einseitig in die innenseitige Beplankung der Außenwand-Konstruktion. der Pos. unter Beibehaltung der bauphysikalischen Eigenschaften	EP	GP
Pos.	m ²	Zusatzposition Zulage für Erstellen des dauerhaft wirksamen Wetterschutzes auf STEICOprotect Holzfaser-Dämmplatten Putzsystem gemäß Firma Verarbeitung entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten Material in € / m ² Lohn in € / m ²	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Massivholzwand – Konstruktionsbeispiele

MASSIVHOLZ-AUSSENWAND



Konstruktion mit KVH

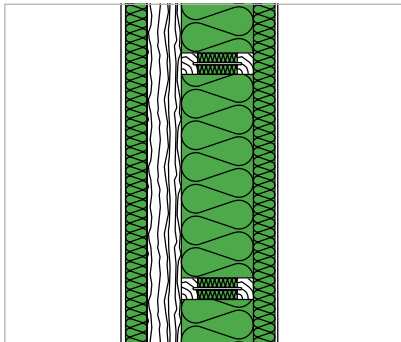
Konstruktion mit Stegräger

von innen:

- 1 Innere Beplankung
- 2 Installationsebene
- 3 Massivholzwand
- 4 STEICOprotect
- 5 Zugelassenes Putzsystem

STEICOprotect WDVS auf Massivholzwand, ohne / mit Installationsebene

Dämmdicke STEICOflex Installations- ebene	Dämmdicke STEICOprotect	U-Wert im Gefachenteil	U-Wert im Rahmenanteil	U-Wert bei 10% Rahmenanteil (Massivholzwand 95 mm)	Amplituden- dämpfung	Phasen- verschiebung
mm	mm	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	1 / TAV	h
-	140	-	-	0,24	58	15,9
-	160	-	-	0,21	84	17,4
60	80	0,240	0,324	0,25	33	15,4
	100	0,218	0,285	0,23	48	16,8
	120	0,189	0,237	0,20	71	17,9
	140	0,174	0,214	0,18	103	19,4
	160	0,161	0,194	0,17	148	20,8



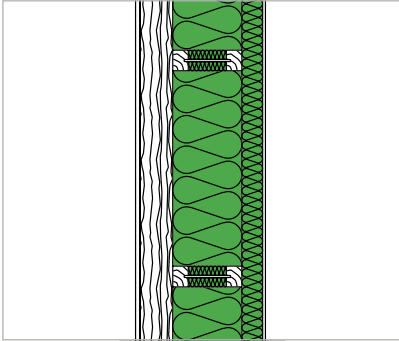
von innen:

- 1 Innere Beplankung
- 2 Installationsebene
- 3 Massivholzwand
- 4 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICOWall
- 5 STEICOprotect
- 6 Zugelassenes Putzsystem

STEICO Dämmstoff-System (STEICOflex / STEICOzell und STEICOWall) auf Massivholzwand mit Installationsebene

Dämmdicke STEICOflex	Dämmdicke STEICOprotect	U-Wert im Gefachenteil	U-Wert im Rahmenanteil	U-Wert bei 10% Rahmenanteil (Massivholzwand 95 mm)	Amplituden- dämpfung	Phasen- verschiebung
mm	mm	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	1 / TAV	h
60 + 160	40	0,138	0,241	0,15	92	17,6
	60	0,131	0,220	0,14	134	19,4
60 + 200	40	0,121	0,204	0,13	129	18,9
	60	0,115	0,189	0,12	188	20,7
60 + 240	40	0,108	0,178	0,12	182	20,2
	60	0,103	0,167	0,11	264	22,0
60 + 300	40	0,093	0,151	0,10	307	22,2
	60	0,090	0,142	0,10	445	>24
60 + 360	40	0,082	0,130	0,09	519	>24
	60	0,079	0,124	0,09	753	>24

Massivholzwand – Konstruktionsbeispiele



von innen:

- 1 Innere Bepankung
- 2 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICOWall
- 3 STEICOprotect
- 4 Zugelassenes Putzsystem

STEICO Dämmstoff-System (STEICOflex / STEICOzell und STEICOWall) auf Massivholzwand

Dämmdicke STEICOflex	Dämmdicke STEICOprotect	U-Wert im Gefachenteil	U-Wert im Rahmenanteil	U-Wert bei 10% Rahmenanteil (Massivholzwand 95 mm)	Amplituden- dämpfung	Phasen- verschiebung
mm	mm	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	1 / TAV	h
160	40	0,174	0,271	0,19	53	14,2
	60	0,162	0,244	0,17	76	16,0
200	40	0,148	0,226	0,16	74	15,5
	60	0,140	0,207	0,15	107	17,3
240	40	0,129	0,194	0,14	104	16,8
	60	0,123	0,180	0,13	151	18,6
300	40	0,108	0,162	0,11	176	18,9
	60	0,103	0,152	0,11	255	20,7
360	40	0,093	0,139	0,10	297	20,9
	60	0,090	0,131	0,09	431	22,7

Ausschreibungstext

AUSSCHREIBUNG MASSIVHOLZWAND

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	<p>Tragende, aussteifende raumabschließende Außenwand der Bauart Massivholzwand gemäß DIN 1052 und DIN 4102 entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren.</p> <p>Bauart: Beplankte Massivholzwand mit Wärmedämm-Verbundsystem. Außenliegende Hauptdämmebene mit Putzträgerplatte Innenbeplankung des Typs</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>Außenbeplankung STEICO<i>protect L</i> in mm: d =</p> <p>Oder System STEICO<i>wall SW</i> / in Kombination mit STEICO<i>protect H / M</i> in mm:</p> <p>Alternativ: Außenbeplankung des Typs.....</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>Gefachdämmung mit STEICO Holzfaser-Dämmstoff STEICO<i>flex</i> nach DIN EN 13171.</p> <p>Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift</p> <p>Dämmstoffdicke in mm</p> <p>Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert in W / (m² * K):</p> <p>Brandschutz nach DIN 4102.....</p> <p>Schallschutz R_{w,R} in dB</p> <p>Angebotenes Erzeugnis / System (vom Bieter einzutragen)</p> <p>.....</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für das Herstellen einer Installationsebene</p> <p>Lieferung und Montage der Unterkonstruktion sowie Gefachdämmung STEICO<i>flex</i> nach DIN EN 13171 und der raumseitigen malerfertigen Bekleidung entsprechend der Herstellervorschriften.</p> <p>Unterkonstruktion in mm (b * d)</p> <p>Innenbeplankung – Typ / Dicke in mm.....</p> <p>Material in € / m²</p> <p>Lohn in € / m²</p> <p>Gesamt:m²</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Lieferung und Montage von STEICO<i>protect</i> WDVS Putzträgerplatte</p> <p>Liefern und montieren (pressgestoßen) von Holzfaser-Dämmplatten als Putzträgerplatten mit einer Rohdichte von ca. 190 kg / m³ und einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von: 0,043 (W / mK).</p> <p>Plattenformate 1350/600; 120, 140, 160mm (Typ L) stumpfkantig</p> <p>Die Befestigung erfolgt wahlweise mit rostfreien Breitückenklammern (Fa. Haubold oder Fa. Poppers Senco) oder mit systemzugelassenen, thermisch entkoppelten STEICO<i>protect</i> Tellerbefestiger H auf der Massivholzwand. Klammerabstände, Anzahl der Tellerbefestiger und Eindringtiefe gemäß Herstellervorschriften.</p> <p>Bei der Montage der Platten ist auf einen Versatz der Plattenstöße im Feldbereich von mind. 30 cm zu achten. Im Preis enthalten ist das Verschließen möglicher Fugen in einer Breite von 2-6 mm mit einer systemzugelassenen Dichtmasse STEICO<i>protect</i> Fugendicht auf MS-Polymerbasis. Breitere Fugen sind mit einem Passstück aus dem Dämmstoff zu schließen. Im Preis enthalten ist zudem das Egalisieren etwaiger Dickentoleranzen an den Plattenstößen mit einem Schleifbrett (grobe Körnung, K16).</p> <p>Produkte: STEICO<i>protect</i> Typ L Holzfaser-Dämmplatten in cm: d =Edelstahl-Breitückenklammern, ca. 32 Stück / m² oder STEICO Tellerbefestiger H, ca. 11 Stück / m²</p> <p>Gesamt:m²</p>	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Ausschreibungstext

ALTERNATIVES DÄMMSYSTEM MIT STEICO*wall*


Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	lfm	<p>STEICO<i>wall</i> als Dämmständer auf Massivholzwand liefern und montieren STEICO<i>wall</i> gemäß europäisch technischer Zulassung (ETA-06/0238) mit CE Kennzeichen Trägertyp (Gurtbreite) in mm: SW..... Trägertiefe in mm:..... Wandhöhe in m:..... Achsmaß in cm:..... als Dämmständer auf Massivholzwand liefern und montieren. In der tragenden Massivholzwand werden die Dämmständer mit bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben durch den Wandgurt befestigt. Anzahl, Länge und Typ gemäß Untergrund, Herstellervorschriften und statischen Erfordernissen. Gesamt:.....lfm</p>	EP	GP
Pos.	m ³	<p>STEICO Gefachdämmstoff Holzfaser-Dämmstoff STEICO<i>flex</i> gemäß DIN EN 13171, Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen. Bei Mehrlagigkeit Stöße versetzen. Einbau gemäß Herstellervorschriften. Dämmstoffdicke in mm:..... Bemessungswert Wärmeleitfähigkeit in W / m * K: 0,039 (STEICO<i>flex</i>) Brandverhalten: DIN 4102 - B2, normal entflammbar Achsabstand der Wandstiele in mm:..... Gesamt:.....m³</p>	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Ausschreibungstext

ALTERNATIVES DÄMMSYSTEM MIT STEICOWall

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	<p>Lieferung und Montage von STEICOprotect H / M WDVS Putzträgerplatten</p> <p>Liefern und montieren (pressgestoßen) von Holzfaser-Dämmplatten als Putzträgerplatten mit einer Rohdichte von ca. 265 (H) / 230 (M) kg / m³ und einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von: 0,050 (H) / 0,048 (M). Plattenformate 1325 / 615 / +40, 60 mm (Typ H), 80, 100 mm (Typ M).</p> <p>Die Befestigung erfolgt wahlweise mit rostfreien Breitrückenklammern (Fa. Haubold oder Fa. Poppers Senco) oder mit systemzugelassenen, thermisch entkoppelten STEICOprotect Tellerbefestiger H auf dem Holzständer (Stegträger). Klammerabstände, Anzahl der Tellerbefestiger und Eindringtiefe gemäß Herstellervorschriften.</p> <p>Bei der Montage der Platten ist auf einen Versatz der Plattenstöße im Feldbereich von mind. 30 cm zu achten.</p> <p>Im Preis enthalten ist das Verschließen möglicher Fugen in einer Breite von 2-6 mm mit einer systemzugelassenen Dichtmasse STEICOprotect Fugendicht auf MS-Polymerbasis. Breitere Fugen sind mit einem Passtück aus dem Dämmstoff zu schließen. Im Preis enthalten ist zudem das Egalisieren etwaiger Dickentoleranzen an den Plattenstößen mit einem Schleifbrett (grobe Körnung, K16).</p> <p>Produkte: STEICOprotect Holzfaser-Dämmplatten (Typ H, M), in cm: d = Edelstahl-Breitrückenklammern, ca. 20 Stück / m², oder STEICO Tellerbefestiger H, ca. 6 Stück / m² Gesamt:m²</p>	EP	GP
Pos.	lfm	<p>Zusatzposition</p> <p>Liefern und montieren eines Gefachabschlusses im Sockelbereich.</p> <p>Einschließlich aller notwendigen Bauwerksabdichtungen und Anschlüsse. Siehe Detail</p> <p>Produkt: STEICOultralam; in cm: d = Länge * Breite :*..... m Gesamt:lfm</p>	EP	GP

 Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Variationsmöglichkeiten im Brandschutz

AUSSENWAND F 30-B TRAGEND RAUMABSCHLIESSEND

Die unten dargestellten Tabellen beinhalten die Mindestanforderungen bezüglich des Brandschutzes für tragende, raumabschließende Außenwandkonstruktionen der Feuerwiderstandsklassen F30-B und F90-B. Grundlage für die Konstruktionsangaben ist das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-SAC 02/III – 200 der STEICO AG.

Statische Anforderungen bezüglich der Aussteifung der Wandscheiben, bzw. weitere bauphysikalische Anforderungen, sind zu berücksichtigen.

Mit STEICO Holzfaser-Dämmungen sind eine Vielzahl von geprüften Außenwandkonstruktionen möglich. Für die Konstruktionswahl ist die freie Kombination der linken Tabelle (Innere Beplankung) mit der rechten Tabelle (Äußere Beplankung) möglich.

F30-B	Innere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{therm} + Gipskartonbauplatte	≥ 20 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{therm} + Fermacell	≥ 20 mm ≥ 10 mm
	STEICO ^{therm} + Mineralisches Putzsystem	≥ 40 mm ≥ 4 mm
	STEICO ^{therm} + Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³	≥ 40 mm ≥ 12 mm
	STEICO ^{therm} + Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³	≥ 40 mm ≥ 15 mm
	Fermacell	≥ 12,5 mm
	Gipskarton-Feuerschutzplatte	≥ 12,5 mm
	Gipskartonbauplatten + Gipskartonbauplatten	≥ 9,5 mm ≥ 9,5 mm
	Holzwoleleichtbauplatte + Mineralisches Putzsystem	≥ 25 mm ≥ 4 mm
	Gipskartonbauplatte + Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³	≥ 9,5 mm ≥ 12 mm
	Gipskartonbauplatte + Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³	≥ 9,5 mm ≥ 15 mm
	Fermacell + Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³	≥ 10 mm ≥ 12 mm
	Fermacell + Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³	≥ 10 mm ≥ 15 mm
	Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³	≥ 16 mm
	Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³	≥ 19 mm
	Holzschalung	≥ 22 mm flächig
	Lehmputz + CLAYTEC Lehmbauplatte	≥ 2 mm ≥ 20 mm

F30-B	Äußere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{special}	≥ 60 mm
	STEICO ^{universal}	≥ 35 mm
	STEICO ^{protect H / M / L}	≥ 40 mm
	STEICO ^{therm} + Verblendmauerwerk	≥ 22 mm ≥ 115 mm
	Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³ Verblendmauerwerk	≥ 4 mm ≥ 115 mm
	Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³ Verblendmauerwerk	≥ 7 mm ≥ 115 mm
	Holzwerkstoffplatte 600 kg / m ³	≥ 16 mm
	Holzwerkstoffplatte 470 kg / m ³	≥ 19 mm
	Holzschalung	≥ 22 mm
	Fermacell	≥ 12,5 mm

* Die Reihenfolge der Anordnung mehrlagiger Beplankungen kann variiert werden.

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DIE AUSFÜHRUNG UND VERARBEITUNG

F30-B	Tragkonstruktion	STEICO ^{wall} - Gurtbreite: ≥ SW 60 - Höhe: ≥ 160 mm
		mind. Konstruktionsvollholz S10 (C24) - Stielbreite: ≥ 40 mm - Stieltiefe: ≥ 80 mm
		Massivholzwand - Dicke: ≥ 80 mm
	Achsmaß der Tragkonstruktion	a ≤ 625 mm
	statische Auslastung / Wandhöhe	Dimensionierung der Tragkonstruktion entsprechend den Bestimmungen von DIN 1052. Der zulässige Ausnutzungsgrad ist auf $Q_7 \leq 1,0$ bei einer zulässigen maximalen Auslastung von 2,5 N / mm ² zu bemessen.
	Gefachdämmung	STEICO ^{flex} - Dicke: ≥ 80 mm STEICO ^{therm} - Dicke: ≥ 80 mm
	Stoßfugen der Gefachdämmung	dicht gestoßen bei mehrlagiger Dämmschicht: Versatz ≥ 100 mm
	Befestigung der Beplankung	gemäß statischen Erfordernissen nach DIN 1052 oder nach Herstellerangaben
	Installationsebene	zwischen den Beplankungen ODER direkt auf der Tragkonstruktion - Holz-Lattung ≥ 24 * 48 mm - Metallprofile (z.B. Federschienen)
	Dämmung der Installationsebene	mit STEICO ^{flex} möglich
	Einbau von Hohlwanddosen	Einbettung im Gipsbett - Dicke Gipsbett: 20 mm Einhausung mit Gipsplatten - Gipsfaserplatte: ≥ 12,5 mm - Gipskarton Feuerschutzplatte: ... ≥ 12,5 mm
	Dichtungsbahnen	Dampfbremsen und Wandbahnen (mind. B2) haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Oberflächenbeschichtungen	übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Angrenzende Bauteile	mind. F30-B für klassifizierte, aussteifende und unterstützende Bauteile
Anschlüsse an angrenzende Bauteile	nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.12.6 dicht auszuführen	

Beim Achsmaß der Tragkonstruktion $a \leq 833$ mm steht Ihnen für den detaillierten Nachweis die technische Abteilung der STEICO AG gerne beratend zur Seite.

Variationsmöglichkeiten im Brandschutz

AUSSENWAND F 90-B

F90-B	Innere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO <i>universal</i> + Fermacell	≥ 35 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO <i>protect</i> + Mineralisches Putzsystem	≤ 60 mm ≥ 4 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 18 mm ≥ 18 mm
	Gipskarton-Feuerschutzplatte + Gipskarton-Feuerschutzplatte	≥ 18 mm ≥ 18 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte + Fermacell Gipsfaserplatte + Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$)	≥ 15 mm ≥ 15 mm ≥ 10 mm
	Fermacell + Fermacell + Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$)	≥ 15 mm ≥ 18 mm ≥ 10 mm

F90-B	Äußere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO <i>protect</i> + Mineralisches Putzsystem	≥ 60 mm ≥ 4 mm
	STEICO <i>protect</i> + Fermacell	≥ 40 mm ≥ 12,5 mm
	Gipsfeuerschutzplatte + STEICO <i>protect</i> + Mineralisches Putzsystem	≥ 12,5 mm ≥ 40 mm ≥ 4 mm
	Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$) + STEICO <i>protect</i> + Mineralisches Putzsystem	≥ 12 mm ≥ 40 mm ≥ 4 mm
	STEICO <i>universal</i> + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 35 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO <i>universal</i> + Gipsfeuerschutzplatte	≥ 35 mm ≥ 12,5 mm
	Bei verminderter Last $\sigma_p \geq 2,0 \text{ N / mm}^2$ ist auch folgender Baustoff möglich: STEICO <i>special</i>	≥ 80 mm

* Die Reihenfolge der Anordnung mehrlagiger Beplankungen kann variiert werden.

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DIE AUSFÜHRUNG UND VERARBEITUNG

F90-B	Tragkonstruktion	mind. Konstruktionsvollholz S10 (C24) - Stielbreite: ≥ 60 mm - Stieltiefe: ≥ 160 mm
	statische Auslastung / Wandhöhe	Dimensionierung der Tragkonstruktion entsprechend den Bestimmungen von DIN 1052. Der zulässige Ausnutzungsgrad ist auf $\alpha_7 \leq 1,0$ bei einer zulässigen maximalen Auslastung von $2,5 \text{ N / mm}^2$ zu bemessen.
	statische Auslastung	Tragkonstruktion gemäß DIN 1052 statisch voll ausgelastet
	Gefachdämmung	STEICO <i>flex</i> - Dicke: ≥ 120 mm STEICO <i>therm</i> - Dicke: ≥ 120 mm
	Stoßfugen der Gefachdämmung	dicht gestoßen bei mehrlagiger Dämmschicht: Versatz ≥ 100 mm
	Befestigung der Beplankung	gemäß statischen Erfordernissen nach DIN 1052 oder nach Herstellerangaben
	Installationsebene	zwischen den Beplankungen ODER direkt auf der Tragkonstruktion - Holz-Lattung ≥ 24 * 48 mm - Metallprofile (z.B. Federschienen)
	Einbau von Hohlwanddosen	Einbettung im Gipsbett - Dicke Gipsbett: 40 mm Einhausung mit Gipsplatten - Gipsfaserplatte: 2 * 18 mm - Gipskarton Feuerschutzplatte: ... 2 * 18 mm
	Dichtungsbahnen	Dampfbremsen und Wandbahnen (mind. B2) haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Oberflächenbeschichtungen	übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Angrenzende Bauteile	mind. F90-B für klassifizierte, aussteifende und unterstützende Bauteile
	Anschlüsse an angrenzende Bauteile	nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.12.6 dicht auszuführen

GEBÄUDEABSCHLUSSWAND F30-B INNEN / F90-B AUSSEN KONSTRUKTIONSVOLLHOLZ 60 * 160 MM

Die unten dargestellten Tabellen beinhalten die Mindestanforderungen bezüglich des Brandschutzes für Gebäudeabschlusswände der Feuerwiderstandsklassen F30-B / F90-B. Grundlage für die Konstruktionsangaben ist das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-SAC 02/III – 285 der STEICO AG.

Statische Anforderungen bezüglich der Aussteifung der Wandscheiben, bzw. weitere bauphysikalische Anforderungen, sind zu berücksichtigen.

Mit STEICO Holzfaser-Dämmungen sind eine Vielzahl von geprüften Gebäudeabschlusswänden möglich. Für die Konstruktionswahl ist die freie Kombination der linken Tabelle (Innere Beplankung) mit der rechten Tabelle (Äußere Beplankung) möglich.

F30-B	Innere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{therm} + Holzwerkstoffplatte	≥ 40 mm ≥ 12 mm
	Gipskarton-Feuerschutzplatte	≥ 15 mm
	Gipskarton Bauplatte + Gipskarton Bauplatte	≥ 12,5 mm ≥ 9,5 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 15 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 10 mm ≥ 10 mm
	Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$) + Gipskarton Bauplatte	≥ 15 mm ≥ 9,5 mm
	Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$) + Gipskarton Bauplatte oder Fermacell	≥ 12 mm ≥ 12,5 mm
	Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$)	≥ 22 mm
	Nadelholz Sichtschaltung Nut und Feder	≥ 25 mm
	Holzwoolleleichtbauplatte + Mineralisches Putzsystem	≥ 25 mm ≥ 4 mm
	CLAYTEC Lehmbauplatte Lehmputz	≥ 20 mm ≥ 2 mm

F90-B	Äußere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{protect} + Mineralisches Putzsystem	≥ 60 mm ≥ 4 mm
	Gipsfeuerschutzplatte + STEICO ^{protect} + Mineralisches Putzsystem	≥ 12,5 mm ≥ 40 mm ≥ 4 mm
	STEICO ^{protect} + Fermacell	≥ 40 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{universal} + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 35 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{special} + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 60 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{special} + Gipskartonfeuerschutzplatte	≥ 60 mm ≥ 12,5 mm
	Holzwerkstoffplatte ($\rho \geq 600 \text{ kg / m}^3$) + STEICO ^{protect} + Mineralisches Putzsystem	≥ 12 mm ≥ 40 mm ≥ 4 mm
	Gipskartonfeuerschutzplatte + Gipskartonfeuerschutzplatte	≥ 18 mm ≥ 18 mm
	Fermacell + Fermacell	≥ 18 mm ≥ 18 mm
	Fermacell HD Bauplatte	≥ 15 mm

Bei geringeren Querschnitten der Tragkonstruktion steht Ihnen für den detaillierten Nachweis die technische Abteilung der STEICO AG gerne beratend zur Seite.

GEBÄUDEABSCHLUSSWAND F30-B INNEN / F90-B AUSSEN MASSIVHOLZWAND (BRETTSPERRHOLZ) D ≥ 94 MM

F30-B	Innere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{therm} + Holzwerkstoffplatte	≥ 40 mm ≥ 12 mm
	Gipskarton-Feuerschutzplatte	≥ 15 mm
	Gipskarton Bauplatte + Gipskarton Bauplatte	≥ 12,5 mm ≥ 9,5 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 15 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 10 mm ≥ 10 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³) + Gipskarton Bauplatte	≥ 15 mm ≥ 9,5 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³) + Gipskarton Bauplatte oder Fermacell	≥ 12 mm ≥ 12,5 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³)	≥ 22 mm
	Nadelholz Sichtschaltung Nut und Feder	≥ 25 mm
	Holzwoolleleichtbauplatte + Mineralisches Putzsystem	≥ 25 mm ≥ 4 mm
	CLAYTEC Lehmabauplatte Lehmputz	≥ 20 mm ≥ 2 mm

F90-B	Äußere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{protect H / M} + Mineralisches Putzsystem	≥ 60 mm ≥ 7 mm
	STEICO ^{protect} + Fermacell	≥ 60 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{protect} + Gipskartonbauplatte	≥ 60 mm ≥ 15 mm
	STEICO ^{special} + Fermacell	≥ 60 mm ≥ 12,5 mm
	STEICO ^{special} + Gipskartonbauplatte	≥ 60 mm ≥ 15 mm
	STEICO ^{therm} + Fermacell	≥ 60 mm ≥ 18 mm

GEBÄUDETRENNWAND F30-B INNEN / F90-B AUSSEN MASSIVHOLZWAND (BRETTSPERRHOLZ) D ≥ 120 MM

F30-B	Innere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{therm} + Holzwerkstoffplatte	≥ 40 mm ≥ 12 mm
	Gipskarton-Feuerschutzplatte	≥ 15 mm
	Gipskarton Bauplatte + Gipskarton Bauplatte	≥ 12,5 mm ≥ 9,5 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 15 mm
	Fermacell Gipsfaserplatte + Fermacell Gipsfaserplatte	≥ 10 mm ≥ 10 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³) + Gipskarton Bauplatte	≥ 15 mm ≥ 9,5 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³) + Gipskarton Bauplatte oder Fermacell	≥ 12 mm ≥ 12,5 mm
	Holzwerkstoffplatte (ρ ≥ 600 kg / m ³)	≥ 22 mm
	Nadelholz Sichtschaltung Nut und Feder	≥ 25 mm
	Holzwoolleleichtbauplatte + Mineralisches Putzsystem	≥ 25 mm ≥ 4 mm
	CLAYTEC Lehmabauplatte Lehmputz	≥ 20 mm ≥ 2 mm

F90-B	Äußere Beplankung*	Dicke [mm]
	STEICO ^{protect H / M}	≥ 60 mm
	STEICO ^{protect} + Mineralisches Putzsystem	≥ 40 mm ≥ 5 mm
	STEICO ^{universal} + Fermacell	≥ 35 mm ≥ 15 mm
	STEICO ^{special}	≥ 60 mm

* Die Reihenfolge der Anordnung mehrlagiger Beplankungen kann variiert werden.

ALLGEMEINE HINWEISE FÜR DIE AUSFÜHRUNG UND VERARBEITUNG

F30-B	Tragkonstruktion	mind. Konstruktionsvollholz S10 (C24) - Stielbreite: ≥ 60 mm - Stieltiefe: ≥ 160 mm
		Massivholzwand * dicht gestoßene Lammellen mit AbZ * Brettstapel- und Dübelholzelemente - Dicke ≥ 120 mm
	Achismaß der Tragkonstruktion	a ≤ 625 mm
	statische Auslastung / Wandhöhe	Dimensionierung der Tragkonstruktion entsprechend den Bestimmungen von DIN 1052. Der zulässige Ausnutzungsgrad ist auf $\alpha_7 \leq 1,0$ bei einer zulässigen maximalen Auslastung von 2,5 N / mm ² zu bemessen.
	Gefachdämmung	STEICOflex - Dicke: ≥ 160 mm STEICOtherm - Dicke: ≥ 160 mm
	Stoßfugen der Gefachdämmung	dicht gestoßen bei mehrlagiger Dämmschicht: Versatz ≥ 100 mm
	Befestigung der Beplankung	gemäß statischen Erfordernissen nach DIN 1052 oder nach Herstellerangaben
	Installationsebene	zwischen den Beplankungen ODER direkt auf der Tragkonstruktion - Holz-Lattung ≥ 24 * 48 mm - Metallprofile (z.B. Federschienen)
	Dämmung der Installationsebene	mit STEICOflex
	Einbau von Hohlwanddosen	Einbettung im Gipsbett - Dicke Gipsbett: ≥ 30 mm Einhausung mit Gipsplatten - Gipsfaserplatte: ≥ 2 * 12,5 mm - Gipskarton Feuerschutzplatte: ... ≥ 2 * 12,5 mm
	Leitungsführung	Elektrische Leitungen dürfen vereinzelt durch die klassifizierten Wände geführt werden
	Dichtungsbahnen	Dampfbremsen und Wandbahnen (mind. B2) haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Oberflächenbeschichtungen	übliche Anstriche oder Beschichtungen bis zu 0,5 mm Dicke haben keinen Einfluss auf die Feuerwiderstandsdauer
	Angrenzende Bauteile	Die die Wand aussteifenden und unterstützenden Bauteile müssen mindestens der angegebenen Feuerwiderstandsklasse angehören
Anschlüsse an angrenzende Bauteile	nach DIN 4102-4, Abschnitt 4.12.6 dicht auszuführen	

Ausschreibungstext

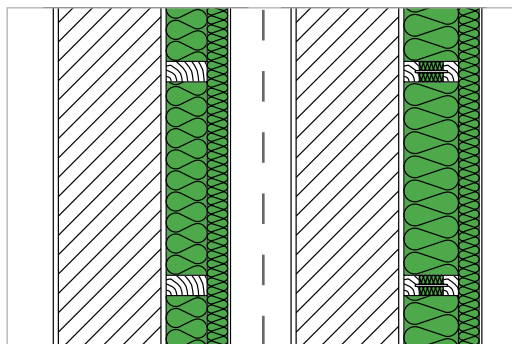
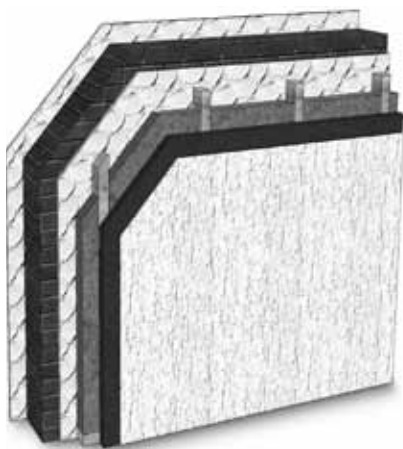
GEBÄUDEABSCHLUSSWAND

Pos.	Einh.	Ausschreibungstext	EP €/Einh.	GP €/Ges.
Pos.	m ²	<p>Tragende, aussteifende, raumabschließende Haustrennwand der Bauart Holzständerwand gemäß DIN 1052 und DIN 4102 entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren.</p> <p>Bauart: Holz-Einfachständerwand mit innen und außen liegenden Beplankungen.</p> <p>Holz-Unterkonstruktion, Nadelholz S10 in mm</p> <p>.....</p> <p>Außenbeplankung des Typs</p> <p>Materialdicke in mm</p> <p>Gefachdämmung mit Holzfaser-Dämmstoff STEICO<i>flex</i> nach DIN EN 13171, Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift.</p> <p>Dämmstoffdicke in mm</p> <p>Wärmedurchgangskoeffizient U-Wert in W / (m² * K):</p> <p>Brandschutz nach DIN 4102 innen: F30-B.....</p> <p>Brandschutz nach DIN 4102 innen: F90-B.....</p> <p>Bewertetes Schalldämm-Maß Rw,R in dB</p> <p>Angebotenes Erzeugnis / System (vom Bieter einzutragen)</p> <p>.....</p>	EP	GP
Pos.	m ²	<p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für Erstellen der Luftdichtigkeitsebene / Dampfbremse Einbau entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlüsse luftdicht anschließen einschließlich aller Materialien und Nebenarbeiten.</p> <p>Ausführungshinweise DIN 4108, Teil 7</p> <p>Material in € / m².....</p> <p>Lohn in € / m²</p>	EP	GP

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter www.steico.com herunterladen.

Sanierung Mauerwerksbau – Konstruktionsbeispiele

AUSSENWAND IN ZIEGELBAUWEISE



Konstruktion mit Konstruktionsvollholz

Konstruktion mit Stegträger

von innen:

- 1 Innenputz
- 2 Mauerwerk
- 3 Außenputz
- 4 STEICOflex / STEICOzell mit KVH oder STEICWall
- 5 STEICOprotect
- 6 Zugelassenes Putzsystem

GEBÄUDEBESTAND

Ein großer Teil des Gebäudebestands in Deutschland wurde in Ziegelbauweise erbaut. Energetisch entsprechen diese Wohngebäude nicht mehr den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (ENEV) 2009. Durch ein Wärmedämm-Verbundsystem basierend auf STEICO Dämmstoffen können diese Gebäude energetisch aufgewertet werden.

Als Grundlage für die berechneten Aufbauten wurde ein Lochziegel verwendet, der zwischen 1949 bis 1978 überwiegend im süddeutschen Raum eingesetzt wurde. Die Wärmeleitfähigkeit dieses Ziegels wird mit $\lambda = 0,52 \text{ W / (m} \cdot \text{K)}$ und die Rohdichte wird mit ca. 1.200 kg / m^3 ausgesetzt.

Da diese Lochziegel nicht als Klinker gebrannt wurden, war ein Außenputz als Witterungsschutz notwendig. Die Innenseite der Wand wurde mit Kalk bzw. Kalkgipsputz beschichtet. In den Berechnungen wird von einer Außenwanddicke von 30 cm ausgegangen, da in dem genannten Zeitraum Wände von 24 - 36,5 cm Dicke erbaut wurden.

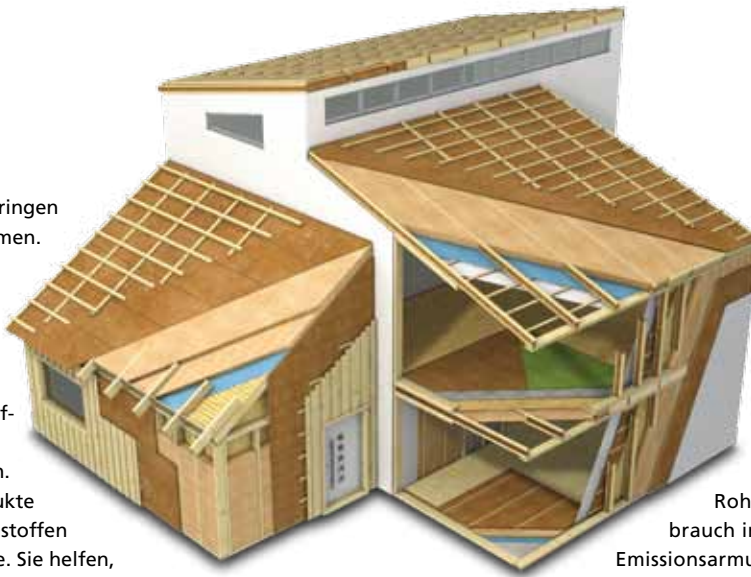
STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und KVH

Dämmdicke STEICOflex mm	Dämmdicke STEICOprotect mm	U-Wert im Gefachenteil W / (m ² * K)	U-Wert im Rahmenanteil W / (m ² * K)	U-Wert bei 10% Rahmenanteil W / (m ² * K)	Amplituden- dämpfung 1 / TAV	Phasen- verschiebung h
100	60	0,223	0,363	0,24	416	19,7
120	40	0,218	0,398	0,24	349	18,5
	60	0,200	0,344	0,22	499	20,3
140	40	0,197	0,375	0,22	413	19,1
	60	0,182	0,326	0,20	594	20,9
160	40	0,179	0,355	0,20	488	19,7
	60	0,167	0,311	0,19	705	21,5
180	40	0,164	0,336	0,19	577	20,3
	60	0,154	0,297	0,17	834	22,1
200	40	0,152	0,320	0,17	682	21,0
	60	0,143	0,284	0,16	987	22,8

STEICOflex in Kombination mit STEICOprotect und STEICOWall

Dämmdicke STEICOflex	Dämmdicke STEICOprotect	U-Wert im Gefachanteil	U-Wert im Rahmenanteil	U-Wert bei 10% Rahmenanteil	Amplituden- dämpfung	Phasen- verschiebung
mm	mm	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	W / (m ² * K)	1 / TAV	h
160	40	0,179	0,284	0,19	488	19,7
	60	0,167	0,255	0,18	705	21,5
200	40	0,152	0,235	0,16	682	21,0
	60	0,143	0,215	0,15	987	22,8
240	40	0,132	0,201	0,14	958	22,3
	60	0,125	0,186	0,13	1389	>24
300	40	0,110	0,167	0,12	1612	>24
	60	0,105	0,156	0,11	2339	>24
360	40	0,094	0,142	0,10	2726	>24
	60	0,091	0,134	0,10	3952	>24
400	40	0,086	0,129	0,09	3869	>24
	60	0,083	0,123	0,09	5609	>24

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



STEICO Produkte mit dem natureplus®-Siegel tragen das angesehene 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.

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



Regensicher und diffusions-offen



Guter Brandschutz



Erhebliche Verbesserung des Schallschutzes



Umweltfreundlich und recycelbar



Leichte und angenehme Verarbeitung



Der Dämmstoff für Wohn-gesundheit



Strenge Qualitätskontrolle



Aufeinander abgestimmtes Dämm- und Konstruktionssystem



Herstellwerk zertifiziert gem. ISO 9001:2008



Ihr STEICO Partner

AKASTAV s. r. o. Hladnovská 1247/11

www.steico.com