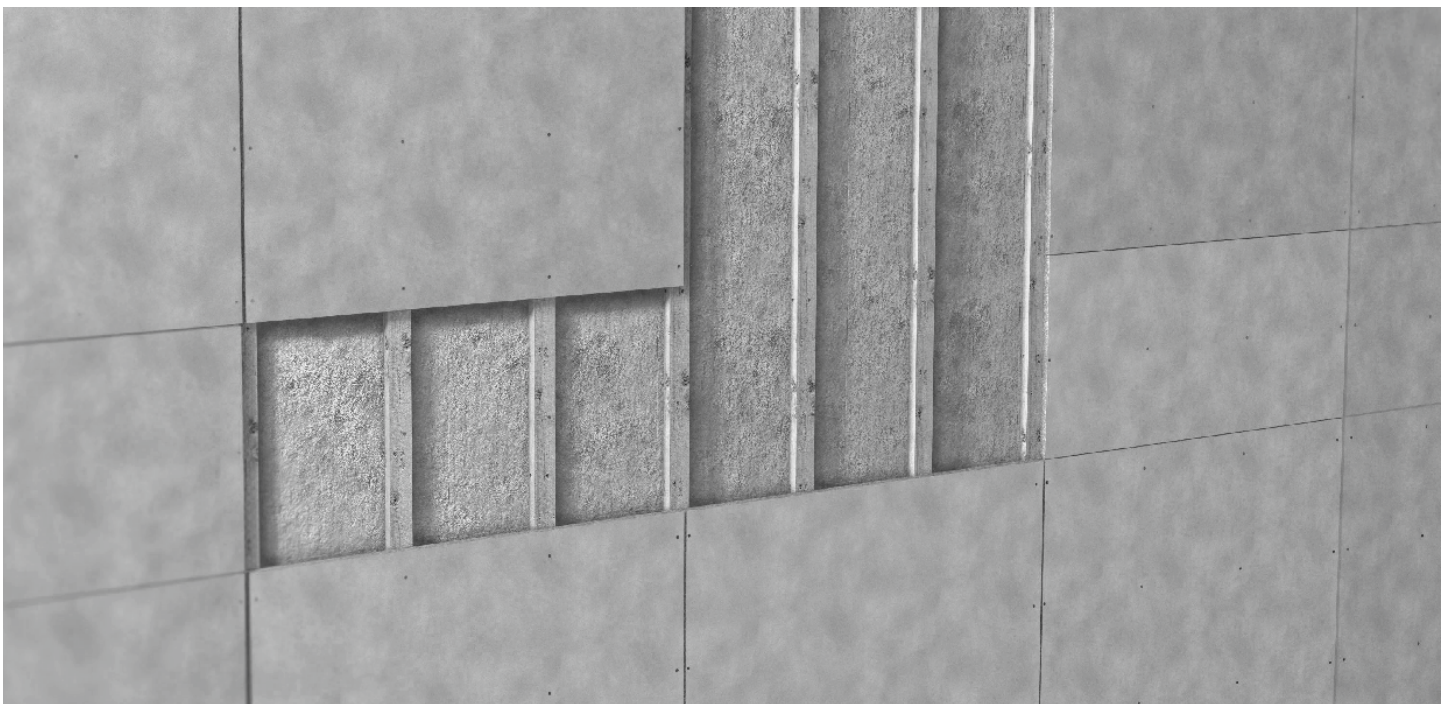

Verkleidungen von Baukonstruktionen

Hinterlüftete Fassaden CETRIS®	7.1
Geländer-, Terrassen-, Loggia-, Balkonfüllungen aus Platten CETRIS®	7.2
Aufgehängte Untersichten - Schalung bei versetzten Dächern aus Platten CETRIS®	7.3
Ummantelung des Bauwerksunterteils (Sockel) - mit Platten CETRIS®	7.4

7.1 Hinterlüftete Fassaden CETRIS®

Außer der Optimierung der Wärmedämmung werden immer mehr Akzente auf den Schutz des Mauerwerks gegen Feuchtigkeit gesetzt, man kämpft gegen Lärm und will zugleich die Objekte optisch ansprechend gestalten. In Wohn- und Bürogebäuden, in welchen wir bis 90 % der Zeit verbringen, beträgt die relative Feuchtigkeit in beheizten Innenräumen ca. 60 %. Die Feuchtigkeit wird zur Außenoberfläche des Mauerwerks gedrückt, wo die Wasserdämpfe kondensieren. Wenn die Wasserdampfentweichung zum Beispiel durch Aufkleben eines keramischen Belags verhindert wird, sammeln sich die Dämpfe im Mauerwerk an. Die Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks steigt an, das Wasser im Mauerwerk friert ein, vergrößert somit sein Volumen und beschädigt den Putz. Somit können in den Innenräumen Schimmel ansetzen. Die optimale Lösung solcher Probleme stellen die vorgesetzten hinterlüfteten Konstruktionsverkleidungen dar.



7.1.1 Anwendungsmöglichkeiten der hinterlüfteten Fassaden CETRIS®

Die hinterlüfteten Fassaden stellen eine der Anwendungsmöglichkeit der zementgebundenen Spanplatten CETRIS® im Bauwesen zum Schutz der Außenkonstruktionen vor den Witterungseinflüssen für Neubauten, Sanierung von Familienhäusern, administrativen, bürgerlichen, industriellen und landwirtschaftlichen Objekten dar. Die funktionellen und eleganten gelüfteten Fassaden aus CETRIS® Platten erfüllen die hohen Anforderungen an Qualität, Ästhetik, Funktionalität und Nutzungsdauer. Die hinterlüftete Fassade kann mit Wärmedämmung ergänzt werden.

Beschreibung der hinterlüfteten Fassade:

Die hinterlüftete Fassade ist ein Bestandteil der Gebäudehülle, und deshalb muss die Konstruktion aus der statischen Sicht, bei zusätzlicher

Wärmedämmung auch aus der wärmetechnischen Sicht als Komplex beurteilt werden.

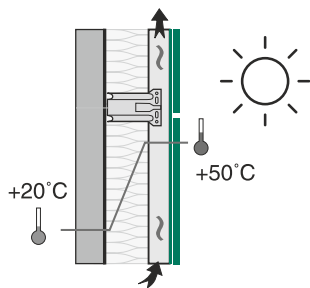
- Tragende Konstruktion - sichert den Einbau der Wärmedämmung und die Befestigung der Fassadenverkleidung an der tragenden Wand des Objekts
- Wärmedämmung - eine Schicht des wärmedämmenden Materials, befestigt an der äußeren Vorderseite der Außenkonstruktion des Objekts
- Fassadenverkleidung - schützt die tragende Konstruktion und Wärmedämmung vor Witterung und gestaltet das Objekt gleichzeitig ästhetisch

7.1.2 Vorteile von hinterlüfteten Fassaden CETRIS®

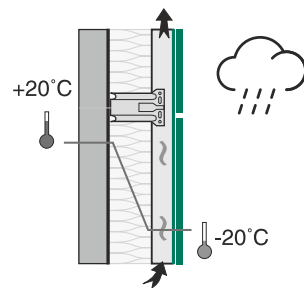
- Wärmedämmung im Winter - optimal vorgeschlagene Dicke der Wärmedämmung sichert in Verbindung mit der gelüfteten Luftschicht den minimalen Wärmeverbrauch für die Hausbeheizung
- Wärmedämmung im Sommer - die Wärmedämmung der Fassade reduziert das Überwärmen des Innenraums durch Sonnenstrahlung im Sommer
- Aufgehängte Fassade - die aufgehängte Fassade schützt vor direkter Wirkung der Witterung und hält die Wärmedämmung und Mauer vollkommen trocken
- Wasserdampfdiffusion - die hinterlüftete Fassade nimmt einen positiven Einfluss auf die Wasserdampfdiffusion in der Konstruktion und ermöglicht somit das optimale Feuchtigkeitsregime sowohl in der Mauer, als auch in der Wärmedämmung ggf. ermöglicht das Trocknen der Mauer. Der Kamineffekt der strömenden Luft zwischen der Innenhülle und Wärmedämmung sorgt für permanente Wasserdampfableitung
- Schalldämmung - die Wärmedämmung aus Mineralfasern wirkt gleichzeitig als Schalldämmung und trägt zum Schutz vor Lärm von Außen entscheidend bei
- Fassadenverkleidung - das Verkleidungselement aus CETRIS® Platten ist ein Element mit vielen Kombinationsmöglichkeiten von Abmessungen, Formen, Oberflächen und Farben und sichert die perfekte Gestaltung der Anforderungen an Fassadenarchitektur
- Die Konstruktion eliminiert eventuelle Unebenheiten der bestehenden Mauer. Die einzelnen Fassadenelemente können einfach ausgetauscht werden
- Die Konstruktionen werden auf trockene Weise montiert, die Montage ist daher über das ganze Jahr möglich

Die hinterlüfteten Fassaden mit CETRIS® Platten auf tragender Konstruktion sind Systeme, die gemeinsam mit der bestehenden tragenden Konstruktion neue Außenkonstruktion bilden, die allen funktionellen, wärmetechnischen, statischen und architektonischen Anforderungen unter Einhaltung der genügenden Nutzungsdauer erfüllen. Außerdem sorgen sie für Wärme und Trockenheit und sind daher die Basis der Wohnbehaglichkeit.

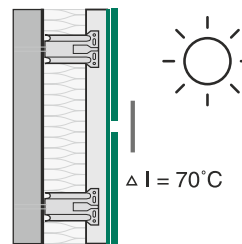
Wärmebelastung



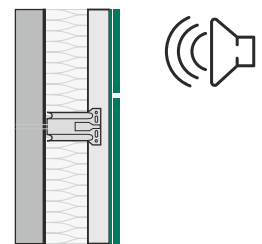
Wärmewiderstand



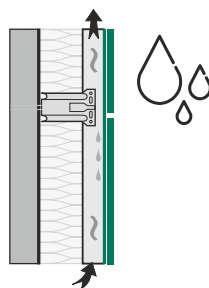
Reduzierung der Ausdehnung



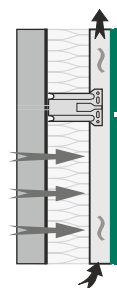
Schalldämmung



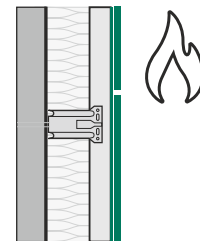
Beständigkeit gegen Feuchtigkeit



Wasserdampfdiffusion



Feuerbeständigkeit



7.1.3 Art und Weise der Verlegung der CETRIS® Platten auf die Konstruktion

1) CETRIS® VARIO

Platten mit sichtbarer waag- und senkrechter Fuge zwischen den einzelnen Fassadenelementen



2) CETRIS® PLANK

Platten mit verdeckter waagrechtter Fuge (nur die senkrechte Fuge ist sichtbar)



7.1.3.1 Verlegung der Platten - CETRIS® VARIO

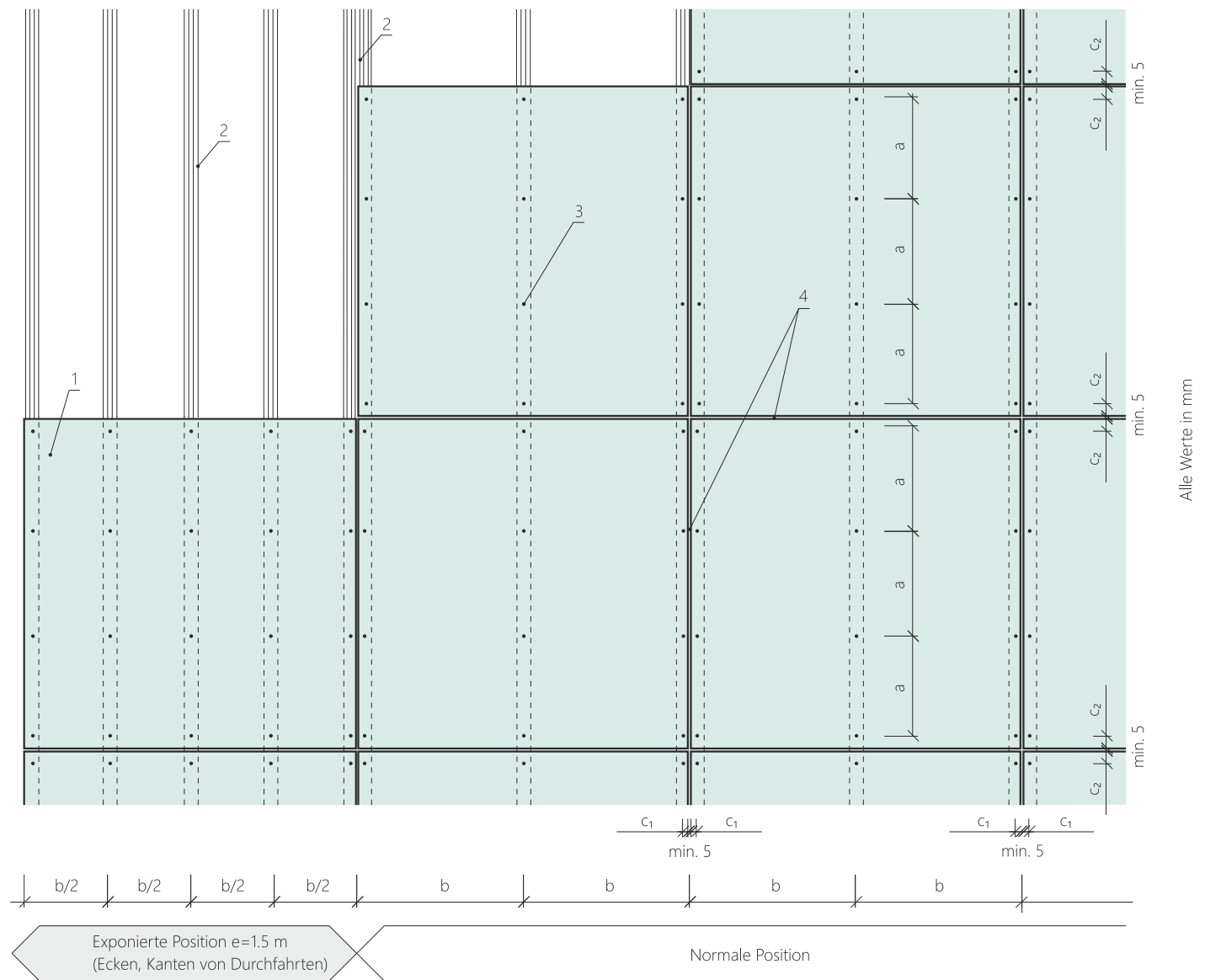
Empfohlene Dicken der zementgebundenen CETRIS® Platten für die hinterlüfteten Fassaden betragen 10 und 12 mm. Für die Sockelverkleidung können auch stärkere Platten geliefert werden. Die CETRIS® Platten, für die Verlegung mit sichtbarer Fuge VARIO, sind in den Abmessungen von maximal 1 250 x 3 350 mm lieferbar. Die Platten können mit Bohrungen mit 10 mm Durchmesser (bei Höchstmaß bis 1 600 mm können die Platte auf 8 mm Durchmesser vorgebohrt werden) beim Einsatz der Schrauben mit 5 mm Durchmesser vorgebohrt werden. Die Platten sind auch modifizierten Abmessungen lieferbar, das Mindestmaß der Fassadenplatte beträgt 300 x 300 mm. Das Bohren der Bohrungen und die Spannweiten der tragenden Stützen müssen der technologischen Vorschrift entsprechen. Die Befestigung der Platten an der tragenden Konstruktion muss den Vorschub durch Volumenänderungen der Fassadenplatten ermöglichen. Die einzelnen Fassadenelemente sind mit Fugen von min. 5 mm bei Abmessungen des Elements bis 1600 mm und min. 10 mm bei Höchstmaß 3 350 mm verlegt werden. Bei nachträglicher Herstellung der Bohrungen bei VARIO muss der Durchmesser der Bohrung 10 mm (bei Höchstmas bis 1600 mm reicht der Durchmesser von 8 mm) beim Einsatz der Schrauben mit 5 mm Durchmesser betragen.

Tabelle VARIO-Ankerungen						
Plattendicke (mm)	Abstand der Schrauben a (mm)	Abstand der Stützen b (mm)	Abstand der Schrauben von der senkrechten Kante c ₁ (mm)			Abstand der Schrauben von der waagrecht Kante c ₂ (mm)
			Holz	Verzinkt	AL	
8	< 400	< 420	>25 <50	>30 <50 >50 <70*	>50 <70	>70 <100
10	< 500	< 500				
12	< 500	< 625				
14	< 550	< 625				
16	< 550	< 700				

* Gilt bei Verlegung der CETRIS Platten mit waagrechtem Maß > 1875 mm

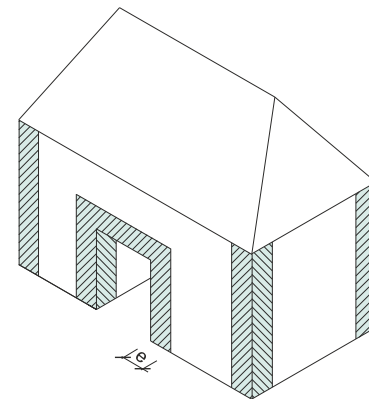
Bemerkung: Die angeführten Werte gelten für die Objekthöhe max. 30 m. Bei Verkleidung eines höheren Objektes aus CETRIS® Platten bitte Kontakt zum Hersteller aufnehmen.





$e = 1,5$ m

- 1 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 2 senkrechte Stützen - tragende Konstruktion
- 3 Schrauben zum Befestigen der CETRIS® Platten
- 4 Fugen zwischen CETRIS® Platten



Exponierte Position der Kanten von Objekten, Öffnungen, Durchgängen und Durchfahrten in Objekten.

7.1.3.2 Verlegung der CETRIS® PLANK Platten

Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® für die Verlegung PLANK werden in Breiten von 300 oder 200 mm geliefert, mit empfohlener Länge von max. 1875 mm (für Dicke von 12 mm). Die Platten sind mit 8 mm Durchmesser vorgebohrt (verschiebbare - Randplatten) und mit Durchmesser von 1,2-Fachem des Schraubendurchmesser (innere Bohrungen). Das Bohren der Bohrungen und die Spannweiten der tragenden Stützen müssen der technologischen Vorschrift entsprechen, siehe nachfolgende Tabelle. Die Befestigung der Platten an der tragenden Konstruktion muss den Vorschub durch Volumenänderungen der Fassadenplatten ermöglichen.

Die einzelnen Fassadenelemente sind mit Fugen von min. 5 mm benutzt. Die CETRIS® Platten für die Verlegung PLANK können mit abgeschrägter unterer Kante mit 45° oder mit halbrunder Fräse $r = 3,2$ mm gefräst angeliefert werden (gilt nicht für CETRIS® PROFIL Platten in allen Modifikationen).

Abschrägen der Kante, Abrunden der Kanten bei CETRIS® Platten bei PLANK Verlegung

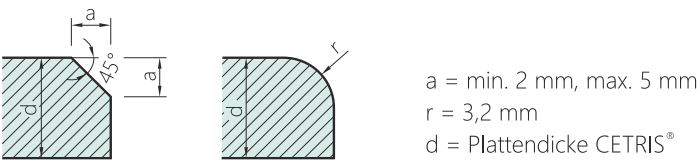
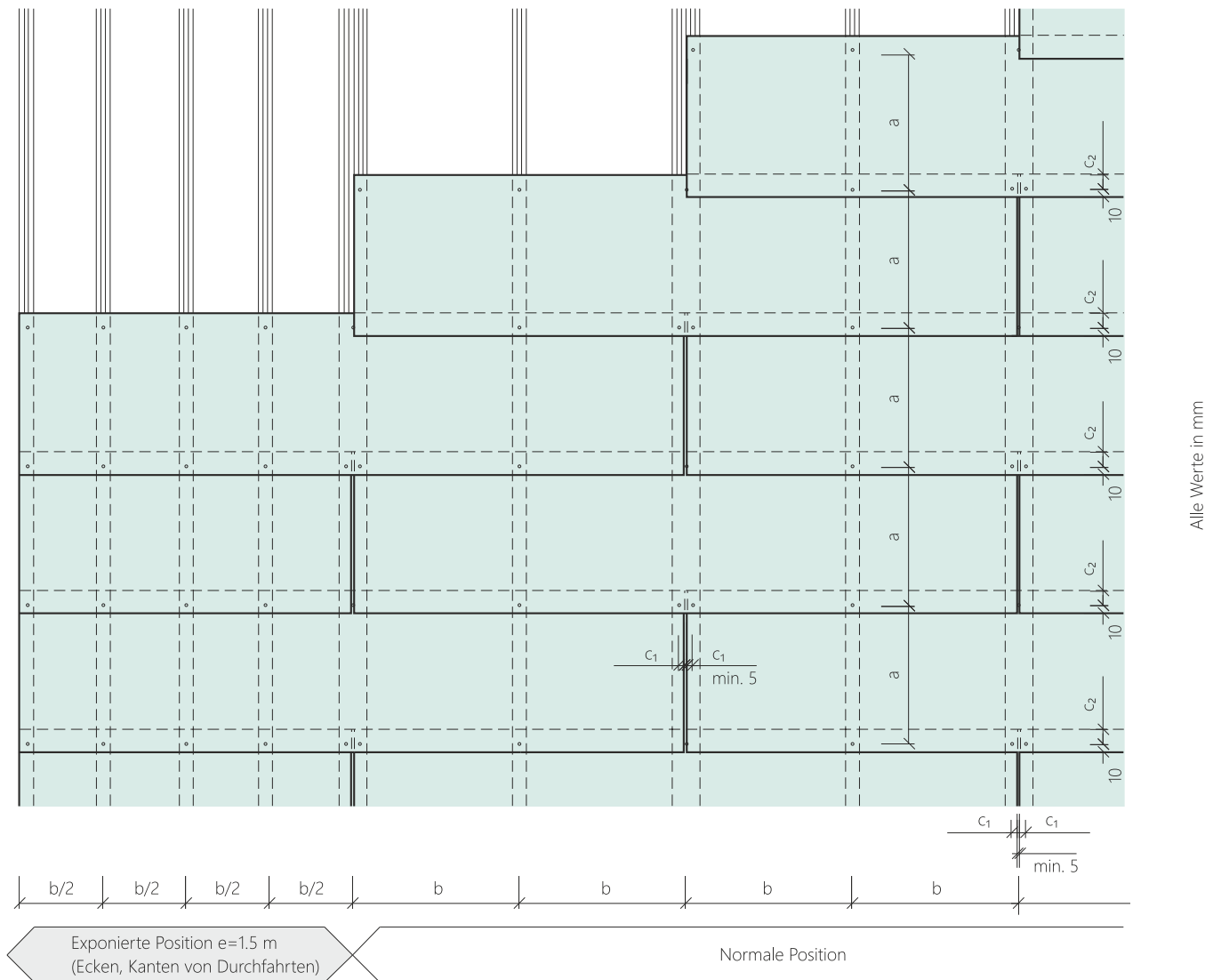


Tabelle PLANK-Ankerungen					
Plattendicke (mm)	Abstand der Schrauben a (mm)	Abstand der Stützen b (mm)	Abstand der Schrauben von der senkrechten Kante c_1 (mm)		
			Holz	Verzinkt	AL
8	< 400	< 420	>35 <50	min. 40	1260
10	< 400	< 500			
12	< 400	< 625			
14	< 400	< 625			
16	< 400	< 700			

Bemerkung: Die angeführten Werte gelten für die Objekthöhe max. 30 m. Bei Verkleidung eines höheren Objektes aus CETRIS® Platten bitte Kontakt zum Hersteller aufnehmen.

Hinweis: Die empfohlene maximale Länge der CETRIS® Platte für das PLANK-System ist gleich dem Dreifachen der Spanne der senkrechten Hilfsprofile (Latten) - dh. Bei Plattendicke von 10 mm max. 1 500 mm und bei Plattendicke von 12 mm max. 875 mm.

Schema der Verlegung der CETRIS® Platten im System VARIO

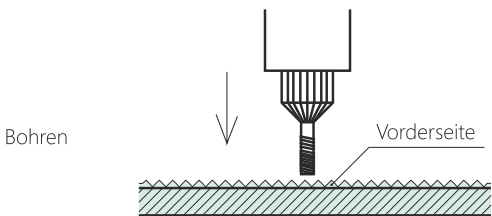
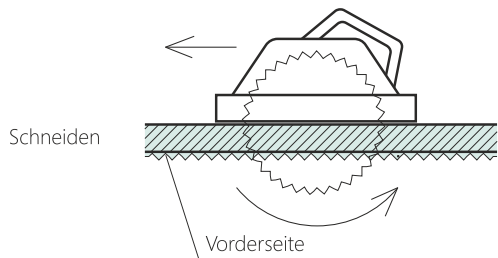


7.1.4 Bearbeitung der Fassadenplatten CETRIS®

Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® können nach Belieben mit Hilfe einer Kreissäge mit einer mit Hartmetall versehenen Kreisscheibe bearbeitet werden. Für einen sauberen und geraden Schnitt ist eine Führungsschiene zu verwenden und die Platten müssen an ihrer Rückseite geschnitten werden, so dass Beschädigungen der behandelten Vorderseite vermieden werden. Sofort nach der

Bearbeitung der beschichteten Platten muss die Kante entstaubt und gestrichen werden. Das Vorbohren von Löchern wird mit Hilfe einer Bohrmaschine ohne Schlagbohrfunktion auf einer festen Unterlage ausgeführt. Für das Bohren wird ein für Metall geeigneter Bohrer empfohlen. Wir bohren grundsätzlich ausgehend von der Vorderseite.

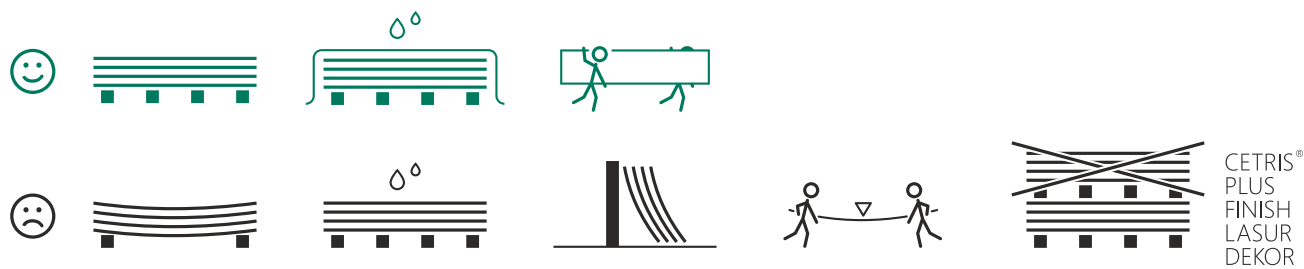
Bearbeitung der CETRIS® Platten mit Oberflächenbehandlung



7.1.5 Verpackung und Lagerung der Fassadenplatten CETRIS®

Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® werden auf Transportladungsträgern aus Holz, in Schutzfolie verpackt, geliefert. Die einzelnen Platten CETRIS® FINISH, CETRIS® PROFIL FINISH und LASUR DEKOR sind durch weich gemachte Folie getrennt,

welche die Transportschäden verhindern. Die Platten müssen auf einem stabilen und festen Untergrund, in trockener Umgebung, die vor Regen und Staub geschützt ist, in verpacktem Zustand gelagert werden.



7.1.6 Aufbau der hinterlüfteten Fassade aus CETRIS® Platten

- 1) Untergrundkonstruktion
Die Untergrundkonstruktion muss sämtliche Anforderung der einschlägigen technischen Vorschriften für diese Konstruktionen erfüllen (ČSN, Bau- und technische Zeugnisse, technologische Verfahren). Es handelt sich insbesondere um ihre Homogenität, Konsistenz, die Anforderung an Festigkeit und Flachheit, sowohl lokal als auch gesamt. Die jeweiligen Untergrundfestigkeiten sind durch die Anforderungen der einzelnen Hersteller der Ankerungstechnik und durch ihre Vorschriften für das Planen konkreter Ankerungselemente vorgegeben.
- 2) Wärmedämmung
Falls sie gefordert wird, empfehlen wir hydrophobisierte Platten aus Mineralfasern Typ WV gemäß DIN 18165, mit gültigem nationalem Zertifikat, zu verwenden. Die empfohlene Einstufung der Feuerreaktion gemäß EN 13 501-1 ist A1 bzw. A2. Die Minstdicke der Platten ist durch das Produktionsprogramm der einzelnen Hersteller und durch die Anforderung an Sicherstellung des Wärmewiderstands der Isolierschicht (wärmetechnische Berechnung) gegeben.

Empfohlene Arten der Mineralplatten				
Hersteller kontakt	Produkt	Faktor des Diffusionswiderstands μ	Wärmeleitfähigkeit λ	Klasse der Feuerreaktion
Saint-Gobain Insulations, www.isover.cz	ISOVER FASSIL	1,4	0,035 W/mK	A1
	ISOVER MULTIMAX	1,0	0,030 W/mK	
Rockwool International a.s., www.rockwool.cz	AIRROCK ND		0,035 W/mK	
	VENTI MAX		0,034 W/mK	

Die Isolierplatten werden mit Tellerdübeln, in Längen nach den Weisungen des Herstellers, befestigt. Die Mindestanzahl der Dübel pro m² ist in den Anweisungen der Mineralplattenhersteller vorgegeben.

3) Luftspalt

Der Luftspalt sorgt für die Ableitung der atmosphärischen Feuchtigkeit und der durch Regen und Schnee eingetragene Feuchtigkeit im offenen System durch die Fugen, er sorgt für die Ableitung der aus der tragenden Untergrundkonstruktion diffundierenden Feuchtigkeit. Im Sommer wirkt der Luftspalt positiv als Sperre gegen Temperaturanstieg in der tragfähigen Untergrundkonstruktion. Das Kondensieren der Feuchtigkeit im zu lüftenden Raum hängt vor allem von der Intensität der Volumenströmung und von der Geschwindigkeit des Lüftungsstroms ab. Mindestmaß des Luftspalts beträgt 25 mm, max. 50 mm.

4) Winddichte Sicherheitshydroisolierung

Die Grundfunktion dieser Membranen ist, für Winddichtheit zu sorgen und die Luftbewegung aus der/in die Wärmedämmung zu beschränken. Weitere Funktion dieser Membranen besteht in der Verhinderung des Wassereindringens und in der effektiven Ableitung der Wasserdämpfe. Im Spalt zwischen den Lamellen und der Wärmedämmung sind die häufigsten Äußerungen der Luftbewegung innerhalb der zu lüftenden Fassade der Kamineffekt und Wind. Dank dieser Bewegung kommt es zu Wärmeverluste durch Strömung - die Wärme wird aus der Wärmedämmung ausgesaugt. Genauso können mechanische Partikel wie z.B. Staub in die Wärmedämmung eindringen, der dann feucht werden und die Eigenschaften der Wärmedämmung negativ beeinflussen kann. Das Wasser kann in die Konstruktion der aufgehängten Fassade auf mehrere Wege eindringen (Regen, Gravitation usw.). Das geeignete Produkt ist DuPont™ Tyvek® Fassade - windfeste und hoch dampfdurchlässige Membran. Die Membran wird direkt auf die Oberfläche des wärmedämmenden Materials verlegt, sie wird mit Tellerdübeln befestigt. Im Bereich des Durchdringens der Anker, Tellerdübel durch die Membran und der Abdeckung der Membran erfolgt die Verbindung mit Systemband Tyvek®.

5) Tragender Holzrost

Tragende Konstruktion

Die tragende Konstruktion ist aus einem Rost aus Holzlaten und Brettern hergestellt. Die Latten und Bretter sind aus hochwertigem Fichtenschnittholz gefertigt, das maximal auf 12 % Feuchtigkeit ausgetrocknet ist. So getrocknetes Holz wird mit geeignetem Schimmel- und Fäuleschutzmittel imprägniert.

Primärer - waagrechter - Rost

Im Aufbau kommt er zum Einsatz, wenn es sich gleichzeitig um nachträgliche Wärmedämmung handelt. Die Dicke entspricht der Isolierdicke (max. 60 mm), Mindestbreite 50 mm. Die Abmessungen, Ankerung und Abstände der Latten bestimmt der Planer aufgrund der statischen und wärmetechnischen Beurteilung der Außenkonstruktion.

Sekundärer - senkrechter - Rost

Er bildet den Lüftungsspalt zwischen der Fassadenverkleidung und gleichzeitig die tragende Konstruktion für die Fassadenplatten. Die Dicke der Latten hängt von der Verteilung der Latten des primären Rostes ab, und gleichzeitig muss das erforderliche Profil des Lüftungsspalts eingehalten werden - der min. Solldurchschnitt 250 cm²/m und max. 500 cm²/m. Das bedeutet den min. Abstand der inneren Vorderseite der Fassadenplatte von der Wärmedämmung oder tragenden Mauer des Objekts von min. 25 und max. 50 mm.

Die Latten werden in Abständen zum primären Rost befestigt, die dem Typ der Fassadenverkleidung entsprechen. Die Breite der Lateen im Stoß von zwei Fassadenelementen beträgt min. 80 mm, die Zwischenlatten sind 50 mm breit.

Er bildet den Lüftungsspalt zwischen der Fassadenverkleidung und gleichzeitig die tragende Konstruktion für die Fassadenplatten. Die Dicke der Latten hängt von der Verteilung der Latten des primären Rostes ab, und gleichzeitig muss das erforderliche Profil des Lüftungsspalts eingehalten werden - der min. Solldurchschnitt 250 cm²/m und max. 500 cm²/m. Das bedeutet den min. Abstand der inneren Vorderseite der Fassadenplatte von der Wärmedämmung oder tragenden Mauer des Objekts von min. 25 und max. 50 mm.

Die Latten werden in Abständen zum primären Rost befestigt, die dem Typ der Fassadenverkleidung entsprechen. Die Breite der Lateen im Stoß von zwei Fassadenelementen beträgt min. 80 mm, die Zwischenlatten sind 50 mm breit.

Der Anwendungsbereich der hinterlüfteten Fassade auf Holz- und kombinierter (Holz+Verzinkung, Aluminium) tragender Konstruktion ist durch die Brandschutzvorschriften beschränkt. Beim Planen der Untergrundkonstruktion muss man gemäß ČSN 73 0810, ČSN 73 0804 und ČSN 73 0802 vorgehen.



6) Tragender Metallrost

Die tragende Konstruktion für die Fassadenplatten CETRIS® kann aus Aluminium- oder verzinkten Profilen hergestellt werden, die in Anker befestigt sind. Im Markt gibt es mehrere Arten der tragenden Konstruktion für die hinterlüfteten Fassaden, zum Beispiel SPIDI, LA CENTRUM, DEKMETAL, ETANCO, ILTEGRO, KNAUF INSULATION.

7) CETRIS® Platten

- ohne Oberflächenbehandlung - CETRIS®BASIC, CETRIS® PROFIL, CETRIS®INCOL
- mit Oberflächenbehandlung – CETRIS®FINISH, CETRIS®LASUR, CETRIS® PROFIL FINISH, CETRIS® PROFIL LASUR, CETRIS®DEKOR

Die technischen Eigenschaften der zementgebundenen Fassaden-spanplatten CETRIS® stimmen mit der europäischen Vorschrift ETAG 034-1 überein und deshalb wurde für sie die Europäische Technische Bewertung ETA-14/0196 ausgestellt.

Hinweis: die Oberfläche der Platten ohne Oberflächenbehandlung ist nicht farblich einheitlich (Kalksteinblüte), Reklamation aus optischen Gründen können daher nicht akzeptiert werden.

7.1.6.1 Tragende Roste

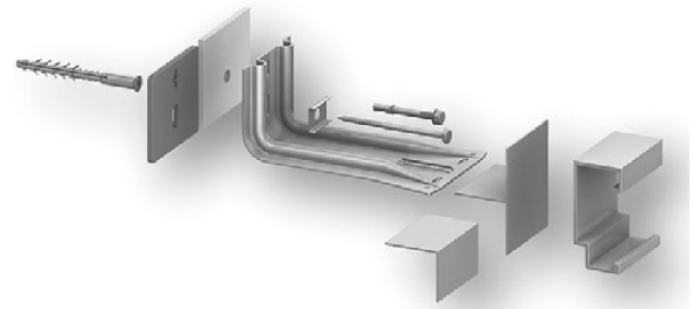
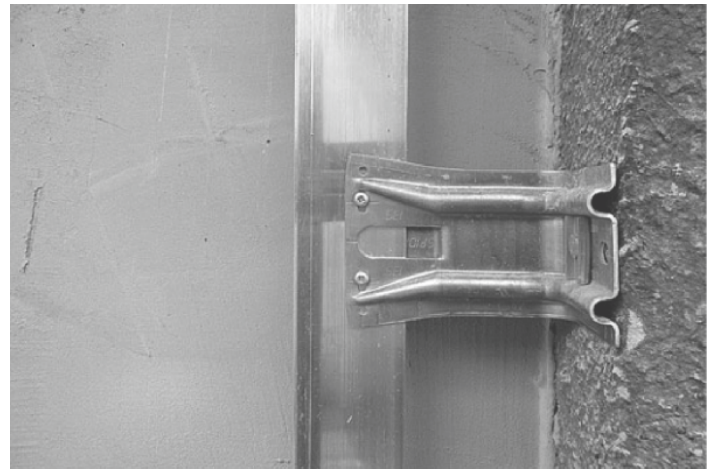
Tragende Konstruktion SPIDI

Die zertifizierten tragenden System für hinterlüftete Fassaden SPIDI bzw. SPIDImax sind aus Aluminium oder Stahl mit Korrosionsschutzbehandlung hergestellt. Die ganze Konstruktion ist dank ihrer Zusammensetzung gegen Korrosion und aggressive Umgebung beständig. Die Stabilität der tragenden Konstruktion ist aus der Sicht der Wärmebelastung durch das System der festen Punkte und gleitfähigen Lagerungen sichergestellt (vorgebohrte kreis- und ovalförmige Bohrungen in den SPIDI-Elementen zur Befestigung der tragenden Profile). Die grundlegenden tragenden SPIDI-Elemente mit der Baulänge von 60 - 300 mm ermöglichen dank der Verbindung mit vertikalen tragenden Profilen im Nut-und-Feder-System das Ausgleichen der Unebenheiten der Untergrundkonstruktionen bis 35 mm in der zur Grundbezugsebene lotrechten Ebene.

Zusammensetzung der tragenden Konstruktion SPIDI

- Befestigungsmittel SPIDI - Anker
- tragendes Profil L oder T, ggf. spezielles Profil
- Befestigungsmittel (Sprießen, Tellerhalterungen)
- Verbindungsmittel (Holzschrauben, Schrauben, Nieten)
- Komplettierungsmittel (Leisten, perforierte Profile, Nietenkappen, Untergrundstreifen)

Der technische Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion wird sichergestellt durch die Gesellschaft ISODOM, a.s.. - www.isodom.cz



Tragende Konstruktion LA Zentrum

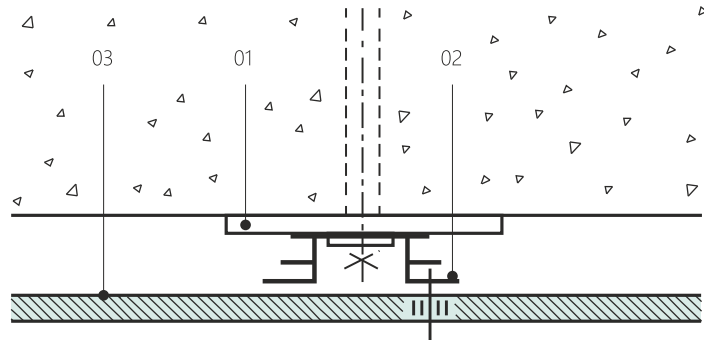
Das System LA Zentrum bietet sechs verschiedene Bauvarianten der tragenden Konstruktion für die Fassadenplatten an. Die tragenden Roste sind auf Aluminium-, Legierungs- und Edelstahlbasis. Außergewöhnliche Auslegung von 30 bis 400 mm. Senkrechte Träger -

Profile in spezieller Form aus Al-Legierungen. Befestigungsmittel, kleines Befestigungs- sowie Verbindungsmaterials aus Aluminium, seiner Legierungen und aus Edelstahl.

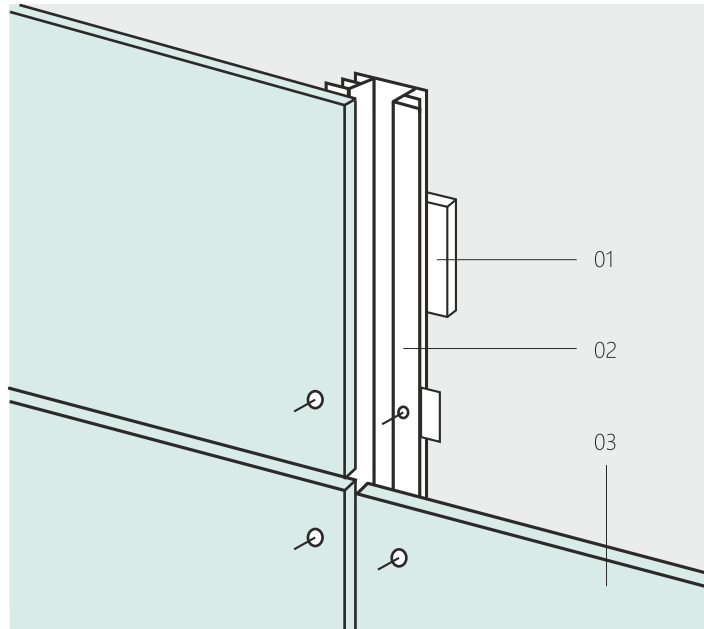
Für die Befestigung der zementgebundenen Fassadenspanplatten CETRIS® eignen sich die Systeme LA-KV1 und LA-LV1.

Der tragende Rost LA-KV1 stellt eine außerordentlich sparsame Variante der Metallroste dar. Die Flachträger mit speziellem Omega-Querschnitt werden senkrecht, ca. nach 600 mm verlegt und über die verstellbaren Unterlegscheiben direkt im Untergrund verankert. Sie werden im Bereich der Fugen im Belag und zwischenliegend angeordnet. Die feste und gleitfähige Ankerung sichert die Dilatation der Träger. Senkrechte Träger haben einheitliche Breite. Im Bereich der senkrechten Fugen können sie durch fest eingebaute Flügel erweitert werden. Der Rost LA-KV1 ist die dünnste Alternative des Rosts LA-LV1.

Die Dicke der zu lüftenden Fassade LA-KV1 ist identisch mit der Dicke der klassischen geklebten Verkleidungen oder Putze. Samt des tragenden Rosts bereits ab 28 mm. Bis ca. 60 mm. Sie steigt nur mit den Untergrundunebenheiten und der Dicke des Plattenbelags an. Der vertikal verlaufende Lüftungsluftspalt ist immer hinter den Platten versteckt. Seine Dicke beträgt mindestens 20, normalerweise 30 und mehr mm.



- 01 Unterlegscheibe
- 02 Träger KV
- 03 Fassadenplatte CETRIS®



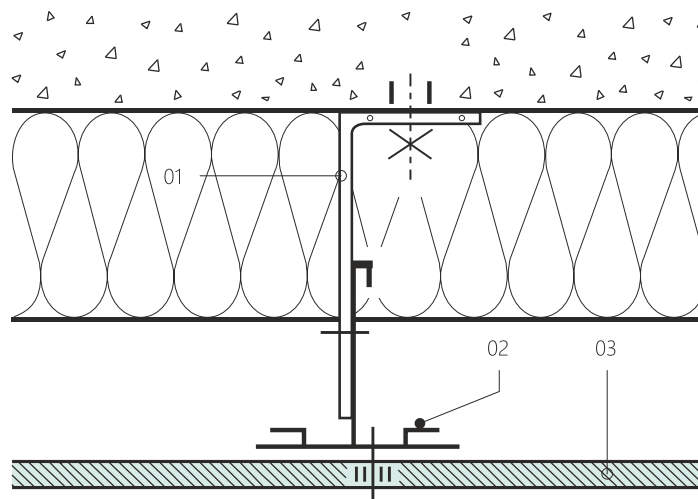
Den tragende Rost LA-LV1 bilden senkrechte Träger mit speziellem T-Querschnitt, die im Abstand von max. 625 mm verlegt werden (gilt für Plattendicke 12 mm). Sie werden im Bereich der Fugen im Belag und zwischenliegend angeordnet. Am Untergrund werden sie mit Konsolen in verschiedener Ausführung geankert, nach der Auslegung des Belags und den Montageanforderungen. Die Konsolen werden in Maßreihen hergestellt. So kann man jede beliebige Verkleidungsdicke stufenlos ausgleichen. Die Dilatationen der Träger werden durch feste, gleitfähige oder schwenkbare Anbindung an die Konsolen sichergestellt. Die Träger haben einheitliche Breite. Nach Bedarf der Plattenverankerung werden sie durch Flügel erweitert, die in die Schlitz in den Trägerrändern eingebaut werden.

Die Befestigung der Plattenbeläge ist eine Kombination der festen und gleitfähigen Verbindungen. Sie ermöglicht die Dilatation der Platten unabhängig von der Dilatation des tragenden Rostes. Die Platten werden mit Reißnieten mit großem Kopf über die in den Platten vorgebohrten Bohrungen zu den Trägern oder Flügeln befestigt. Die Öffnungen der Gleitverbindungen haben einen größeren Durchmesser.

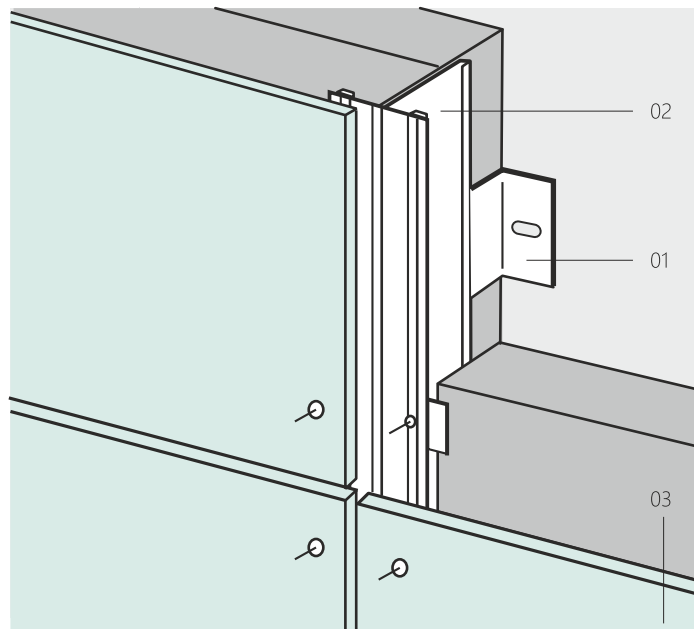
Die Dicke der zu lüftenden Fassade LA-LV1 ist die Summe der Dicken aller ihrer Lagen. Sie enthält auch den erforderlichen Raum für den Ausgleich und Lüftungsluftspalt hinter den Platten. Er ist vertikal durchlaufend, Mindestdicke 30 mm. Oben und unten ist er mit Lüftungsschlitzen beendet. Die Gesamtdicke der zu lüftenden Fassade LA-LV beträgt von 65 bis 400 und mehr mm.

Der technische Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion wird sichergestellt durch die Gesellschaft THERMOSOLUTIONS s.r.o.

www.thermosolutions.cz



- 01 Konsole
- 02 Träger LV
- 03 Fassadenplatte CETRIS®



DEKMETAL

Die Montage des Fassadensystems aus tragender Konstruktion DEKMETAL können wir in folgende Phasen aufteilen:

- Herstellung des waagrechten Rostes
- Montage der Wärmedämmung
- Befestigung der Diffusionsfolie
- Montage der senkrechten Profile
- Montage der eigentlichen Fassadenverkleidung einschließlich Detaillösung

Die Vorgehensweise in den ersten zwei Schritten hängt vom Typ der Untergrundkonstruktion ab - ob es sich um ein Skelett handelt und C-Kassetten eingesetzt werden, oder ob es um eine Wandkonstruktion handelt und Konsolen und Profile eingesetzt werden. Die weitere Vorgehensweise der Montage ist dann gleich.

Die erste Phase der Montage des Fassadensystems ist die Errichtung des horizontalen Rostteils. Wenn die tragende Konstruktion aus Skelett besteht, werden C-Kassetten verwendet. Wenn die Fassadenverkleidung an die tragende Wand montiert wird, dann ist dieser Rost aus einem System von Konsolen und Profilen Z50 gebildet. Weiter unten ist die häufigere Montagevariante beschrieben - den Untergrund bildet eine Ziegel- oder Betonwand. Die Vorgehensweise der Montage an C-Kassetten (montierte Untergrundkonstruktion) ist beim Systemlieferanten verfügbar.



Beim Einsatz des tragenden Systems DEKMETAL gelten die gleichen Grundsätze für die Abstände der senkrechten Profile und Ankerelemente - siehe Tabellen Maximale Achsabstände der Ankerelemente in Kapiteln 7.1.3.1 Verlegung der Platten CETRIS® VARIO und 7.1.3.2 Verlegung der Platten CETRIS® PLANK

Der technische Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion wird sichergestellt durch die Gesellschaft THERMOSOLUTIONS s.r.o.

www.dekmetal.cz

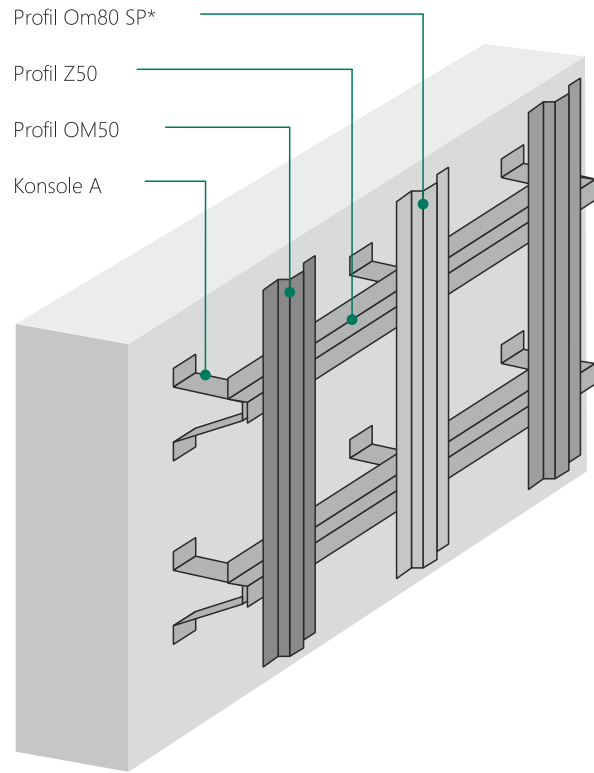
Rost DKM2A

Profil Om80 SP*

Profil Z50

Profil OM50

Konsole A

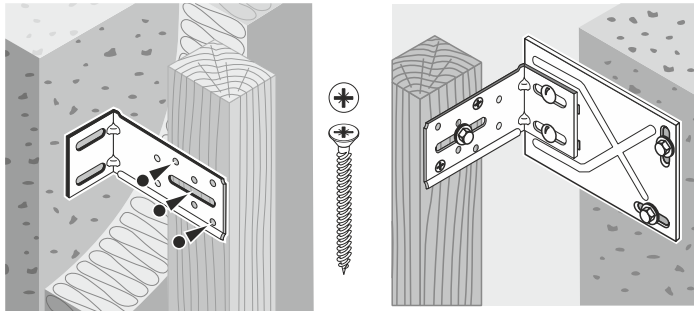


Die Gesellschaft ETANCO CZ s.r.o. ist der Lieferant der Ankerungs- (Befestigungs-) Mittel und der Ankerungstechnik für Bauwesen, insbesondere in spezifischen Sektoren wie Fassaden- und

Dachverkleidungen, hinterlüftete Fassaden, Flachdächer u.ä., diese Gesellschaft stellt auch den technischen Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion sicher.

Kombinierte tragende Konstruktion - Holzelemente und Metallankern

Sie wird bei Verkleidungen bis 9 m Höhe unbeschränkt eingesetzt, an höheren Objekten dann nach individueller Beurteilung des ganzen Aufbaus nach den Anforderungen der ISO 5658-4 für die vertikale Flammenverbreitung. Der Hauptvorteil besteht in ihrer Variabilität und Preisgünstigkeit.



Aluminiumkonstruktion

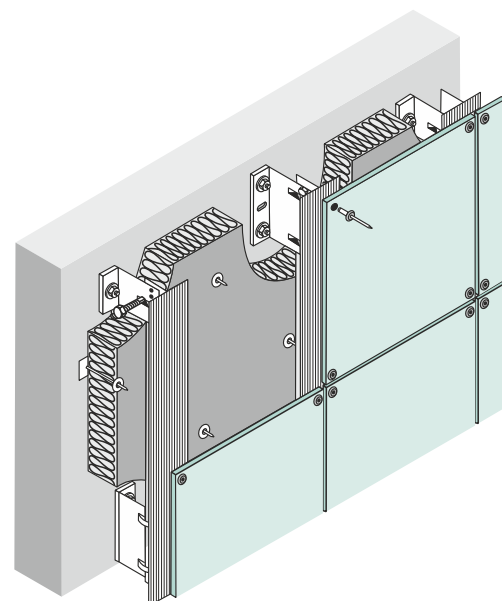
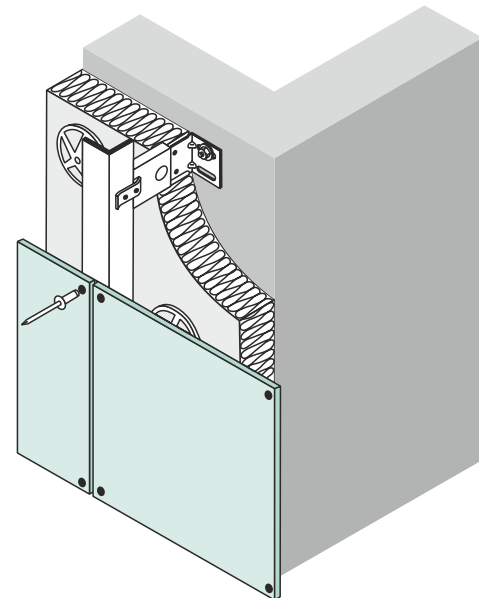
Ihr Vorteil besteht in der schnellen und einfachen Montage. Weder Verzinkung noch anderer Schutz sind erforderlich, und das niedrigere Gewicht (im Vergleich zum Stahl) ermöglicht das Aufhängen eines größeren Gewichts an diese Konstruktion oder die Reduzierung der Spannweiten und somit auch der Anzahl der Anker. Bei der Planung und Montage der Fassadenplatten an die Konstruktion muss die genügende Dilatation der Platten und gleichzeitig der Profile im Rost sichergestellt werden (max. 3,35 m). Das System der Aluminiumkonstruktion Facalu LR 110 setzt sich aus Wandwinkeln ISOLALU zusammen. Diese Winkel werden in zehn verschiedenen Längen hergestellt und sie können im Bereich von 68 - 278 mm reguliert werden. Das Hauptelement des Rostes sind drei grundlegende Aluminiumprofile - Profil T, L und Omega. Ein Bestandteil des Systems sind auch gepresste PP-Unterlagen, welche die Entstehung der Wärmebrücke zwischen der tragenden Konstruktion des Gebäudes und dem Winkel verhindern.

Der technische Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion wird sichergestellt durch die Gesellschaft ETANCO CZ s.r.o.

www.etanco.cz

Stahlbau

Er ist durch keine maximale Höhe aufgrund der Brandschutzvorschriften beschränkt. Der Hauptvorteil besteht in der Preisgünstigkeit. Bei der Planung und Montage der Fassadenplatten an die Konstruktion muss die genügende Dilatation der Platten und gleichzeitig der Profile im Rost sichergestellt werden (max. 3,35 m). Das grundlegende Systemelement der kombinierten und Stahlkonstruktion bilden gepresste bewehrte Ankerkonsolen aus galvanisiertem Stahl Z 350 - ISOLCO 3000P für senkrechte Roste und KONSOLEN für waagrechte Roste in Verbindung mit Konstruktionsprofil L.



Tragende Konstruktion KNAUF INSULATION DIAGONAL 2H

Das System DIAGONAL 2H ist von der Bemühung um Minimierung der Wärmebrückenwirkung auf die wärmetechnischen Eigenschaften der Wärmedämmung ausgegangen. Die Sicherstellung der statischen Funktion der tragenden Konstruktion und gleichzeitig die Reduzierung ihrer Wirkung auf die Effektivität der Wärmedämmung sind möglich, wenn das Konsolensystem in die elegantere Fachwerksaufstellung umgewandelt wird. Um die Funktion der Wärmedämmung zu erreichen, ist die äußere Windsperre ein wichtiger Bestandteil des Aufbaus, die möglichst komplex ausgeführt werden muss. Bei der Überlegung über ihre Anordnung muss man jedoch auch darüber nachdenken, wie die Eigenschaften der tragenden Konstruktion im Endeffekt den Massivaufbau der Profile beeinflussen, die den Untergrund für die Montage der Folie und anschließend den Untergrund für die Elemente der sichtbaren Außenverkleidung bilden. Je massiver diese Elemente sind - desto besser werden sie, als effektiver Kühler, die Wärme nach Außen ableiten und somit zu Wärmeverlusten beitragen. Deswegen haben wir die Gurtplatte in zwei Elemente geteilt. Es handelt sich um das Hilfsprofil L, das zur Formgestaltung der Fassade und als Untergrund für die Windschutzfolie dient. Über die Windschutzfolie wird das Z- und W-Profil an dieses Profil angeschlossen, um die zu lüftenden Lufträume abzugrenzen, und als Untergrundkonstruktion für die Montage der Verkleidung mit CETRIS® Platten.

Die Wärmebrücke der Konstruktion ist im Vergleich mit anderen Bauvarianten für hinterlüftete Fassaden relativ gering. Sie kann mit den Auswirkungen der Fassadendübel auf die Wirksamkeit des wärmedämmenden Kontaktsystems verglichen werden.

Die Stahlkonstruktion DIAGONAL 2H für die Errichtung der hinterlüfteten wärmedämmten Fassade ist so entworfen, dass sie die Auswirkungen der Wärmebrücken auf die Effektivität der Wärmedämmung minimiert. An Gebäuden bis 30 m ermöglicht die Konstruktion den Einsatz der Untersichtverkleidung bis 70 kg/m² Gewicht.

Das System ist bei Rekonstruktionen sowie Neubauten anwendbar und auch für Holzbauten und extrem unebene Untergründe mit hohe Funktionsreserve und keinen Ansprüchen an Mechanisierung bei der Montage modifizierbar.

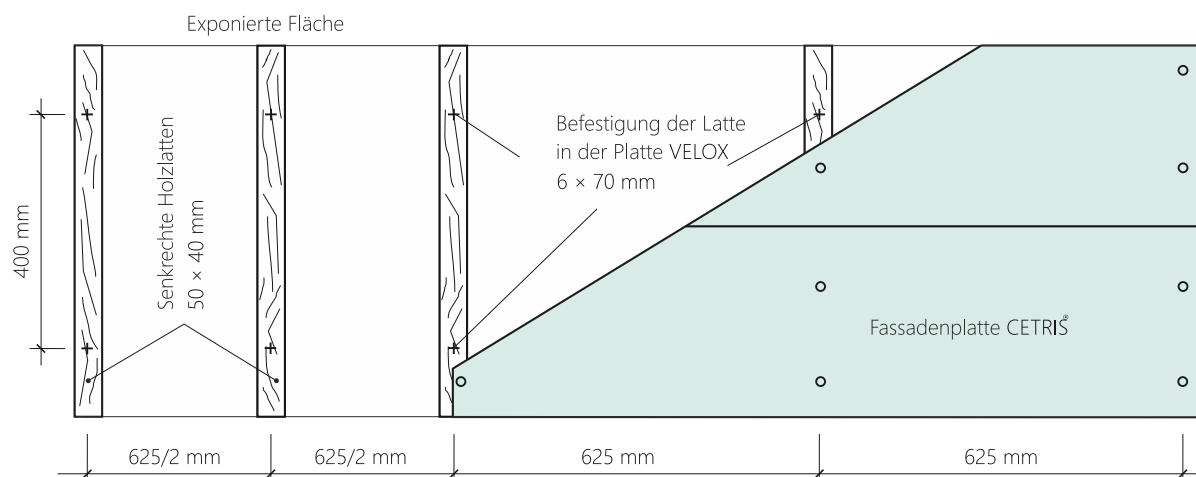
Der technische Service im Bereich der Planung, Lieferung und Montage der tragenden Konstruktion wird sichergestellt durch die Gesellschaft KNAUF INSULATION

www.knaufinsulation.cz



Fassadenverkleidung CETRIS® an Wand VELOX

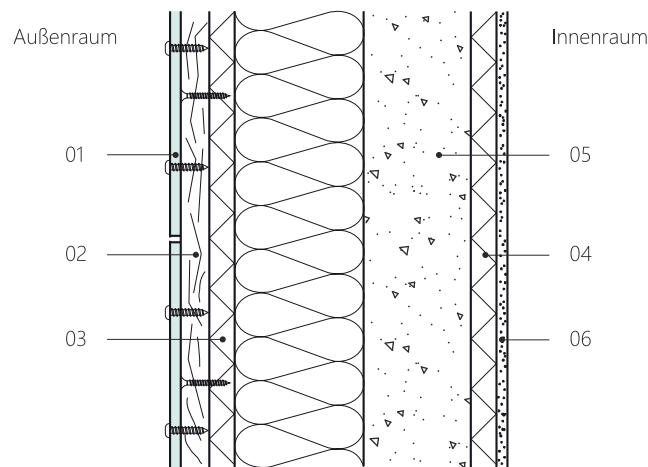
Die Befestigung der tragenden Konstruktion (Holzlatten 50 x 40 mm) der Fassadenverkleidung in Hackschnitzel-Zement-Platte VELOX:



- Holzschrauben, Durchmesser min. 6 mm, Länge min. 70 mm
- Maximaler Abstand der Holzschrauben 400 mm
- Separate senkrechte Latten im Abstand von max. 625 mm, bei exponierten Flächen (Ecken, Durchfahrten) max. die Hälfte.

Diese Empfehlung gilt folgende Fälle:

- maximale Objekthöhe 12 m
- max. Dicke der Fassadenverkleidung - CETRIS® Platte 16 mm



- 01 Fassadenplatte CETRIS®
- 02 Senkrechte Holzlatte 50 x 40 mm
- 03 Platte VELOX WS-EPS mit Wärmedämmung
- 04 Platte VELOX WSD
- 05 Beton
- 06 Putz

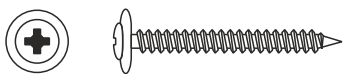
7.1.6.2 Befestigung der CETRIS® Platten - Zusatzmaterialien

Holzschrauben zum Befestigen der zementgebundenen Spanplatten CETRIS® zum Rost

Zum Befestigen der zementgebundenen Spanplatten CETRIS® bei Verlegung PLANK (unsichtbares System) werden rostfreie ggf. galvanisch behandelte Holzschrauben mit Rahmen- oder Senkkopf verwendet.

Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS® Platte bei Verlegung PLANK Dicke 10 (12) mm, tragende Holzkonstruktion:

- Schraube CETRIS PLANK 4,2 x 45 mm



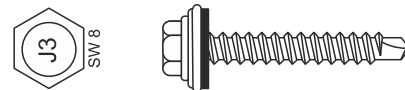
Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS® Platte bei Verlegung PLANK Dicke 10 (12) mm, tragende Konstruktion EuroFox:

- EJOT Schraube Climadur-Dabo TKR 4,8 x35 mm

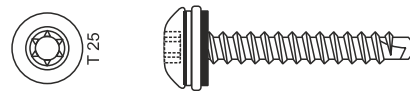
Zum Befestigen der CETRIS® Platten bei Verlegung VARIO (sichtbare Fugen) werden rostfreie ggf. galvanisch behandelte Schrauben mit halbrundem oder sechskantigem Kopf mit wasserfester Unterlegscheibe eingesetzt. Diese Unterlegscheiben haben ihre untere Seite mit einer Schicht vulkanisierten Elastomers EPDM versehen, der für die wasserdichte und elastische Materialverbindung sorgt. Der Typ der Schraube/Holzschraube hängt auch vom Typ des Untergrunds - des eingesetzten tragenden Rostes - ab.

Empfohlene Holzschrauben/Schrauben zur Verankerung der CETRIS® Platte bei Verlegung VARIO, tragende Holzkonstruktion:

- JT 3-2-4,9 x 35-E 14 (max. Plattenstärke CETRIS® 12 mm)



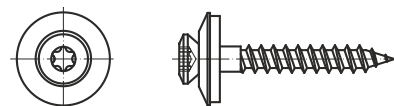
- JT 4-FR-2-4,9 x 35-E 14 (max. Plattenstärke CETRIS® 12 mm)



- JA 3-LT-4,9 x 38-E14 (max. Plattenstärke CETRIS® 14 mm)



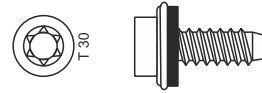
- VISIMPEX Klempnerschraube+ EPDM, TX20 4,5 x 35 - 60 mm, rostfrei A2



- SFS TW-S-D12-A14-4,8 x 38, Halblinse Holz
- Mage 7060 Holzschraube Topex 4,8x45 mm, Holz Sechskant (max. Plattendicke 12 mm)
- Mage 7341 Holzschraube Topex Ufo 4,8x45 mm, Holz Halblinse (max. Plattendicke 12 mm)
- Visimpex CIBDJ 4,8x5 mm

Empfohlene Holzschrauben/Schrauben zur Verankerung der CETRIS® Platte bei Verlegung VARIO, tragende Aluminium- oder verzinkte Konstruktion:

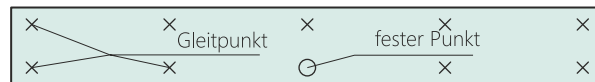
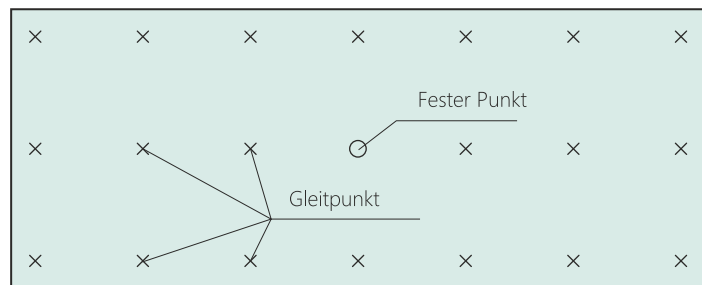
- JT 2-3-4,8 x 25 (38) - V 14



- SFS SX 3/15-L12-S16 • 5,5 x 38 mm • Kopf IRIUS, Plattendicke CETRIS® 14 mm)
- SFS SX 3/15-S16 • 5,5 x 38 mm • Sechskantkopf, Klemmlänge 15 mm
- Mage 7010 - selbstschneidende Holzschraube Topex Ufo 4,8 x 38 mm, in Al verzinkt, Halblinse (max. Plattendicke 12 mm)
- Verankerung der CETRIS® Platten Nieten

Verankerung der CETRIS® Platten Nieten

- Die CETRIS® Platte muss vorgebohrt werden, der vorzubohrende Durchmesser beträgt bei verschiebbarem Punkt 8 mm (ggf. 10 mm, wenn die Plattenlänge größer als 1600 mm ist), für fixen Punkt wird die Platte mit 5,1 mm Durchmesser (Durchmesser des Nietenkopfs) vorgebohrt.
- Position der vorgebohrten Bohrungen in der Platte ist gleich wie für die Verankerung der Platte mit Holzschrauben, jeweils eine Bohrung in der Platte wird mit Durchmesser von 5,1 mm vorgebohrt (sog. Fester Punkt). Die Position des festen Punktes wird nach der Form der Platte, Anzahl der Bohrungen gewählt, siehe Schema.
- Zum Nieten sind Niete in rostfreier Ausführung ggf. verzinkte Niete mit Pulverbeschichtung geeignet. Der Nietkopfdurchmesser beträgt im Hinblick auf das Vorbohren min. 14 mm, die Nietlänge hängt von der Klemmlänge ab (plattenstärke CETRIS® + Profildicke der tragenden Konstruktion der Fassade).
- Beim Nieten muss der Distanzaufsatz mit ca. 1 mm Distanz eingesetzt werden, um die verschiebbare Verbindung zu erreichen.



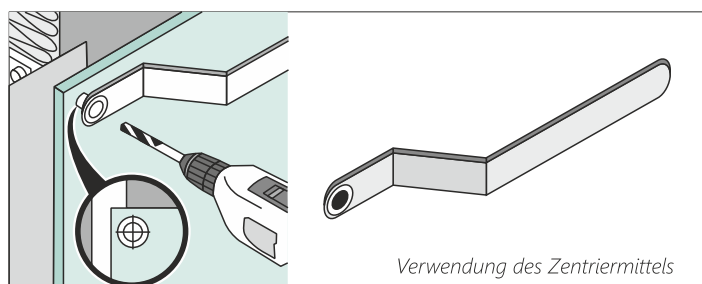
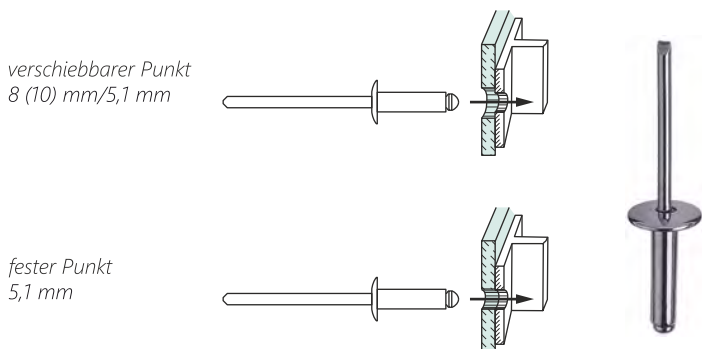
x - verschiebbarer Punkt
o - fester Punkt

Empfohlene Niettypen:

- SFS - AP 14 - 50180 - S (Maß 5,0 x 18,0 mm, Ø Kopf 14 mm, Klemmlänge 10,5 • 15,0 mm)
- SFS - AP 16 - 50180 - S (Maß 5,0 x 18,0 mm, Ø Kopf 16 mm, Klemmlänge 10,5 • 15,0 mm)
- EJOT - K14 - Al/E 5x18 mm (Ø Kopf 14 mm, Klemmdicke 12 - 14 mm)
- ETANCO Niet Alu/rostfrei offen 4,8 x 18 mm (Kopfdurchmesser 16 mm, Klemmdicke 12 • 14 mm)
- BS 4, 8 x 25 mm Alu/rostfrei A2, Kopfdurchmesser 16 mm, Klemmdicke 15 mm

Hinweis:

Beim Verankern der CETRIS® Platten mit Holzschrauben oder Nieten muss das Verankerungsmittel genau in die Mitte der vorgebohrten Bohrung installiert werden (Durchmesser der Vorbohrung 10 mm oder 8 mm nach Länge der CETRIS® Platte). Zur genauen Installation können Zentriermittel benutzt werden (für Bohren, Schrauben).



Unsichtbare Befestigung (Verklebung) der CETRIS® Platten

Wenn die unsichtbare Befestigung gefordert wird (gilt nur für die Verlegung VARIO und senkrechte Beläge), können die CETRIS® Platten zum Rost verklebt werden.

Das empfohlene System von Gesellschaft Sika setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Sika® Cleaner 205 - Reinigungs - und Aktivierungsmittel für die Vorbereitung der zu verklebenden Fläche mit kurzer Entfärbungszeit
- SikaTack® Panel Primer - Untergrundanstrich für die Plattenbeläge, tragende Elemente aus Aluminium oder Holz
- SikaTack® Klebeland - Montageband - beidseitig klebendes Fixierband zur schnellen Fixierung der Fassadenplatten
- SikaTack® Panel - Kleber

Das empfohlene System von Gesellschaft AUTO-COLOR setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- Dinitrol 520 cleaner-activator - Reinigungs - und Aktivierungsmittel für die Vorbereitung der zu verklebenden Fläche
- Dinitrol 550 Multiprimer - Untergrundanstrich für die Fassadenplatten, tragende Elemente aus Aluminium oder Holz
- SPADA beidseitiges Montageband - Fixierklebeband zur schnellen Fixierung der Fassadenplatten
- Dinitrol F 500 LP - Konstruktionskleber

Das Kleben mit dieser Technologie darf nur durch unterwiesene Firmen und Mitarbeiter, strikt nach dem gültigen technologischen Verfahren des Klebesystemlieferanten vorgenommen werden. Vor dem Kleben selbst ist die technische Rücksprache mit der technischen Abteilung des Lieferanten erforderlich.

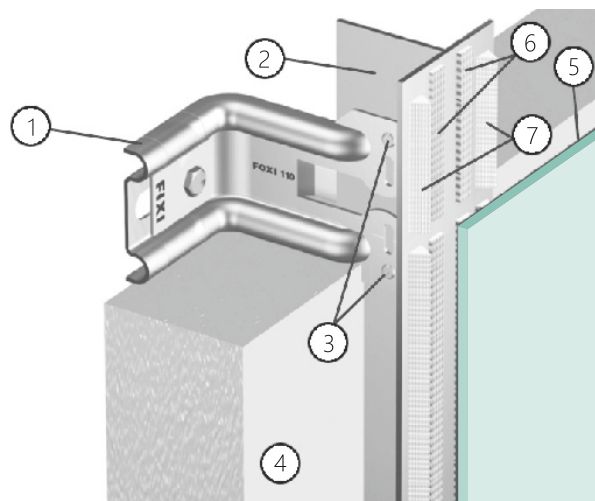
Die wichtigsten Grundsätze für die Anwendung des Klebesystems beim Verkleben der zementgebundenen CETRIS® Platten:

- empfohlene Plattendicken 10 und 12 mm
- als Untergrund geeignet sind Al-Profile und Holzlatten (mit gehobelter Oberfläche auf der zu verklebenden Seite), bei verzinkten Profilen ist eine Behandlung erforderlich (nach Weisungen des Lieferanten des Klebesystems)
- Höchstabstand der Stützen 500 mm (für Dicke 10 mm), bzw. 625 mm (für Dicke 12 mm), maximale Plattenlänge CETRIS® ist gleich dem Dreifachen des max. Stützenabstands (dh. 1 500 mm für Dicke 10 mm) und 1875 mm (für Dicke 12 mm)
- die Profile dürfen nicht waagrecht ausgerichtet sein, die maximal zulässige Profillänge (Latte) beträgt 5 m, die Dilatation zwischen Profilen (Latten) ist notwendig
- die Realisierung ist nur in trockener Umgebung möglich, die Umgebungstemperatur muss zwischen +10- C und +30- C liegen und sie darf mindestens 5 Stunden lang nach der Montage die untere Grenze nicht unterschreiten.
- Wir empfehlen die Platten bis max. Höhe von 12 m zu kleben
- die Montage dürfen nur unterwiesene Mitarbeiter, die mit allen Grundsätzen und Anforderungen vertraut gemacht wurden, durchführen.

Permanent dehnbare Bindemittel

Zum Verlegen der zementgebundenen CETRIS® Platten bei Verlegung PLANK ist es geeignet, die permanent dehnbaren Bindemittel zum Unterspachteln der freien Enden der Fassadenplatten zu verwenden. Die empfohlenen Typen sind Akrylsputz mit Zugfestigkeit von min. 0,1 Mpa.

Verkleben der Platten mit System SIKA, DINITROL



- 1 tragender Anker mit Dübel und Holzschraube
- 2 vertikaler Träger in T-Form
- 3 rostfreie selbstschneidende Holzschrauben
- 4 Wärmedämmung aus hydrophobierten Mineralplatten
- 5 zementgebundene Spanplatten CETRIS®
- 6 beidseitiges Klebeband
- 7 spezielles Bindemittel

Bänder und Unterlagen aus Gummi

Die Bänder und Unterlagen aus Gummi dienen zur Verhinderung der Kontakt- und Schlitzkorrosion beim Kontakt der Elemente aus Al-Legierungen mit anderen Metallen ggf. zur Verlängerung der Nutzungsdauer der Holzkonstruktion (Unterlegen der vertikalen Fuge im Kontakt von zwei Plattenbelägen auf Holzrost).

Ankerteknik

Zum Befestigen des Holzrostes werden Rahmendübel HILTI HRDU, MUNGO, MEA, EJOT, UPAT, POLYMAT ua. verwendet. Die Verteilung und den Typ der Dübel bestimmt der Planer.

Beim Befestigen der senkrechten Latten zu den waagrechten Latten (sekundärer und primärer Rost) werden rostfreie ggf. galvanisch behandelte Holzschrauben benutzt.

Zusatzprofile (Leisten) für die hinterlüfteten Fassaden

Für die Detaillösung der aufgehängten hinterlüfteten Fassade (untere Beendung - Hinterlüftung, obere Beendung - Hinterlüftung, Leibung der Öffnungen, Außenecken, Innenecken äh.) werden geformte Profile (Leisten) benutzt. Diese Leisten sind aus verzinktem Blech (mit möglicher Farbenbeschichtung), aus Al-Blech oder PVC (System Protector, Baukuli, DK GIPS) hergestellt.



7.1.7 Technologisches Verfahren bei der Montage der hinterlüfteten Fassade CETRIS®

7.1.7.1 Montage der Holz- und Metallkonstruktionen

Montage der tragfähigen Holzkonstruktion der Fassade

Abgrenzung der Grundachsen und Bezugsebene für die Ausführung der Ausmauerungen

Wenn möglich, ist es geeignet die Grundachsen, insbesondere dann die Breiten zwischen den Fenstern und die Bezugsebene für ganzheitliche Untergrundflächen des Fassadenmantels abzugrenzen.

Tragende Holzkonstruktion der aufgehängten hinterlüfteten Fassade:

Installation des primären Rostes - der waagrechten Latten

Die Holzlatten werden mit Dübeln im ausgerichteten Untergrund so befestigt, dass die tragende Konstruktion die entsprechende Stabilität hat. Bei der Wahl des Typs und der Abmessungen der Dübel muss die Eignung des Untergrunds beurteilt werden. Wenn der Untergrund nicht genügend eben ist, werden die Latten wegen lokaler und gesamter Flachheit mit Holzstützen unterlegt. Zum Ausgleichen der einzelnen Flächen werden zuerst senkrechte Holzlatten an ihren Rändern befestigt. In die Latten werden Nageln eingeschlagen, zwischen welche die Angelschnur gespannt wird.

So wird die Vorderebene des Holzrostes festgelegt. An diese Ebene werden auch die übrigen waagrechten Latten durch Einlegen der Holzunterlagen oder durch Einhacken in die Mauer angepasst. Dann werden die Latten nachgezogen.

Montage der wärmedämmenden Schicht

Wenn wir die Wärmedämmung der Fassade durchführen, befestigen wir zum Untergrund zuerst die waagrechten Latten (die Lattendicke stimmt mit der Dicke der Dämmung überein, max. 60 mm). Wir legen die Wärmedämmung in Längsrichtung ein, die wir mit Tellerdübeln zum Untergrund befestigen. Die Montage der wärmedämmenden Schicht erfolgt mithilfe der Tellerdübeln nach den Anforderungen der Hersteller der Befestigungstechnik. Die Anzahl der Tellerdübel bestimmt der Planer aufgrund der Empfehlungen der Hersteller von wärmedämmenden Materialien. Die wärmedämmende Schicht muss am Untergrund aufliegen, sie muss verbunden sein, sie darf keine offenen Fugen aufweisen (Verlegen auf Stoß!). Die Tellerdübel müssen fest im Untergrund eingebaut sein und auf die wärmedämmende Schicht eng aufliegen.

Installation des sekundären Rostes - der senkrechten tragenden Latten

Die senkrechten tragenden Latten (Mindestbreite von 50 mm, im Stoß von zwei Platten min. 100 mm oder zwei Latten 50 oder 60 mm benutzen) werden mit Holzschrauben zum primären Rost befestigt. Der Achsabstand der Latten darf die genannten Werte nicht überschreiten. Nach dem Befestigen der senkrechten Latten entsteht ein Luftspalt im Rost, die Mindestbreite des Luftspalts beträgt 25 mm, die Höchstbreite beträgt 50 mm.

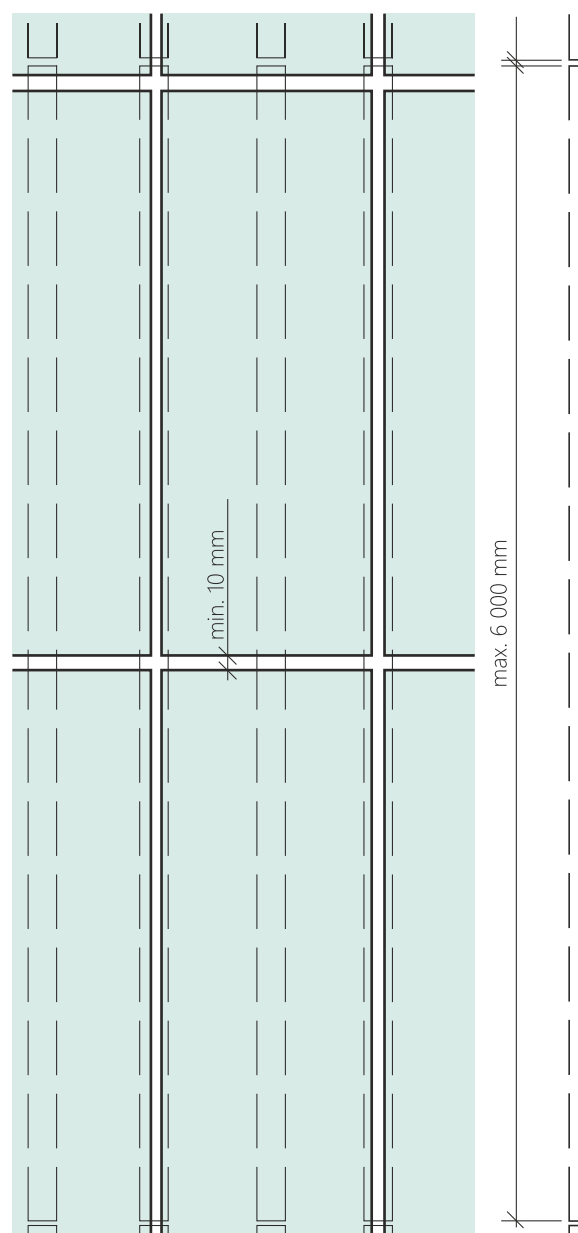
Installation der Hilfskonstruktionen

Die Hilfskonstruktionen werden nach einzelnen Detailanforderungen der Fertigungsdokumentation installiert. Es handelt sich insbesondere um senkrechte und waagrechte Hilfslatten, welche die Öffnungen (Leibungen und die Fenster- und Türstürze), Innenecken, Außenecken, untere und obere Beendungen uä. abgrenzen. Die maximale Länge des Rostes aus Holzlatten beträgt 6 m. Die Elemente aus Holz müssen

getrocknet und gegen Feuchtigkeit, Insekten und holzverderbende Schädlinge behandelt werden. Bei kombiniertem Rost muss man die Ankern von den beiden Seiten der Holzlatten abwechseln (Reduzierung der Verdrehung).

Die Dilatation zwischen den Latten ist immer im Bereich der waagrechten Fuge in der Breite von min. 10 mm benutzt. Zum Verbinden empfehlen wir rostfreie Verankerungsmittel.

Dilatation - Holzrost



Montage der Aluminium- oder verzinkten tragenden Konstruktion

Bei der Montage des Rostes aus verzinkten oder Al-Profilen ist der Einsatz des gemeinsamen Profils beim Verlegen der CETRIS® Platten mit Breite bis 1875 mm zulässig. Bei einer größeren Plattenbreite (Längsverlegung) werden anstelle des gemeinsamen Profils zwei separate L-Profile verwendet.

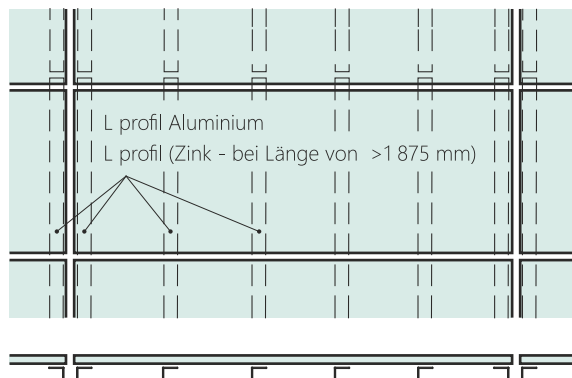
Die maximale Länge des Rostes aus Al- und verzinkten Profilen beträgt 3,35 m. Die Dilatation zwischen den Profilen ist immer im Bereich der waagrechten Fuge in der Breite von min. 10 mm. Ausführung des tragenden Rostes (Befestigung und Abstand der Anker, Ankerung der Profile - feste und verschiebbare Punkte uä.) muss immer den Anweisungen des Rostlieferanten entsprechen. Sämtliche Verbindungsmittel für den Al-Rost müssen ausschließlich in rostfreier Ausführung sein.

Die Befestigung der CETRIS® Platte zu zwei verschiedenen Rosten (verschiedene Materialien oder verschiedene Dehnungskomplexe) ist nicht zulässig!

Richtige Montage der L-Profile im Bereich der senkrechten Fuge

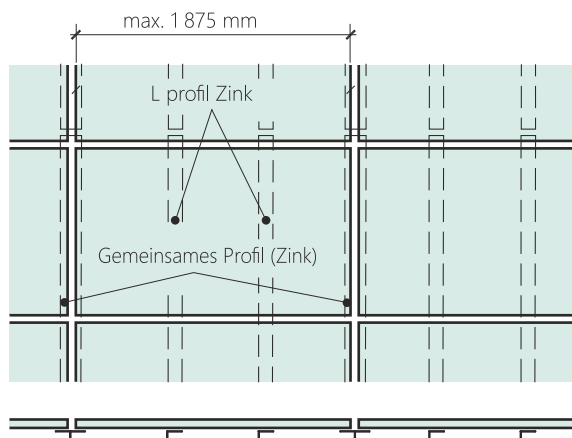


Installationsschema der verzinkten und Al- Profile bei Plattenbreite von >1 875 mm

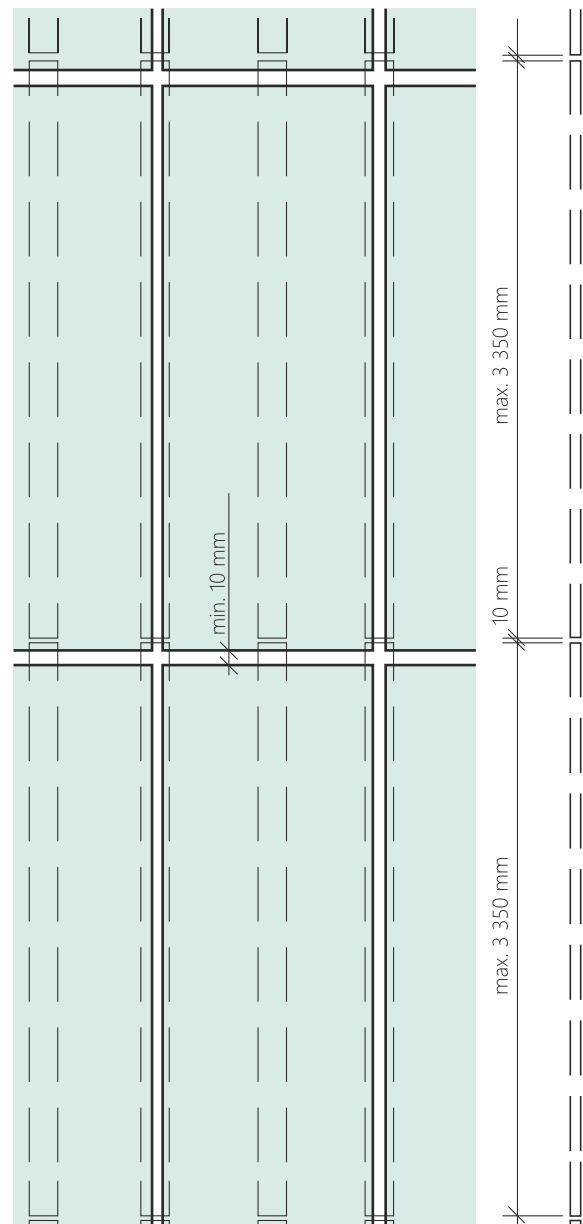


Bei der Fassadenbreite über 8 Meter muss die laufende senkrechte Dilatation in der tragenden Konstruktion ausgeführt werden - dh. Untergrundkonstruktion im Bereich der senkrechten Fuge aus zwei separaten Profilen herstellen.

Installationsschema der verzinkten und Al- Profile bei Plattenbreite von < 1 875 mm



Dilatation - Rost aus Al- oder verzinkten Profilen



Überschrittener Stützenabstand



Mit der ungenügenden Ankerung der CETRIS® Platte (Überschreitung der max. Profil - und Schraubenabstände) kommt es zur Verformung (Ausbeulen oder Ausbauchung) ggf. zur Beschädigung (zum Reißen) der Platten!



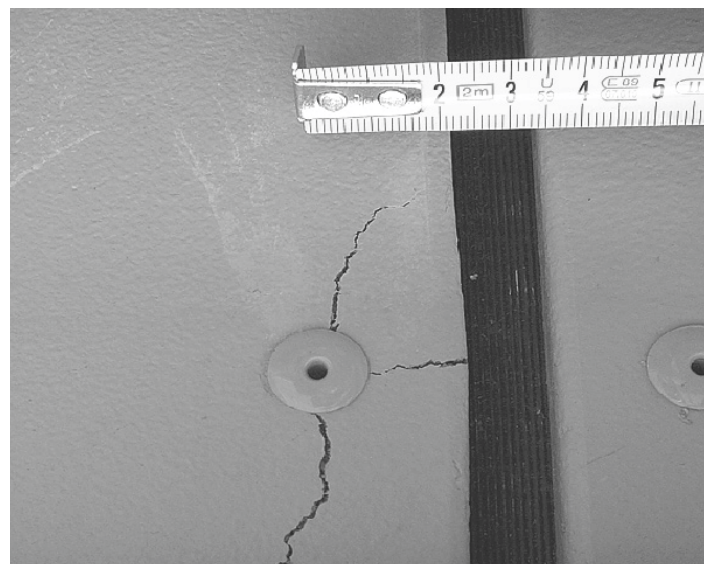
Fehlerhaft durchgeführte Dilatation des Rostes



Fehlerhaft durchgeführte Dilatation des Profils außerhalb der Ebene der waagrechteten Fuge zwischen den CETRIS® Platten.



Ungenügender Abstand des Randniets



Richtiger Einsatz des Gummibands



Zum Ausgleichen des Untergrunds und um die Dilatation der Platten zu ermöglichen, muss das EPT-Gummiband oder das UV-stabile EPDM Band unter die CETRIS® Platten angebracht werden. Das Band verhindert die sofortige Temperatur-, Feuchtigkeitsübertragung und ggf. das Abfließen der Korrosion (verzinkter Rost)



7.1.7.2 Montage der Fassadenplatten CETRIS®

Installation der CETRIS® Platten - Verlegung VARIO (Sichtbare Fugen)

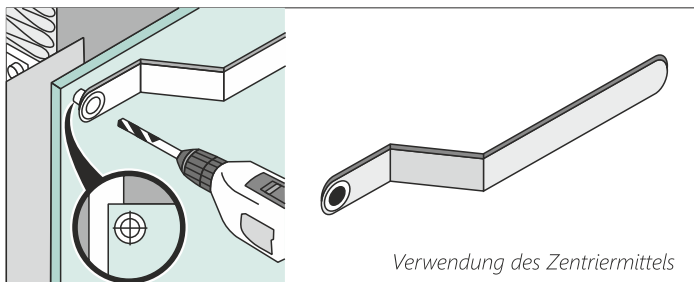
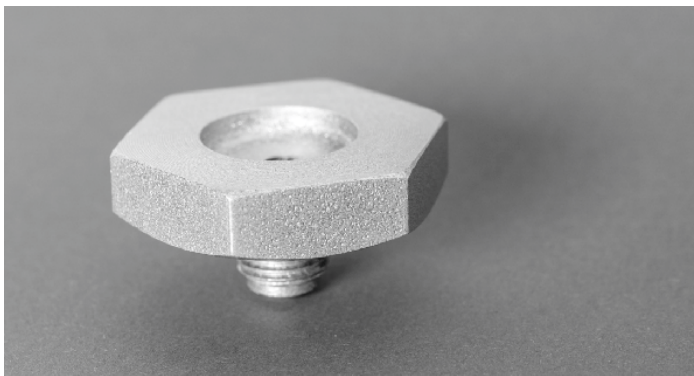
Vor der Installation der Platten wird die waagrechte Grundebene (nach der Fertigungsdokumentation) ausgetragen.

Die waagrechte Grundebene wird üblicherweise durch folgende Bereiche bestimmt:

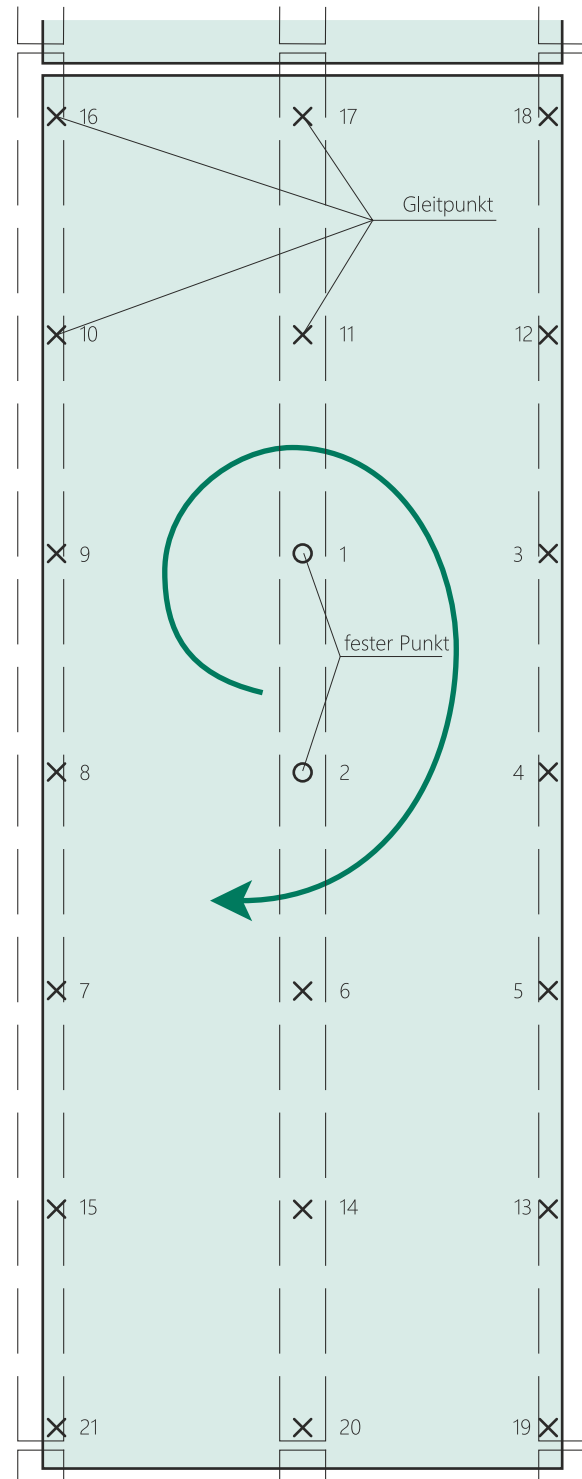
- durch die untere Kante der zweiten waagrechten Reihe der zementgebundenen Spanplatten CETRIS®
- durch die Ebene der Brüstung der Öffnungen (Fenster, Türen), wenn die Fugen zwischen den Platten diese Ebene kopieren
- durch die Eben des Sturzes der Öffnungen (Fenster, Türen), wenn die Fugen zwischen den Platten diese Ebene kopieren

Diese Ebene ist dann für die ganze Gebäudehülle maßgebend. Wenn das Projekt mehrere Höhenebenen der Gebäudehülle vorgibt, muss man in dieser Phase die übrigen führenden waagrechten Achsen (immer durch die untere Kante der ersten Reihe der zementgebundenen Spanplatten CETRIS® bestimmt) dieser Ebenen nach der Fertigungsdokumentation in dieser Phase auszutragen (am besten mit Laser). Die Platten werden nebeneinander, mit sichtbarer waagrechter und senkrechter Fuge mit Mindestbreite von 5 mm angeordnet. Die Befestigung der zementgebundenen Spanplatte CETRIS® wird sichtbar, mit Holzschrauben, oder unsichtbar, mit Klebern SikaTack, Dinitrol, durchgeführt. Die vorgebohrten Bohrungen und Verbindungsmittel müssen auf der Platte in den vorgeschriebenen Abständen platziert sein. Bei der Ankerung wird die Platte zuerst im festen Punkt (nach der Größe und Form der Platte ein oder zwei Punkte am nächsten zur Mitte der Platte) befestigt. Dann werden alle verschiebbaren Punkte, am besten im Uhrzeigersinn, verankert.

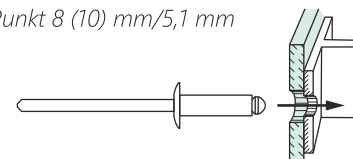
Das Anzugsmoment der Holzschrauben muss so eingestellt werden, dass es zu keiner Verformung der Unterlegscheibe der Holzschraube oder CETRIS® Platte kommt. Die Holzschraube (Niet) muss in der Mitte der vorgebohrten Bohrung, lotrecht zur Ebene der Platte angeordnet sein. Beim Nieten muss der Distanzaufsatz mit ca. 1 mm Distanz eingesetzt werden, um die verschiebbare Verbindung zu erreichen.



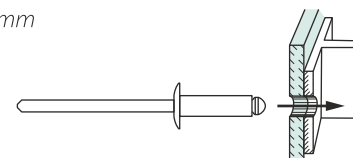
Vorgehensweise beim Nieten



verschiebbarer Punkt 8 (10) mm/5,1 mm



fester Punkt 5,1 mm



Installation der CETRIS® Platten - Verlegung PLANK (Versetzte waagrechte Fugen)

Vor der Installation der Platten wird die waagrechte Grundebene (nach der Fertigungsdokumentation) ausgetragen. Die waagrechte Grundebene ist in der versetzten Verlegung durch die obere Kante der ersten waagrechten Reihe der CETRIS® Platten bestimmt. Diese Ebene ist dann für die ganze Gebäudehülle maßgebend.

Im Hinblick darauf, dass die Platten mit der versetzten waagrechten Fuge verlegt werden, müssen die erforderliche Anzahl der Platten und die Überlappung der Platten ermittelt werden:

Anzahl der Platten: $N = 1 + (H - 300) / 250$

Überlappung der Platten: $O = (N \times 300 - H) / (N - 1)$

Legende:

N	Anzahl der Platten in Stk.
H	Höhe der Fassade in mm
O	Überlappung der Platten in mm, mindestens 50 mm
300	Breite der CETRIS® Platte in mm
250	Sichtbare Breite der CETRIS® Platte in mm

Die Montage der Platten beginnt von unten, wo ein Band mit gleicher Dicke wie die CETRIS® Platte und mit der Breite entsprechend der berechneten Überlappung auf die waagrechte Grundebene platziert wird. Das Band wird mit der ersten Reihe der Platten mit 300 (200) mm Breite abgedeckt.

Die Verbindungsmittel werden immer an der oberen Kante der Platte angeordnet (40 mm von der oberen Kante, 35 mm von der senkrechten Kante). Die Holzschrauben müssen nur so nachgezogen werden, dass es zu keiner Verformung des Fassadenelements kommt und die Volumenänderungen der Platte nicht verhindert werden. Die erste Reihe der Platten muss ordentlich ausgerichtet werden, um späteren Komplikationen vorzubeugen.

Vor der Installation jeder weiteren Plattenreihe wird permanent dehnbares Bindemittel unter die obere Kante der bereits befestigten Platte aufgetragen (Kuchen mit ca. 20 mm Durchmesser, im Abstand von ca. 300 mm).

Die senkrechten Fugen der Platte müssen unterlegt werden und mindestens 5 mm breit sein.

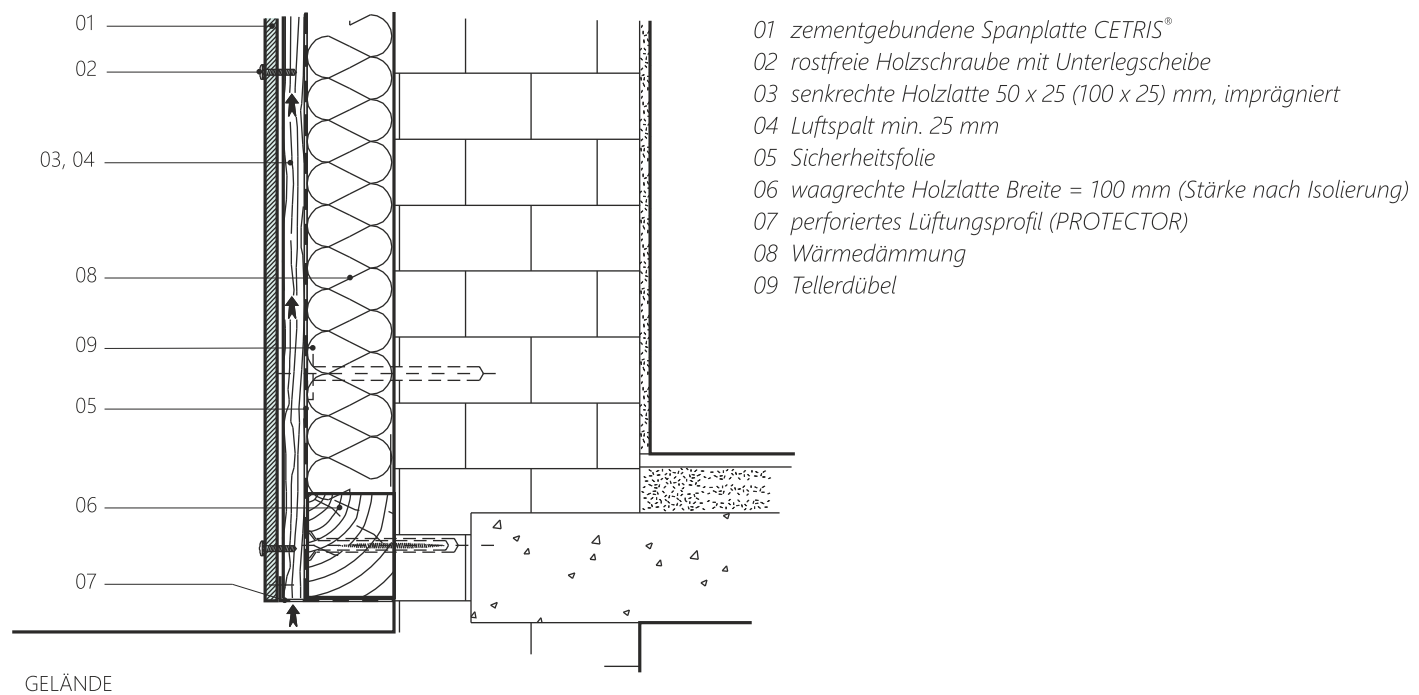
7.1.7.3 Detaillösung der hinterlüfteten Fassaden CETRIS®

Die Vorgehensweise der Montage der Details des aufgehängten Fassadenmantels wird aufgrund der Ausbildung dieser Details in den einschlägigen Zeichnungen in der Fertigungsdokumentation individuell gelöst. Die empfohlene Lösung dieser Details in in folgenden Schaubildern dargestellt.

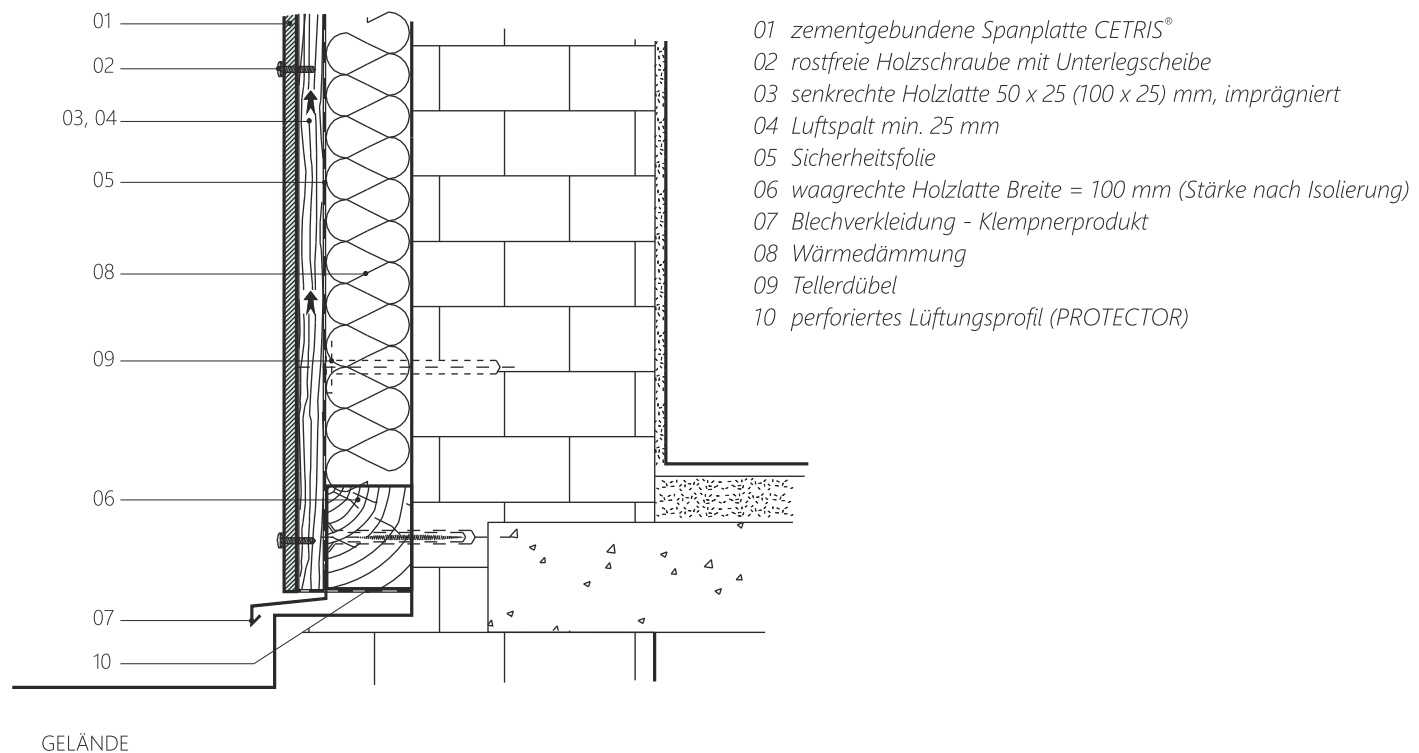
Bemerkung: Die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® können nur mit Werkzeugen gebohrt und geschnitten werden, die mit Hartmetall bestückt und für diese Art der Schnitte bestimmt sind. Wenn eine Penetration der Anker Elemente (zum Beispiel für die Außenbeleuchtung des Gebäudes, für die Installation der Aufschriften und Werbetafeln u.ä.)

erforderlich ist, muss für eine genügende Dilatation des Mantels und dieser Anker Elemente gesorgt werden, dh. diese Bohrungen für diese Elemente müssen mindestens um 15 mm größer sein als das größte Maß des Anker Elements. Für die Erneuerung der Oberflächenbehandlung an freigelegten Kanten Farbe anwenden, die zu diesem Zweck mit jedem Auftrag mitgeliefert wird. Die Montage weiterer Konstruktionen (zum Beispiel Werbeaufschriften) direkt an den aufgehängten Fassadenmantel ist nur ausnahmsweise möglich, unter der Voraussetzung der statischen Beurteilung und Lösung der Mitwirkung dieser Konstruktionen und des Mantels aus der Sicht der thermischen Ausdehnung der einzelnen Materialien.

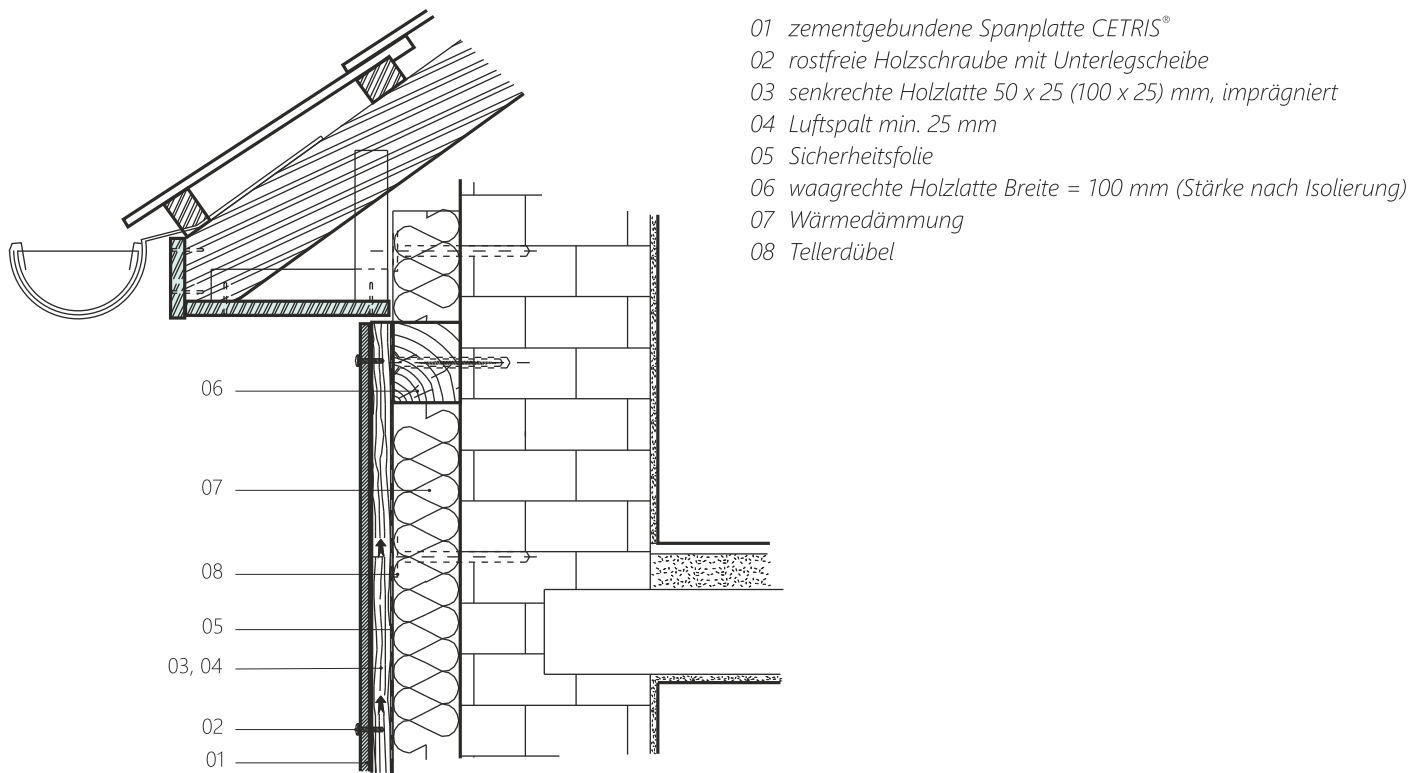
Detail der unteren Beendung mit Überlappung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt



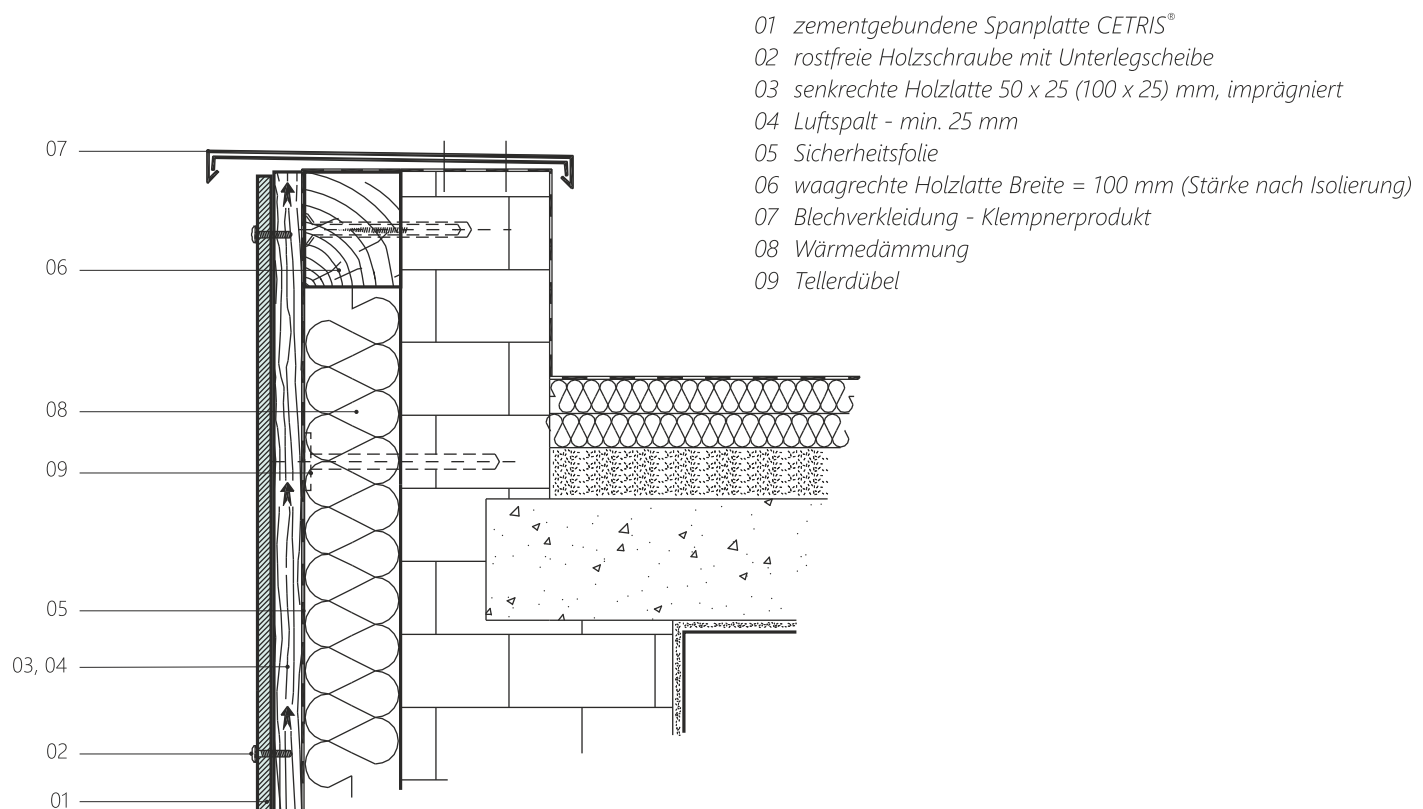
Detail der oberen Beendung mit Blechverkleidung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt



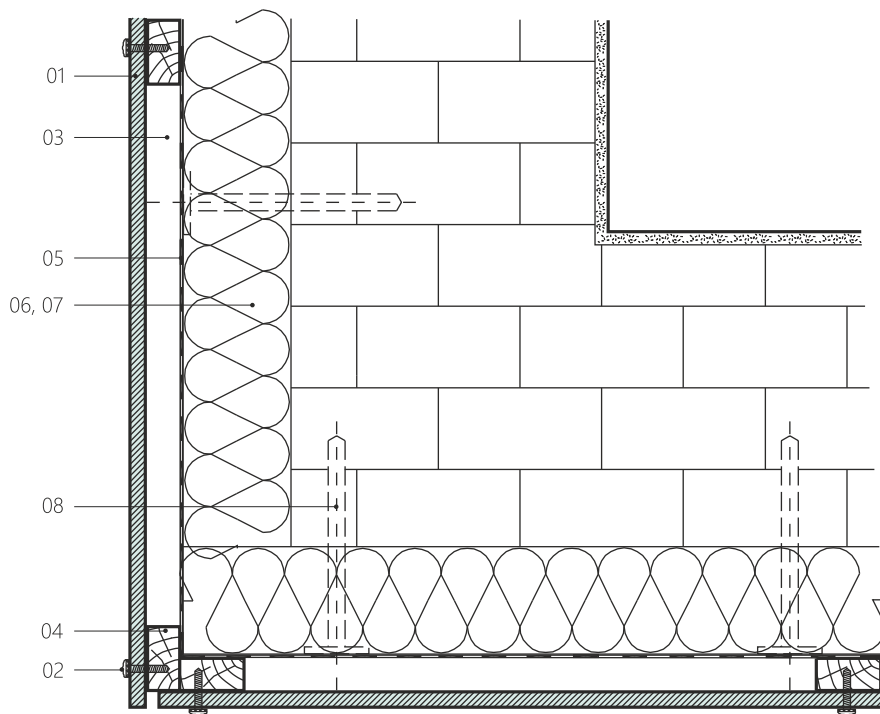
Detail der oberen Beendung mit Überhang der Dachkonstruktion der Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt



Detail der oberen Beendung mit Attika der Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt

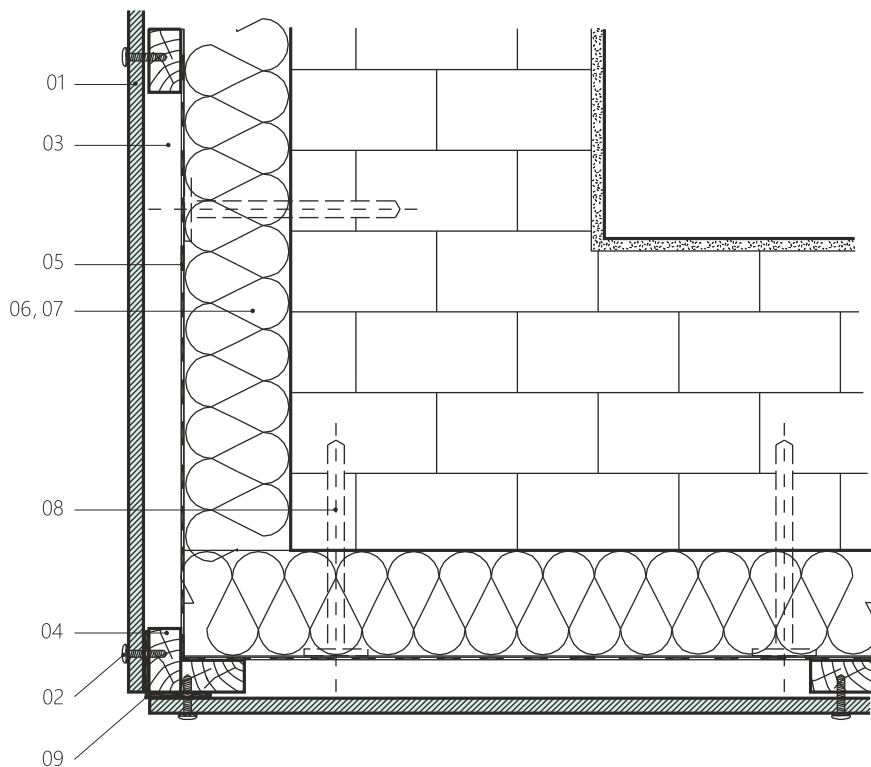


Detail der Außenecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Überhang, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt



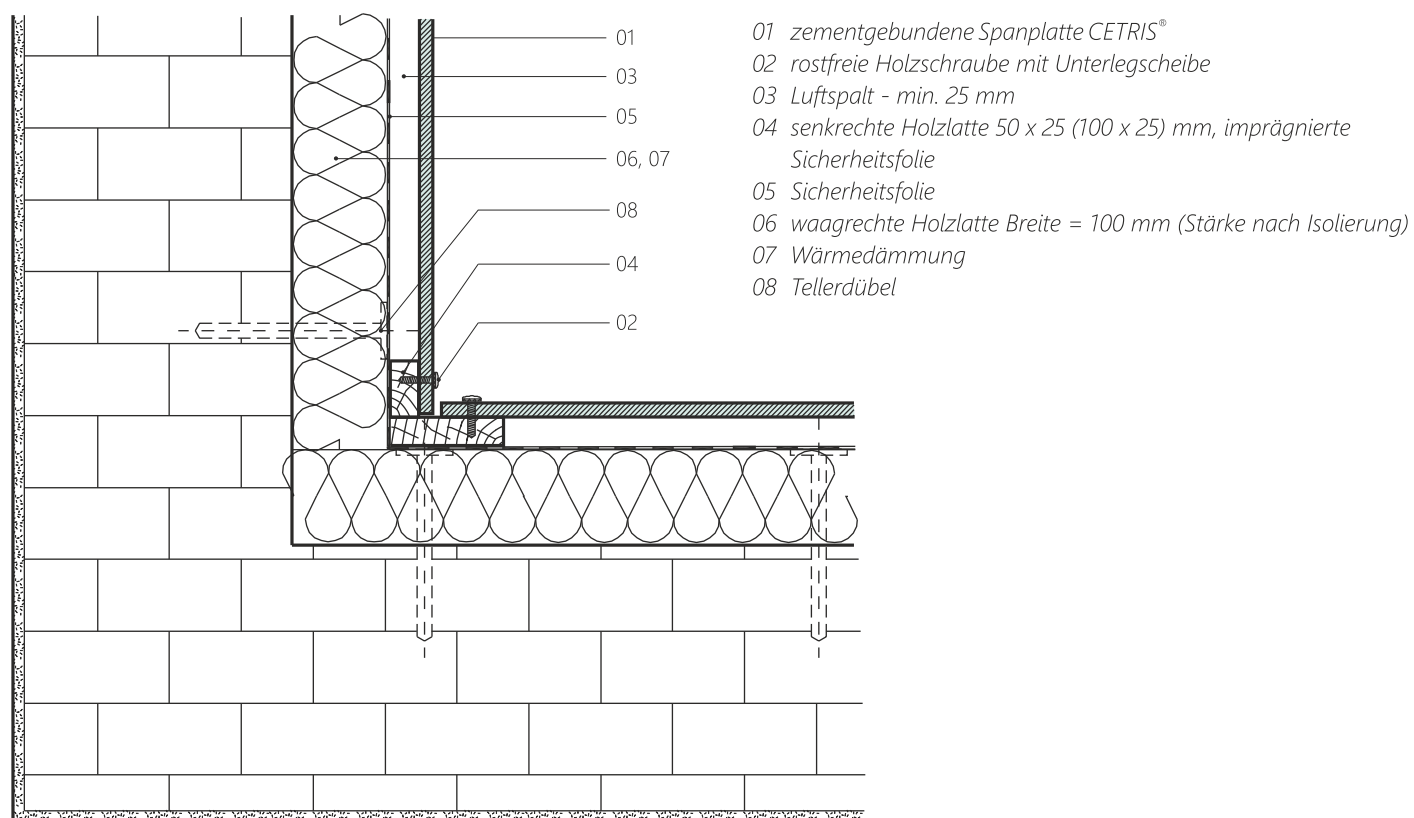
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte = 100 mm (Dicke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Tellerdübel

Detail der Außenecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Eckprofil, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt

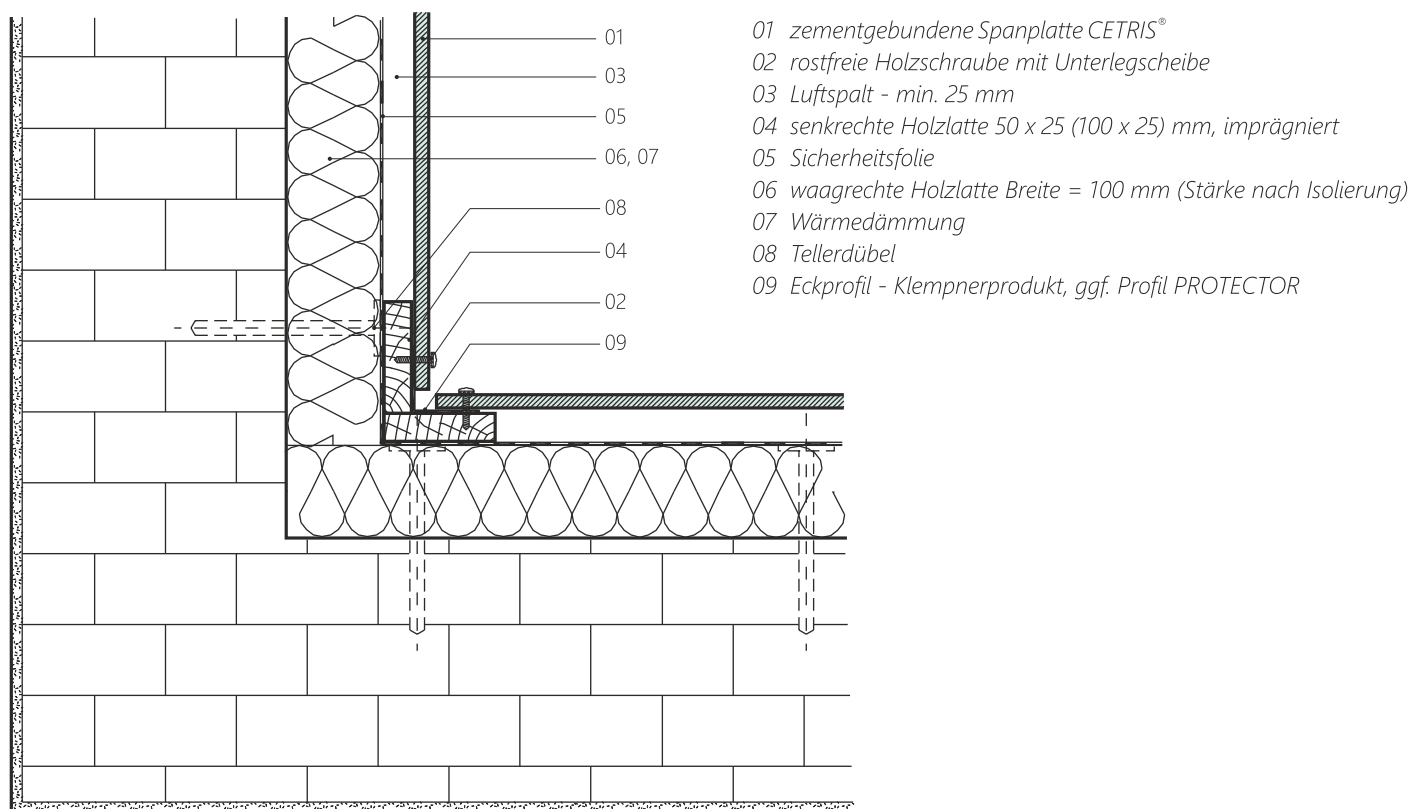


- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Dicke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Tellerdübel
- 09 Eckprofil - Klempnerprodukt, Ggf. Profil PROTECTOR

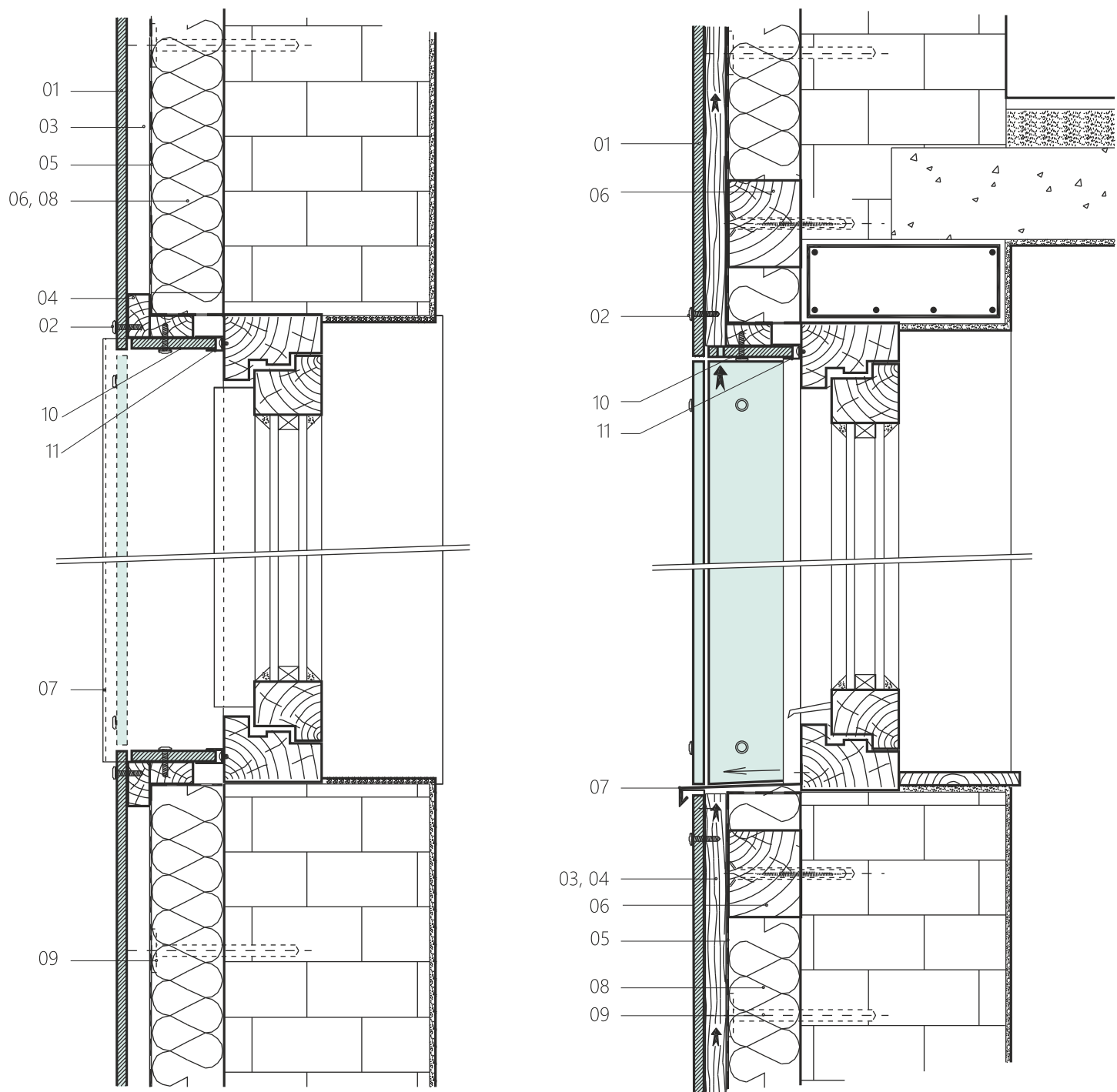
Detail der Innenecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Überhang, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt



Detail der inneren Ecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Eckprofil, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt

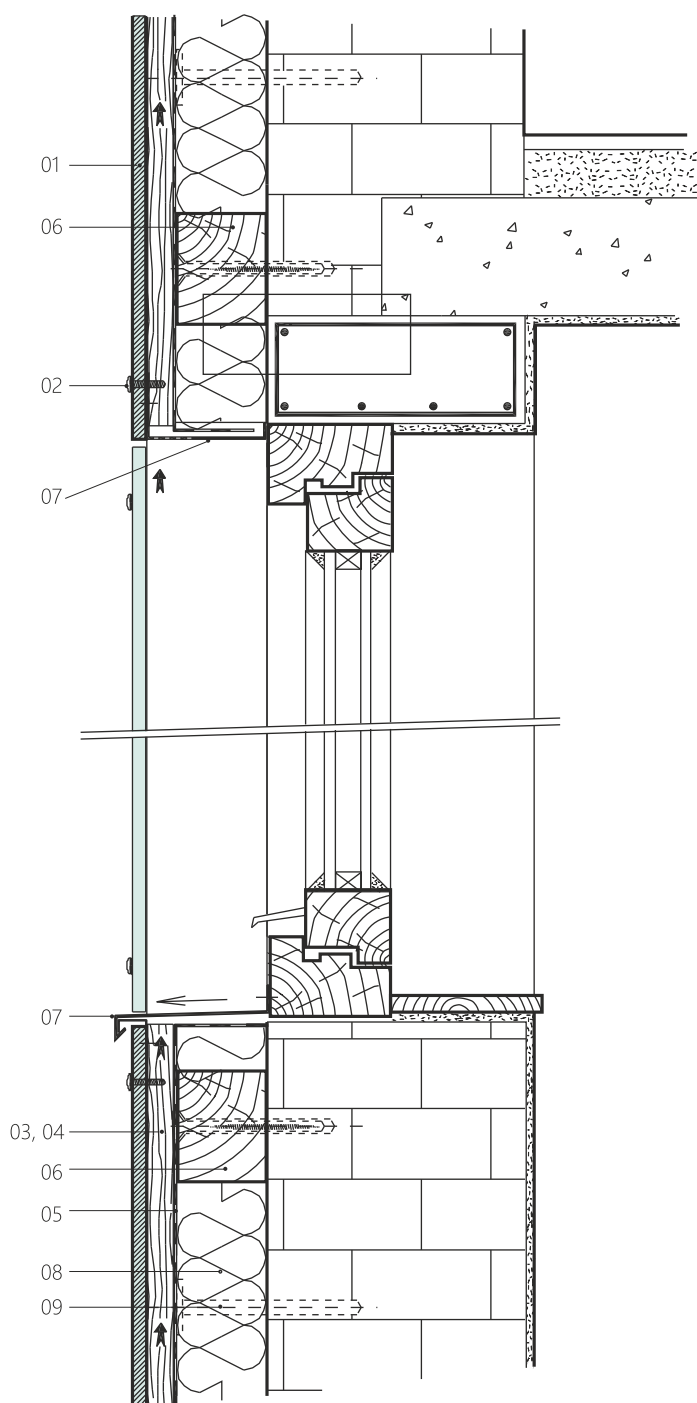
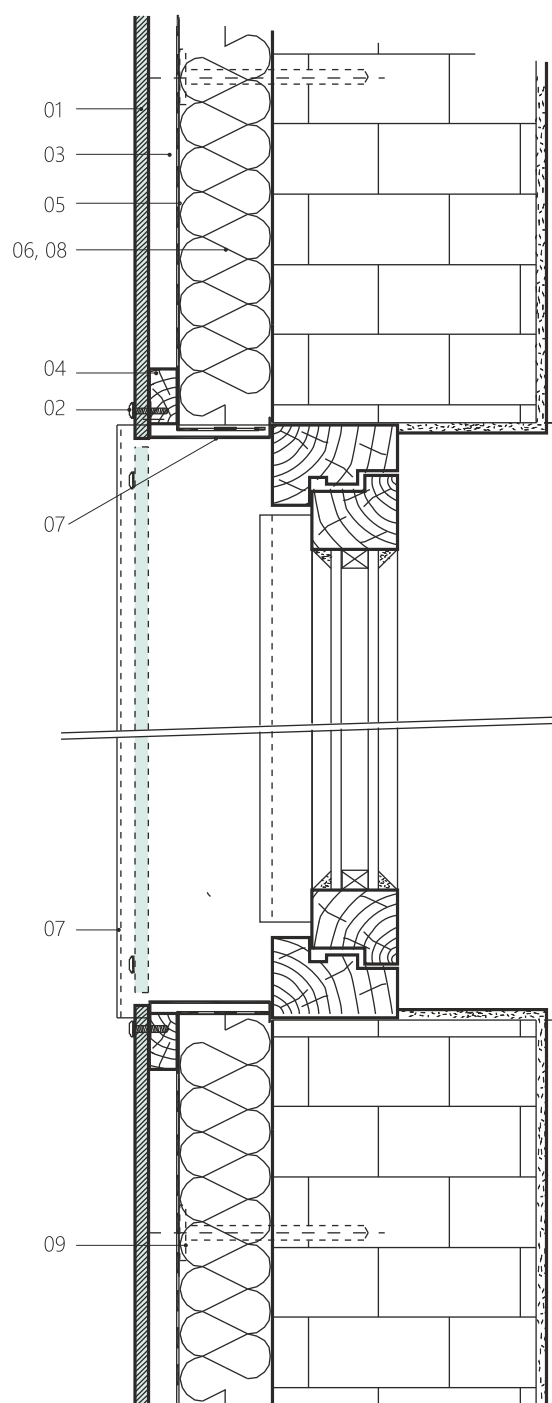


Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



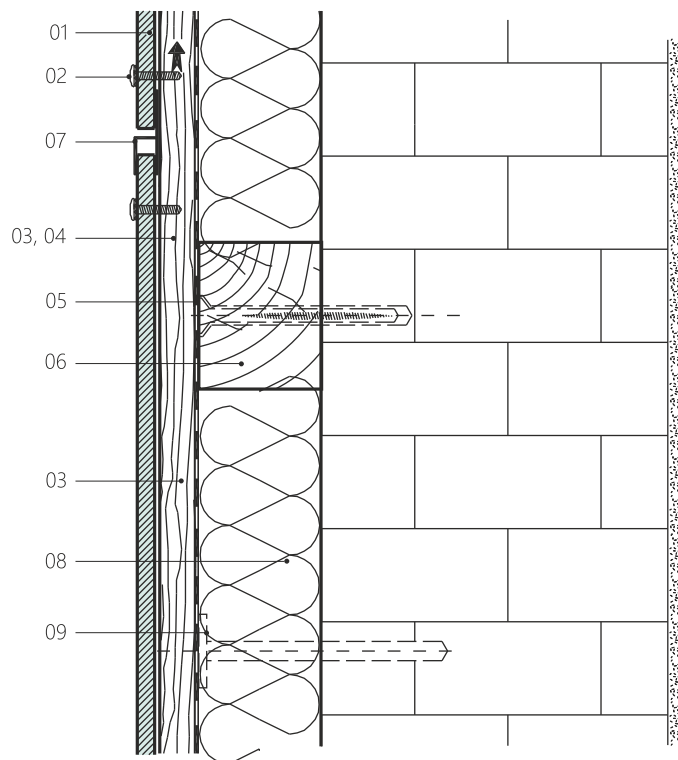
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel
- 10 Türsturz - perforierte Platte CETRIS®
- 11 Abschlussprofil

Detail der Leibung und des Türsturzes mit Blechverkleidung der Bohrung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



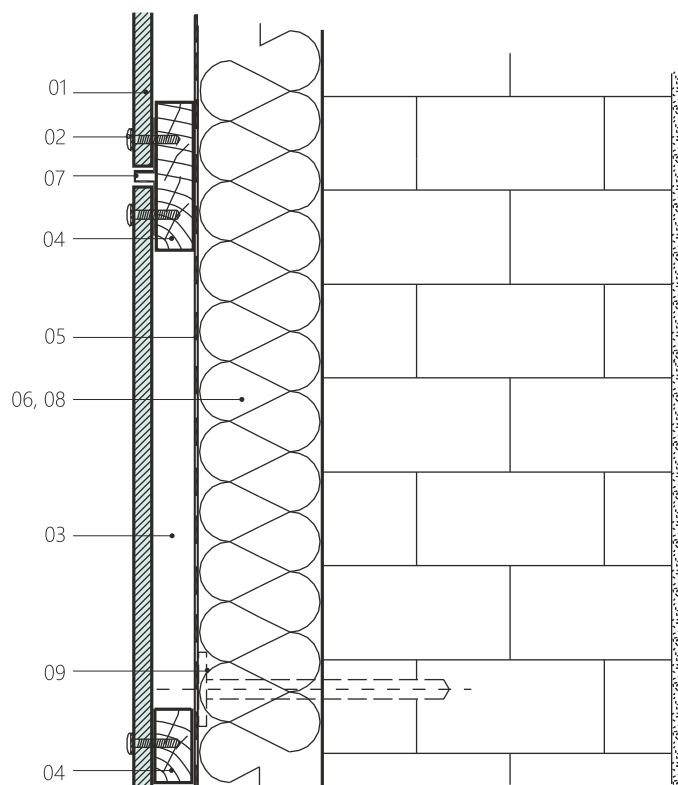
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

Detail der Ausbildung der waagrechten Fuge, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt



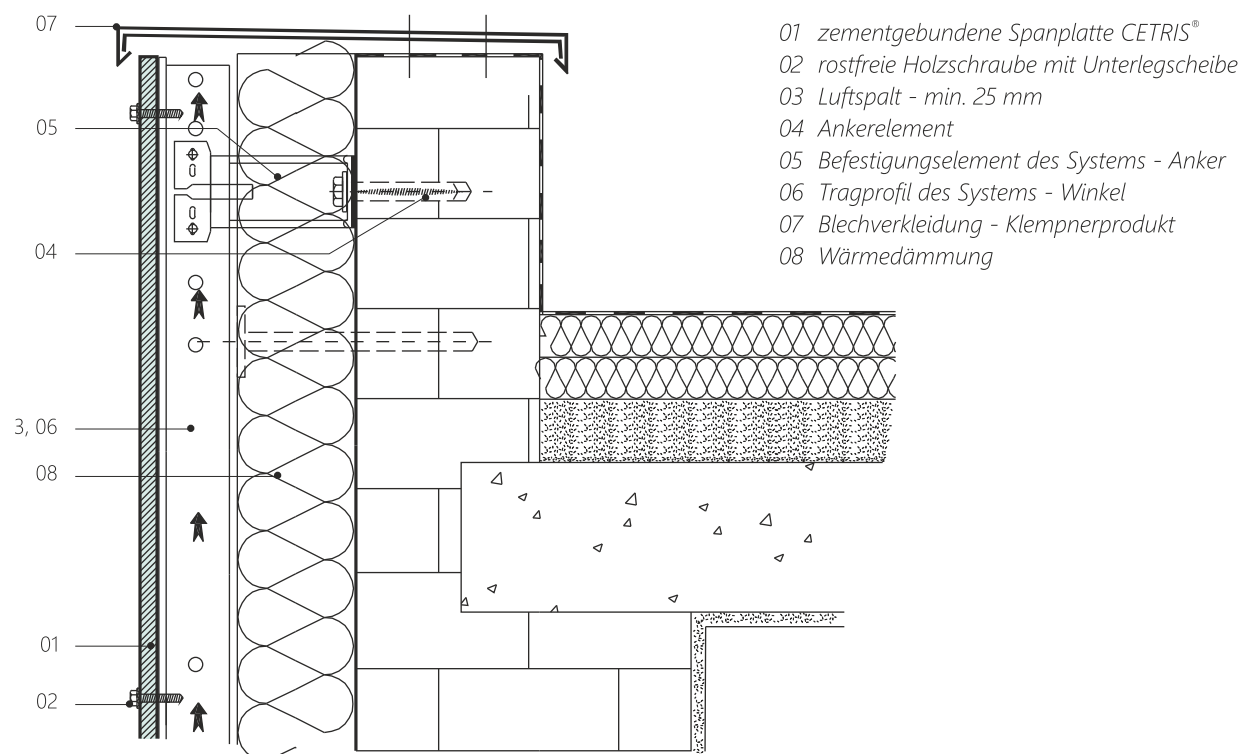
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Profil in der Fuge - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

Detail der Ausbildung der senkrechten Fuge, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt

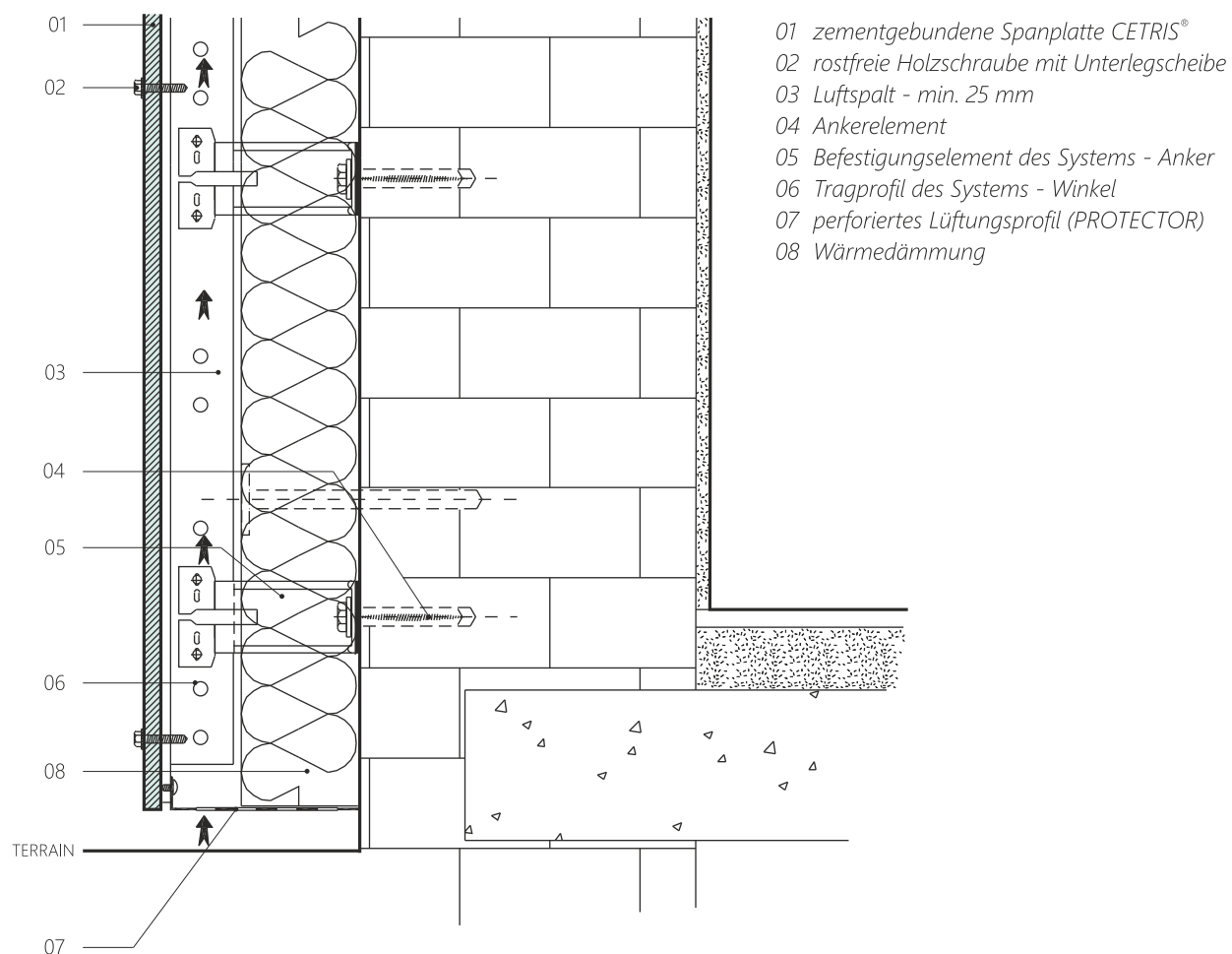


- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Profil in der Fuge - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

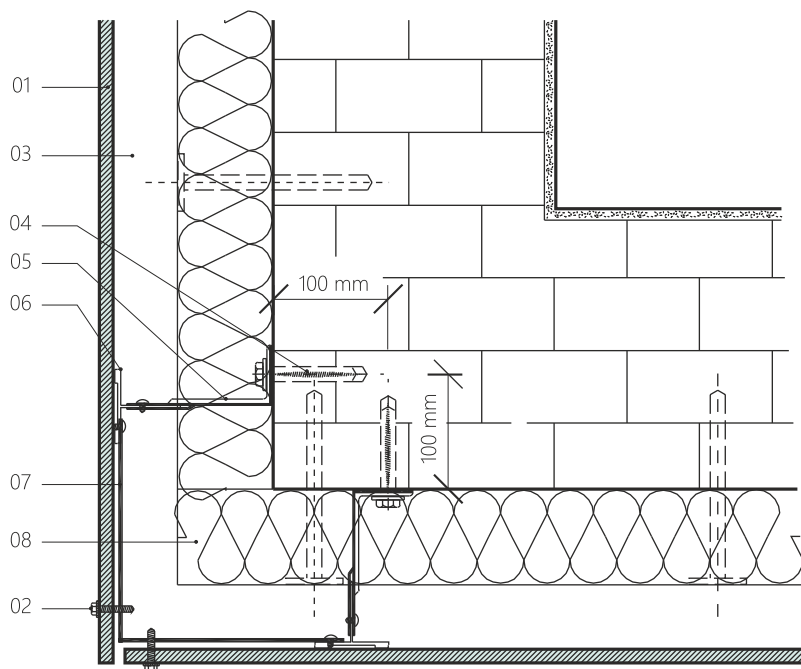
Detail der oberen Beendung mit Attika, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt



Detail der unteren Beendung mit Überhang, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung VARIO
Senkrechter Schnitt

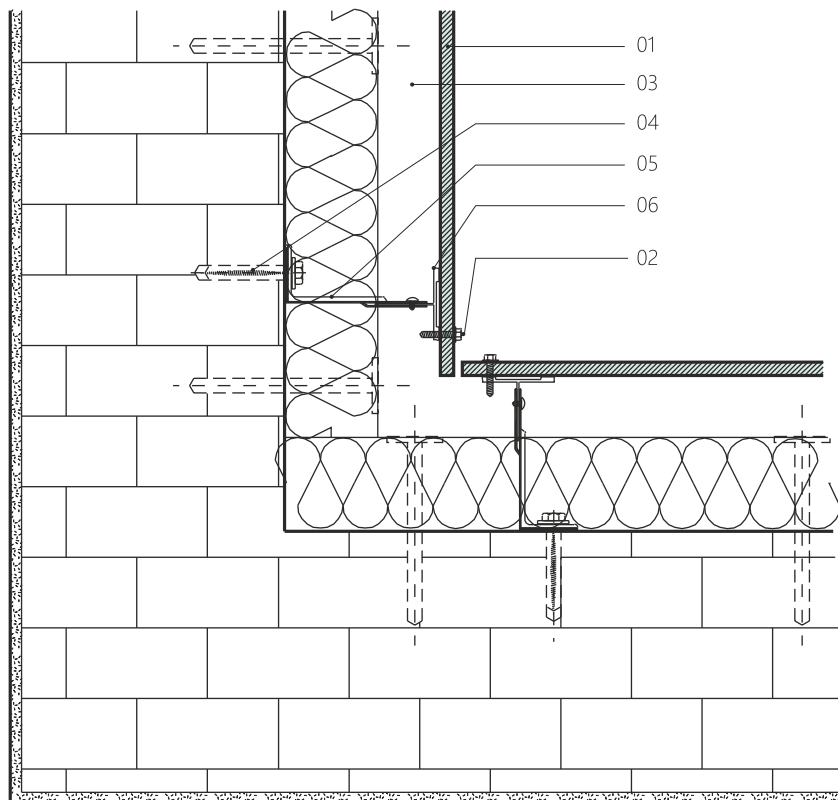


Detail der Außenecke, Platten CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt



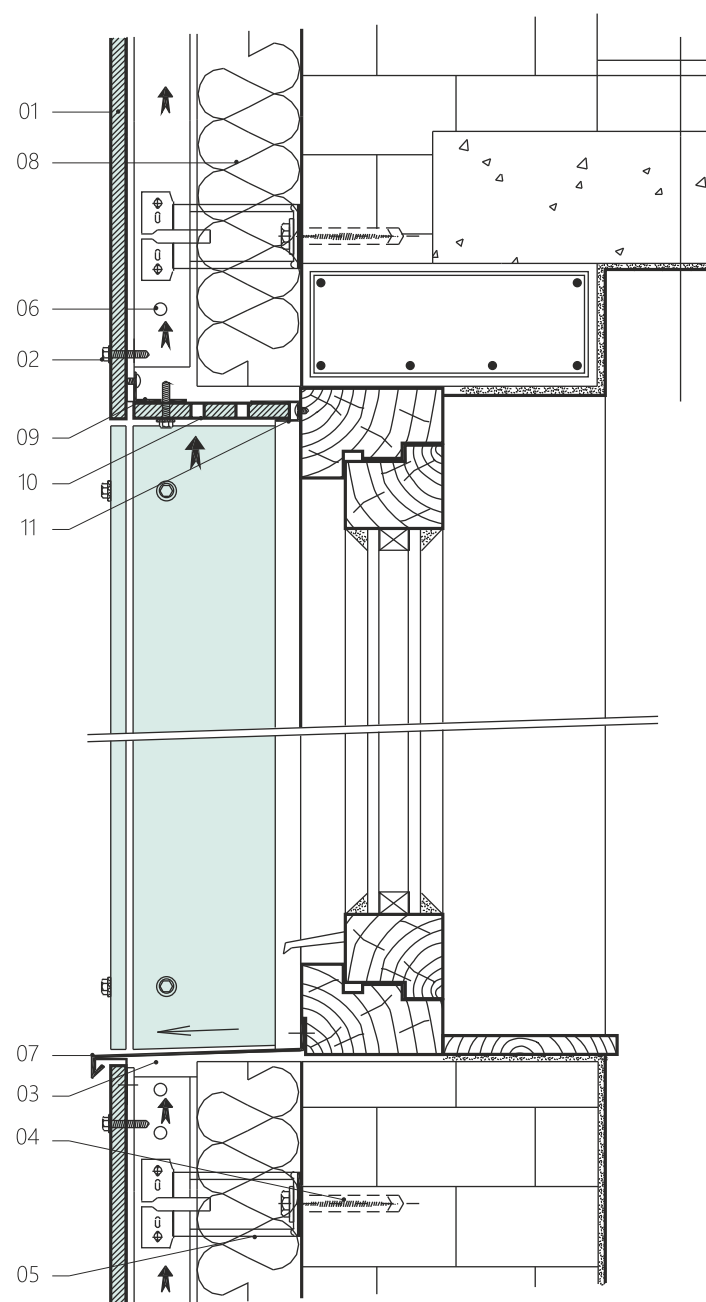
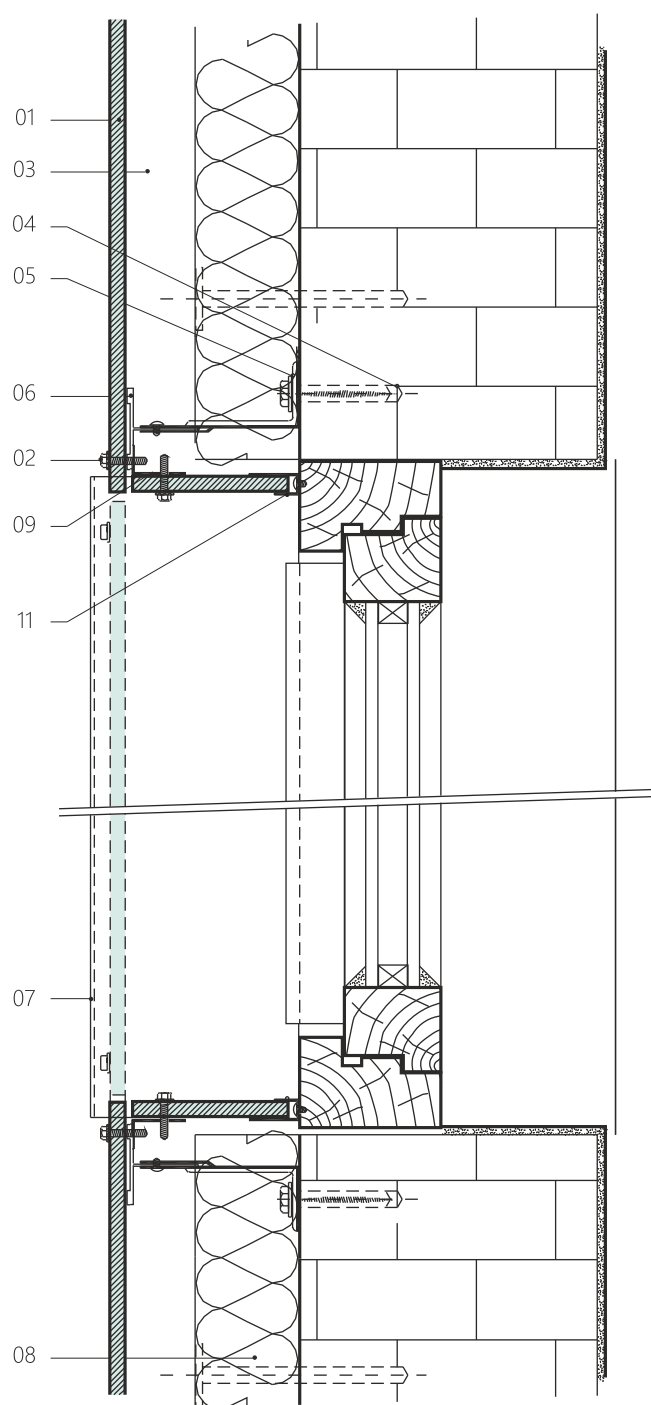
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Aluminium-L-Profil (a 500 mm)
- 08 Wärmedämmung

Detail der Innenecke, Platten CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung VARIO
Waagrechter Schnitt



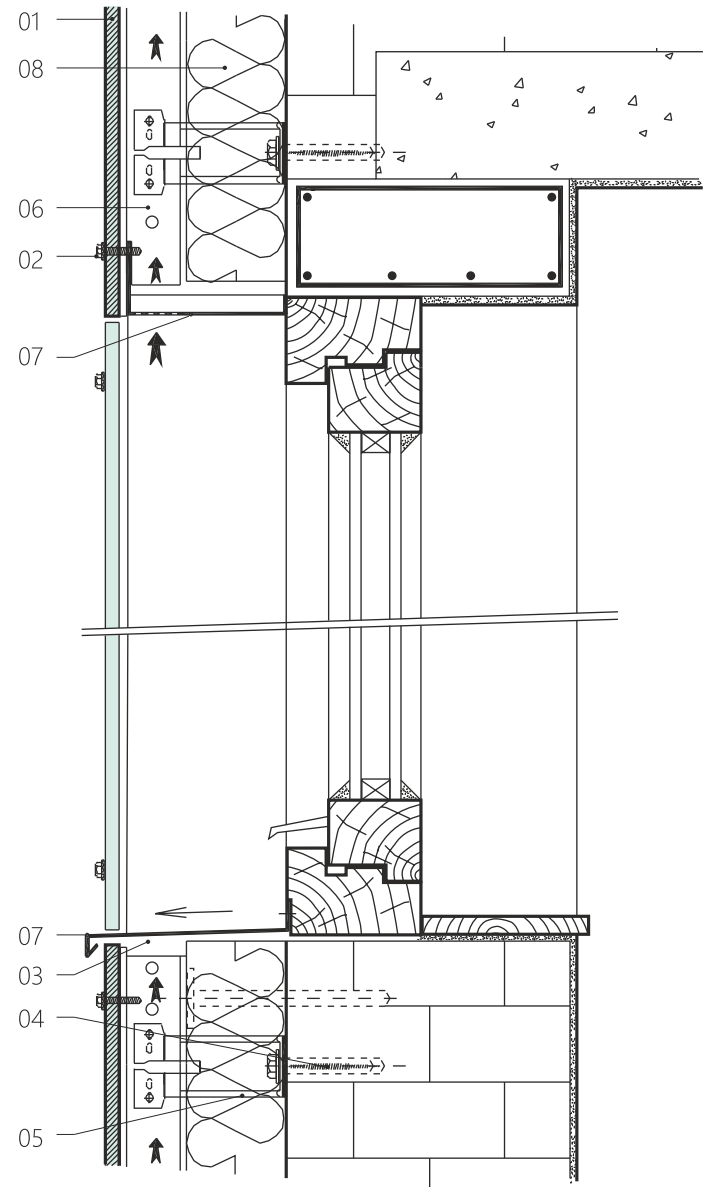
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems

Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung VARIO
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalt - min. 25 mm
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 Aluminium-L-Profil
- 10 Türsturz - perforierte Platte CETRIS®
- 11 Abschlussprofil

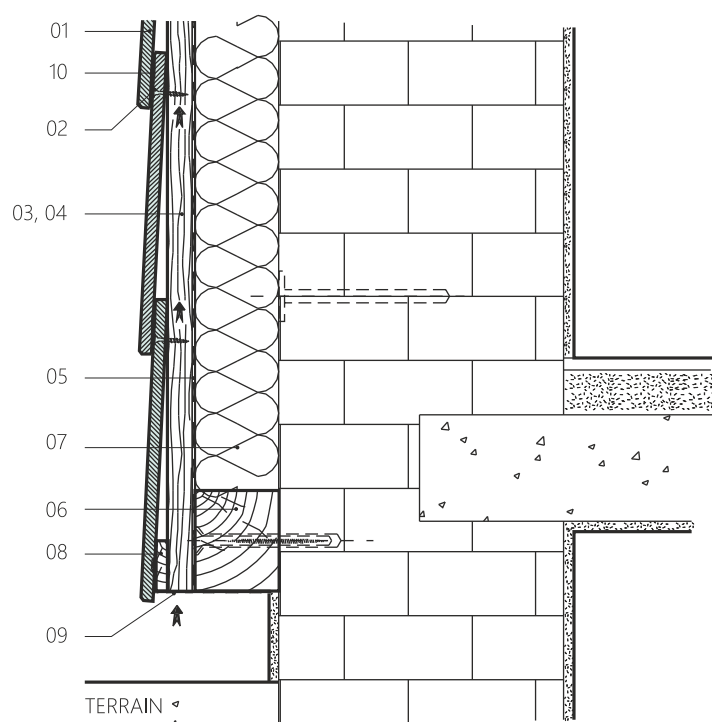
Fassaden



-

Detail der unteren Beendung der Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung PLANK

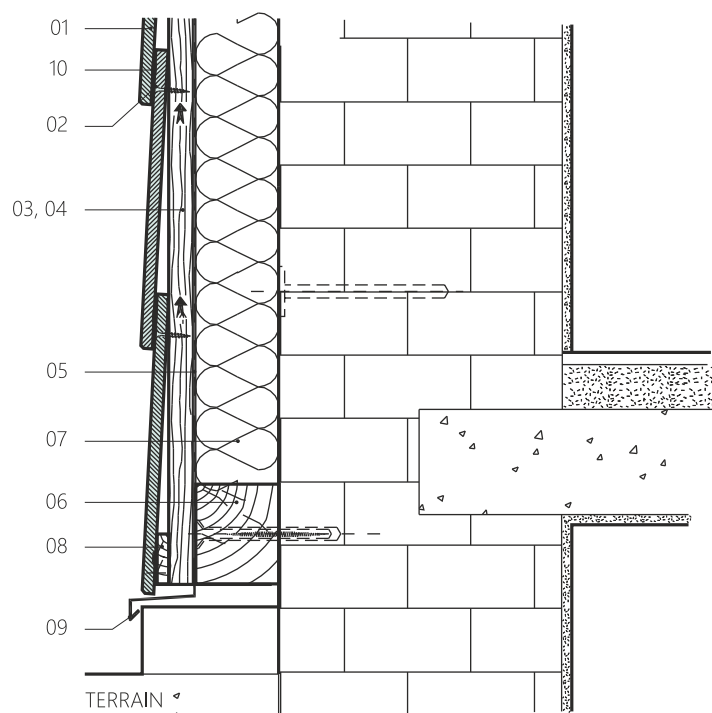
Senkrechter Schnitt



- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 04 Luftspalt min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Gründungsplatte
- 09 perforiertes Lüftungsprofil (PROTECTOR)
- 10 dehnbares Bindemittel

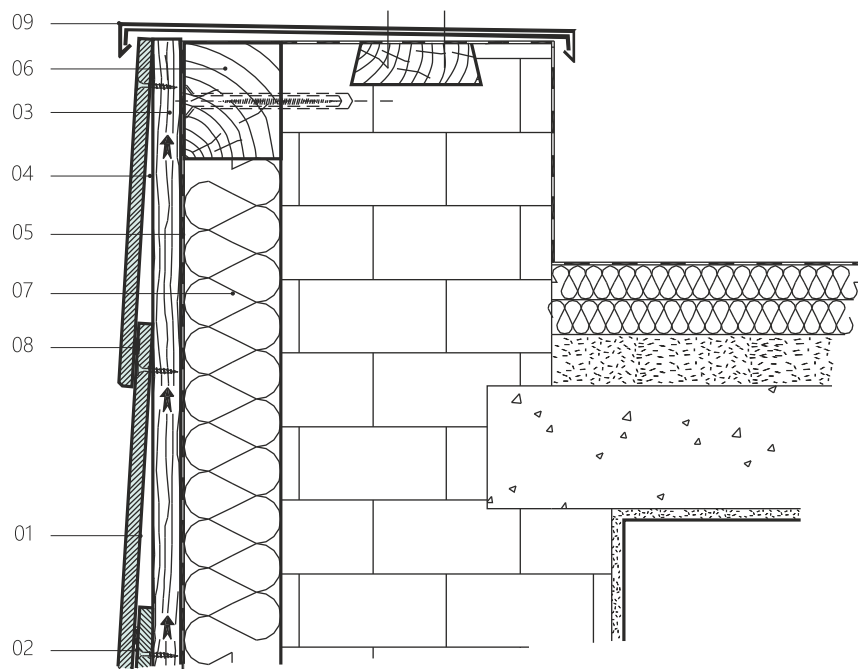
Detail der oberen Beendung mit Blechverkleidung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung PLANK

Senkrechter Schnitt



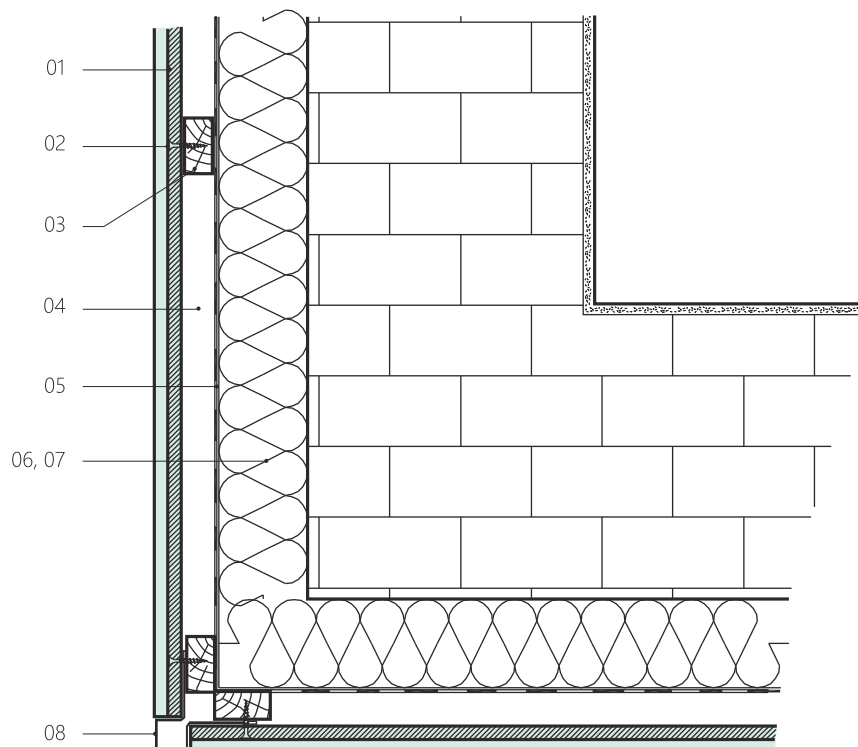
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 04 Luftspalt min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Gründungsplatte
- 09 perforiertes Lüftungsprofil (PROTECTOR)
- 10 dehnbares Bindemittel

Detail der oberen Beendung der Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung PLANK
Senkrechter Schnitt



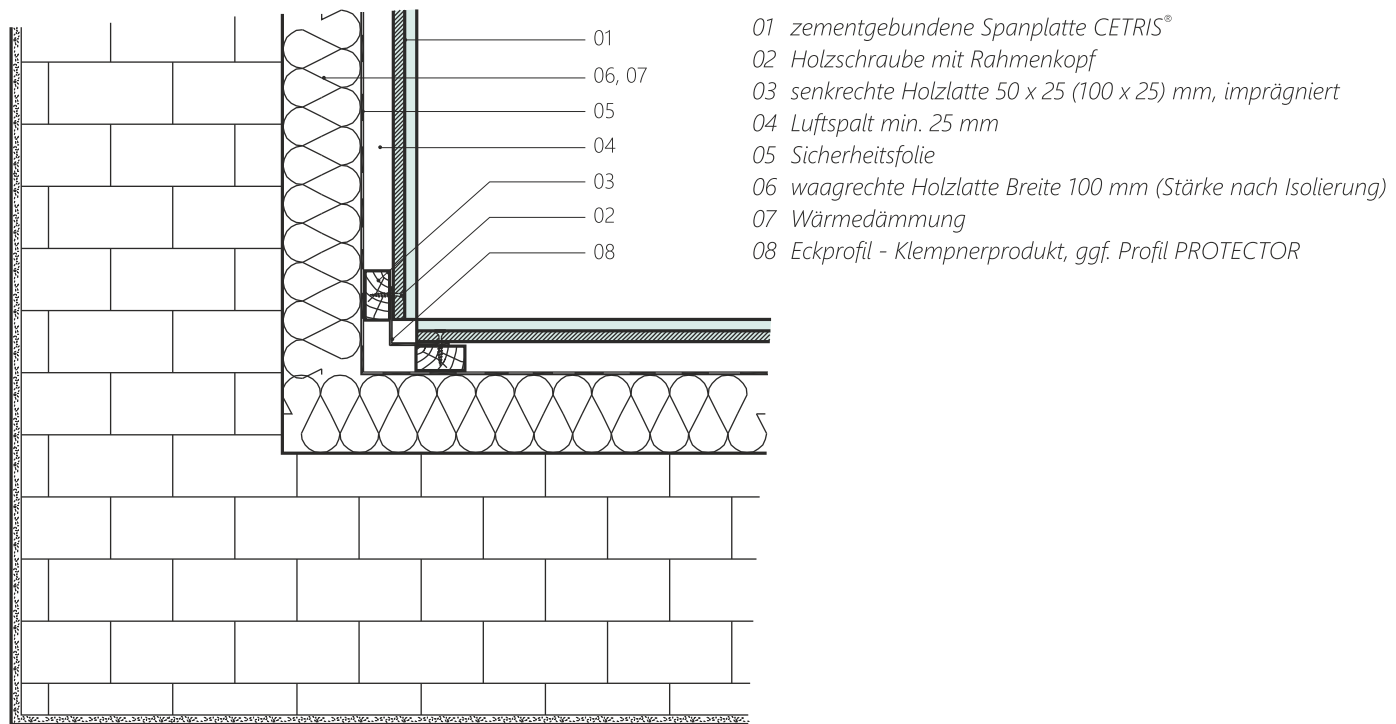
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 04 Luftspalt min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 dehnbares Bindemittel
- 09 Blechverkleidung - Klempnerprodukt

Detail der Außenecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Eckprofil, Fassadenverkleidung PLANK
Waagrechter Schnitt

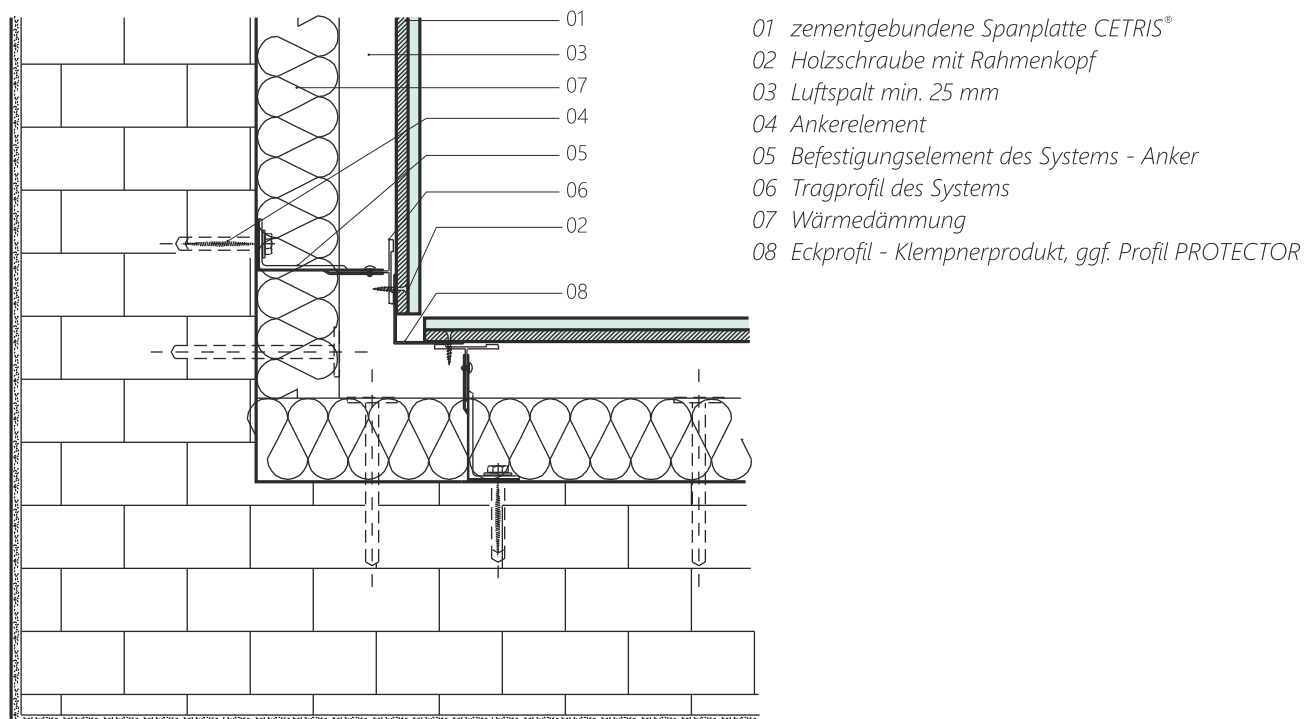


- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 04 Luftspalt min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Eckprofil - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR

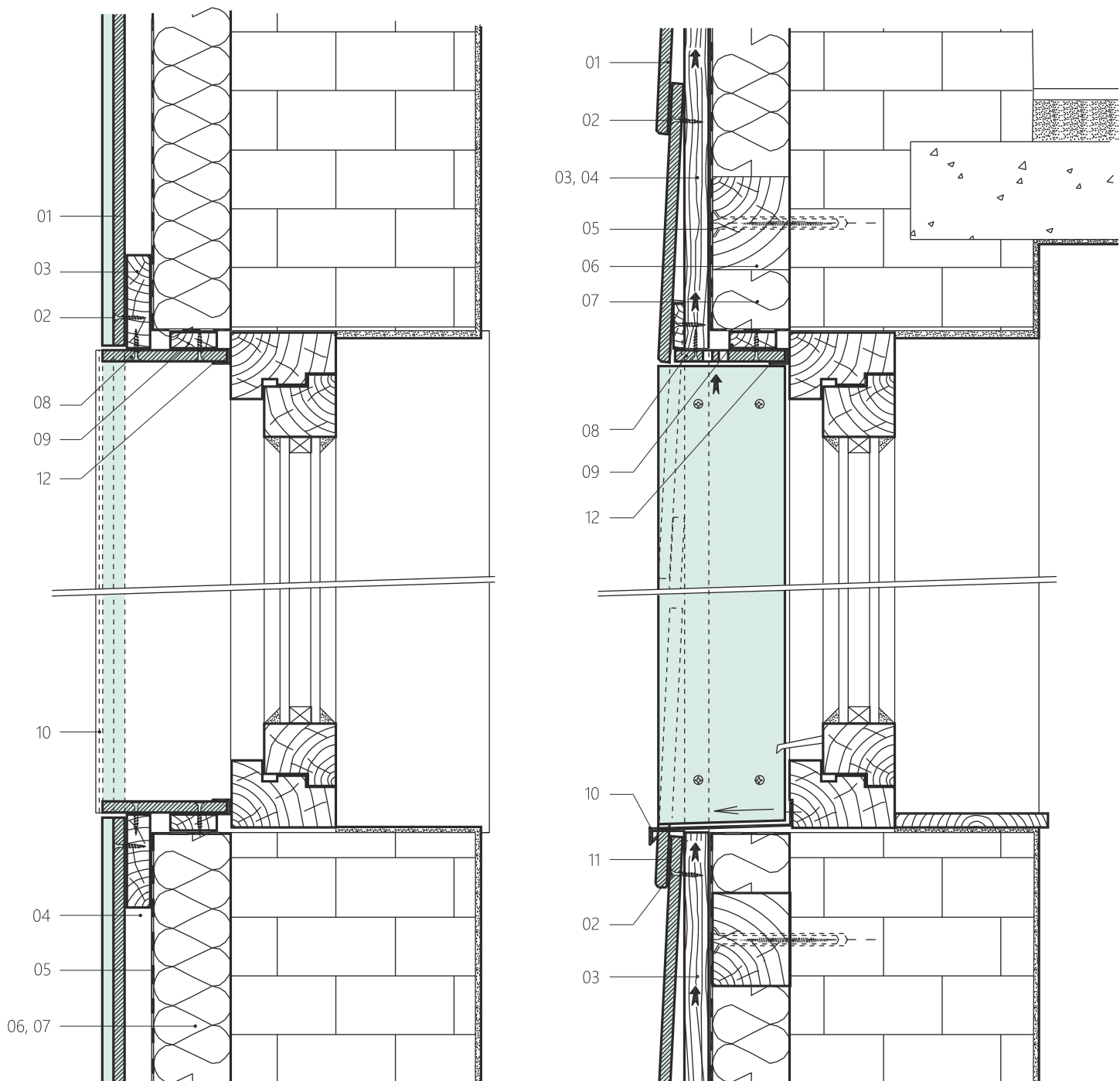
Detail der inneren Ecke, Platten CETRIS® auf Holzrost mit Eckprofil, Fassadenverkleidung PLANK
Waagrechter Schnitt



Detail der inneren Ecke, Platten CETRIS® auf Systemprofilen mit Eckprofil, Fassadenverkleidung PLANK
Waagrechter Schnitt

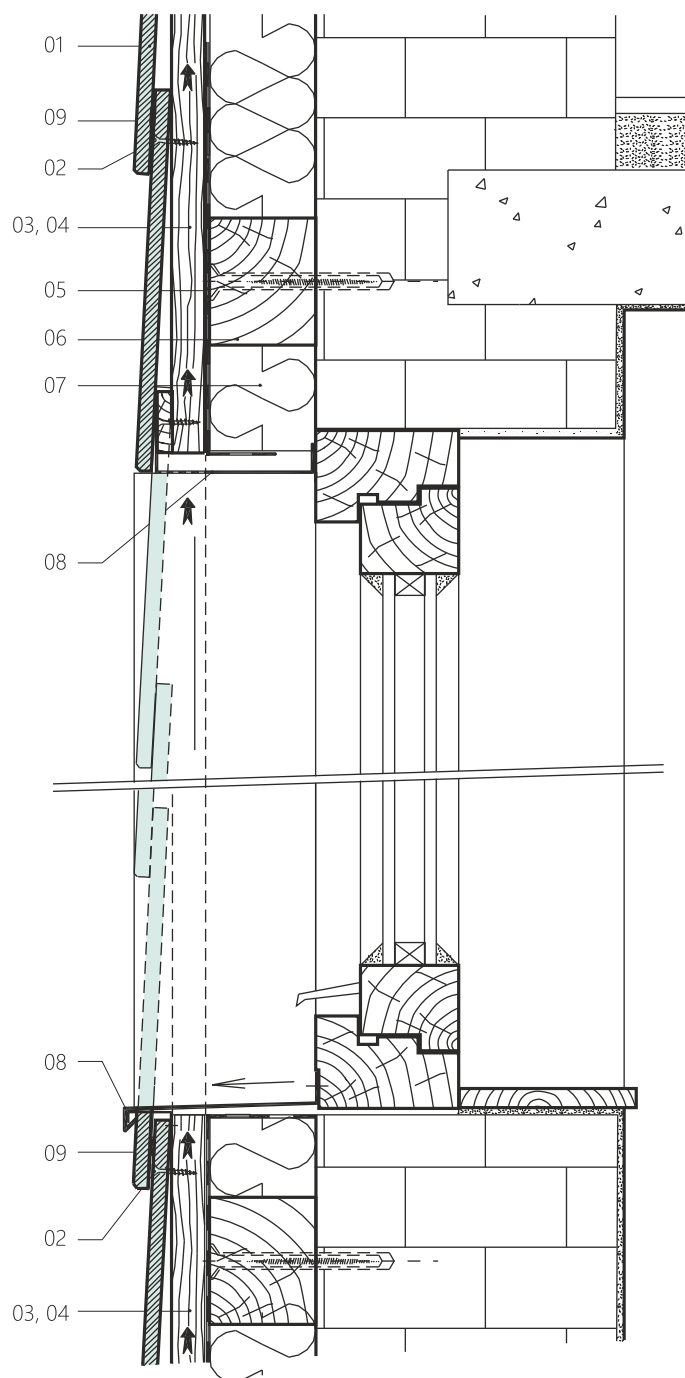
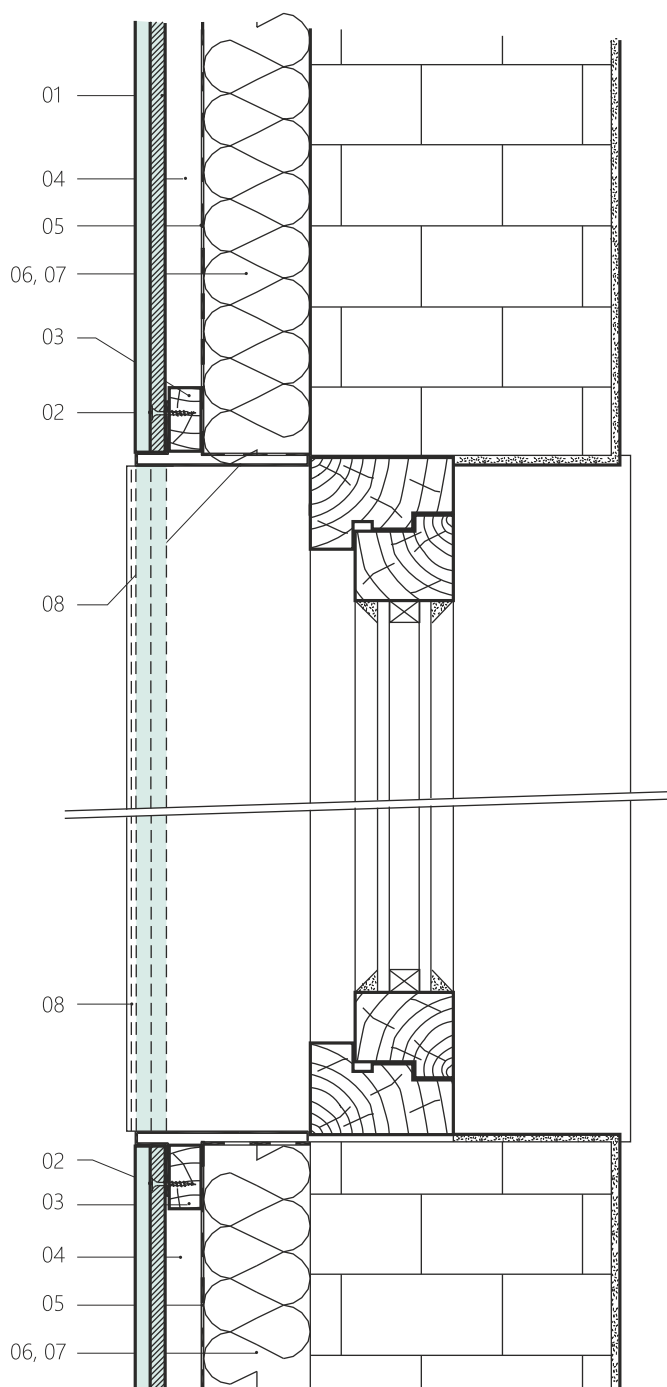


Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung PLANK
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



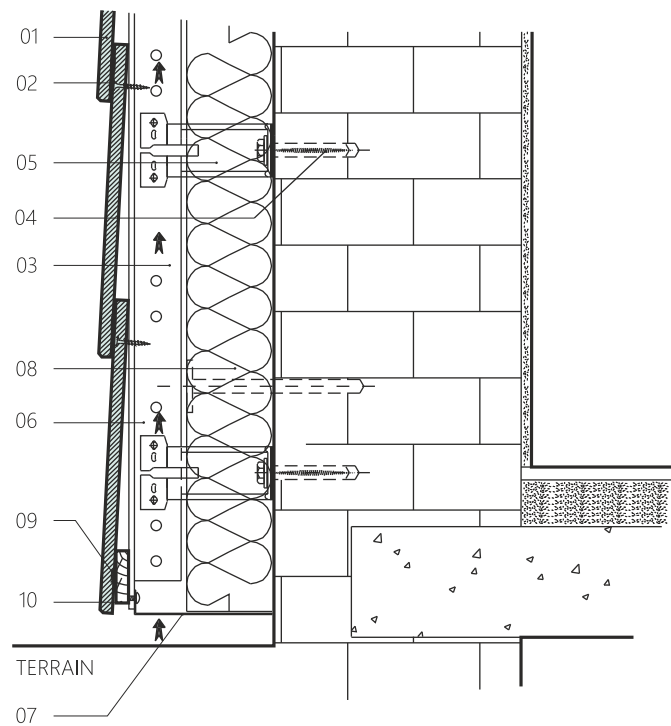
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert
- 04 Luftspalt - min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Verkleidung der Leibung (Türsturz) - CETRIS® Platte perforiert
- 09 Holzplatte Dicke 18 mm
- 10 Blechverkleidung - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR
- 11 dehnbares Bindemittel
- 12 Abschlussprofil (PROTECTOR)

Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung mit Blechverkleidung, Platte CETRIS® auf Holzrost, Fassadenverkleidung PLANK
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



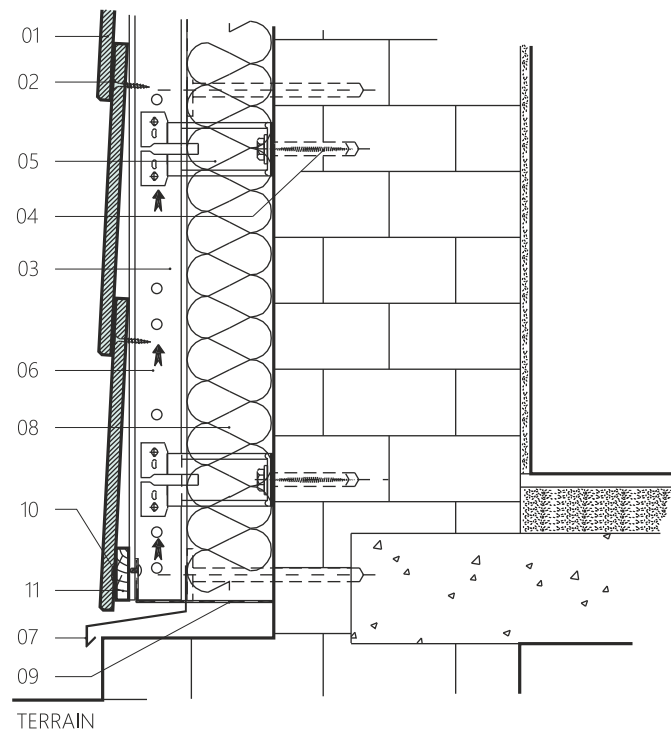
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, imprägniert, Luftspalt 04 min. 25 mm
- 05 Sicherheitsfolie
- 06 waagrechte Holzlatte Breite = 100 mm (Stärke nach Isolierung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Blechverkleidung - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR
- 09 dehnbares Bindemittel

Detail der unteren Beendung mit Überhang, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK
Senkrechter Schnitt



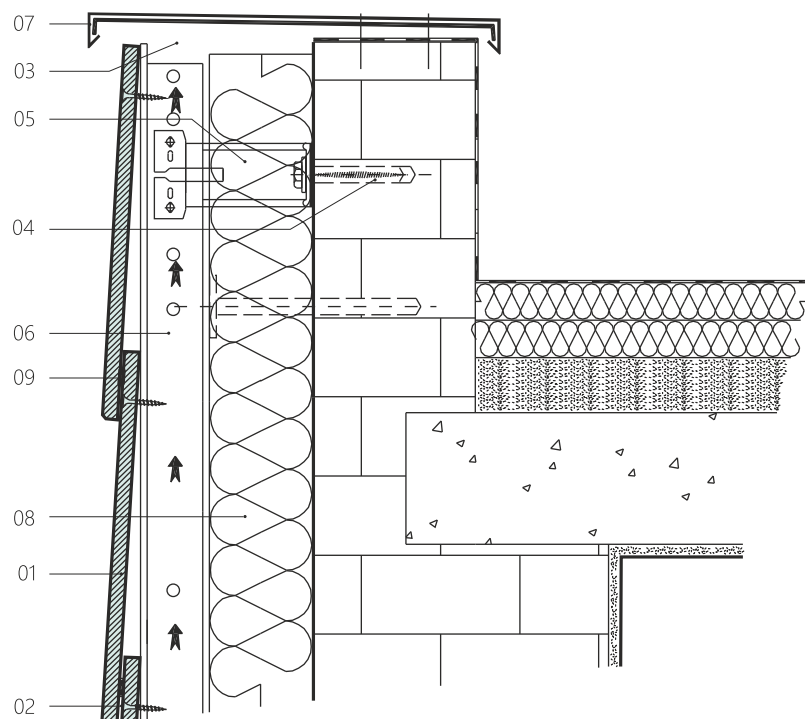
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 perforiertes Lüftungsprofil (PROTECTOR)
- 08 Wärmedämmung
- 09 dehnbares Bindemittel
- 10 Gründungsplatte

Detail der unteren Beendung mit Blechverkleidung, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK
Senkrechter Schnitt



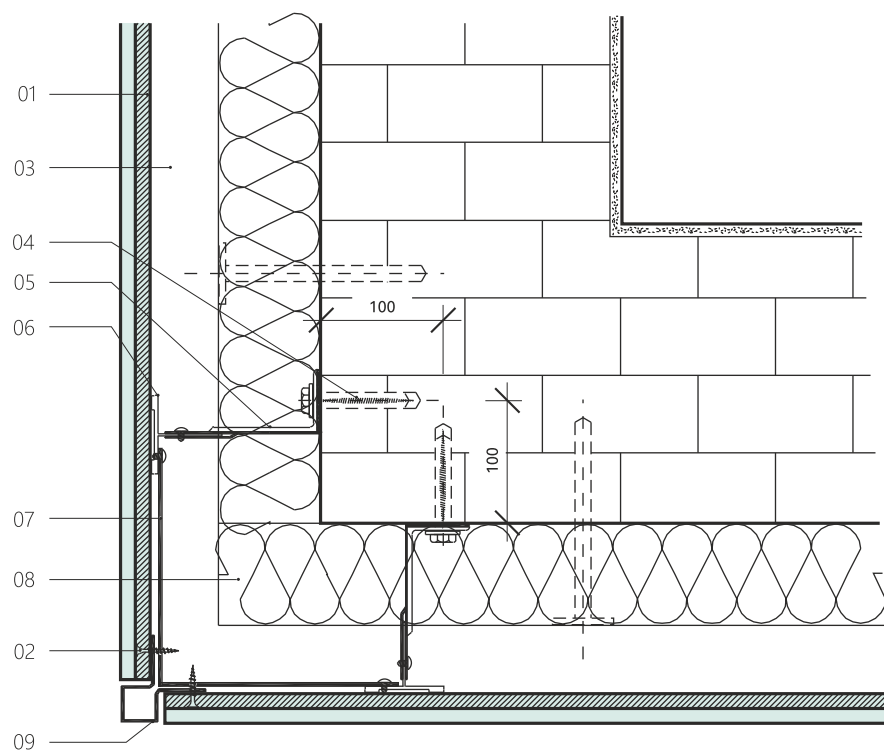
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 perforiertes Lüftungsprofil (PROTECTOR)
- 10 dehnbares Bindemittel
- 11 Gründungsplatte

Detail der oberen Beendung der Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK
Senkrechter Schnitt



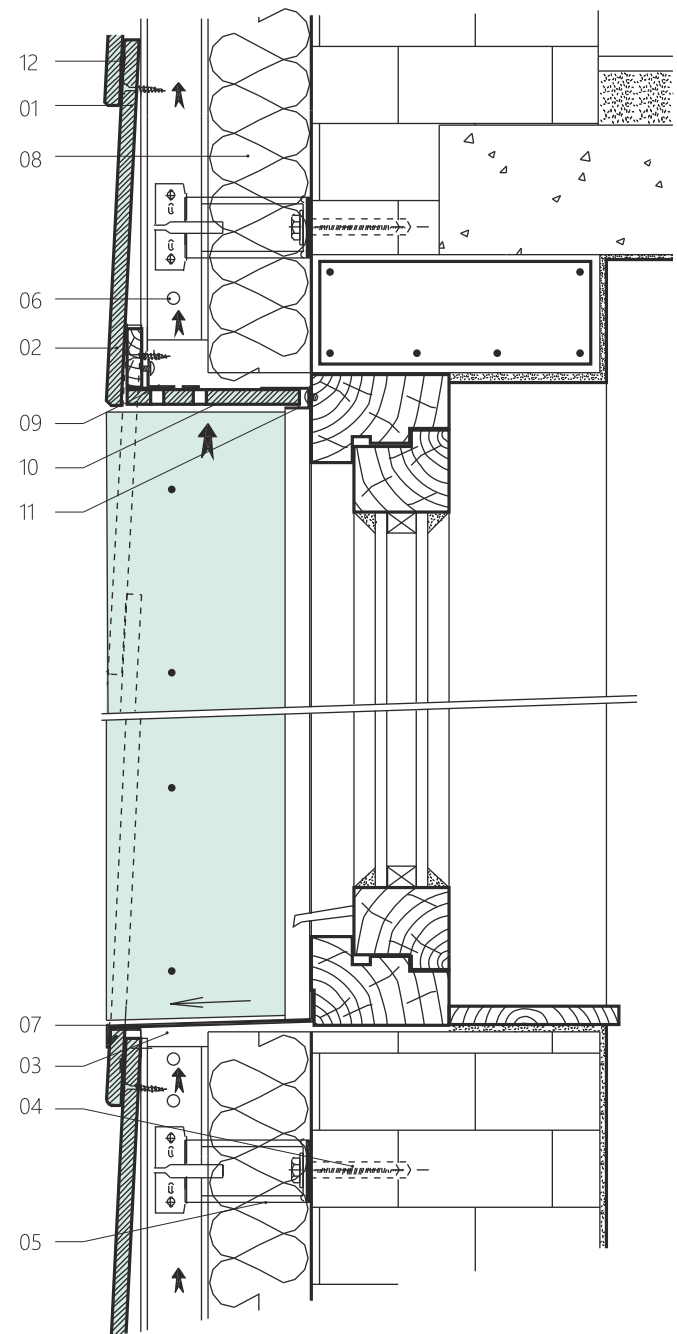
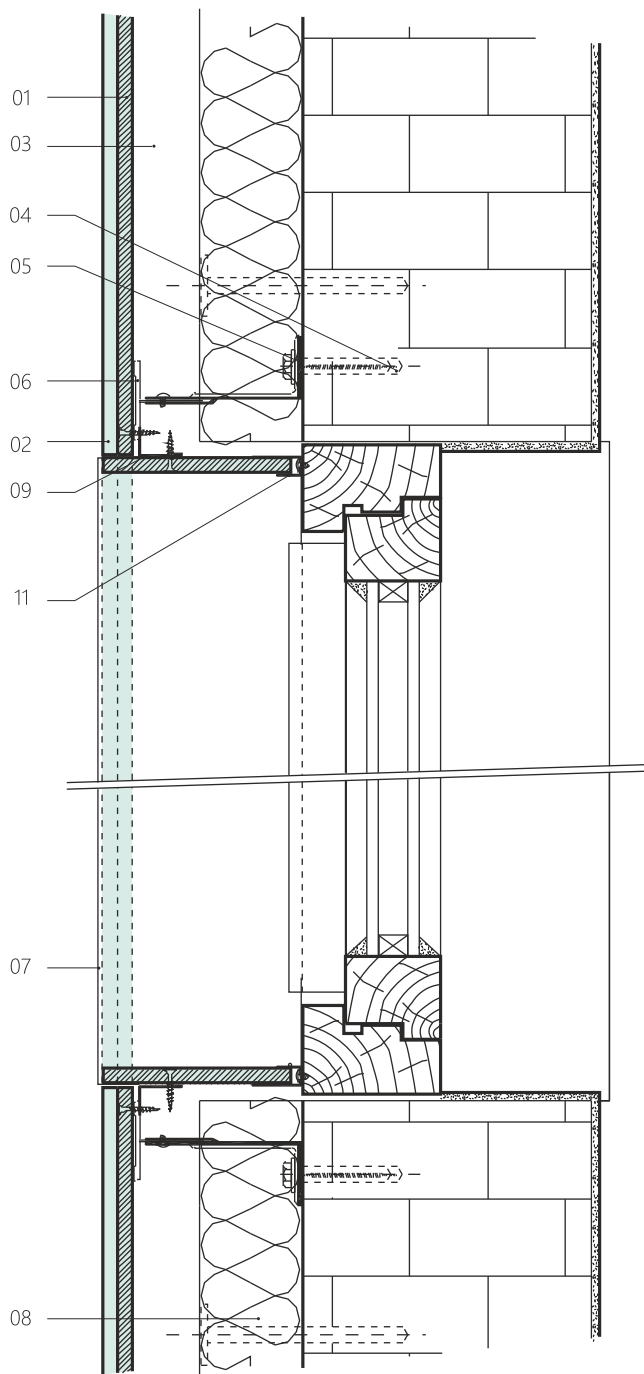
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 dehnbares Bindemittel

Detail der Außenecke, Platten CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK
Waagrechter Schnitt



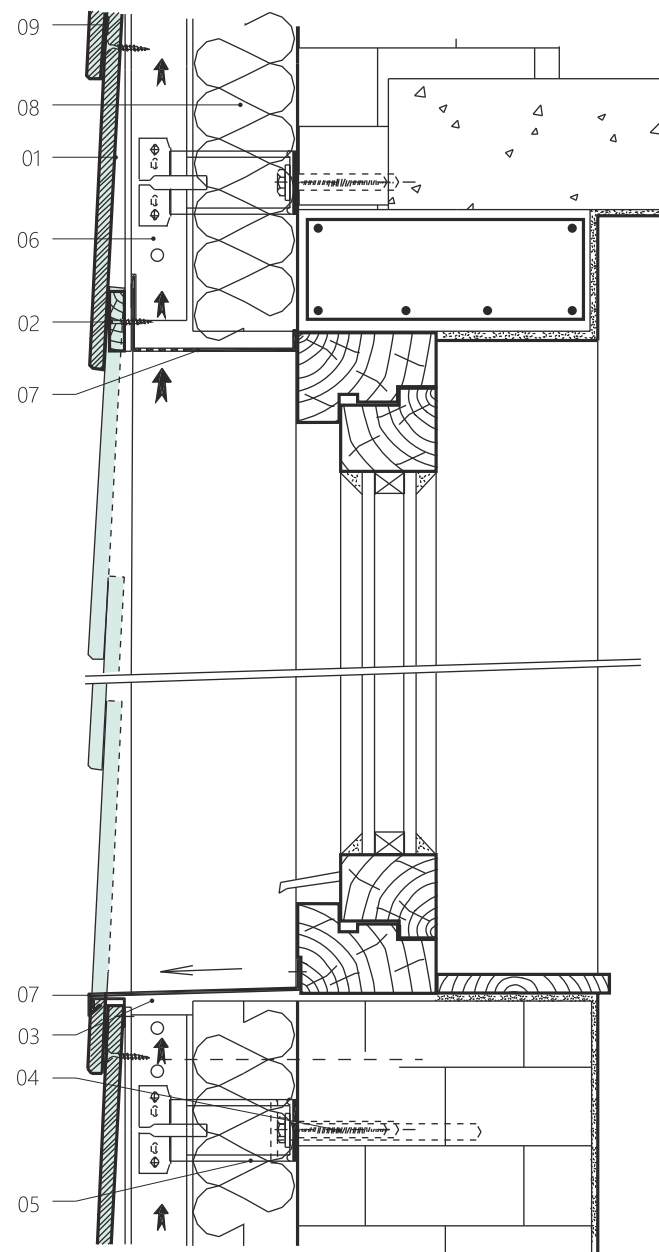
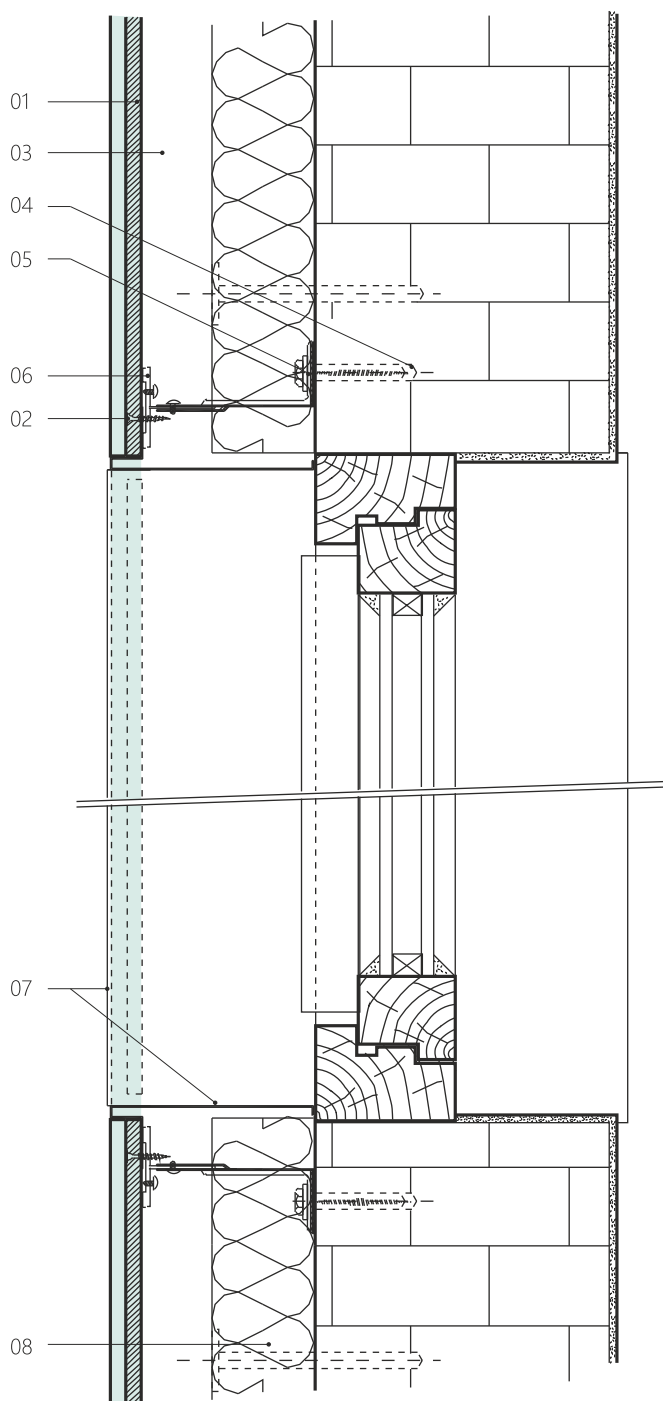
- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Aluminium-L-Profil
- 08 Wärmedämmung
- 09 Eckprofil - Klempnerprodukt, ggf. Profil PROTECTOR

Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK
 Waagrechter und senkrechter Schnitt



- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 Aluminium-L-Profil
- 10 Verkleidung der Leibung (Türsturz) - perforierte Platte CETRIS®
- 11 Abschlussprofil (PROTECTOR)
- 12 dehnbares Bindemittel

Detail der Leibung und des Türsturzes der Bohrung mit Blechverkleidung, Platte CETRIS® auf Systemprofilen, Fassadenverkleidung PLANK Waagrechter und senkrechter Schnitt



- 01 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 02 Holzschraube mit Rahmenkopf
- 03 Luftspalt min. 25 mm
- 04 Ankerelement
- 05 Befestigungselement des Systems - Anker
- 06 Tragprofil des Systems
- 07 Blechverkleidung - Klempnerprodukt
- 08 Wärmedämmung
- 09 dehnbares Bindemittel

7.2 Geländer-, Terrassen-, Loggia-, Balkonbrüstungen aus Platten CETRIS®

Die zementgebundene Spanplatte CETRIS® wird wegen ihrer hohen Witterungs- und Feuerbeständigkeit sowie der Beständigkeit gegen mechanische Beanspruchung als Bekleidungselement in Innenräumen verwendet. Neben der Verkleidung der Objekte kann die CETRIS®-Platte als Füllung der Geländer der Treppen, der Balkone, der Terrassen, der Loggien u.ä. benutzt werden. Damit es bei der Verletzung dieser Konstruktionen zu keinem Gesundheitsschaden ggf. zu keinem Sachschaden kommt, müssen diese Dünnwand - und Leichtkonstruktionen auf Schlagbelastung geprüft werden.

Die Sicherheit und Einsatzfähigkeit der Geländerbrüstung auf Balkons, Terrassen und Loggias ist nach der Norm ČSN 74 3305 für Geländer zertifiziert. Die Zuverlässigkeit der Geländer bei Stoßbelastung ist einem kritischen Test unterzogen worden. Bei diesem Test muss die Geländer einem weichen Stoß mit einer Stoßkraft mit Stoßenergie gemäß Tabelle standhalten.

Dieser Test hat erwiesen, dass die Geländerfüllungen generell den von Personen ausgeführten Stößen standhalten. Die Testprobe der Geländer, welche den realen Ausführungen entspricht, wurde dem Stoß eines Probegegenstandes, der mit der erforderlichen Energie aufrecht auf die Oberfläche der Geländer stieß, ausgesetzt. Als Probegegenstand wurde ein Beutel, gefüllt mit kleinen Glaskugeln mit einem jeweiligen Durchmesser von 3 mm und einem Gesamtgewicht von 50 kg, eingesetzt.

Als Punkt, an dem der Prüfgegenstand aufprallen sollte, wurde eine Stelle in der Mitte der Geländerfüllung ausgewählt, da diese im Allgemeinen die kleinste Widerstandskraft aufweist. Nach dem vom Probegegenstand zugefügten Stoß wurde anschließend der Zustand der Füllung analysiert - unter anderem durfte es nicht zur Bildung von Löchern kommen, durch welche eine Kugel mit einem Durchmesser von 76 mm durchpaßen könnte, beziehungsweise durfte kein sich bis zum Rand der Füllung erstreckender Riss entstehen.

Nutzkategorie der Flächen gemäß EN1991-1-1	Festgelegte Verwendung	Wert der Stoßenergie (J)
A, B, C1, D1	Wohnflächen und Flächen für Haushaltstätigkeiten Büroflächen Flächen, wo sich größere Menschengruppen aufhalten können Geschäftsflächen	221

Empfohlene und geprüfte Lösungsvarianten der Geländerbrüstungen aus CETRIS® Platte

1) Füllung aus CETRIS® Platte Dicke 14 mm, mechanisch geankert (mit Schrauben, Nieten), zum Hauptrahmen

In dieser Variante wird die Füllung - CETRIS® Platte mit Dicke von min. 14 mm - an der tragenden Konstruktion verschraubt oder genietet. Der tragende Rahmen ist aus Stahlprofilen 40 x 40 x 4 mm hergestellt, der maximale Abstand der senkrechten Stützen beträgt 625 mm.

Bei dieser Einbaumethode gelten ähnliche Grundsätze wie bei Fassadenbelägen. Durch die thermische Ausdehnung des Metalls und die Schrumpfung der CETRIS® Platten durch Feuchtigkeit unterscheiden wir zwei Arten von Einbaugrundsätzen für die CETRIS® Platten nach der max. Länge des eingesetzten Formats.

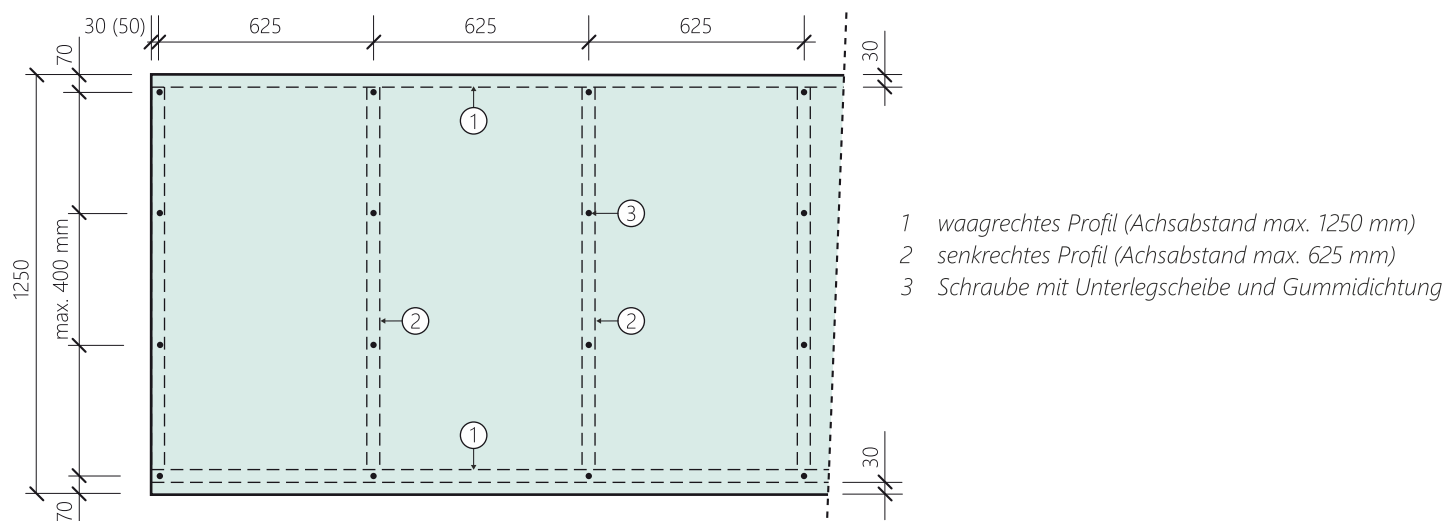
Maß bis 1670 mm:

- die Platten werden mit einer Fuge mit der Breite von min. 5 mm verlegt
- in der CETRIS® Platte sind Bohrungen vorgebohrt, die einen um 5 mm größeren Durchmesser haben, als der Durchmesser der verwendeten Holzschraube/Schraube/Niets ist, wobei eine der Bohrungen (meistens in der Fläche in der Mitte) immer mit dem gleichen Durchmesser wie die Holzschraube/Schraube/Niet vorgebohrt ist, und es handelt sich um sog. festen Punkt. Seine Position wird nach der Größe und Ausrichtung der Platte gewählt
- zur Ankerung werden Schrauben mit Unterlegscheibe und Gummidichtung verwendet - empfohlener Typ SFS SX 3/20 - 5,5 x 50 mm (Klemmdicke 20 mm) oder Nieten - verwendete Typen: ETANCO Niet Alu/rostfrei offen 4,8 x 24 mm (Klemmdicke 20 mm), SFS AP 16-50210-S 5 x 21 mm (Klemmdicke 18 mm)
- die Position der Randschraube / des Randnietes von der senkrechten Kante liegt zwischen 30 - 50 mm, von der waagrechten Kante 70 - 100 mm, der maximale Abstand der Holzschrauben beträgt in der Richtung der senkrechten Stütze 400 mm.

Maß über 1670 mm:

- die Platten werden mit einer Fuge mit der Breite von min. 10 mm verlegt
- in der CETRIS® Platte sind Bohrungen vorgebohrt, die einen um 7 mm größeren Durchmesser haben, als der Durchmesser der verwendeten Holzschraube/Schraube/Niets ist, wobei eine der Bohrungen (meistens in der Fläche in der Mitte) immer mit dem gleichen Durchmesser wie die Holzschraube/Schraube/Niet vorgebohrt ist, und es handelt sich um sog. festen Punkt. Seine Position wird nach der Größe und Ausrichtung der Platte gewählt
- zur Ankerung werden Schrauben mit Unterlegscheibe und Gummidichtung verwendet - empfohlener Typ SFS SX 3/20 - 5,5 x 50 mm (Klemmdicke 20 mm) oder Nieten - verwendete Typen: ETANCO Niet Alu/rostfrei offen 4,8 x 24 mm (Klemmdicke 20 mm), SFS AP 16-50210-S 5 x 21 mm (Klemmdicke 18 mm)
- die Position der Randschraube / des Randnietes von der senkrechten Kante liegt zwischen 50 - 70 mm, von der waagrechten Kante 70 - 100 mm, der maximale Abstand der Holzschrauben beträgt in der Richtung der senkrechten Stütze 400 mm. Wenn die erforderlichen minimalen Abstände von den Rändern nicht eingehalten werden können, kann die ganze senkrechte Kante der CETRIS® Platte zur senkrechten Stütze geklebt werden (zum Beispiel mit Kleber Den Braven Mamut Glue High Tack).



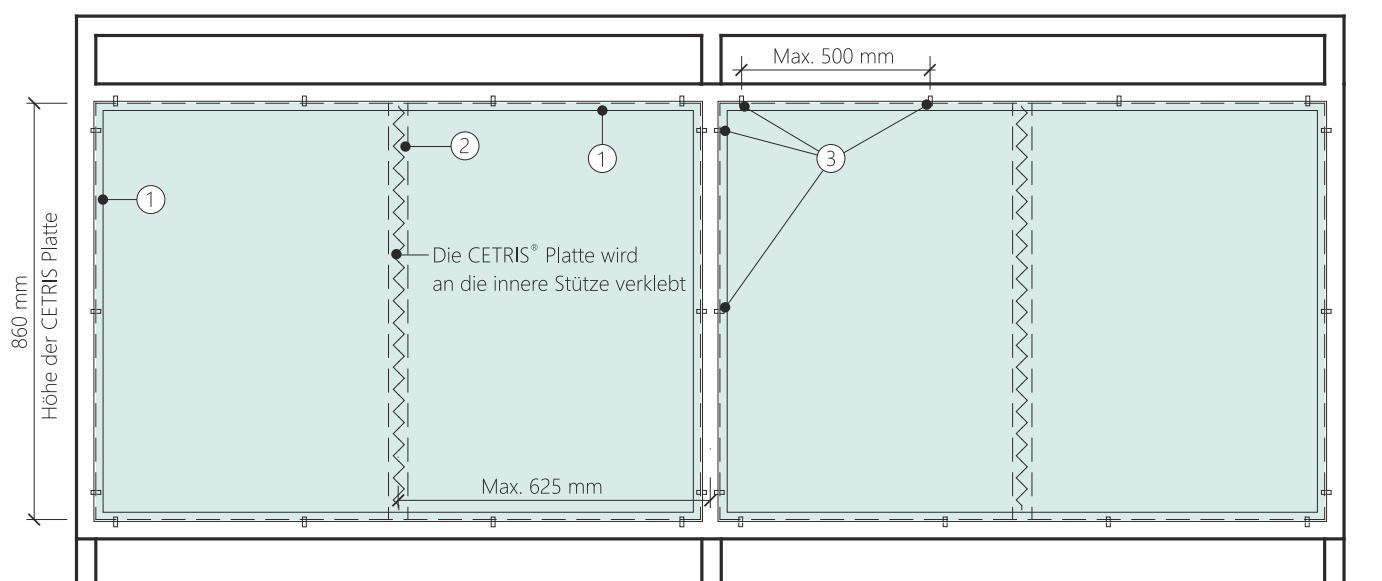


2) Füllung aus CETRIS® Platte Dicke 16 mm (ggf. 10 mm) - in der Umfangsleiste fixiert und zur den inneren Bewehrungen geklebt

Die CETRIS® Platte, welche die Geländerfüllung bildet, ist rundum mit Leisten versehen - in die F-Leiste (Profil) mit Dilatation am Rand in der Breite von 3 - 5 mm eingelegt. So angepasste Platte wird in den Umfangsrahmen mit senkrechten Verstreben installiert. Die F-Leiste ist rundum mit dem Rahmen vernietet (max. Abstand 500 mm), an der inneren vertikalen Verstrebung wird die CETRIS®- Platte mit dem Klebstoff DenBraven Mamut Glue High Tack verklebt. Von den Ansichtsseiten ist somit kein Verankerungsmittel sichtbar.

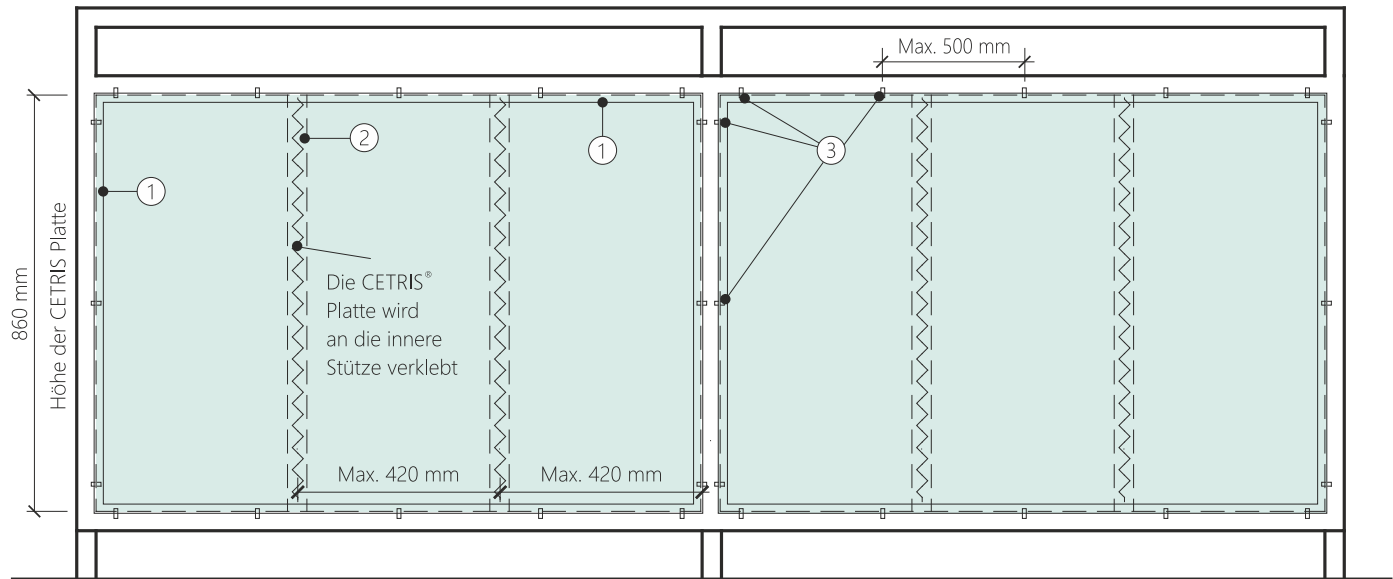
Bei Anwendung der CETRIS® Platte Dicke 16 mm beträgt der maximal zulässige Abstand der senkrechten Innenverstreben 625 mm. Der geeignete Typ der Umfangsleiste ist F-Profil PROAL 79009.

- 1 Aluminium-F-Profil (PROAL 74009 - für Platte Dicke 16 mm)
- 2 Senkrechte Verstrebung 40 x 25 x 4 mm
- 3 Nieten - Verbindung des F-Profils mit dem Rahmen



Bei Anwendung der CETRIS® Platte Dicke 10 mm beträgt der maximal zulässige Abstand der senkrechten Innenverstrebungen 420 mm. Der geeignete Typ der Umfangsleiste ist F-Profil PROAL 79008.

- 1 Aluminium-F-Profil PROAL 74008 - für Platte Dicke 10 mm
- 2 Senkrechte Verstrebung 40 x 25 x 4mm
- 3 Nieten - Verbindung des F-Profiles mit dem Rahmen



250 J

All diese Varianten wurden auf den höchsten Wert der Anprallenergie - dh. 250 J erfolgreich attestiert, sie eignen sich daher für alle Anwendungsklassen.

7.3 Aufgehängte Untersichten - Schalung bei versetzten Dächern

Zur Verkleidung waagrechter Konstruktionen -der aufgehängten Untersichten - kommt die zementgebundene Spanplatte CETRIS® weitgehend angewendet. Für verschiedene Umgebungen und verschiedene Optik unterscheiden sich die Bedingungen der Verankerung der Platten sowie ihre Gestaltung.

Wahl des Plattentyps

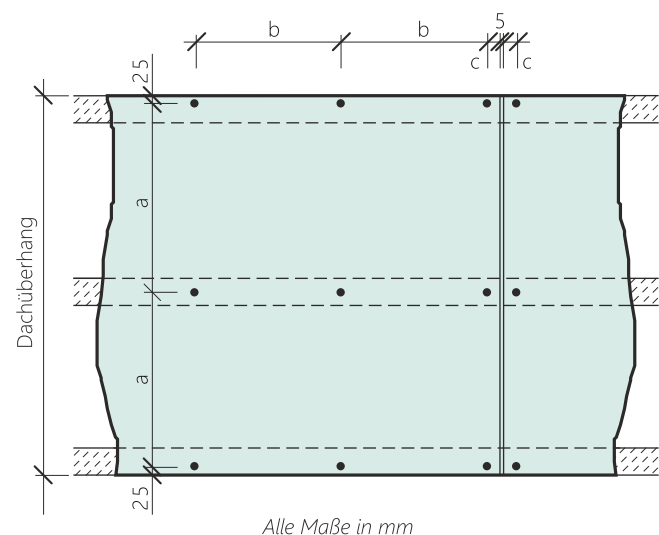
Für die Verkleidung der Konstruktionen im Außenraum kann die Grundplatte CETRIS® BASIC, PROFIL, INCOL eingesetzt werden, die vor der Montage beschichtet werden kann, oder eine der Platten CETRIS® mit bereits fertiger Oberflächenbehandlung – FINISH, PROFIL FINISH, LASUR, PROFIL LASUR, DEKOR. Für die Verkleidung der Konstruktionen im Innen- und Außenraum unterhalb des wärmedämmenden Kontaktsystems wird die Grundplatte CETRIS® BASIC oder die Platte mit Akrylgrundierung CETRIS® PLUS eingesetzt.

Typ der Stütze

- Einseitiger Rost aus Holzlatten, Mindestbreite von 50 mm benutzt. Wenn die Latte auf Stoß - Fuge von zwei Platten reicht, muss eine Latte mit Mindestbreite von 80 mm ggf. müssen zwei Latten 50 mm nebeneinander eingesetzt werden.
- verzinkte CD-Blechprofile. Wenn das Profil auf Stoß - Fuge von zwei Platten reicht, müssen zwei Profile nebeneinander eingesetzt werden

Wahl der Plattenstärke, Abstand der Stützen

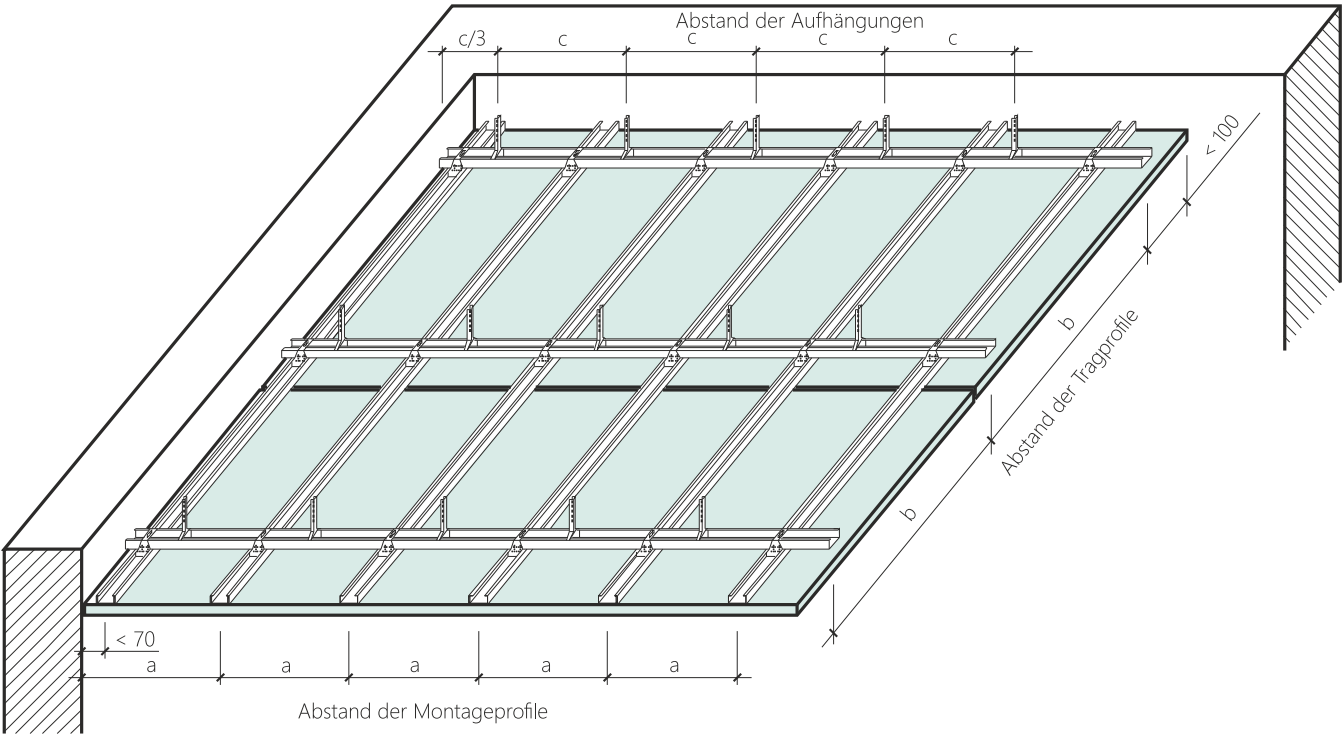
Diese beiden Parameter hängen miteinander zusammen, für die Verkleidung gelten gleiche Grundsätze wie für die Fassadenverkleidung, nur ist der maximale Abstand der Holzschrauben in Bezug zur waagrechten Position reduziert, und zwar auf 1/2 des Stützenabstands. Aufgrund des Gewichts des Plattenbelags verwendet man CETRIS® Platte mit Dicke 8-10-12 mm.



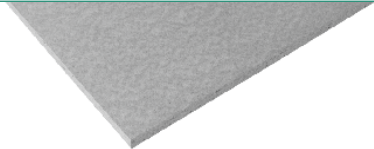
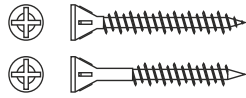
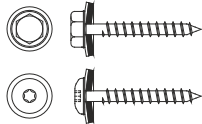
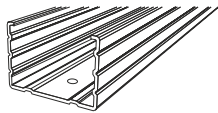
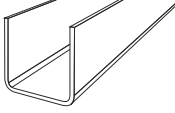
Tragende Konstruktion - Holzlatten			
Plattendicke (mm)	Abstand der Stützen a (mm)	Abstand der Holzschrauben b (mm)	Abstand der Holzschrauben von der Kante der Platte c (mm)
8	400	200	>25 <70
10	500	250	
12	625	300	

Tragende Konstruktion - verzinkte CD-Profile					
Platten dicke (mm)	Vabstand der Aufhängungen c (mm)	Abstand der Tragprofile b (mm)	Abstand der Montageprofile a (mm)	Abstand der Holzschrauben (mm)	Abstand der Holzschrauben von der Kante der Platte (mm)
8	420	1000	420	200	>30 <100
10			500	250	
12			625	300	

Schema der tragenden Konstruktion der Untersicht für die Verkleidung mit zementgebundener Spanplatte CETRIS® (Dicke 12 mm)



Materialien für die Montage der aufgehängten Untersichten

Beschreibung	Darstellung	Bemerkung
Platte CETRIS® BASIC Zementgebundene Spanplatte, glatte Oberfläche, zementgrau Grundformat 1250x3350 mm Rohgewicht 1320±70 kgm ⁻³		Plattendicke 8, 10, 12 mm
Holzschraube 4,2x25,35,45,55 mm Selbstschneidende Holzschrauben mit Senkkopf		Zur Ankerung der Platten im Innen- ggf. Außenraum unterhalb des wärmedämmenden Kontaktsystems
Holzschraube 4,2 - 4,8 x 38,45,55 mm Rostfreie ggf. galvanisch behandelte Holzschrauben mit halbrundem ggf. sechskantigem Kopf mit wasserdichter Klemmscheibe		Typ (Länge) der Holzschraube nach der Dicke der Verkleidung. Bestimmt zur Ankerung der oberen Lage der CETRIS® Platten im Außenraum, wenn die Platte sichtbar bleibt. Die Platte muss vorgebohrt werden, mit Mindestdurchmesser von 8 (10) mm!
CW Profil 75, 100 (senkrecht) Verzinktes Blechprofil 75x50x0,6 mm 100 x 50 x 0,6 mm		Es bildet den tragenden Rost für die Montage der Untersichten. Sie werden mithilfe der direkten oder Noniusaufhängung an die Decken- (Dach-) Konstruktion befestigt.
UD Profil Verzinktes offenes Blechprofil 28 x 27 x 0,6 mm, Länge 3,00 m.		Es dient zur Verankerung der Untersicht an den Wänden, dem Mauerwerk mit Stahldübeln
Anschlussstück für CD Profil		Zur mechanischen Verbindung der CD Profile.
Direkte Aufhängung Dicke 1 mm, Länge 125 mm, Tragfähigkeit 40 kg		Sie dient zum Aufhängen des Metallrosts aus CD-Profilen an Holzträgern der Deckenkonstruktion.
Nonius-Aufhängung Tragfähigkeit 40 kg Dreiteiliges System, dient zur Befestigung des Rosts aus CD Profilen an der tragenden Deckenkonstruktion		Es ermöglicht das Verstellen der Hohlraumhöhe unterhalb der Untersicht und der tragenden Konstruktion.
Kreuzanschlussstück		Dient zur mechanischen Befestigung von sich überlappenden CD-Profilen übereinander.
Holzlatte Querschnitt 60 x 40 mm.		Sie bildet die Untergrundkonstruktion aus Holz (Montage- sowie Tragprofil). Getrocknetes imprägniertes Schnittholz der Klasse S10 (Festigkeitsklasse C24).

7.4 Verkleidung des Bauunterteils (Kellerraum) - Sockelverkleidung

Zementgebundene Spanplatte CETRIS®, die als Verkleidung der aufgehängten hinterlüfteten Fassade angewendet wird, eignet sich auch zur Verkleidung des Bauunterteils - Sockels.

Wahl des Plattentyps

Für die Verkleidung des Sockels kann die Grundplatte CETRIS® BASIC eingesetzt werden, die vor der Montage beschichtet wird, oder eine der Platten CETRIS® mit bereits fertiger Oberflächenbehandlung – FINISH, FINISH PROFIL, LASUR, oder DEKOR.

Wahl der Plattenstärke, Abstand der Stützen

Die beiden Parameter hängen miteinander zusammen, für die Verkleidung gelten die Grundsätze wie für die Fassadenverkleidung. Die empfohlene Mindestdicke der CETRIS® Platte beträgt 10 mm, wenn eine höhere mechanische Belastung möglich ist (exponierte Flächen - Verkehrswege) empfehlen wir CETRIS® Dicke 14 oder 16 mm.

Typ der Stütze

Am häufigsten wird die CETRIS® Platte am einseitigen Hilfsrost aus Holzlaten verankert, (Mindestbreite von 50 mm, wenn die Latte auf Fuge von zwei Platten reicht, min. 80 mm).

Die geeignete Lösung, wie man die imprägnierten Elemente verankern und gleichzeitig die Unebenheiten des Untergrunds ausgleichen kann, ist der Einsatz der Distanzschrauben STEN. Man kann auch verzinkte L-Profile (bzw. J-Profile) einsetzen, die auf Ankern (Konsolen) installiert sind - zum Beispiel System DEKMETAL DKM1A.

Sockel			
Plattendicke (mm)	Abstand der Stützen (mm)	Abstand der Holzschrauben (mm)	Abstand der Holzschrauben von der Kante der Platte (mm)
10	<500	<400	>25 <70
12	<625	<500	
14			
16			

Allgemeine Grundsätze der Verankerung, Fugenausbildung und Oberflächenbehandlung der Untersichten, Schalung der Dächer und Sockel

Verankerung der Platte

Zur Verankerung der CETRIS® Platten im Außenraum werden Holzschrauben mit sichtbarem Kopf eingesetzt (Sechskantkopf oder Halblinse + Unterlegscheibe, mit Gummi auf der unteren Seite), die CETRIS® Platte ist vorgebohrt, der Durchmesser der vorgebohrten Bohrung beträgt 8 mm (Länge der Platte bis 1 600 mm) oder 10 mm, alles beim Einsatz der Holzschrauben mit Durchmesser von 4 - 5 mm. Zur Verankerung der CETRIS® Platten im Innen- und Außenraum unterhalb des wärmedämmenden Kontaktsystems kommen Holzschrauben mit Senkkopf zum Einsatz. Die Art der Holzschraube muss an den Typ der Stütze (Holz - verzinkt) angepasst werden, optimal mit konischem Kopf und mit Schneiden zum Selbsteintiefen. Die CETRIS® Platten werden mit 1,2-Fachem des Durchmesser der eingesetzten Holzschraube vorgebohrt.

Fugenausbildung, Dilatieren

Außenraum - die Fuge zwischen den einzelnen Plattenformaten bleibt in den meisten Fällen offen und ihre Größe hängt vom Format der CETRIS® Platte ab (Format bis 1670 mm - Fuge min. 5 mm, Format über 1670 mm - Fuge min. 10 mm).

Innenraum - die CETRIS® Platten dürfen nicht auf Stoß verlegt werden, immer muss die Fuge von 4 - 6 mm zuerkannt werden, mit Rücksicht auf die Formatgröße der Platten.

Die Dilatation der Fläche wird meistens in der Richtung der Montageprofile nach max. 6 m durchgeführt, weil die Profile/Latten in der Gegenrichtung am Stoß von zwei Platten verdoppelt sind. Das Dilatieren der Fläche muss im Bereich der Dilatation der CETRIS® Platten sichergestellt werden. Im Innenraum müssen die CETRIS® Platten vor dem Einsatz in der jeweiligen Umgebung min. 48 Stunden lang akklimatisiert werden.

Oberflächenbehandlung

Außenraum - die CETRIS® Platten mit Beschichtung (FINISH, PROFIL FINISH, LASUR, PROFIL LASUR, DEKOR) müssen auf der Baustelle nicht mehr behandelt werden, nur werden sie mit der sichtbaren Fuge verlegt und an der tragenden Konstruktion befestigt. Die Platten CETRIS® BASIC oder PROFIL können vor der Montage nachträglich angestrichen werden.

Innenraum - für die Optik ohne Fugen und sichtbare Köpfe der Holzschrauben ist die einzige Lösung die Anwendung eines kompletten Putzsystems.

Außenraum ohne Fugen - für die Optik ohne Fugen und sichtbare Köpfe der Holzschrauben ist die einzige Lösung die Anwendung eines kompletten Putzsystems, einschließlich der vollflächigen Verklebung der 30 mm Isolierung (Polystyrol, Mineralwatte).



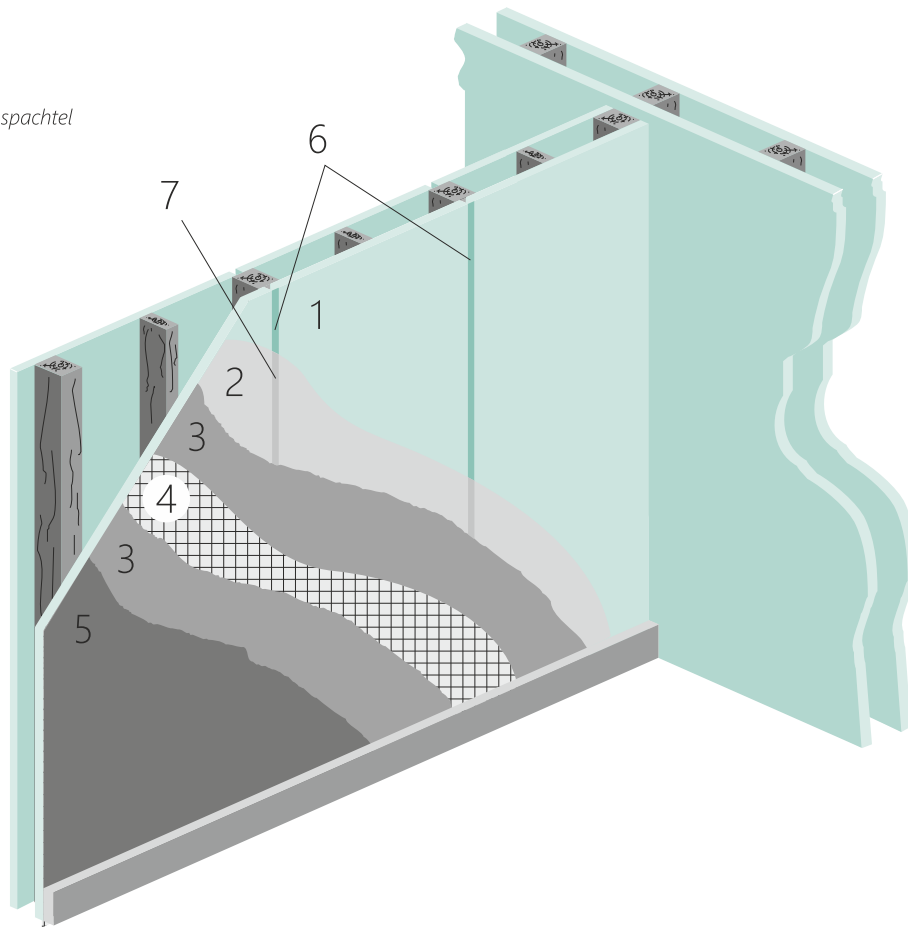
Putze im Innenraum

Mit der Applikation eines Putzes entsteht die Beschichtung mit unsichtbarer Fuge.

Die CETRIS® Platten müssen zuerst grundiert werden, die Fugen müssen mit permanent dehnbarem Bindemittel verspachtelt werden. Anschließend wird die Spachtelmasse vollflächig appliziert, in welche das Bandagiergewebe mit Glasfasern eingepresst wird. Nach der Ausgleichsschicht, die wieder durch Anwendung der Spachtelmasse ausgeführt wird, wird die Versiegelung aufgetragen. Wir empfehlen

immer ein ganzheitliches System von einem Hersteller der Beschichtungen anzuwenden und bei der Applikation die technologischen Verfahren des jeweiligen Systemherstellers einzuhalten. Die Rückseite der CETRIS® Platte muss mindestens mit einer Anstrichschicht (zum Beispiel Penetrierung - Grundfarbe oder Anstrich mit höherem Diffusionswiderstand) so behandelt werden, dass es bei der Beschichtung von der Vorderseite zu keinem Verbiegen der Platte kommt.

- 1 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 2 Grundierung
- 3 Spachtelmasse
- 4 Bandagiergewebe
- 5 Putz
- 6 Dehnungsfuge
- 7 dauerhaft flexibler Fugenspachtel



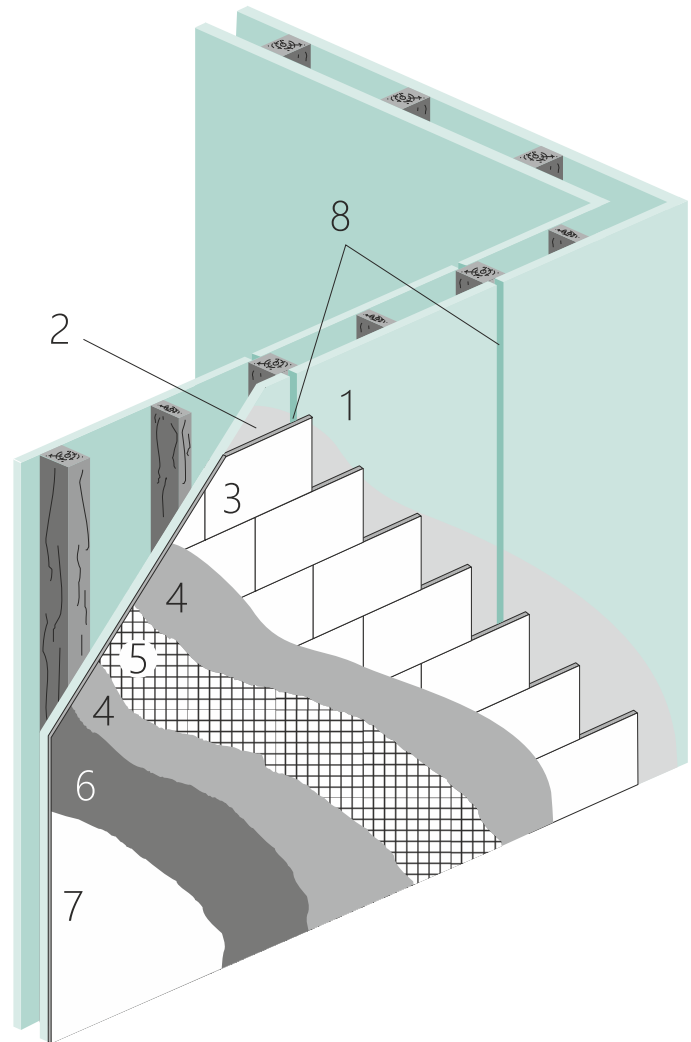
Putze im Außenraum

Unter der Applikation eines Putzes versteht man die Beschichtung mit unsichtbarer Fuge. Durch Feuchtigkeitsdilatation der CETRIS® Platten kommt es zur stetigen Schrumpfung und Ausdehnung des Materials. Damit diese Änderungen den Fassadenputz durch Haarrisse nicht zerstören, muss eine Isolierungs-Fassadenplatte (Polystyrol, Mineralwolle) mit minimaler Dicke von 30 mm auf die CETRIS® Platte aufgeklebt ggf. mechanisch geankert werden. Bei der Anwendung der zementgebundenen Spanplatten CETRIS® im Format max. 1250 x 1250 mm reichen 20 mm dicke Isolierungsplatten. Der Isolant bildet die Trennschicht, auf welche weitere Schichten wie bei den wärmedämmenden Kontaktsystemen - Spachtel, Bandagierung, Edelputz - appliziert werden.

Es reicht die zementgebundenen Spanplatten CETRIS® mit Penetration zu behandeln, die Fugen müssen in diesem Fall nicht verspachtelt werden. Polystyrol und Mineralwolle werden mit Zementkleber oder Niedrigexpansionsschaum so verklebt, dass die Fugen zwischen den zementgebundenen Spanplatten CETRIS® abgedeckt werden. Anschließend wird die Spachtelmasse vollflächig appliziert, in welche das Bandagiergewebe mit Glasfasern eingepresst wird. Nach der Ausgleichsschicht, die durch Anwendung der Spachtelmasse ausgeführt wird, wird die Versiegelung aufgetragen.

- 1 zementgebundene Spanplatte CETRIS®
- 2 Grundierung
- 3 Isolierplatte
- 4 Spachtelmasse
- 5 Bandagiergewebe
- 6 Penetration
- 7 Putz
- 8 Dehnungsfuge

Die mechanische Ankerung der Isolierungsplatten an der CETRIS® Platte erfolgt mithilfe der Dübelteller (selbstschneidende Schraube mit Tellerkopf aus Hochqualitäts-Polyethylen). Die Anzahl der Ankerungsmittel geben die Hersteller der Isolierungsplatten ggf. die Tellerhersteller an, die Mindestanzahl beträgt 4 ks/m².



Produktempfehlungen:

EJOT SBH-T 65/25, Durchmesser der Holzschraube 4,8 mm, Verankerungslänge 20 – 40 mm. Anwendung in Kombination mit selbstschneidenden Schrauben EJOT® Climadur-Dabo SW 8 R.

