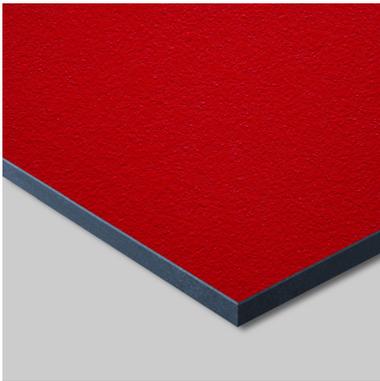
 **EQUITONE**
Fibre cement facade materials

Planung & Anwendung
Stülpschalung mit
EQUITONE Fassadentafeln
Ausgabe 05/2019



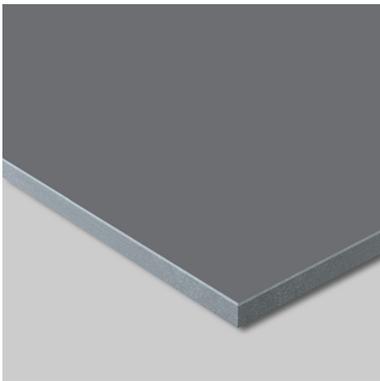
EQUITONE [textura]

Fassadentafel aus naturgrau, anthrazit oder titangrau durchgefärbtem Faserzement (DIN EN 12467) mit CE-Kennzeichnung

Beschichtung: kräftig deckend, Verwendung UV-beständiger und umweltverträglicher Farbpigmente, mehrfache Reinacrylatbeschichtung mit Filite-Eintrag, TopCoat-Oberflächenversiegelung, heißverfilmt

Oberfläche: körnig, matt glänzend, geringe Schmutzhaftung

Dicke: 8 mm



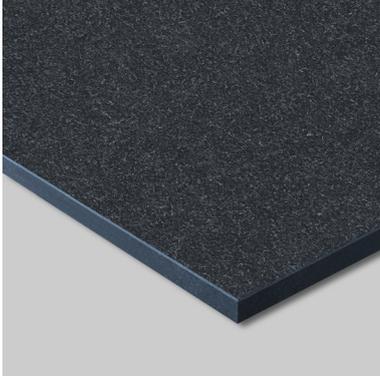
EQUITONE [pictura]

Fassadentafel aus Faserzement (DIN EN 12467) mit CE-Kennzeichnung

Beschichtung: UV-gehärtete Oberfläche auf Reinacrylatbeschichtung, deckend farbig

Oberfläche: glatt, matt, hohe Abriebfestigkeit, permanenter und dauerhafter werkseitig aufgebracht Graffitischutz

Dicke: 8 mm



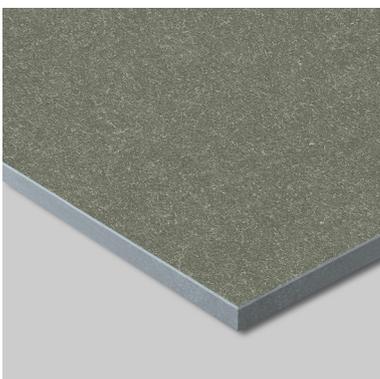
EQUITONE [natura]

durchgefärbte Fassadentafel aus Faserzement (DIN EN 12467) mit CE-Kennzeichnung

Beschichtung: farbig lasiert oder transparente farblose Beschichtung, Verwendung UV-beständiger und umweltverträglicher Farbpigmente, mehrfache Reinacrylatbeschichtung in Walz-Gieß-Technik, heißverfilmt

Oberfläche: glatt, seidig matt mit gleichmäßig durchscheinender Struktur des Faserzements, für Architektur mit natürlicher Materialität

Dicke: 8 mm



EQUITONE [natura] PRO

durchgefärbte Fassadentafel aus Faserzement (DIN EN 12467) mit CE-Kennzeichnung

Beschichtung: UV-gehärtete PRO-Oberfläche auf Reinacrylatbeschichtung, farbig lasierend oder transparent, mit durchscheinender Struktur des Faserzements

Oberfläche: glatt, matt, hohe Abriebfestigkeit, permanenter und dauerhafter werkseitig aufgebracht Graffitischutz

Dicke: 8 mm

Impressum:

Eternit GmbH Deutschland

Sitz der Gesellschaft: Heidelberg

Im Breitspiel 20 · D-69126 Heidelberg

Handelsregister:

Amtsgericht Mannheim HRB 724836

Geschäftsführer: Rolf Haberlah, Morten Hansen

Aufsichtsratsvorsitzender: Michel Klein

Redaktion: Sven Stumpe

Alle Hinweise, technische und zeichnerische Angaben entsprechen dem derzeitigen technischen Stand sowie unseren darauf beruhenden Erfahrungen. Die beschriebenen Anwendungen sind Beispiele und berücksichtigen nicht die besonderen Gegebenheiten im Einzelfall. Die Angaben und die Eignung des Materials für die beabsichtigten Verwendungszwecke sind in jedem Fall bauseits zu überprüfen. Eine Haftung der Eternit GmbH Deutschland ist ausgeschlossen. Dies betrifft auch Druckfehler und nachträgliche Änderungen technischer Angaben.

Auf unserer Internetseite www.etermit.de finden Sie die digitale Ausgabe dieser Planungsunterlage. Diese kann aufgrund aktueller Änderungen von der vorliegenden gedruckten Unterlage abweichen.

Stülpchalung

Fassadengestaltung mit Stülpchalung	4
Befestigungsvarianten	4
Objektbeispiel Stülpchalung	5
Gestaltung	6

Verlegung auf Holz-Unterkonstruktion

Horizontale Verlegebilder	6
Unterkonstruktion Holz	6
Befestigungsvarianten und Mindeststrandabstände	7
Aufnehmbare Windlasten	8
Details - Attika, Sturz, Sockel, Brüstung	9
Details - Fensterleibung, Außenecke, Innenecke	10

Verlegung auf Aluminium-Unterkonstruktion

Horizontale Verlegebilder	11
Unterkonstruktion Aluminium	11
Befestigungsvarianten und Mindeststrandabstände	12
Aufnehmbare Windlasten	13
Details - Attika, Sturz, Sockel, Brüstung	14
Details - Fensterleibung, Außenecke, Innenecke	15



Ihr Kontakt zu uns

Eternit GmbH Deutschland
Dyckerhoffstraße 95 - 105 · D-59269 Beckum
Telefon +49 25 25-69 555 · Telefax +49 25 25-69 1555
E-Mail: info@eternit.de
www.eternit.de · www.equitone.de

Fassadengestaltung mit Stülpschalung



Die Stülpschalung für EQUITONE [natura], [natura] PRO, [pictura] und [textura] ist eine Möglichkeit, der Fassade optische Tiefe und Struktur zu verleihen. Die Gliederung der Stülpschalung erfolgt in Tafelmaßen, die individuell gewählt werden können. Stülpschalungen zeichnen sich durch ihre außergewöhnliche Vielseitigkeit aus. Zahlreiche Varianten sind möglich. Durch kleine Veränderungen können gänzlich neue Wirkungen erzielt werden.

Die einfache horizontale Verlegung der Stülpschalung auf Aluminium- oder Holz-Unterkonstruktion erinnert an traditionelle Formen ländlicher Bauten. Größere Tafeln unterstreichen den abstrakten Charakter eines Bauwerks. Mit Abstandhaltern lässt sich die horizontale Schattenfuge vergrößern.

Befestigungsvarianten



Objektbeispiel Stülpschalung



Schule, Heerenveen, Niederlande
Architekten: Arch.-en Ingenieursbureau Kristinsson B. V., Niederlande
Produkt: EQUITONE [natura]
Foto: Etex Group

Gestaltung

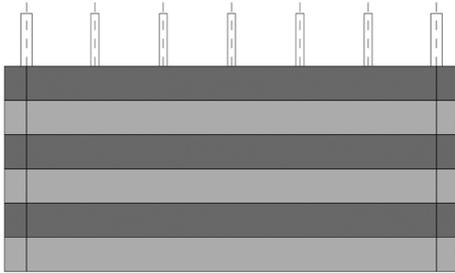
Für Stülpschalungen können Tafelstreifen aus großformatigen Fassadentafeln verwendet werden, die nach individuellen Vorgaben zugeschnitten werden.

Stülpschalungen können durch folgende Merkmale vielfältig gestaltet werden:

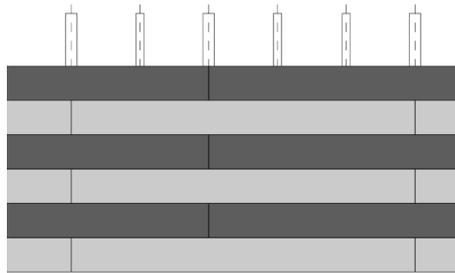
- Verlegebild
- Oberflächenstruktur
- Format
- Befestigungsart
- Farbe
- Fugenausbildung
- Werkstoff
- Form

Die Formate der Stülpschalungstafeln sind in Abhängigkeit von der Befestigungsart und der Windbelastung wählbar.

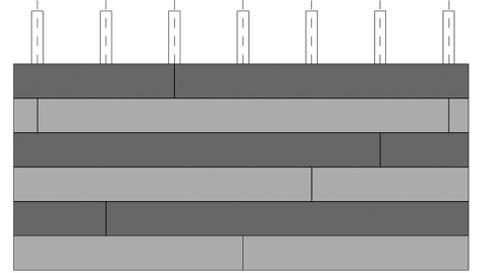
Horizontale Verlegebilder auf Holz-Unterkonstruktion



Vertikaler Verband



Halber Verband



Freier Verband

Unterkonstruktion aus Holz

Die Stülpschalung wird in der Regel auf vertikalen Traglatten befestigt.

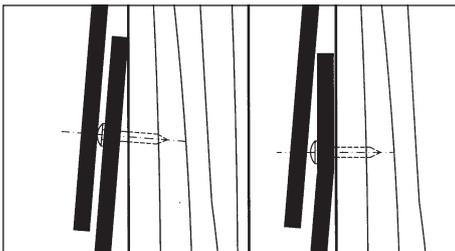
Ist eine Wärmedämmung vorgesehen, wird diese zwischen horizontalen Konterlatten eingebaut. Dient die Stülpschalung nur als Wetterschutz, können die Traglatten direkt auf dem Untergrund verankert werden.

Die Breite der Traglatten beträgt mindestens 60 mm, unter dem Tafelstoß sollte sie mindestens 100 mm betragen.

Bei Verlegung im Verband ist im Stoßbereich die durchlaufende tieferliegende Tafel mit zwei Schrauben zu befestigen. Eine Schraube ist zur Befestigung erforderlich, die zweite Schraube

Befestigung erforderlich, die zweite Schraube dient als Auflagepunkt für die darüber liegende gestoßene Tafel. So wird die selbe Neigung der Tafeln beidseitig des Stoßes ermöglicht.

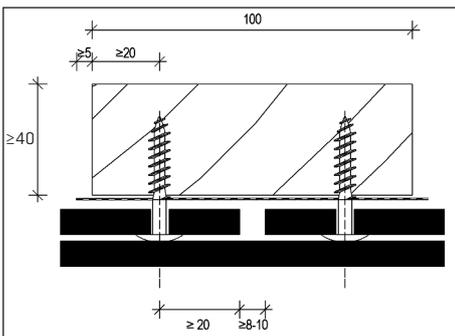
Montage:



Die Schrauben müssen im 90°-Winkel zur Tafel gesetzt werden und so eingedreht werden, dass sich die Tafeln nicht spürbar verformen. Für die Fassadenschrauben sind die EQUITONE [textura], [natura], [natura] PRO und [pictura]

mit $\varnothing 7$ mm vorzubohren. Für die Fassadentafeln [natura] PRO und [pictura] muss die Schraubhülse verwendet werden.

Fugenausbildung vertikal, Holzunterkonstruktion vorgebohrt

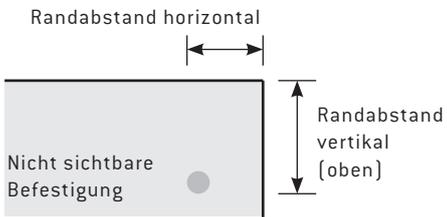


Die Fugenbreite beträgt mindestens 8 mm. Die Traglatten hinter dem Tafelstoß müssen mit einem durchgehenden Fugenband vor Nässe

geschützt werden. Bei abgesetzt verlegten Tafeln sind auch die Zwischenlatten mit einem EPDM Fugenband zu schützen.

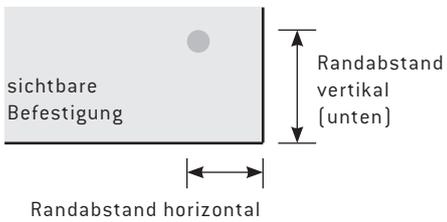
Befestigungsvarianten und Mindestrandabstände der Befestigungspunkte bei Holz-Unterkonstruktion

nichtsichtbare Befestigung

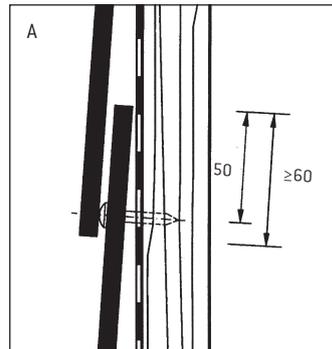


Randabstand vertikal ≥ 50 mm
 Randabstand horizontal, bei vertikaler Traglattung ≥ 20 mm

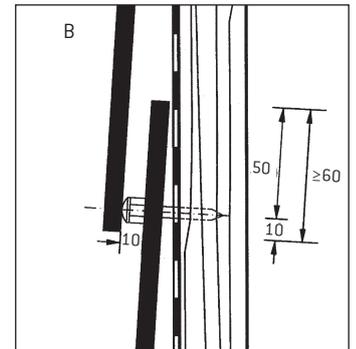
sichtbare Befestigung



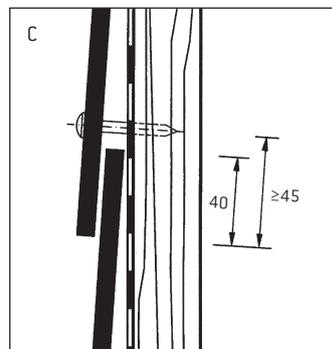
Randabstand vertikal ≥ 45 mm
 Randabstand horizontal, bei vertikaler Traglattung ≥ 20 mm



Nichtsichtbare Befestigung.
Tafeln aufliegend.



Nichtsichtbare Befestigung.
Tafeln abgesetzt.



Sichtbare Befestigung.
Tafeln aufliegend.

Aufnehmbare Windlasten in kN/m² für EQUITONE [textura], [pictura], [natura] und [natura] PRO, 8 mm als Stülpschalung auf Holz-Unterkonstruktion

Die folgenden Befestigungstabellen stellen eine unverbindliche Hilfe dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen stets objektbezogen erbracht werden.

Die Befestigungsabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion sowie ihre Lage und Verankerung beeinflusst. Die angegebenen Mindestabstände dürfen nicht unterschritten werden.

Bei den angegebenen Tabellenwerten handelt es sich um die maximale aufnehmbare designierte Windlast $W_{Sog,d,max}$ und $W_{Druck,d,max}$.

Zur Ermittlung der vorhandenen Windbelastung siehe Planung & Anwendung - EQUITONE Fassadentafeln, Kapitel Planungsgrundlagen.

H = Tafelhöhe
Ü = Überdeckung

Die Tabellenwerte können für EQUITONE [textura], [natura] und [natura] PRO angewendet werden. Für EQUITONE [pictura] sind die Tabellenwerte für Windsog und Winddruck mit dem Faktor 0,89 zu multiplizieren.

Nichtsichtbare Befestigung, Befestigungsvariante A und B

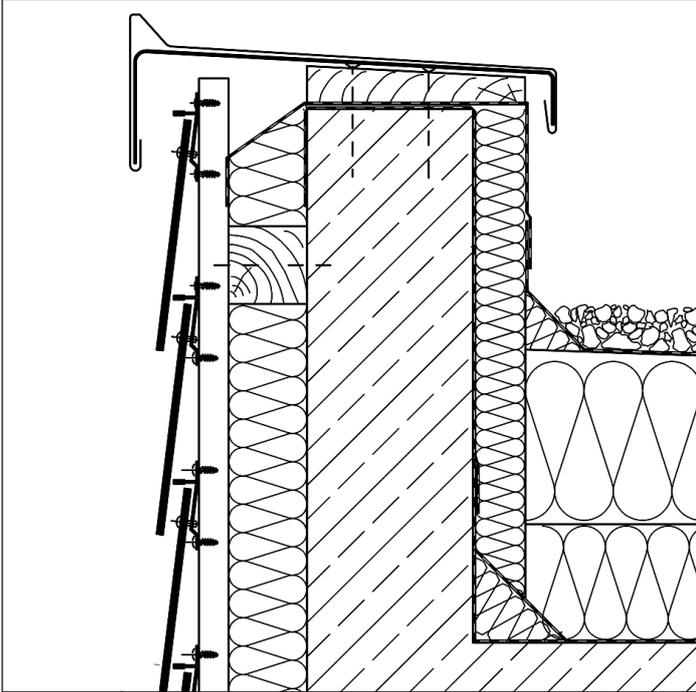
Breite	Ü mm	Randabstand oben mm	Schraubenanzahl n	Abstand mm	H = 240 mm		H = 300 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	60	50	4	800	-0,89	0,96	-0,56	1,01
2.500	60	50	5	615	-1,16	1,75	-0,73	1,72
2.500	60	50	6	492	-1,46	2,80	-0,93	2,48
2.500	60	50	7	410	-1,76	3,80	-1,12	3,23
2.500	60	50	8	351	-2,06	4,84	-1,31	4,10
2.500	60	50	9	307	-2,36	5,92	-1,51	5,07
2.500	60	50	10	273	-2,66	6,00	-1,70	6,00

Sichtbare Befestigung, Befestigungsvariante C

Breite	Ü mm	Randabstand unten mm	Schraubenanzahl n	Abstand mm	H = 300 mm		H = 400 mm		H = 600 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	40	45	4	800	-1,15	1,05	-1,25	1,00	-0,58	0,48
2.500	40	45	5	615	-2,54	1,84	-2,82	1,81	-1,73	0,90
2.500	40	45	6	492	-4,61	2,96	-3,58	2,88	-1,82	1,40
2.500	40	45	7	410	-5,56	4,44	-4,34	4,10	-1,87	1,81
2.500	40	45	8	351	-6,00	5,92	-4,44	5,33	-1,87	2,37
2.500	40	45	9	308	-6,00	6,00	-4,73	5,33	-1,87	2,42
2.500	40	45	10	273	-6,00	6,00	-4,73	5,33	-1,87	2,42

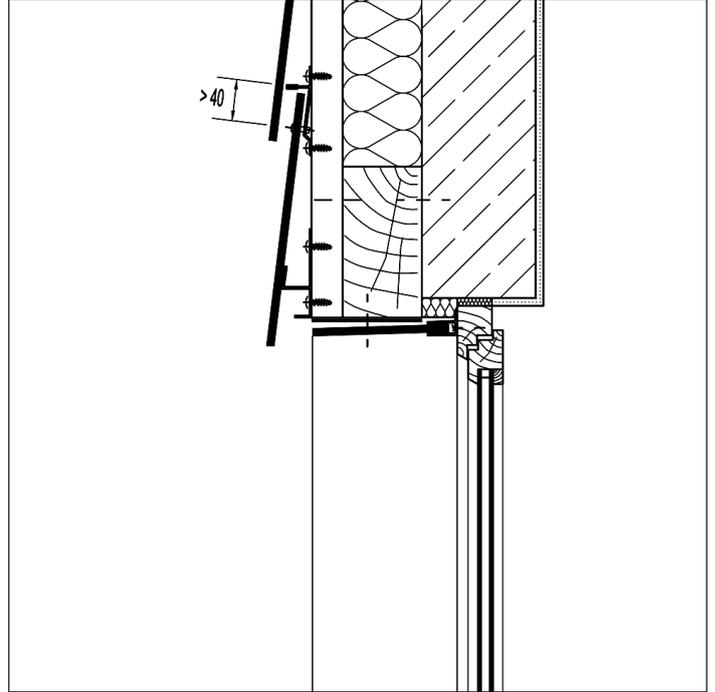
Attika

Vertikalschnitt



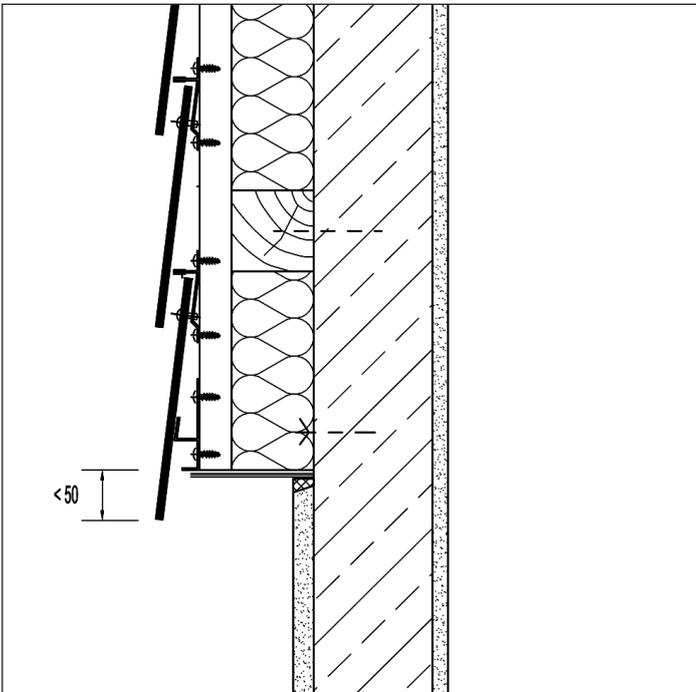
Sturz

Vertikalschnitt



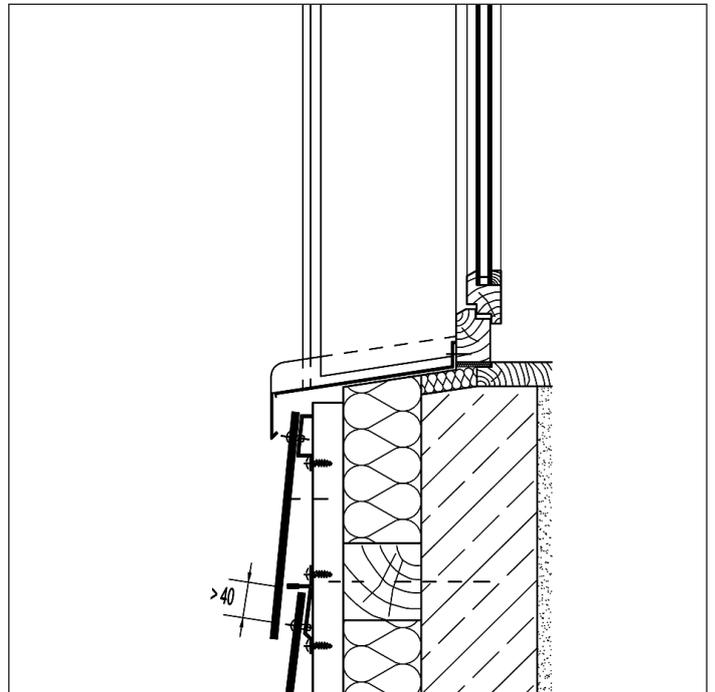
Sockel

Vertikalschnitt



Brüstung

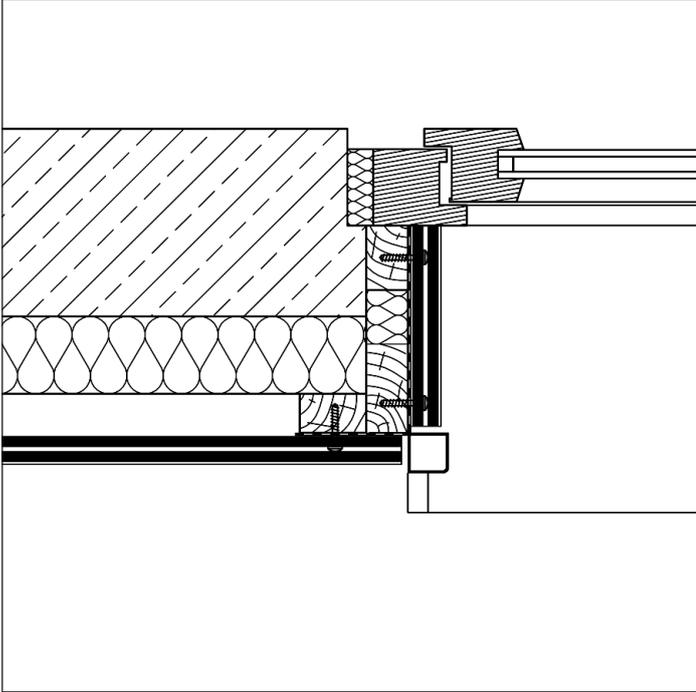
Vertikalschnitt



Für die Richtigkeit der gezeigten Details übernimmt die Eternit GmbH Deutschland keine Gewähr.

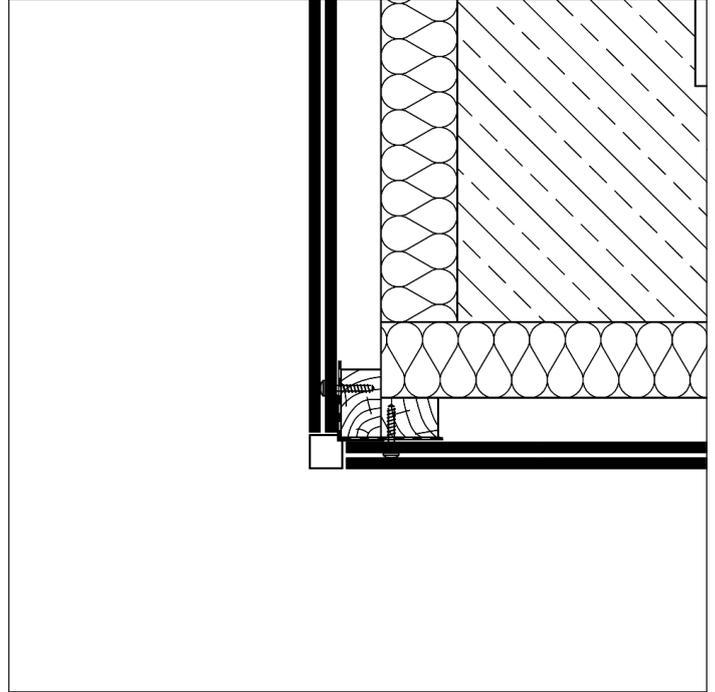
Fensterleibung

Horizontalschnitt



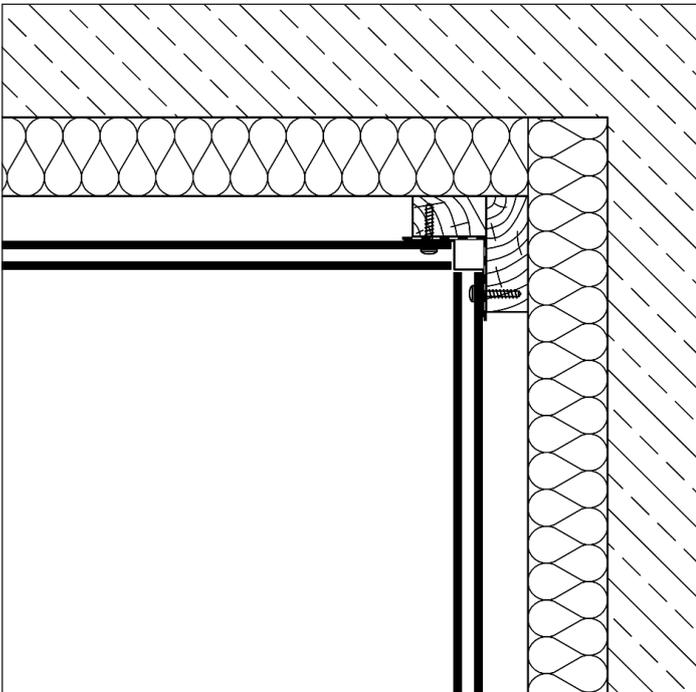
Außenecke

Horizontalschnitt



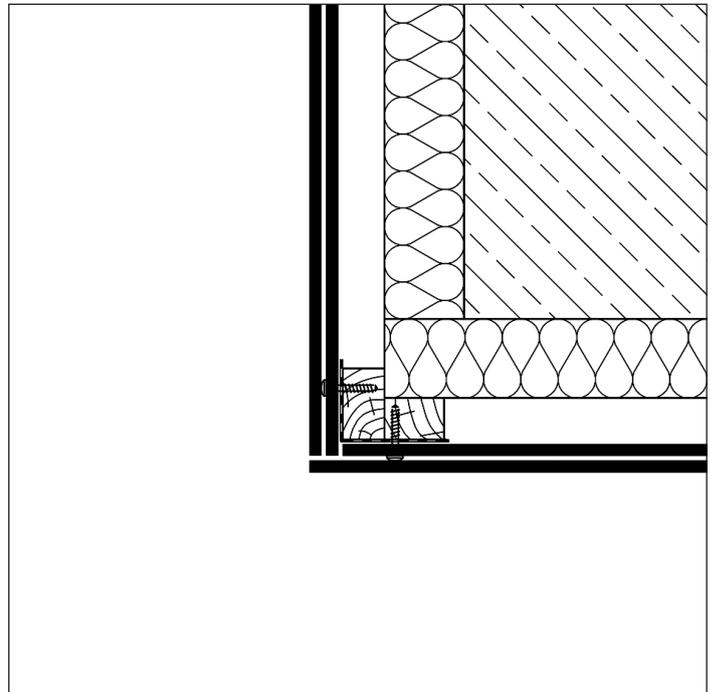
Innenecke

Horizontalschnitt



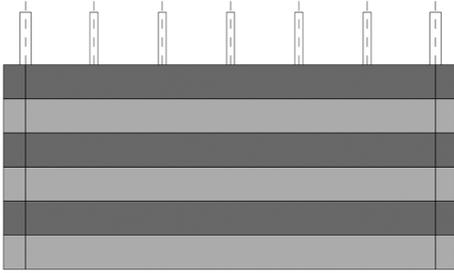
Außenecke

Horizontalschnitt

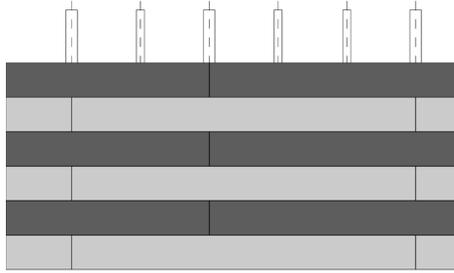


Für die Richtigkeit der gezeigten Details übernimmt die Eternit GmbH Deutschland keine Gewähr.

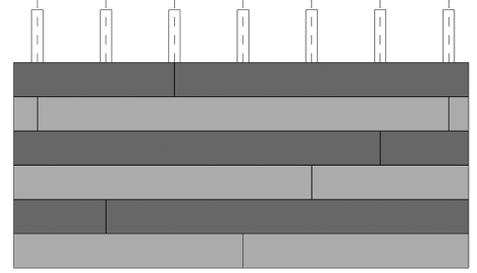
Horizontale Verlegebilder auf Aluminium-Unterkonstruktion



Vertikaler Verband



Halber Verband



Freier Verband

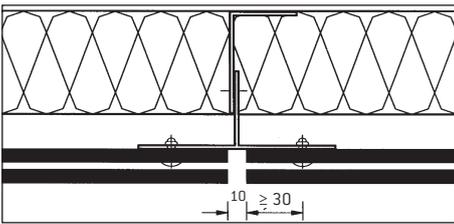
Unterkonstruktion aus Aluminium für Fassadenniet

Die Stülpschalung kann auf handelsüblichen Aluminium-Unterkonstruktionen befestigt werden. Die Tragprofile können vertikal oder horizontal angeordnet sein. Für die zwängungsfreie Montage müssen die Bohrlöcher in den Fassadentafeln mit $\varnothing 9,5$ mm hergestellt werden.

Zum Herstellen der Bohrlöcher kann der Spezialbohrer für Faserzement $\varnothing 9,5$ mm verwendet werden. Die Tafeln müssen zwängungsfrei mit Gleit- und zwei Festpunkten (mit Festpunkthülse) befestigt werden. Es ist grundsätzlich die Nietsetzlehre zum Setzen

der Fassadenniete zu verwenden. Die Stöße horizontaler Tragprofile dürfen nicht zwischen Befestigungspunkten einer Tafel liegen. Die Stöße der vertikalen Tragprofile müssen auf gleicher Höhe liegen.

Aufliegende Tafel mit vertikalem Tragprofil

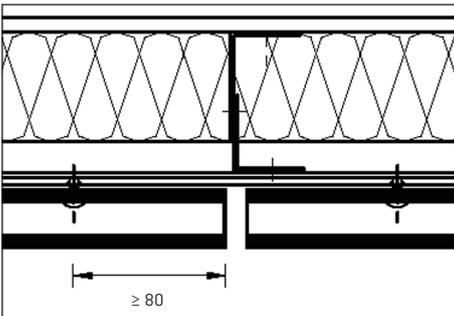


Es ist keine Dichtung der vertikalen Fuge erforderlich. Wird bei aufliegenden Tafeln mit versetzter Fuge gearbeitet, ist im Stoßbereich die tieferliegende Tafel mit zwei Nieten zu befestigen. Ein Niet dient zur Befestigung, der andere Niet als Auflagepunkt der darüber liegenden Tafel. So wird die selbe Neigung der Tafeln beidseits des Stoßes ermöglicht.

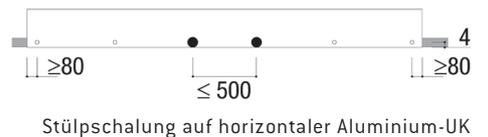


Stülpschalung auf vertikaler Aluminium-UK

Tafeln abgesetzt mit horizontalen Tragprofilen



Bei Verlegung auf horizontalen Tragprofilen beträgt der seitliche Randabstand der Bohrungen am Tafelstoß mindestens 80 mm. Die vertikale Fuge kann durch Hinterlegung mit einem Fugenprofil abgedichtet werden.

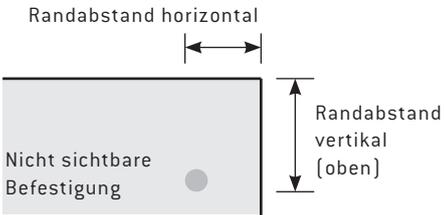


Stülpschalung auf horizontaler Aluminium-UK

- Festpunkt mit Festpunkthülse
- Gleitpunkt

Befestigungsvarianten und Mindestrandabstände der Befestigungspunkte bei Aluminium-Unterkonstruktion

nicht sichtbare Befestigung

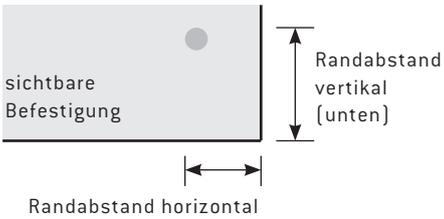


Randabstand vertikal ≥ 50 mm

Randabstand horizontal, bei vertikaler Traglattung ≥ 30 mm

Randabstand horizontal, bei horizontaler Traglattung ≥ 80 mm

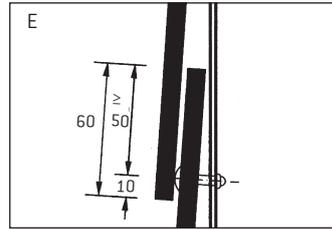
sichtbare Befestigung



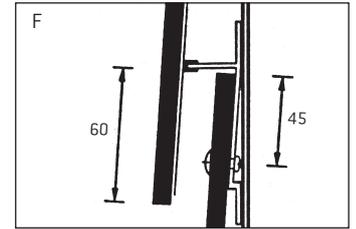
Randabstand vertikal ≥ 45 mm

Randabstand horizontal, bei vertikaler Traglattung ≥ 30 mm

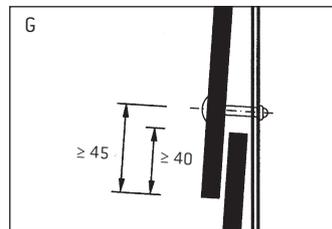
Randabstand horizontal, bei horizontaler Traglattung ≥ 80 mm



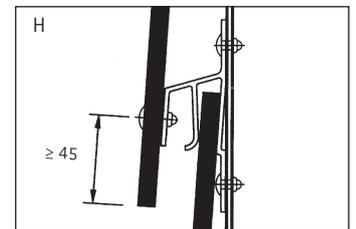
Nicht sichtbare Befestigung bei 8 mm Tafeln mit Fassadenniet 4 x 18 K15. Tafeln aufliegend. Vertikales Tragprofil.



Nicht sichtbare Befestigung bei 8 mm Tafeln. Tafeln abgesetzt. Horizontales Tragprofil.



Sichtbare Befestigung bei 8 mm Tafeln mit Fassadenniet 4 x 25 K15. Tafeln aufliegend. Vertikales Tragprofil. (Festpunkthülse 12 mm erforderlich).



Sichtbare Befestigung bei 8 mm Tafeln. Tafeln abgesetzt. Horizontales Tragprofil. (BWM; Dübel + Montagetechnik GmbH).

Aufnehmbare Windlasten in kN/m² für Fassadentafeln EQUITONE [textura], [pictura], [natura] und [natura] PRO, 8 mm als Stülp Schalung auf Aluminium-Unterkonstruktion

Die folgenden Befestigungstabellen stellen eine unverbindliche Hilfe dar. Der Standsicherheitsnachweis sowie eine darauf aufbauende Ausführungsplanung müssen stets objektbezogen erbracht werden.

Die Befestigungsabstände werden durch die Wahl der Unterkonstruktion sowie ihre Lage und Verankerung beeinflusst.

Die angegebenen Mindestrandabstände dürfen nicht unterschritten werden.

Bei den angegebenen Tabellenwerten handelt es sich um die maximale aufnehmbare designierte Windlast $W_{Sog,d,max}$ und $W_{Druck,d,max}$.

Zur Ermittlung der vorhandenen Windbelastung siehe Planung & Anwendung - EQUITONE Fassadentafeln, Kapitel Planungsgrundlagen.

H = Tafelhöhe
Ü = Überdeckung

Die Tabellen können für EQUITONE [textura], [natura] und [natura] PRO angewendet werden. Für EQUITONE [pictura] sind die Tabellenwerte für Windsog und Winddruck mit dem Faktor 0,89 zu multiplizieren.

Nichtsichtbare Befestigung, Befestigungsvariante E

Breite	Ü mm	Randabstand oben mm	Nietanzahl n	Abstand mm	H = 240 mm		H = 300 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	60	50	4	800	-0,95	0,96	-0,61	1,01
2.500	60	50	5	610	-1,22	1,75	-0,78	1,72
2.500	60	50	6	488	-1,53	2,80	-0,98	2,48
2.500	60	50	7	407	-1,84	3,80	-1,18	3,23
2.500	60	50	8	349	-2,15	4,84	-1,38	4,10
2.500	60	50	9	305	-2,45	5,92	-1,57	5,07
2.500	60	50	10	271	-2,76	6,00	-1,77	6,00

Nichtsichtbare Befestigung, Befestigungsvariante F

Breite	Ü mm	Randabstand oben mm	Nietanzahl n	Abstand mm	H = 240 mm		H = 300 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	60	45	5	585*	-1,21	6,00	-0,77	6,00
2.500	60	45	6	468	-1,51	6,00	-0,96	6,00
2.500	60	45	7	390	-1,81	6,00	-1,16	6,00
2.500	60	45	8	334	-2,12	6,00	-1,35	6,00
2.500	60	45	9	293	-2,42	6,00	-1,55	6,00
2.500	60	45	10	260	-2,73	6,00	-1,75	6,00

Sichtbare Befestigung, Befestigungsvariante G

Breite	Ü mm	Randabstand unten mm	Nietanzahl n	Abstand mm	H = 300 mm		H = 400 mm		H = 600 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	40	45	4	800	-1,15	1,05	-1,25	1,00	-0,58	0,48
2.500	40	45	5	610	-2,54	1,84	-2,84	1,81	-1,73	0,90
2.500	40	45	6	488	-4,73	2,96	-3,82	2,88	-1,82	1,40
2.500	40	45	7	407	-5,84	4,44	-4,44	4,10	-1,87	1,81
2.500	40	45	8	349	-6,00	5,92	-4,44	5,33	-1,87	2,37
2.500	40	45	9	305	-6,00	6,00	-4,73	5,33	-1,87	2,42

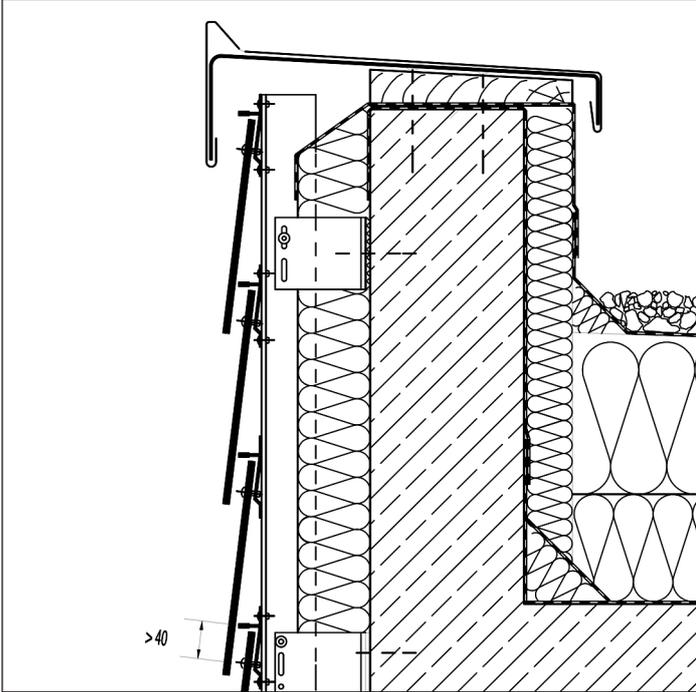
Sichtbare Befestigung, Befestigungsvariante H

Breite	Ü mm	Randabstand unten mm	Nietanzahl n	Abstand mm	H = 300 mm		H = 400 mm		H = 600 mm	
					$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²	$W_{Sog,d,max}$ kN/m ²	$W_{Druck,d,max}$ kN/m ²
2.500	40	45	5	585*	-4,40	6,00	-3,38	5,33	-1,78	2,42
2.500	40	45	6	468	-5,50	6,00	-4,18	5,33	-1,82	2,42
2.500	40	45	7	390	-6,00	6,00	-4,44	5,33	-1,82	2,42
2.500	40	45	8	334	-6,00	6,00	-4,44	5,33	-1,82	2,42
2.500	40	45	9	293	-6,00	6,00	-4,44	5,33	-1,82	2,42

*Abstand der Niete mit Festpunkthülse ≤ 500 mm

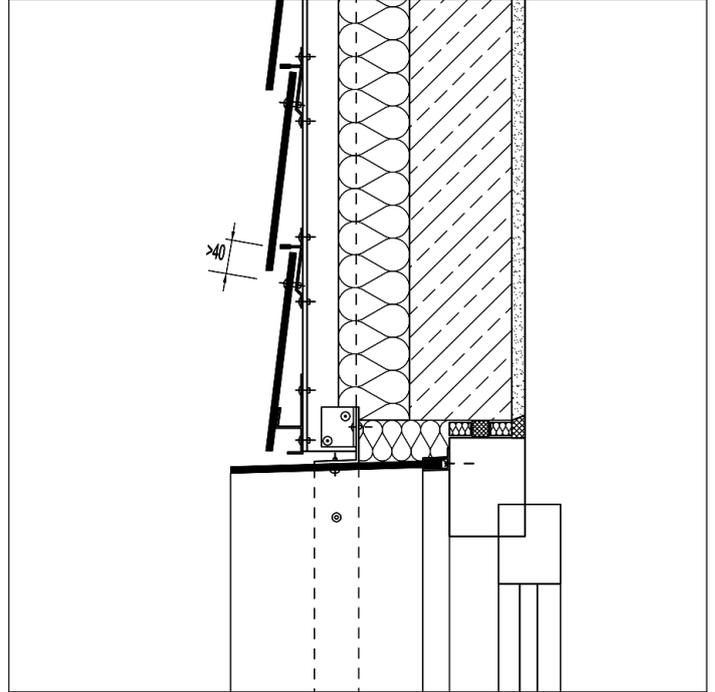
Attika

Vertikalschnitt



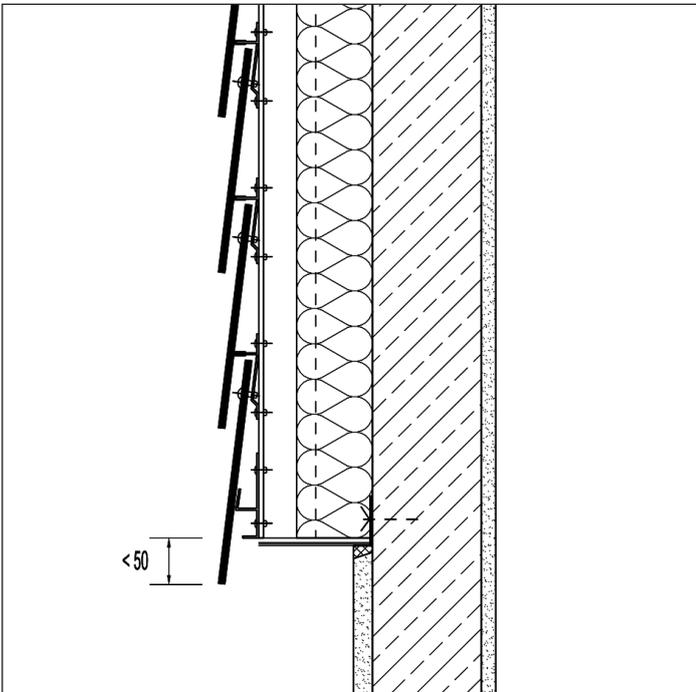
Sturz

Vertikalschnitt



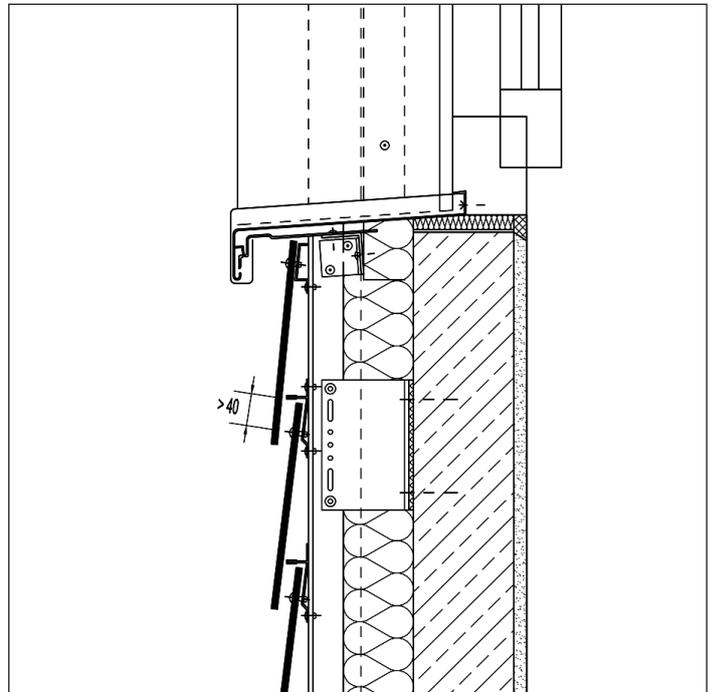
Sockel

Vertikalschnitt



Brüstung

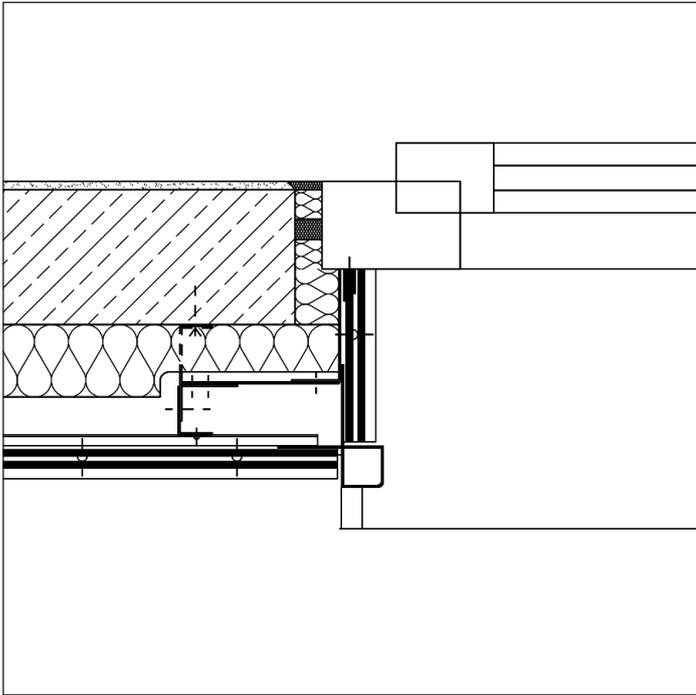
Vertikalschnitt



Für die Richtigkeit der gezeigten Details übernimmt die Eternit GmbH Deutschland keine Gewähr.

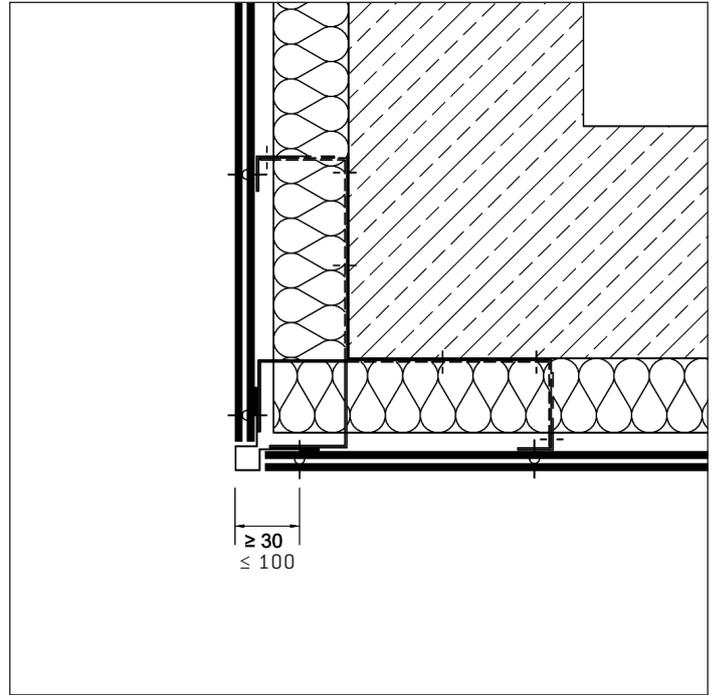
Fensterleibung

Vertikalschnitt



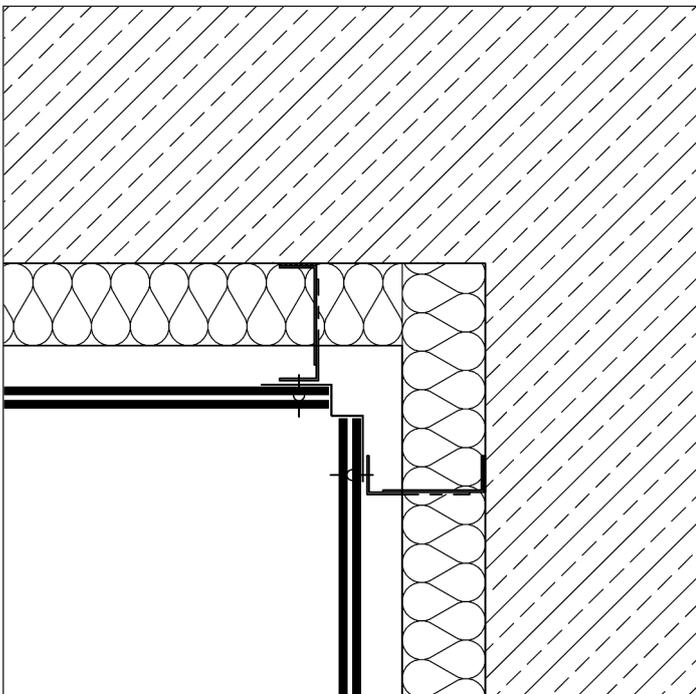
Außenecke

Vertikalschnitt: Ausführung mit Profil



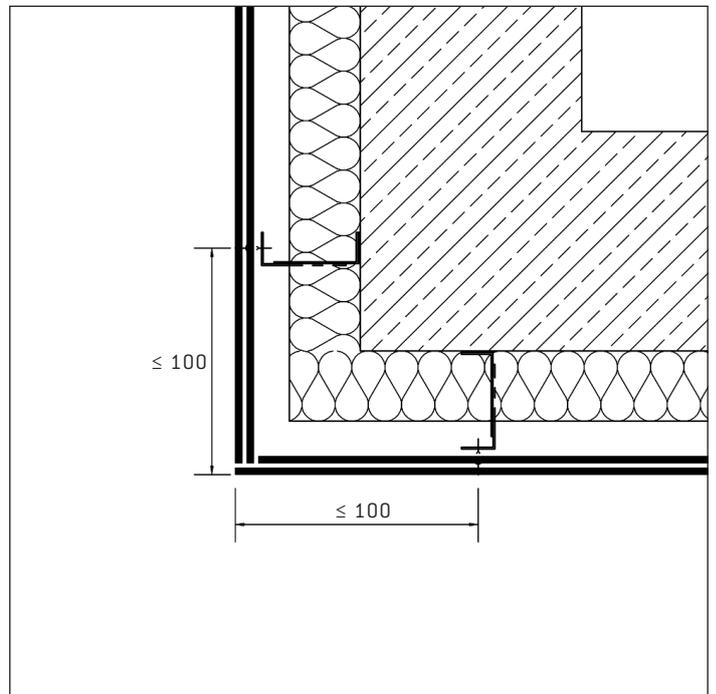
Innenecke

Horizontalschnitt



Außenecke

Horizontalschnitt: stumpf gestoßen



Für die Richtigkeit der gezeigten Details übernimmt die Eternit GmbH Deutschland keine Gewähr.

