

Hinterlüftete CETRIS®-Fassaden	8.1
Durchführungen der CETRIS®-Platten für die Fassadensysteme	8.2
Fassadensystem CETRIS®-VARIO	8.3
Fassadensystem CETRIS®-PLANK	8.4
Bearbeitung der CETRIS®-Fassadenplatten	8.5
Verpackung und Lagerung der CETRIS®-Fassadenplatten	8.6
Zusammensetzung des CETRIS®-Fassadensystems	8.7
Technologisches Verfahren beim Einbau eines	8.8



Außer der Verbesserung der Wärmedämmung werden immer mehr Akzente auf den Schutz des Mauerwerks gegen Feuchtigkeit gesetzt. Man kämpft gegen Lärm und will das ästhetische Aussehen der Objekte schön gestalten. In den beheizten Innenräumen der Wohn- und Bürogebäude, wo wir bis 90 % unserer Zeit verbringen, herrscht die relative Luftfeuchtigkeit um ca. 60%. Die Feuchtigkeit wird zu der äußerlichen Oberfläche des Mauerwerks gedrückt, wo die Wasserdämpfe kondensieren. Wenn der Ausgang des Wasserdampf verhindert wird, wie z. B. mit einer aufgeklebten keramischen Bekleidung, häuft sich der Wasserdampf im Mauerwerk. Die Wärmeleitfähigkeit des Mauerwerks erhöht sich, Wasser im Mauerwerk wird zu Eis, dehnt sich aus und beschädigt den Putz. In den Innenräumen können dann Schimmel ansetzen. Die optimale Lösung solcher Probleme stellen die hinterlüfteten Fassadensysteme dar.

8.1 Hinterlüftete CETRIS®-Fassaden

Die hinterlüfteten Fassadensysteme mit den zementgebundenen CETRIS®-Spanplatten sind eine Anwendung der CETRIS®-Platten für den Schutz der Außenwände gegen den Witterungseinflüssen.

Diese Fassadensysteme können sowohl für die Neubauten, als auch für Renovierungen der Familien- und Wohnhäuser, Büro-, Kommunal-, Industrie- und Landwirtschaftsobjekte.

Wirkungsvolle und attraktive hinterlüftete Fassaden aus den CETRIS®-Platten entsprechen hohen Anforderungen an Qualität, Aussehen, Funktionalität und Haltbarkeit. Das hinterlüftete Fassadensystem kann mit einer Wärmedämmung ergänzt werden.

Beschreibung des Fassadensystems:

Die hinterlüftete Fassade bildet einen unteilbaren Bestandteil der Außenwand. Die Außenwand muss deshalb als eine Gesamtheit sowohl statisch, als auch wärmetechnisch betrachtet werden.

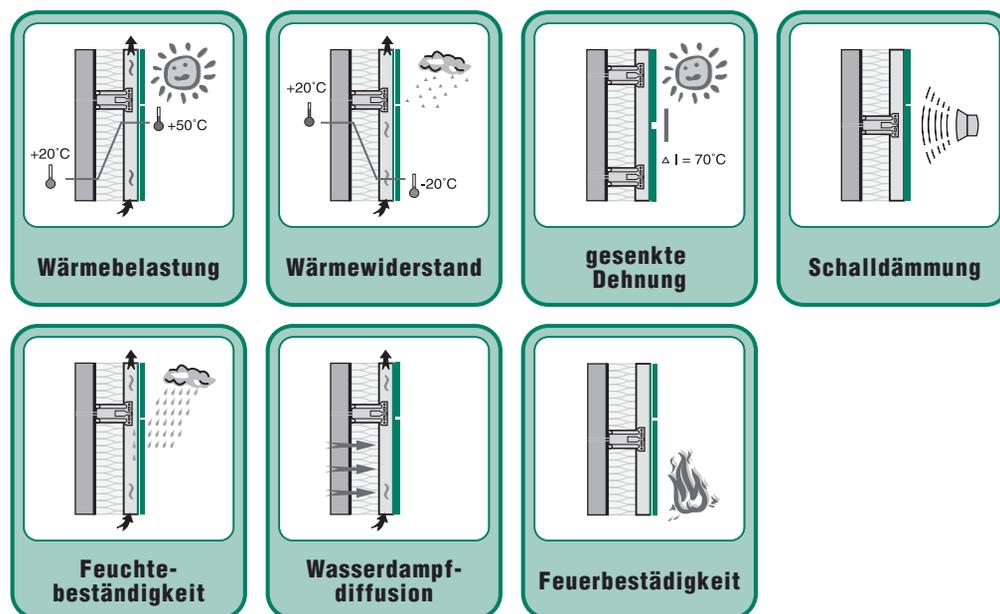
- **Die tragende Konstruktion** – dient zur Befestigung der Fassadenplatten zur tragenden Wand des Bauobjektes. In die tragende Konstruktion wird die Wärmedämmung eingelegt.
- **Wärmedämmung** – eine Schicht eines Wärmedämmstoffs, sie ist an der Außenfläche der Perimeterkonstruktion des Objekts befestigt.
- **Fassadenbekleidung** – schützt die tragende Konstruktion und die Wärmedämmung vor Witterungseinflüssen und gleichzeitig bildet das ästhetische Aussehen des Objekts.

8.1.1 Vorteile der hinterlüfteten CETRIS®-Fassaden

- **Wärmedämmung im Winter.** Optimal berechnete Dicke der Wärmedämmung in Verbindung mit der entlüfteten Luftspalte minimiert den Verbrauch der Wärmeenergie notwendig für Beheizung des Hauses
- **Wärmedämmung im Sommer.** Wärmedämmung der Fassade senkt Überhitzung der Innenräume durch die Sonnenstrahlung.
- **Vorgehängte Fassade.** Vorgehängte Fassade bildet einen wirksamen Wetterschutz und hält die Wärmedämmung und die Wand vollkommen trocken.
- **Wasserdampfdiffusion.** Die hinterlüftete Fassade wirkt positiv an die Wasserdampfdiffusion in der Konstruktion und sorgt dadurch für optimalen Feuchtigkeitsverhältnisse sowohl in der Wand, als auch in der Wärmedämmung, ggf. ermöglicht die Austrocknung der Wand. Der Schornsteineffekt der strömenden Luft zwischen dem inneren Mantel und der Wärmedämmung sichert den kontinuierlichen Abfuhr der Wasserdampf.
- **Schallschutz.** Die Wärmedämmung aus Mineralwolle wirkt gleichzeitig als Schalldämmung und leistet entscheidenden Beitrag zum Schutz gegen den Lärm von Außen.
- **Fassadenbekleidung.** Die CETRIS®-Fassadenplatten bieten viele Kombinationen von Abmessungen, Formen, Oberflächen und Farben. Dadurch lassen sich verschiedene architektonische Fassadeideen verwirklichen.
- **Das System eliminiert etwaige Unebenheiten der bestehenden Wand.**

- **Einzelne Fassadenplatten können einfach ausgetauscht werden.**

- **Einbau erfolgt als Trockenbauprozess.** Die Arbeit kann in jeder Jahreszeit durchgeführt werden.



Die vorgehängten Fassaden mit CETRIS®-Fassadenplatten auf einem Tragwerk bilden zusammen mit der bestehenden Wand eine neue Perimeterkonstruktion, die allen Anforderungen an Funktionsfähigkeit, Wärmedämmung, Statik und Architektur mit genügender Haltbarkeit entsprechen. Sie sichern Wärme und Trockenheit als Grundlage für komfortables Wohnen.

8.1.2 Gliederung der CETRIS®-Fassadensysteme

A) Nach der Positionierung der CETRIS®-Platten in der Fassade werden die CETRIS®-Fassadensysteme folgenderweise gegliedert:

A₁) Fassadensystem CETRIS® VARIO
Sichtbare waagerechte und senkrechte Fugen zwischen den einzelnen Fassadenplatten



A₂) Fassadensystem CETRIS® PLANK
Überlappte waagerechte und sichtbare senkrechte Fugen zwischen den einzelnen Fassadenplatten



B) Für Verankerung der CETRIS®-Platten an der Fassade können drei Arten der Tragröste benutzt werden:

B₁) Tragrost aus Holz



B₂) Tragrost aus Systemprofilen aus Alu oder aus verzinktem Blech
(System EuroFox, SPEEDY, SPIDI, o. ä.)



B₃) Kombiniertes Tragrost
Anker + UNI Verbindungselemente + Holzlatten



Anwendungsbereich der hinterlüfteten Fassadensysteme auf dem hölzernen oder kombinierten Tragwerk ist durch die Brandschutzvorschriften begrenzt. Für die Industrieobjekte ist die höchste zugelassene Fassadenhöhe 9 m, für die anderen Objekte die Höhe 9 m. Entscheidend ist die Höhe über das fertige Gelände.

Das vorgehängte hinterlüftete Fassadensystem mit den CETRIS®-Platten an den Systemprofilen EuroFox ist unter dem Handelsnamen CETRIS®-STYL 2000 zertifiziert. Anwendungsbereich des hinterlüfteten Fassadensystems auf dem Systemprofilen EuroFox ist nicht durch die Brandschutzvorschriften begrenzt.



Das vorgehängte hinterlüftete Fassadensystem mit den CETRIS®-Platten kann auch auf Systemprofilen SPIDI des Herstellers SLAVONIA gebaut werden. Anwendungsbereich des hinterlüfteten Fassadensystems auf den SPIDI Profilen ist in dem entsprechenden Zertifikat definiert.

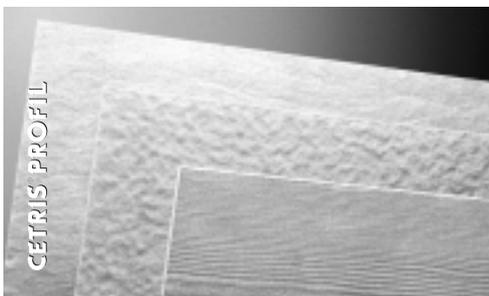
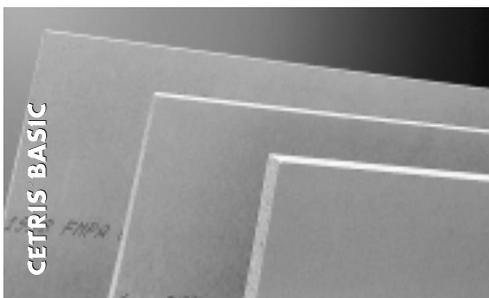
8.2 Durchführungen der CETRIS®-Platten für die Fassadensysteme

8.2.1 CETRIS®- Basic und CETRIS®-Profil

CETRIS®-Basic und CETRIS®-Profil ist die zementgebundene Spanplatte mit glatter Oberfläche (bzw. mit einem Relief) in der Grundauführung mit dem zementgrauen Optik. Diese Platte sollte mit einer Deckschicht entweder mit einem Farbstoff, oder – wenn man das originale zementgraue Aussehen beibehalten wünscht – mit einem transparenten Anstrich versehen werden. Die Oberflächenbehandlung der Platte erhöht ihre Witterungsbeständigkeit und verlängert die Haltbarkeit. Empfohlene Farbstoffe und Durchführungsvorgänge der Behandlungen sind in dem Kapitel 6 „Oberflächenbehandlungen der zementgebundene Spanplatten CETRIS®“ aufgeführt.

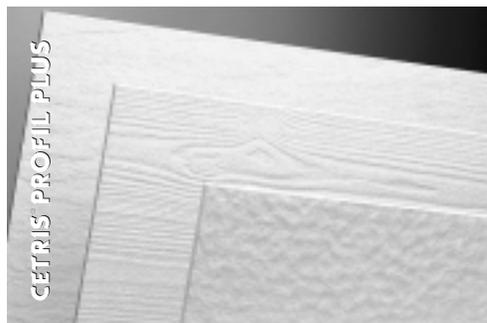
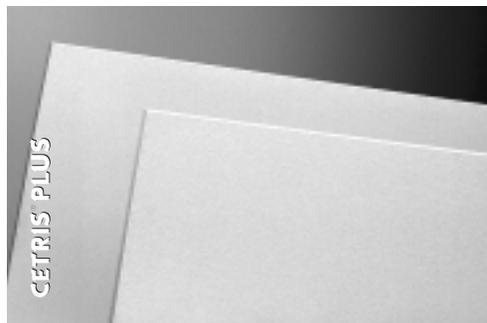
Bei Entwurf einer Fassade mit den CETRIS®-Basic (CETRIS®-Profil) Platten ohne der Oberflächenbehandlung sollte die Zusammensetzung der Platte und ihre Ursprung – d. h. Zementware – berücksichtigt werden.

Die Teilchen des in Zement enthaltenen freien Kalks können zur Oberfläche der Platte durchdringen. An der Luft können sie karbonisieren. Dadurch kommt zu Ausblühungen, die das einheitliche Aussehen der Plattenoberfläche stören. Es kann also keine Mangelrüge wegen des Aussehens anerkannt werden. Dieser Effekt kann teilweise durch Behandlung der Platte mit einer transparenten Tiefgrundierung, die die Saugfähigkeit der Platte mindert und den Transport der Mineralstoffe zur Plattenoberfläche verhindert, beseitigt werden.



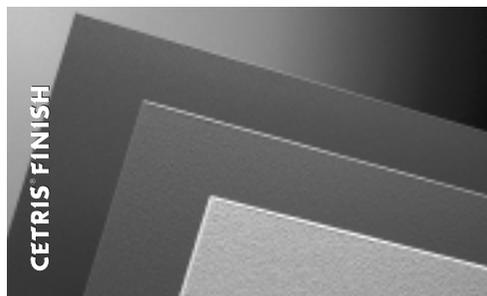
8.2.2 CETRIS®-PLUS und CETRIS®-PROFIL PLUS

CETRIS®-PLUS (CETRIS®-PROFIL PLUS) ist die zementgebundene Spanplatte mit glatter Oberfläche (bzw. mit einem Relief), grundiert mit weißer Tiefgrundierung. Die Tiefgrundierung mindert die Saugfähigkeit der Platte und verbessert die Haftung des finalen Deckanstrichs. Diese Platten sollen mit der finalen Deckschicht angestrichen werden.



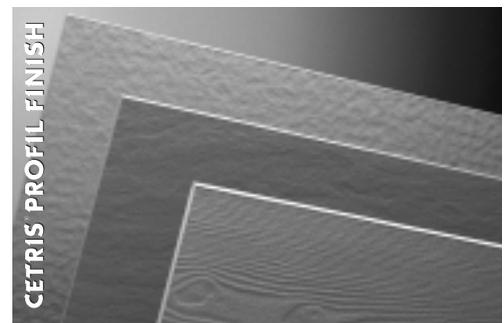
8.2.3 CETRIS®-FINISH

CETRIS®-FINISH ist die zementgebundene Spanplatte mit glatter Oberfläche, tiefgrundiert und mit einer finalen Farbschicht angestrichen. Die Farbtöne entsprechen den RAL oder NCS Farbtabelle.



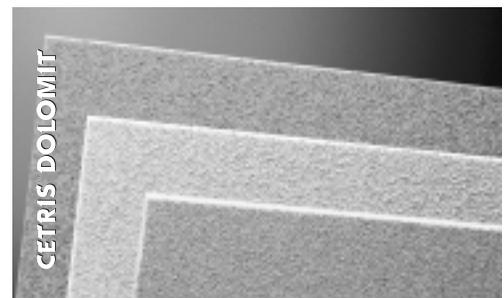
8.2.4 CETRIS®-PROFIL FINISH

CETRIS®-PROFIL FINISH ist die zementgebundene Spanplatte Dicke 10 oder 12 mm. Die Oberfläche der Platte bildet ein Relief, das die Putz- Holz- oder Schieferstruktur darstellt. Die Platte ist tiefgrundiert und mit einer finalen Farbschicht angestrichen. Die Farbtöne entsprechen den RAL oder NCS Farbtabelle.



8.2.5 CETRIS®-DOLOMIT

CETRIS®-DOLOMIT ist die zementgebundene Spanplatte bestreut mit Marmorsteinkörnchen mit drei verschiedenen Körngrößen und Farben nach der Farbtabelle. Die Abmessungen der CETRIS®-DOLOMIT-Platten sind aus technischen Gründen begrenzt (siehe Seite 15 – Maximale Abmessungen der CETRIS®-DOLOMIT-Platten).



8.3 Fassadensystem CETRIS®-VARIO

Für Bekleidung der Sockel können auch dickere Platten geliefert werden.

Die CETRIS®-Platten für das Fassadensystem CETRIS®-VARIO mit sichtbaren Fugen können mit Höchstabmessungen 1250 x 3350 mm geliefert werden. Die Platten sind mit Löchern mit Durchmesser 10 mm vorgebohrt. (Platten mit längster Abmessung bis 1600 mm sind mit Durchmesser 8 mm vorgebohrt.) Die Fassadenplatten können mit beliebigen Abmessungen bis der Mindestgröße 300 x 300 mm geliefert werden. Die Bohrungen und die Abstände der Träger müssen den u. a. Anweisungen entsprechen. Die Befestigung der Platten zur Tragkonstruktion soll die Verschiebungen wegen der Dehnung und Schrumpfung der Fassadenplatten ermöglichen. Einzelne Fassadenelemente bis 1600 mm Länge

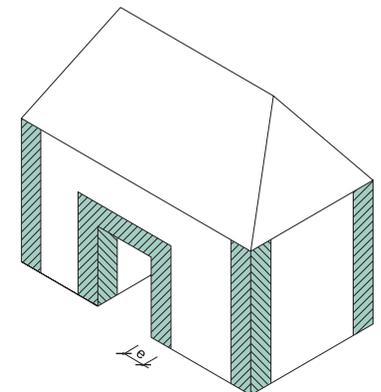
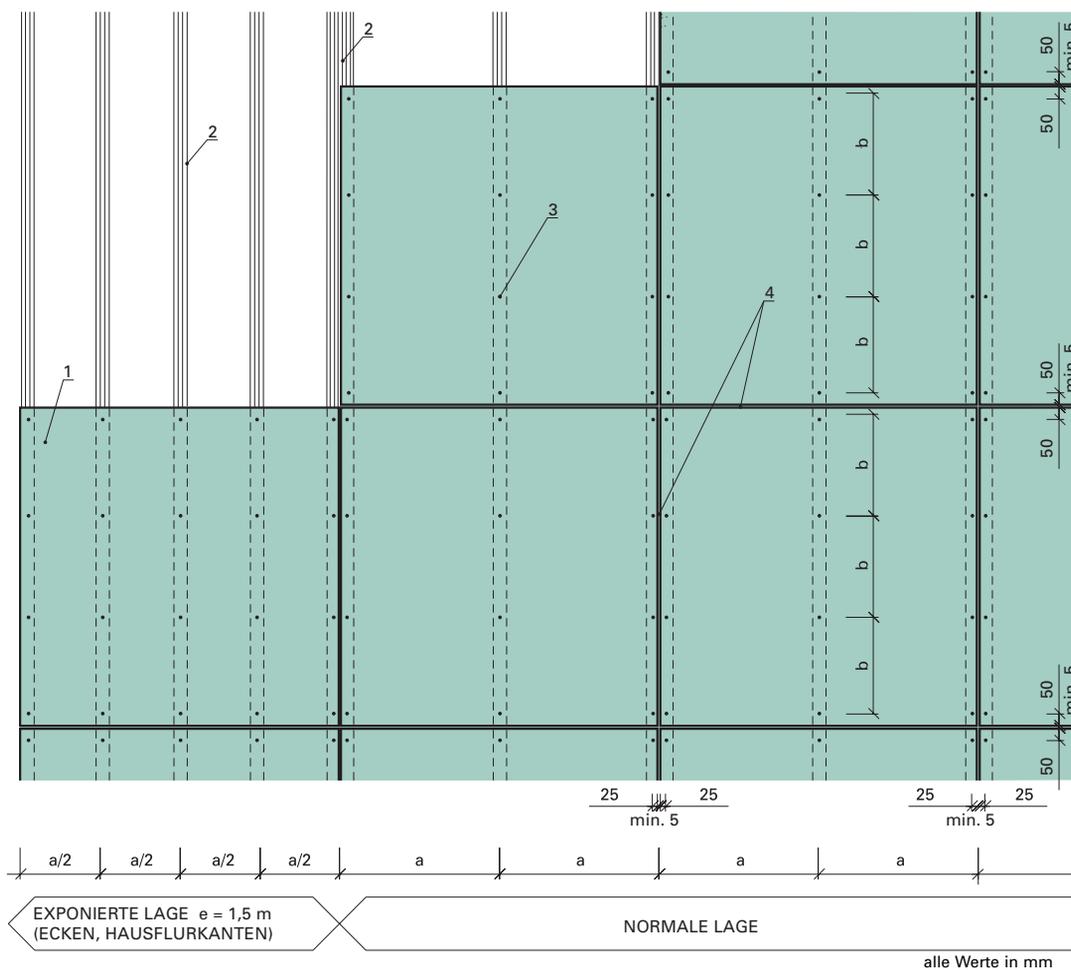
sollen mit Fugen von Mindestbreite 5 mm verlegt werden. Einzelne Fassadenelemente bis 3350 mm Länge sollen mit Fugen von Mindestbreite 10 mm verlegt werden. Falls die Platten für das VARIO

Fassadensystem bauseitig gebohrt werden, sollen die Bohrdurchmesser 10 mm betragen (bei einer Höchstabmessung bis 1600 mm genügt Bohrdurchmesser 8 mm).

Maximální vzdálenost kotevnic prvků

Abstand der Befestigungselemente a (mm)	Längste Achsenabstand b (mm)				
	Dicke 10	Dicke 12	Dicke 14	Dicke 16	Dicke 18
400	600	600	600	600	600
450	600	600	600	600	600
500	600	600	600	600	600
550		550	600	600	600
600		500	600	600	550
650				600	550
700				550	500

Schaubild der Verlegung der CETRIS®-Platten in dem VARIO System



exponierte Lage an den Objektkanten, Öffnungen, Durchführungen, Hausfluren

e = 1,5 m

Erklärungen:

- 1 zementgebundene CETRIS®-Platten
- 2 senkrechte Tragstützen
- 3 Schraubbefestigungen der CETRIS®-Platten
- 4 Fugen zwischen den CETRIS®-Platten

alle Werte in mm

8.4 Fassadensystem CETRIS®-PLANK

Die zementgebundenen CETRIS®-Platten für den überlappten Fassadensystem CETRIS®-PLANK sind 300 oder 200 mm breit und bis höchstens 3350 mm lang. Die Platten sind mit Löchern von 5 mm Durchmesser (mindestens 1,2 x Holzschraubendurchmesser) vorgebohrt. Die Bohrungen und die Abstände der Träger müssen den u. a. Anweisungen entsprechen.

Die Befestigung der Platten zur Tragkonstruktion soll die Verschiebungen wegen der Dehnung und Schrumpfung der Fassadenplatten ermöglichen. Einzelne Fassadenelemente bis 1600 mm Länge sollen mit Fugen von Mindestbreite 5 mm verlegt werden. Einzelne Fassadenelemente bis 3350 mm Länge sollen mit Fugen von Mindestbreite 10 mm verlegt werden. Falls die Platten

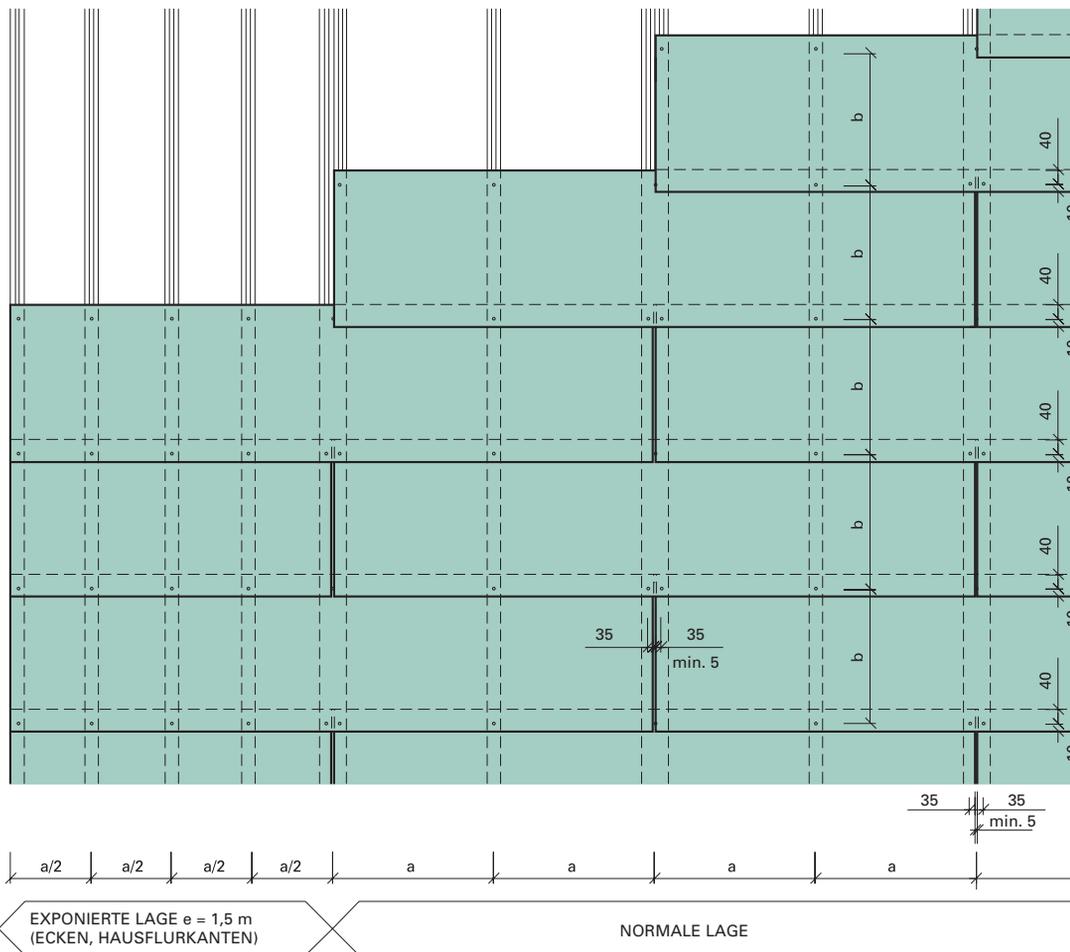
für das VARIO Fassadensystem bauseitig gebohrt werden, sollen die Bohrdurchmesser 1,2 x Schaftdurchmesser der benutzten Holzschraube betragen. Die CETRIS®-Platten für den überlappten Fassadensystem CETRIS®-PLANK haben ihre untere Kante

entweder unter 45° Winkel abgefast, oder mit der halbrunder Fräse mit $r = 3,2$ mm abgefräst (gilt nicht für die CETRIS®-PROFIL Platten in allen Varianten). Die Kanten der CETRIS®-DOLOMIT-Platten werden nicht bearbeitet.

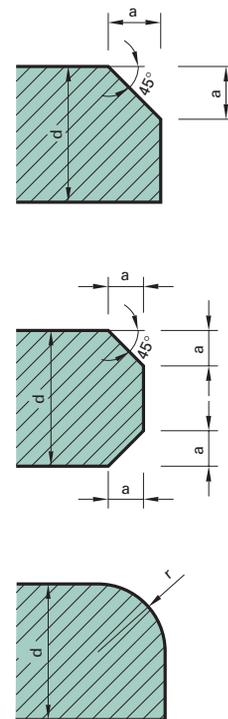
Längste Abstände der Befestigungselemente

Abstand der Befestigungselemente a (mm)	Längste Achsenabstand b (mm)				
	Dicke 10	Dicke 12	Dicke 14	Dicke 16	Dicke 18
400	600	500	600	600	600
450	500	450	600	600	600
500	450	400	600	600	600
550		350	600	600	600
600		350	600	600	600
650				600	550
700				550	500

Schaubild der Verlegung der CETRIS®-Platten in dem PLANK System



Abfassung oder Abrundung der Kante der CETRIS®-Platte in dem PLANK System



a = mindestens 2 mm, höchstens 5 mm
r = 3,2 mm
d = Dicke der zementgebundene CETRIS®-Platte

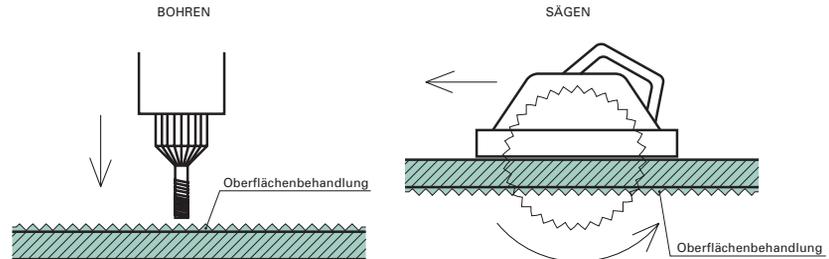
alle Werte in mm

8.5 Bearbeitung der CETRIS®-Fassadenplatten

Die zementgebundenen CETRIS®-Platten lassen sich mit einer Kreissäge schneiden. Das Sägeblatt soll mit Hartmetall bestückt werden. Ein sauberer und gerader Schnitt erreicht man mit Benutzung einer Führungsleiste. Die Platten sollen von der Kehrseite geschnitten werden; damit bleibt die Oberseite unbeschädigt.

Die Löcher werden mit einer Bohrmaschine (ohne Zuschlag) auf einer festen Unterlage vorgebohrt. Es sind die Metallbohrer zu verwenden. Das Bohren erfolgt grundsätzlich von der Oberseite.

Bearbeitung der oberflächenbehandelten CETRIS®-Platten



8.6 Verpackung und Lagerung der CETRIS®-Fassadenplatten

Die zementgebundenen CETRIS®-Platten werden auf hölzernen Transportpaletten mit einer Schutzfolie umhüllt geliefert. Einzelne CETRIS®-FINISH-

und CETRIS®-PROFIL FINISH-Platten sind mit einer Weichschaumfolie abgetrennt. Dadurch wird die Beschädigung während des Transports verhindert.

Die Platten sollen verpackt auf einem festen Untergrund gelagert werden. Der Lagerraum soll trocken und gegen Regen und Staub geschützt sein.

8.7 Zusammensetzung des CETRIS®-Fassadensystems

8.7.1 Untergrundkonstruktion

Die Untergrundkonstruktion muss alle Anforderungen der entsprechenden für diese Konstruktionen geltenden technischen Vorschriften erfüllen (Nomen, Zulassungen, technologische Verfahren). Es geht vor allem um ihre Homogenität, Haftkraft, Festigkeit und sowohl örtliche als auch gesamte Flachebenheit. Die notwendige Festigkeit des Untergrunds ist durch die Anforderungen einzelner Hersteller der Verankerungstechnik und ihren Vorschriften für den Entwurf konkreter Verankerungselementen gegeben.

8.7.2 Wärmedämmung

Falls die Wärmedämmung erwünscht ist, empfehlen wir die hydrofobisierten Mineralfaserplatten von Typ WV gemäß DIN 18165 mit einem entsprechenden Nationalzertifikat zu verwenden. Empfohlene Brennbarkeiteinstufung ist A1, bzw. A2 nach DIN 4102.

Mindestdicke der Platten hängt von dem Produktionsprogramm einzelner Herstellern und von den Anforderungen an den Wärmewiderstand der Dämmschicht (wärmetechnische Berechnung) ab.



Empfohlene Typen der Mineralfaserplatten:

Hersteller, Kontakt	Produkt	Rohdichte	Koeffizient	Brennbarkeitsklasse nach DIN 4102
Saint-Gobain Insulations www.isover.com	ORSIL FASSIL	50 kg/m ³	0,035	A1
	ORSIL HARDSIL	60 kg/m ³	0,035	A1
Rockwool International A/S www.rockwool.com	AIRROCK T		0,037	A1
	AIRROCK +		0,037	A1

Die Dämmplatten werden mit den Tellerdübeln befestigt. Die Länge der Dübel soll den Anweisungen des Herstellers entsprechen. Mindestanzahl der Dübel pro m² gibt der Hersteller der Mineralfaserplatte an.

8.7.3 Luftspalte

Die Luftspalte führt die atmosphärische Feuchtigkeit und die mit Regen und Schnee durch die Fugen in das offene System eingebrachte Feuchtigkeit ab. Sie führt auch die aus der unterliegenden Wand difundierende Feuchtigkeit ab. Im Sommer wirkt die Luftspalte als eine Barriere gegen dem Temperaturanstieg im der unterliegenden Wand. Kondensation der Feuchtigkeit in dem entlüfteten Raum hängt vor allem von der Intensität der Volumenströmung und der Geschwindigkeit der Lüftungsstrom ab. Mindestdicke der Luftspalt beträgt 25 mm, Höchstdicke 50 mm.

8.7.4 Tragender Rost – Holz

Tragende Konstruktion

Das tragende Gerüst wird als ein Rost aus hölzernen Latten und Brettern gebaut. Die Latten und Brettern werden aus dem hochwertigen Fichtenschnittholz hergestellt. Das Holz wird zu höchstens 12% Feuchtigkeit getrocknet. Das getrocknete Holz wird mit einem geeigneten Mittel gegen Pilzbefall und Fäulnis impregniert.

Waagerechter Primärrost

Der waagerechte Primärrost wird dann benutzt, wenn die Fassade gleichzeitig wärmedämmend sein soll. Die Dicke entspricht der Dicke der Wärmedämmung, empfohlene Breite beträgt 100 mm. Der Planer bestimmt die Abmessungen, Befestigung und Abstand der Latten aufgrund der statischen und wärmetechnischen Beurteilung der Perimeterkonstruktion.

Senkrechter Primärrost

Der senkrechte Primärrost bildet die Entlüftungsspalte und gleichzeitig die tragende Konstruktion für die Fassadenplatten. Die Dicke der Latten hängt von der Verteilung der Primärroslatten und gleichzeitig von der Anforderung an den notwendigen Querschnitt der Luftspalte – mindestens 250 cm²/m, höchstens 500 cm²/m. Dieser Anforderung entspricht dem Abstand der Kehrseite der Fassadenplatte von der Wärmedämmung oder von der Tragwand des Objekts mindestens 25 mm und höchsten 50 mm.

Die Latten werden zum Primärrost in den Abständen entsprechend dem Typ der Fassadenbekleidung befestigt. Breite der Latten unter den Stoßfugen der Fassadenplatten beträgt mindestens 100 mm. Die zwischenliegenden Latten sind 50 mm breit.



8.7.5 Tragender Rost - Aluminiumprofile STYL 2000

Tragende Konstruktion

Das tragende Gerüst liefert die Firma STYL 2000 in Brno, Tschechien. Das System EUROFOX wurde von der gleichnamigen österreichischen Firma als ein tragendes Gerüst für die entlüfteten Fassaden entwickelt. Das tragende Gerüst von System STYL 2000 besteht aus einem System von Ankern, Profilen und Trägern. Das gesamte System ist dank den verwendeten Materialien (Aluminium und seine edle Legierungen (Al+Mg+Si), ggf. Edelstahl) beständig gegen Korrosion und aggressive Umgebung. Die rationelle, statisch optimierte Konstruktion der Basiselemente des Systems ermöglicht

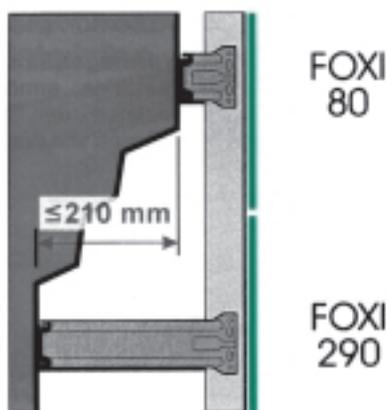
die Gesamtdicken des Fassadenmantels von 80 mm bis 330 mm. Die Stabilität des Traggerüsts STYL 2000 mit Rücksicht auf die thermische Belastung ist durch ein System von Festpunkten und Gleitlagerungen (vorgebohrte runde und ovale Löcher in den FOXI-Elementen für die Befestigung der Tragprofile) gegeben.

Die Tragelemente FOXI dank der Nut-und-Feder-Verbindung mit den senkrechten Tragprofilen ermöglichen Ausgleichung der Unebenheiten des Untergrundes im Bereich bis 35 mm in der Ebene senkrecht zur Referenzebene.

Fixierungselement FIXI

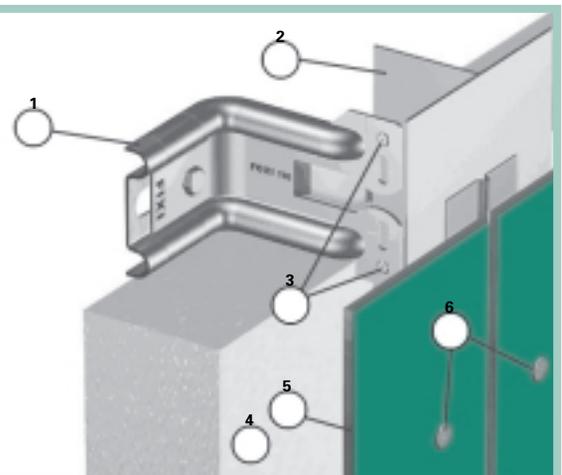
Das Fixierungselement FIXI ist aus der Aluminiumlegierung AlMg gemäß DIN 4113 hergestellt. Die Abmessungen sind 31/48/3 mm. Die Ansetzfläche für den Anker FOXI ist gekerbt, um die statische Zusammenwirkung zu erhöhen. Auf dem Fixierungselement ist ein rundes Loch mit Durchmesser 10,5 oder 14,5 mm vorgebohrt. Das Loch dient für die Befestigung zum Untergrund mit einem Dübel und entsprechender Holzschraube.

Elemente des Systems STYL 2000



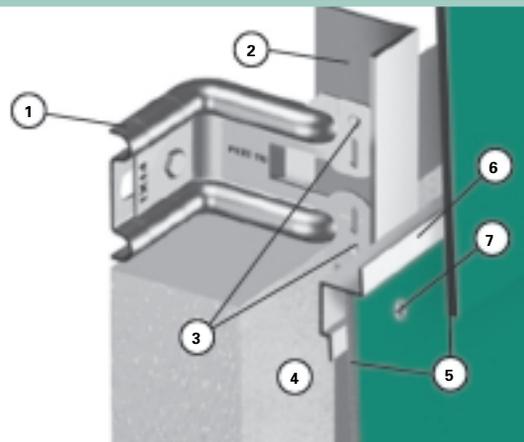
Elemente des Systems STYL 2000 FTA-v-100

- 1 Traganker FOXI mit dem Dübel und Holzschraube
- 2 senkrechter T-Träger
- 3 selbstbohrende Edelstahlholzschrauben
- 4 Wärmedämmung aus den hydrofobisierten Mineralfaserplatten
- 5 zementgebundene CETRIS®-Platten
- 6 Holzschraube aus Edelstahl



Elemente des Systems STYL 2000 FLZ-v-500

- 1 Traganker FOXI mit dem Dübel und Holzschraube
- 2 senkrechter L-Träger
- 3 selbstbohrende Edelstahlholzschrauben
- 4 Wärmedämmung aus den hydrofobisierten Mineralfaserplatten
- 5 zementgebundene CETRIS®-Platten
- 6 waagerechter Träger
- 7 Holzschraube aus Edelstahl



Tragender Fixierungselement FOXI

Tragender Fixierungselement FOXI ist aus der Aluminiumlegierung AlMg gemäß DIN 4113 hergestellt. Es ist L-förmig mit den Abmessungen 80/80 bis 290 mm, Blechdicke 2 mm. In dem Fixierungselement sind zwei runde Löcher mit Durchmesser 20 mm vorgebohrt. Die Löcher dienen für die Befestigung des Elements zum Untergrund mit dem FIXI-Element, Holzschraube und Dübel.

Für die Verbindung mit den senkrechten Trägern ist er in der Form einer Nute mit zwei runden Löchern mit Durchmesser 5 mm (Festpunkt) und zwei ovalen Löchern mit Durchmesser 5,0/15 mm (Gleitpunkt) verarbeitet.

Senkrechte T-, L- und Eckträger

Senkrechte T-, L- und Eckträger sind aus der Aluminiumlegierung AlMgSi 05 F25 gemäß DIN 4113 hergestellt. Die Länge beträgt 6000 mm, Blechdicke 1,6 mm.

L-Profil hat Abmessungen 60/40 mm
T-Profil hat Abmessungen 60/80 mm
Eckprofil hat Abmessungen 30/30 mm

UNI-Verbindung

Die UNI-Verbindung dient zur Bau eines Tragrostes aus den kombinierten Materialien (Fixierungselement aus Aluminium, senkrechter Träger aus Holz). Die einzelnen Elemente werden mit Holzschrauben verbunden. Alle hölzernen Elemente müssen mit einem Schutzanstrich versehen (impregniert) sein.

Selbstbohrende Holzschrauben 4,2/16

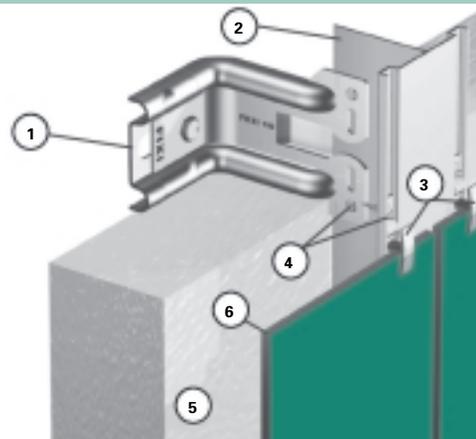
Die selbstbohrenden Holzschrauben 4,2/16 sind aus dem rostfreien Edelstahl A4 nach DIN 4313 hergestellt. Sie dienen als Verbindung der FOXI-Elemente mit den senkrechten Trägern, ggf. mit den zwischenliegenden atypischen Profilen entsprechend der Bauzeichnung.

Hilfsprofile

Die Hilfsprofile herstellen tschechischen Lieferanten gemäß den Anforderungen der Bauplaner aus dem Aluminiumlegierung AlMg 3 nach DIN 4113, Blechdicke 1–2 mm.

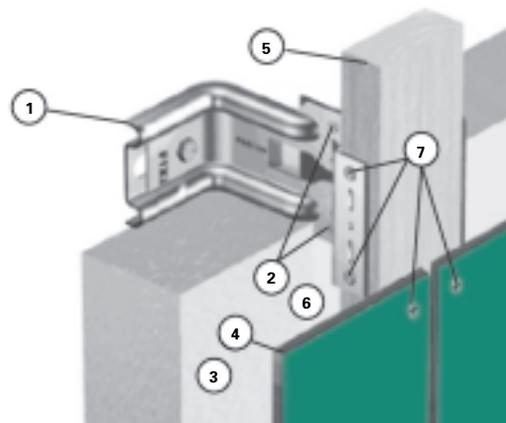
Elemente des Systems STYL 2000 FTC-v-200

- 1 Traganker FOXI mit dem Dübel und Holzschraube
- 2 senkrechter T-Träger
- 3 Aluminiumklammer, die die CETRIS®-Fassadenplatten festhalten
- 4 selbstbohrende Edelstahlholzschrauben
- 5 Wärmedämmung aus den hydrofobisierten Mineralfaserplatten
- 6 zementgebundene CETRIS®-Platten



Elemente des Systems STYL 2000 FUH-v-200

- 1 Traganker FOXI mit dem Dübel und Holzschraube
- 2 selbstbohrende Edelstahlholzschrauben
- 3 Wärmedämmung aus den hydrofobisierten Mineralfaserplatten
- 4 zementgebundene CETRIS®-Platten
- 5 Träger aus impregniertem Holz
- 6 Befestigung des Holzträgers – UNI Verbindung
- 7 Holzschraube aus Edelstahl



8.7.6 Komplementäre Materialien

Holzschrauben für die Befestigung der zementgebundenen CETRIS®-Platten zum Rost.

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten im System VARIO (sichtbare Fugen) dienen Edelstahlholzschrauben mit halbrundem oder Sechskantkopf mit wasserfesten Dichtungsunterlegscheiben. Untere Seite diesen Unterlegscheiben ist einer vulkanisierten Schicht von EPDM-Elastomer versehen, die die wasserfeste und flexible Verbindung der Werkstoffe gewährleistet. Der Typ der Holzschraube hängt auch von dem Typ des Untergrunds - des benutzten Tragrosts - ab. ▶

Für die Befestigung der CETRIS®-Platten im System PLANK (überlappte Fugen) dienen galvanisierte oder Edelstahlholzschrauben mit Versenkopf. Die Platten sollen mit dem Bohrer mit Durchmesser mindestens 1,2 x Durchmesser der Schraube vorgebohrt werden.

Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platten Dicke 10 (12) mm, Tragwerk aus Holz:

- BÜHNEN Holzschraube 4,2 x 35 mm

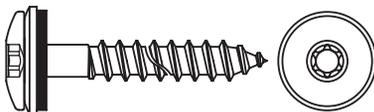
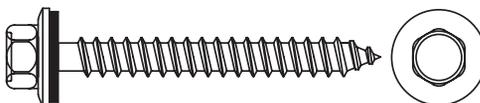
Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platten Dicke 10 (12) mm, Tragwerk EuroFox:

- EJOT Schraube Climadur-Dabo TKR – 4,8 x 35

Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platte

Dicke 10 (12) mm, Tragkonstruktion aus Holz:

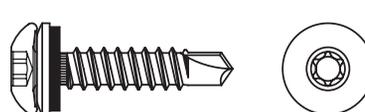
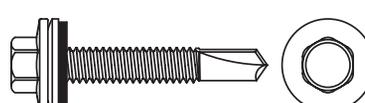
- SFS TW-S-D12-A10
4,8 x 38 mm (Halblinse)
- EJOT SAPHIR JT 2 – 2H
4,9 x 35 mm (Sechskant)
- EJOT SAPHIR JT 3 – FR – 2
4,9 x 35 mm (Halblinse)



Empfohlene Holzschrauben für die CETRIS®-Platte

Dicke 10 (12) mm, Tragkonstruktion EuroFox (aus Aluminium):

- SFS SX 3/10-S16
5,5 x 28 mm (Halblinse)
- EJOT SAPHIR JT 2 – 3
4,8 x 32 mm (Sechskant)
- EJOT SAPHIR JT 3 – FR – 3H
5,4 x 25 mm (Halblinse)



Unsichtbare Befestigung der CETRIS®-Platten an den Rost

Falls eine unsichtbare Befestigung erwünscht wird (gilt nur für das System VARIO), können die CETRIS®-Platten an den Rost geklebt werden.

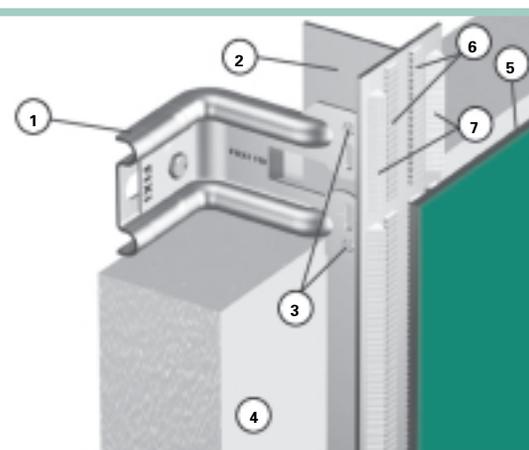
Das empfohlene System ist ein Produkt des Herstellers SIKA. Es besteht aus folgenden Komponenten:

- Primer (Entfetter) SikaTack – Panel Primer (für die Behandlung der Kontaktflächen)
- beidseitig klebende Montageband SikaTack (für die Anhaftung der Platte an den Rost bis die Aktivierungszeit des Klebers)
- Klebstoff SikaTack – Panel

Beim Planen von diesem System ist eine Beratung mit dem Hersteller – Firma SIKA notwendig. Der Einbau darf nur eine geschulte Baufirma durchführen.

Kleben der Platten im SIKA-System

- 1 tragendes Fixierungselement FOXI mit dem Dübel und der Holzschraube
- 2 senkrechter T-Träger
- 3 selbstbohrende Edelstahlholzschrauben
- 4 Wärmedämmung aus den hydrofobisierten Mineralfaserplatten
- 5 zementgebundene CETRIS®-Platten
- 6 beidseitig klebendes Klebeband
- 7 spezieller Klebstoff



Dauerelastische Verbindungskleber

Beim Verlegen der zementgebundenen CETRIS®-Platten in System PLANK ist es geeignet, an die freien Enden der Fassadenplatten von unten einen dauerelastischen Klebstoff aufzutragen. Empfohlene Produkte sind die Acrylatkleber mit einer Zugfestigkeit von mindestens 0,1 MPa.

Bänder und Unterlagen aus Gummi

Die Bänder und Unterlagen aus Gummi verhindern die Kontakt- und Spaltkorrosion dort, wo die Elemente aus Aluminiumlegierungen mit anderen Metallen in Verbindung kommen (Tragrost STYL 2000), ggf. für Verlängerung der Haltbarkeit der hölzernen Konstruktion (senkrechte Stossfuge zwischen zwei Fassadenplatte auf dem hölzernen Rost wird unterlegt).

Fixierungstechnik

Für die Befestigung des hölzernen Rosts werden die Rahmendübel HILTI HRDU, MUNGO, MEA, EJOT, UPAT, POLYMAT o. ä. verwendet. Die Verteilung und Typ der Dübel bestimmt der Planer. Für die Befestigung der senkrechten Latten zu den wagerechten (Sekundär- und Primärrost) werden Edelstahl- oder galvanisierte Holzschrauben verwendet.

Komplementäre Profile (Leisten) zum Fassadensystem

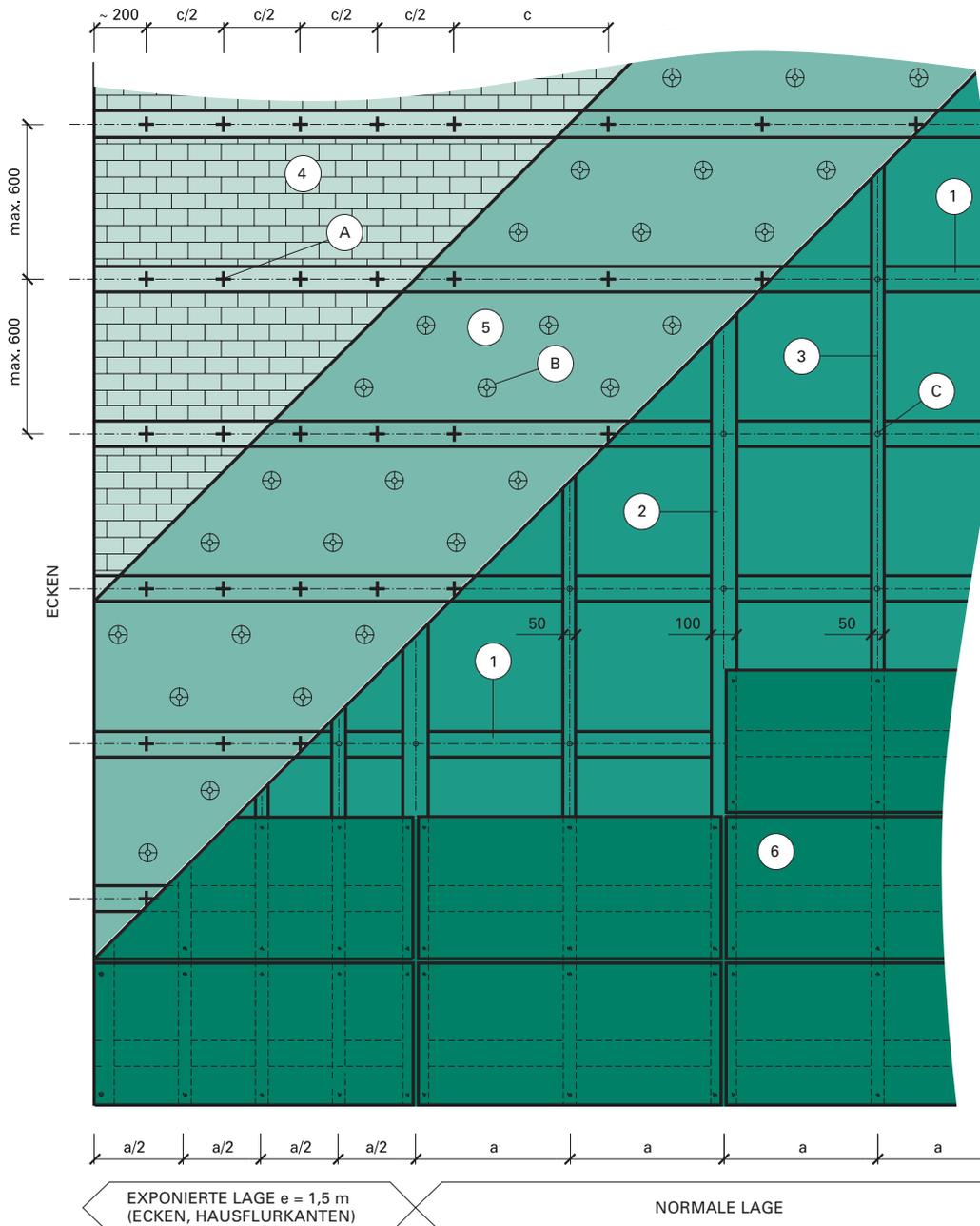
Für die Lösung der Details einer vorgehängten entlüfteten Fassade (untere Beendigung – Entlüftung; obere Beendigung – Entlüftung; Fenster- und Türgewände; äußere und innere Ecken u. ä.) wer-

denFormprofile (Leisten) verwendet. Die Leisten sind aus dem verzinkten Blech (ggf. mit farbiger Oberflächenbehandlung), Aluminiumblech, oder PVC (Systeme Protector, Baukulit) hergestellt.



8.8 Technologisches Verfahren beim Einbau eines CETRIS®-Fassadensystems

Querschnitte des Fassadensystems CETRIS®-VARIO mit Wärmedämmung an dem Tragrost aus Holz



Erklärung der Befestigungselemente:

- A) Befestigung der waagerechten Profile an die Hauswand:**
- Betonwand - Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 750$ mm
 - Porenbetonwand - Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 600$ mm
 - Mauerwerk - Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 600$ mm

B) Befestigung der Wärmedämmung

- Tellerdübel (abhängig von dem Typ und Dicke der Wärmedämmung) gemäß Anweisungen des Herstellers der Wärmedämmung.
- Insbesondere im Falle Porenbeton soll die Tragfähigkeit des Untergrunds geprüft werden.

C) Befestigung der senkrechten Latten zu den waagerechten Profilen:

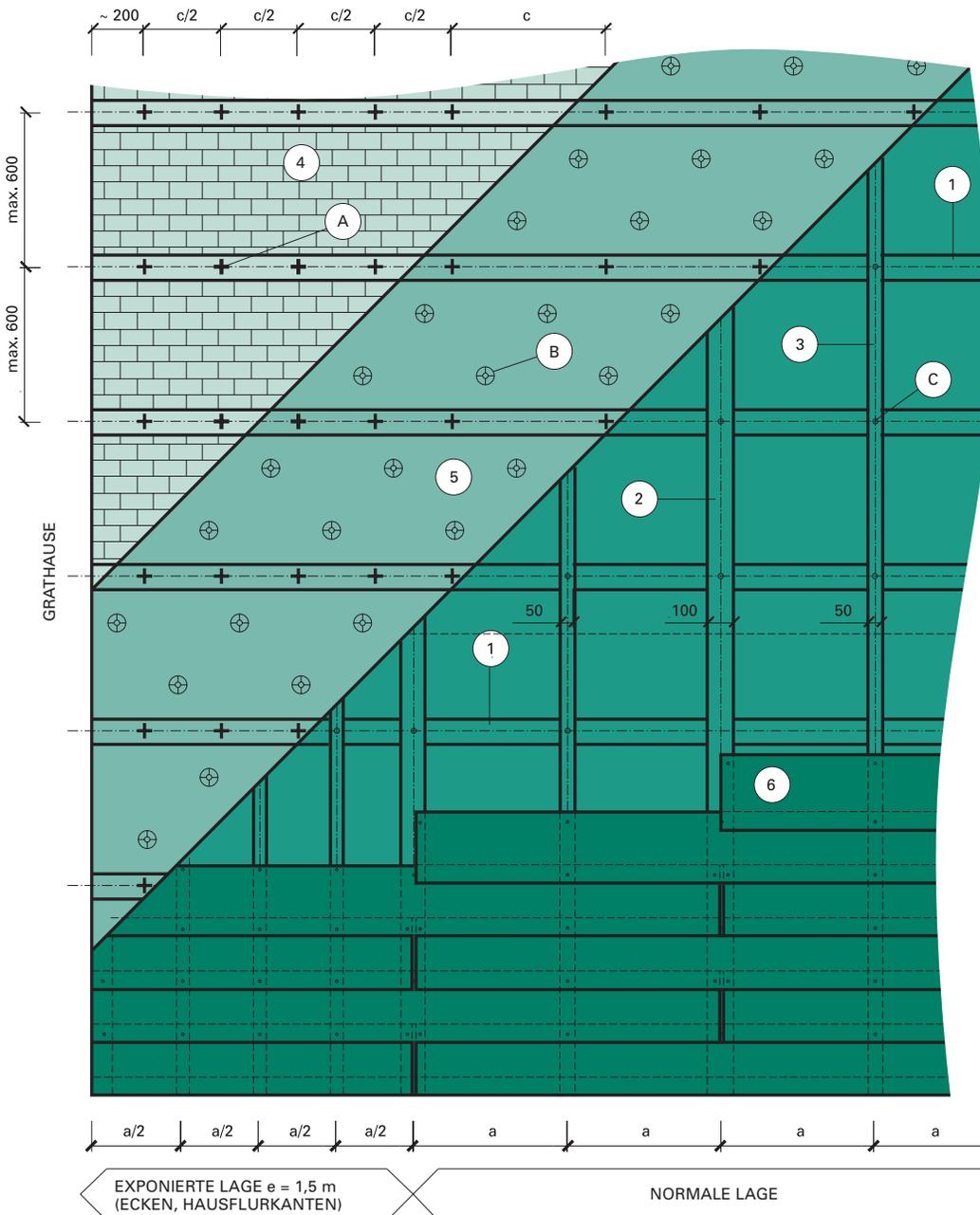
- galvanisch metallisierte Holzschrauben $6,3 \times 80$ mm

ERKLÄRUNG:

- 1 waagerechte Holzprofile mindestens $100 \times$ Wärmedämmungsdicke in mm
- 2 senkrechte Holzlatten 100×32 mm
- 3 senkrechte Holzlatten 50×32 mm
- 4 Untergrund
- 5 Wärmedämmung
- 6 zementgebundene CETRIS®-Platte

alle Werte in mm

Querschnitte des Fassadensystems CETRIS®-PLANK mit Wärmedämmung an dem Tragrost aus Holz



Erklärung der Befestigungselemente:

- D) Befestigung der waagerechten Profile an die Hauswand:**
- Betonwand – Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 750$ mm
 - Porenbetonwand – Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 600$ mm
 - Mauerwerk – Rahmendübel Hilti HRD, Abstand $c = 600$ mm

- E) Befestigung der Wärmedämmung**
- Tellerdübel (abhängig von dem Typ und Dicke der Wärmedämmung) gemäß Anweisungen des Herstellers der Wärmedämmung.
 - Insbesondere im Falle Porenbeton soll die Tragfähigkeit des Untergrunds geprüft werden.

- F) Befestigung der senkrechten Latten zu den waagerechten Profilen:**
- galvanisch metallisierte Holzschrauben $6,3 \times 80$ mm

ERKLÄRUNG:

- 1 waagerechte Holzprofile mindestens $100 \times$ Wärmedämmungsdicke in mm
- 2 senkrechte Holzlatten 100×32 mm
- 3 senkrechte Holzlatten 50×32 mm
- 4 Untergrund
- 5 Wärmedämmung
- 6 zementgebundene CETRIS®-Platte

alle Werte in mm

8.8.1 Einbau eines tragenden Rost aus Holz

Bestimmung der Grundachsen und der Referenzebene

Soweit möglich, ist es vorteilhaft, die Grundachsen zu bestimmen, insbesondere die Breiten der Schäfte zwischen den Fenstern und die Referenzebene.

Tragende Holzkonstruktion der vorgehängten hinterlüftete Fassade:

Einbau des Primärrostes – der waagerechten Latten

Die Holzlatten werden mit Dübeln in den ausgeglichenen Untergrund so befestigt, dass die resultierende Tragkonstruktion entsprechend stabil ist. Bei der Auswahl des Typs und Größe der Dübel soll die Tauglichkeit des Untergrunds berücksichtigt werden. Falls der Untergrund nicht genug flacheben ist, werden die Latten wegen der örtlichen sowie der gesamten Flachebenheit mit Holzunterlagen unterlegt. Um die einzelnen Flächen auszugleichen, werden zuerst an ihren Rändern senkrechte Holzlatten befestigt. In die Latten werden Nägel

eingeschlagen. Zwischen den Nägeln wird eine Angelschnur gespannt. So wird die Stirnebene des Holzrostes bestimmt. Alle anderen waagerechten Holzlatten werden dieser Ebene angepasst; entweder mit Einlegen der hölzernen Unterlagen, oder Einhacken in die Wand. Anschließend werden die Latten festgezogen.

Einbau der wärmedämmenden Schicht

Wenn die Fassade wärmedämmend sein soll, werden zuerst die waagerechten Latten zum Untergrund befestigt. Dicke der Latten ist gleich der Dicke der Wärmedämmung. Die Wärmedämmung wird eingelegt und mit Tellerdübeln zum Untergrund befestigt. Die Befestigung erfolgt gemäß den Anforderungen des Herstellers der Befestigungstechnik. Anzahl der Tellerdübel bestimmt der Planer aufgrund Empfehlungen des Herstellers des Wärmedämmstoffes. Die Wärmedämmschicht muss an dem Untergrund dicht aufliegen, sie soll durchlaufend sein, ohne offene Fugen (dicht auf Stoss verlegen!). Die Tellerdübel sollen

fest im Untergrund verankert sein und sollen dicht zur Wärmedämmschicht aufliegen.

Einbau des Sekundärrostes – der senkrechten Traglatten

Die senkrechten Traglatten (Mindestbreite 50 mm, unter einem Anschluss von 2 Platten 100 mm) werden mit Holzschrauben in den Primärrost befestigt. Die Achsenabstände der Latten dürfen die angegebenen Werte nicht überschreiten.

Nach der Befestigung der senkrechten Latten entsteht im Rost ein Luftspalt. Mindestbreite der Luftspalte beträgt 25 mm, Höchstbreite beträgt 50 mm.

Einbau der Hilfskonstruktionen

Die Hilfskonstruktionen werden je nach den Anforderungen einzelnen Details der Bauzeichnungen eingebaut. Es geht vor allem um senkrechte und waagerechte Hilfsplatten, die die Öffnungen begrenzen (Gewände und Oberschwelle der Fenster und Türe), innere und äußere Ecken, untere und obere Beendigung usw.

8.8.2 Einbau des tragenden Rost aus Aluminium – STYL 2000

Einbau des tragenden Rost aus Aluminium darf nur eine durch den Hersteller des Tragsystems eingeschulte Baufirma durchführen.

Der Einbau besteht aus folgenden Teilschritten:

- Vermessung der Basisachsen und der Referenzebene
- Vermessung des Rohbaus, Bestimmung der Achsen der senkrechten Träger
- Einbau der Tragelemente FOXI
- Einbau der senkrechten tragenden Latten
- Einbau der Hilfskonstruktionen
- Einbau der zementgebundenen CETRIS®-Platten
- Details der Gewände, Oberschwellen, Ecken, Dehnfugen, Bögen usw.
- Bohren und Schneiden der zementgebundenen CETRIS®-Platten, Anschluß des Fassadenmantels mit den durchgeführten Konstruktionen.

Vermessung der Basisachsen und der Referenzebene

In den Fällen, wo es der Fortgang der Bauarbeiten ermöglicht, ist es vorteilhaft, die Basisachsen zu bestimmen.

Bei Einhaltung dieser Basisabmessungen und der Flachebenheit werden alle Mehraufwände mit Anpassungen der Abmessungen und der Flachebenheit der Fassade begrenzt.

- Mit Berücksichtigung der Gliederung der Fassade wird mit einem Lasergerät die senkrechte

Referenzachse bezeichnet. Zu dieser Achse wird die erste rechte oder linke Achse, ggf. die Symmetrieachse der Fläche bezogen.

- Von den so bestimmten Fixachsen werden die Kanten der Schäfte zwischen den Fenstern in der höchsten und der niedrigsten Höhe der Fläche vermessen. Um die eventuellen Messfehler zu verhindern, werden die Kanten der Schäfte mit einem Bandmaß vermessen, und zwar kumulativ.

- Mit diesem Verfahren entsteht ein Achsennetz, das die Untergrundkonstruktion (Mauerwerk) für die Fassade sowohl in der Fläche als auch in den Ausfachungen der Öffnungen vermarktet.

Vermessung des fertigen Rohbaus

Das Verfahren ist ähnlich wie in dem vorstehendem Absatz:

- Die senkrechte Referenzachse wird bestimmt
- Von der Referenzachse werden konsequent die senkrechten Achsen der senkrechten Wandelemente bestimmt. Es wird nachgemessen und kontrolliert, ob die Breiten und Platzierung der Schäften und Öffnungen den Zeichnungen entsprechen. Wenn es Abweichungen gibt, müssen alle oben angegebenen Abmessungen in Einklang mit der Zeichnungen gebracht (abgemeißelt, zugemauert) werden. Wegen der Einhaltung genügender Festigkeit des Untergrunds dürfen diese Anpassungen nicht mit Kalk- oder Kalkzementmörtel durchgeführt werden.

- In dem höchsten und dem untersten Punkt einzelnen Achsen werden Nägel oder Bewehrungsseisenstücke eingeschlagen so, dass sie aus dem Untergrund ca. 150 mm hervorragen.

- In dem Abstand von ca. 100 mm von der Stirnseite des Mauerwerks wird mit dem Laser eine Referenzebene interpoliert, die an die Hilfspunkte (Nägel, Bewehrungsseisen) übertragen wird. Die Abstände zwischen den Referenzachsen und der Stirnseite des Untergrunds werden gemessen, d.h. die Flachebenheit des Mauerwerks wird kontrolliert. An der Stelle des kürzesten Abstands zwischen der Stirnseite des Untergrunds und der Referenzachse wird ein FOXI Tragelement gesetzt und anschließend wird in ihn ein senkrechter Tragprofil mit den selbstbohrenden Schrauben so befestigt, dass er in dem kürzesten möglichen Abstand von der Stirnseite des Untergrund (auf Stoß) sitzt. Dadurch wird der kürzeste Abstand der senkrechten Profile von dem Untergrund abgegrenzt und eine Rektifikation der senkrechten Elemente aufgrund der Unebenheiten des Mauerwerks bis um 35 mm ermöglicht. Falls diese Rektifikation ungenügend ist, muss man ein um eine Stufe längeres Tragelement FOXI benutzen. Weil das System STYL 2000 statisch optimalisiert ist, ist die wiederholte statische Begutachtung in diesem Fall nicht notwendig.
- Die Höhen der Brüstungen und Oberschwellen, die senkrechte Abmessungen der Öffnungen und ihre Ebenflächigkeit in der waagerechten Richtung werden kontrolliert.

Einbau der tragenden Elemente FOXI

Die tragenden Elemente FOXI werden an den in den Zeichnungen bestimmten Stellen eingebaut. Der Einbau erfolgt mit dem Fixierungselement FIXI und einem geeigneten Dübel mit der entsprechenden Holzschraube gemäß dem Typ des Untergrunds und Vorschriften des entsprechenden Herstellers der Befestigungstechnik. Das Tragelement FOXI muss so eingebaut werden, dass es nicht wackeln kann.

Einbau der wärmedämmenden Schicht

Der Einbau der wärmedämmenden Schicht erfolgt mit Tellerbügeln gemäß den Anforderungen des Herstellers der Befestigungstechnik. Die Anzahl der Tellerdübel bestimmt der Planer aufgrund der Empfehlung des Herstellers des Wärmedämmstoffes.

8.8.3 Einbau der CETRIS®-Fassadenplatten

Einbau der CETRIS®-Platten – System VARIO (sichtbare Fugen)

Vor Einbau der Platten wird die waagerechte Basisebene gemäß der Bauzeichnungen ausgetragen.

Die waagerechte Basisebene ist üblicherweise wie folgt bestimmt:

- untere Kante von zweiter waagerechter Reihe der zementgebundenen CETRIS®-Platten
- Höhe der Parapette der Öffnungen (Fenster, Türe), solange die Fugen zwischen den Platten diese Höhe kopieren
- Höher der Stürze der Öffnungen (Fenster, Türe), solange die Fugen zwischen den Platten diese Höhe kopieren

Diese Ebene gilt konsequent für das ganze Perimeter der Gebäude. Falls die Baupläne mehrere Höhenebene der Fassade bestimmen, sollen in dieser Bauphase die übrigen waagerechten Lenkachsen (immer die untere Kante der ersten Reihe der zementgebundenen CETRIS®-Platten) gemäß der Bauzeichnungen ausgetragen werden. Lasergeräte sind die optimalen Mittel für diese Aufgabe. Die Platten werden nebeneinander mit einer sichtbaren Fuge mindestens 5 mm breit montiert. Die zementgebundenen CETRIS®-Platten werden entweder sichtbar mit Holzschrauben oder Heftklammern, oder unsichtbar mit SikaTack Kleber

Die Wärmedämmschicht muss an dem Untergrund dicht aufliegen Sie soll durchlaufend sein, ohne offenen Fugen (dicht auf Stoss verlegen!). Die Tellerdübel sollen fest im Untergrund verankert sein und sollen dicht zur Wärmedämmschicht aufliegen.

Einbau der senkrechten Tragleisten

Die senkrechten T-, L- und Eckleisten werden mit den selbstbohrenden Holzschrauben in die Tragelemente FOXI so befestigt, dass ein (der mittlere) Element durch die runden Löcher (Fixpunkt) zugeschraubt wird, wobei die anderen Elemente durch die ovalen Löcher (Gleitpunkte) zugeschraubt werden. Zwischen den einzelnen senkrechten Leisten bleibt eine freie Spalte (mindestens 10 mm, höchstens 15 mm breit). Auf dieser Weise wird die genügende Dehnung für die

Bewegung der Konstruktion gesichert, die durch die Wärmedehnung bei einer Temperaturdifferenz von 100 °C verursacht wird. Die Flächenausgleichung der senkrechten Tragelemente wird mit dem Laser, ggf. mit dem Laser bestimmten Referenzebene durchgeführt.

Einbau der Hilfskonstruktionen

Die Hilfskonstruktionen werden je nach den Anforderungen einzelnen Details der Bauzeichnungen eingebaut. Es geht vor allem um Winkelaluminiumteile von verschiedenen Abmessungen, welche den Einbau der Parapette, Rolladen und Attikabeschläge und Anschluß des Flachdachblechabdeckungen ermöglichen, oder für den Einbau der Leisten, der unteren Beendigung der Fassadenschale oder der Anbindung an einen anderen Typ der vorgehängten Fassade dienen.

befestigt. Wenn die Platten mit den Holzschrauben zum Rost befestigt werden, muss die Randholzschraube immer mindestens 50 mm von der waagerechten (oberen/unteren) Kante und mindestens 25 mm von der senkrechten Kante entfernt sein. Die Holzschrauben sollen senkrecht zur Plattenebene eingeschraubt werden und nur soviel angezogen, dass das Fassadenelement nicht deformiert wird und die Dehnung und Schrumpfung der Platte nicht verhindert wird.

Einbau der CETRIS®-Platten – System PLANK (sichtbare Fugen)

Vor Einbau der Platten wird die waagerechte Basisebene gemäß der Bauzeichnungen ausgetragen.

Die waagerechte Basisebene ist in dem PLANK-System durch die obere Kante der zweiten waagerechten Reihe der CETRIS®-Platten bestimmt. Diese Ebene gilt konsequent für das ganze Perimeter der Gebäude.

Weil die Platten mit der überlappten waagerechten Fuge gelegt werden, muss man die erforderliche Anzahl und die Überlappung der Platten ermitteln.

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

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

N – Anzahl der Platten (Stück)

H – Höhe der Fassade in mm

O – Überlappung der Platten in mm, mindestens 50 mm.

300 – Breite der CETRIS®-PLANK-Platte

250 – sichtbare Breite der CETRIS®-PLANK-Platte

Mit dem Einbau der Platten beginnt man von unten. Dort wird auf der waagerechten Basisebene ein Streifen mit der gleichen Dicke wie die CETRIS®-Platte und der Breite entsprechend der berechneten Überlappung gelegt. Der Streifen wird mit der ersten Reihe der Fassadenplatten Dicke 300 (200) mm überdeckt. Die Befestigungselemente liegen immer bei dem oberen Rand der Platte (40 mm von der oberen Kante, 35 mm von der senkrechten Kante). Die Holzschrauben sollen nur soviel angezogen, dass das Fassadenelement nicht deformiert wird und die Dehnung und Schrumpfung der Platte nicht verhindert wird. Die erste Reihe der Platten soll ordentlich ausgeglichen werden, um die späteren Komplikationen vorzubeugen. Vor Einbau jeder nächsten Reihe der Fassadenplatten wird unter die obere Kante der schon eingebauten Fassadenplatten eine dauerelastische Klebmasse (kleine Laibe von ca. 20 mm Durchmesser in ca. 300 mm Abständen) aufgetragen werden. Alle senkrechten Fugen müssen auf einem Träger liegen. Die senkrechten Fugen sind mindestens 5 mm, bei den 3350 mm langen Platten 10 mm breit.

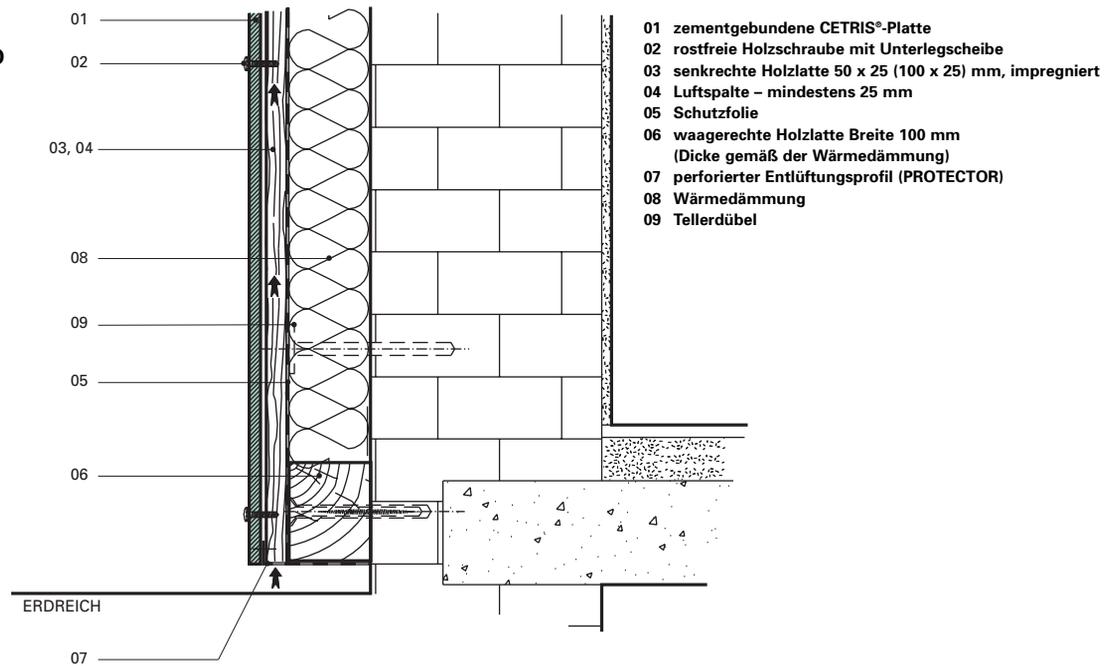
8.8.4 Details der CETRIS®-Fassadensysteme

Durchführung der Details der vorgehängten Fassade erfolgt individuell gemäß der entsprechenden Zeichnungen der Bauplanung. Empfohlene Lösungen dieser Details zeigen die Zeichnungen auf den folgenden Seiten.

Bemerkungen: Die zementgebundenen CETRIS®-Platten können nur mit den geeigneten hartmetallbestückten Werkzeugen gebohrt oder geschnitten (ggf. gefräst) werden. Wenn die Befestigungselemente (z. B. für die Aussenbeleuchtung der Gebäude, Hausinschriften, Reklame u.s.w.) durchdringen sollen, muss der genügende Spielraum für die Dilatierung der Fassade und der Befestigungselemente gesichert sein, d. h. die Öffnungen für die Elemente müssen mindestens um 15 mm größer sein, als die größte Abmessung des Befestigungselements. Für die Nachbehandlung der Oberfläche der bloßgelegten Kanten benutzt man die Farbe, die für diesen Zweck mit jedem Auftrag mitgeliefert wird. Der Einbau von zusätzlichen Konstruktionen (z. B. Reklamen) direkt an die vorgehängte Fassade ist nur in Ausnahmefällen möglich. Eine statische Begutachtung und eine Lösung der Zusammenwirkung solcher Konstruktionen mit der Fassade mit Rücksicht auf die Temperaturdehnung einzelner Baustoffe ist die notwendige Voraussetzung.

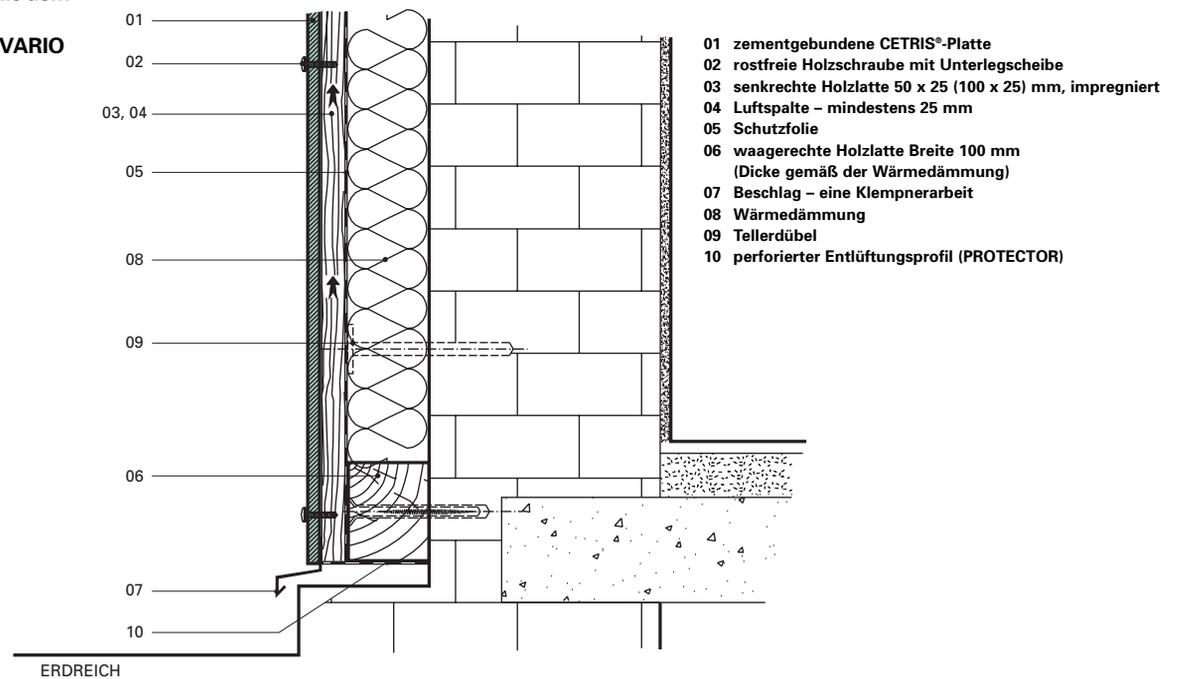
Detail der unteren Beendigung ohne Beschlag CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

senkrechter Querschnitt



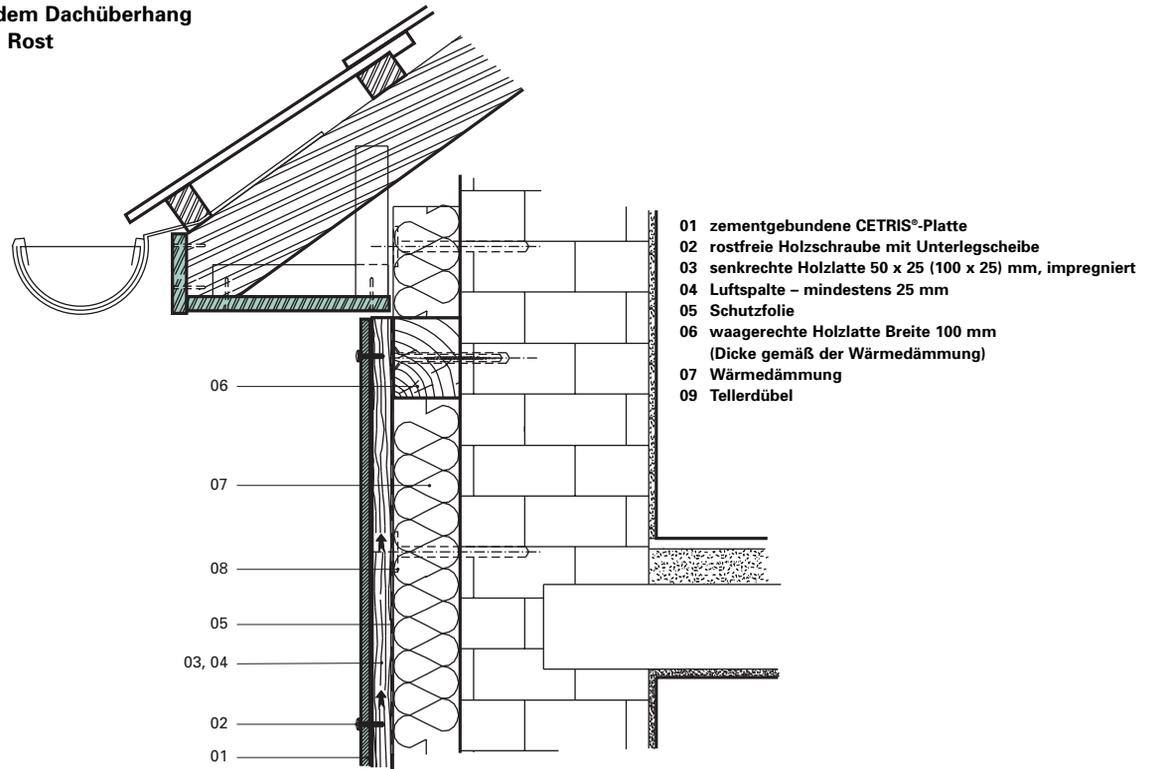
Detail der unteren Beendigung mit dem Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

senkrechter Querschnitt



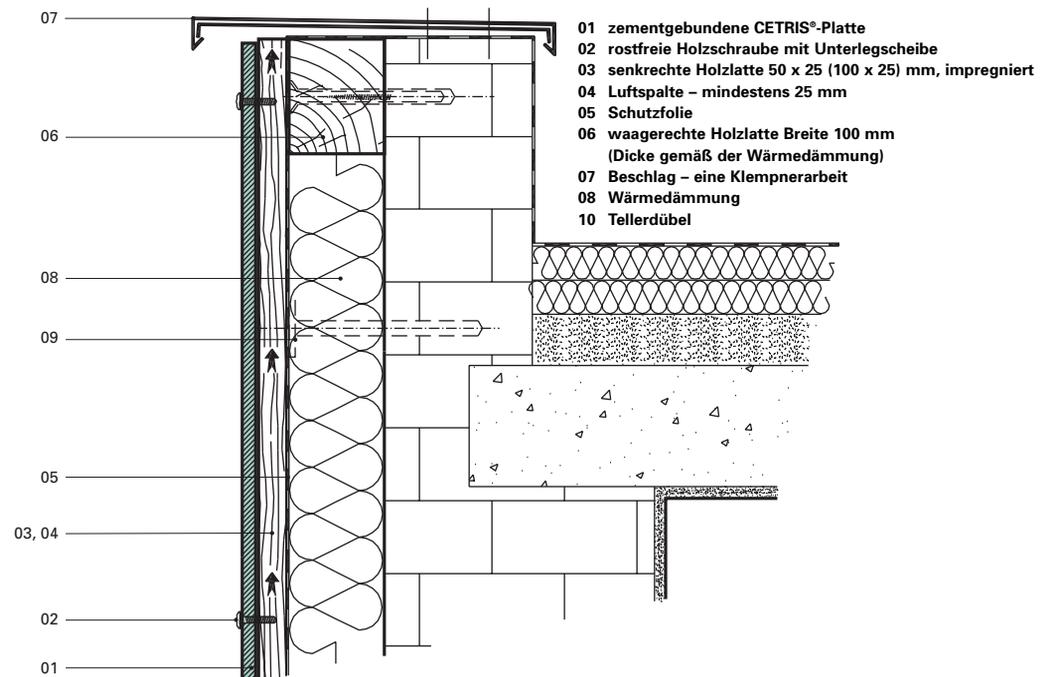
Detail der oberen Beendigung mit dem Dachüberhang CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

senkrechter Querschnitt



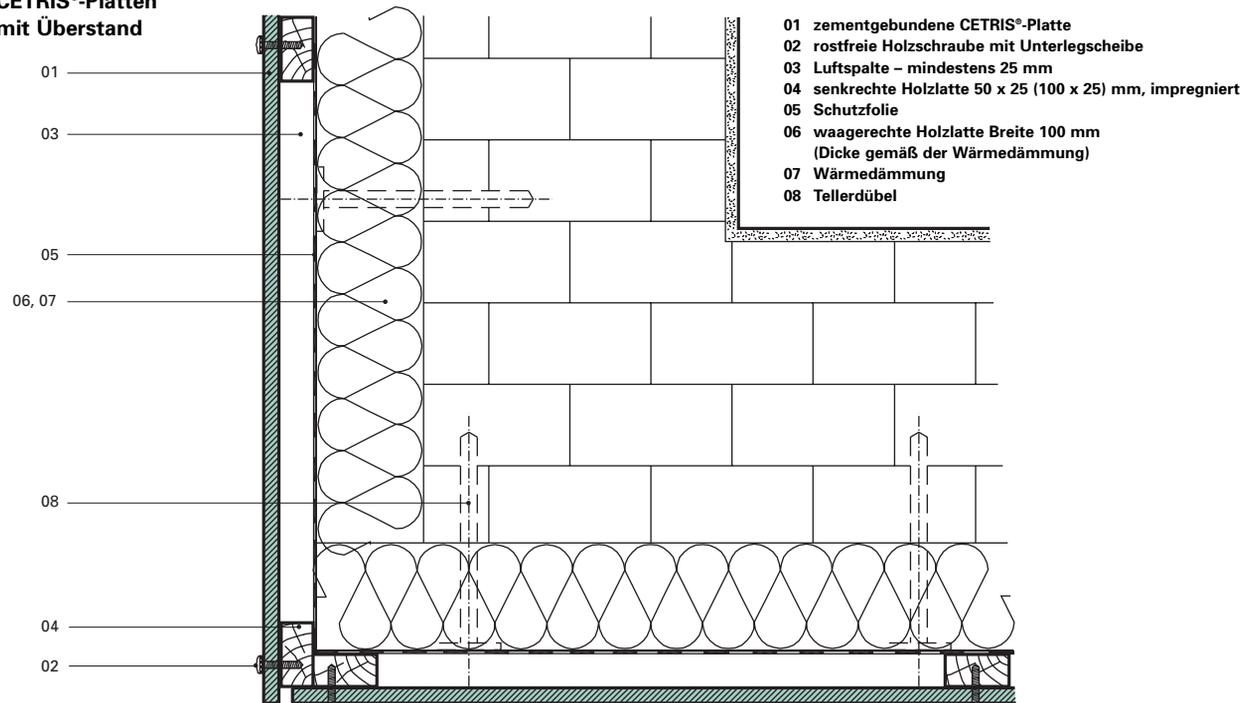
Detail der oberen Beendigung mit dem Dachaufsatz CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

senkrechter Querschnitt



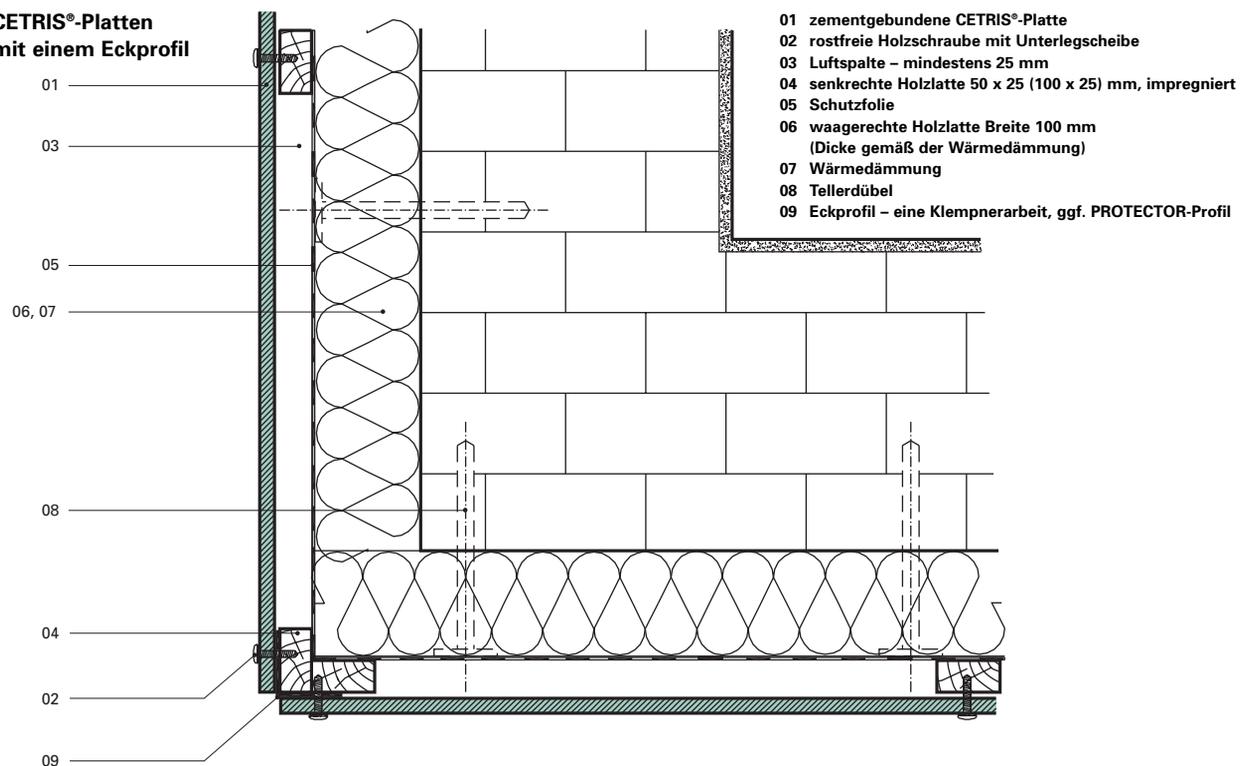
**Detail der äußeren Ecke CETRIS®-Platten
auf dem hölzernen Rost mit Überstand
System VARIO**

waagerechter Querschnitt



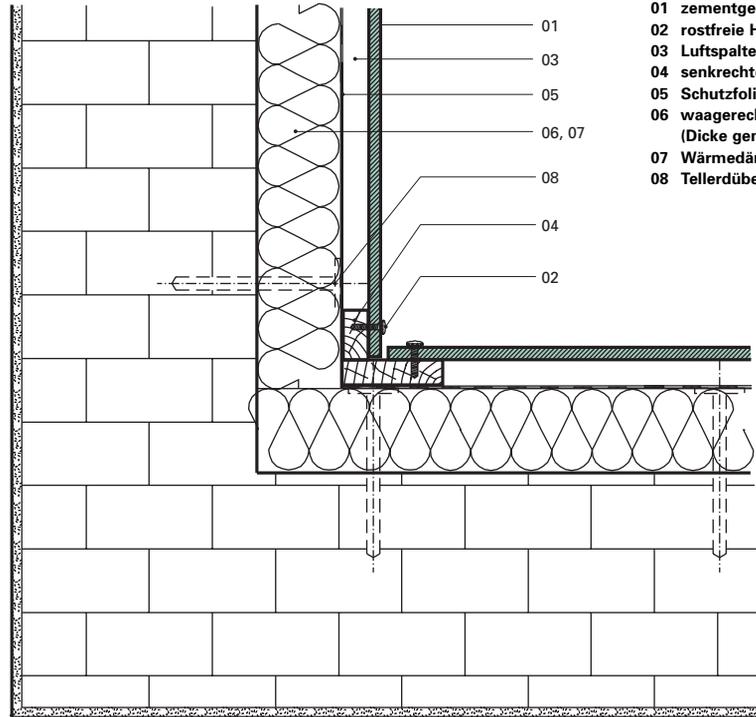
**Detail der äußeren Ecke CETRIS®-Platten
auf dem hölzernen Rost mit einem Eckprofil
System VARIO**

waagerechter Querschnitt



**Detail der inneren Ecke
CETRIS®-Platten
auf dem hölzernen Rost
mit einem Überstand System VARIO**

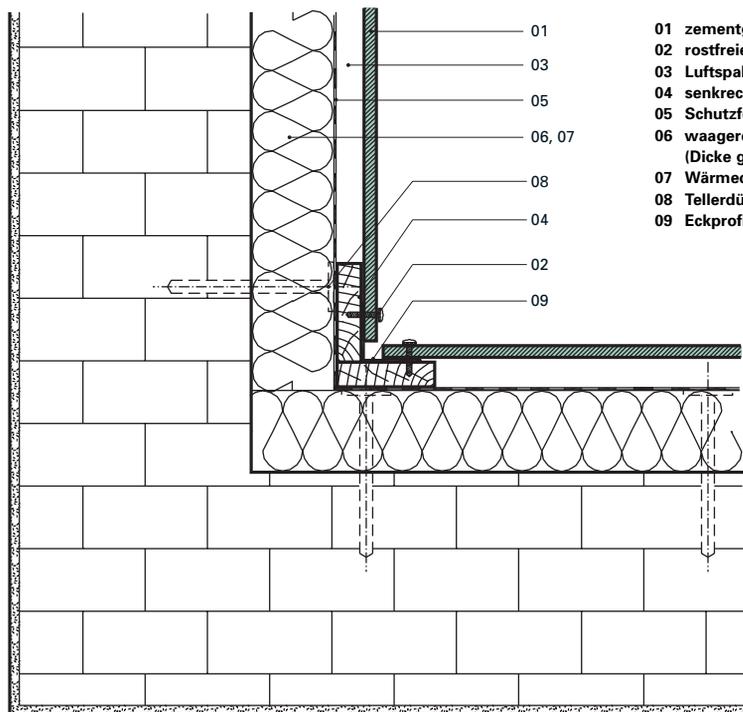
waagerechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Tellerdübel

**Detail der inneren Ecke
CETRIS®-Platten
auf dem hölzernen Rost
mit einem Eckprofil System VARIO**

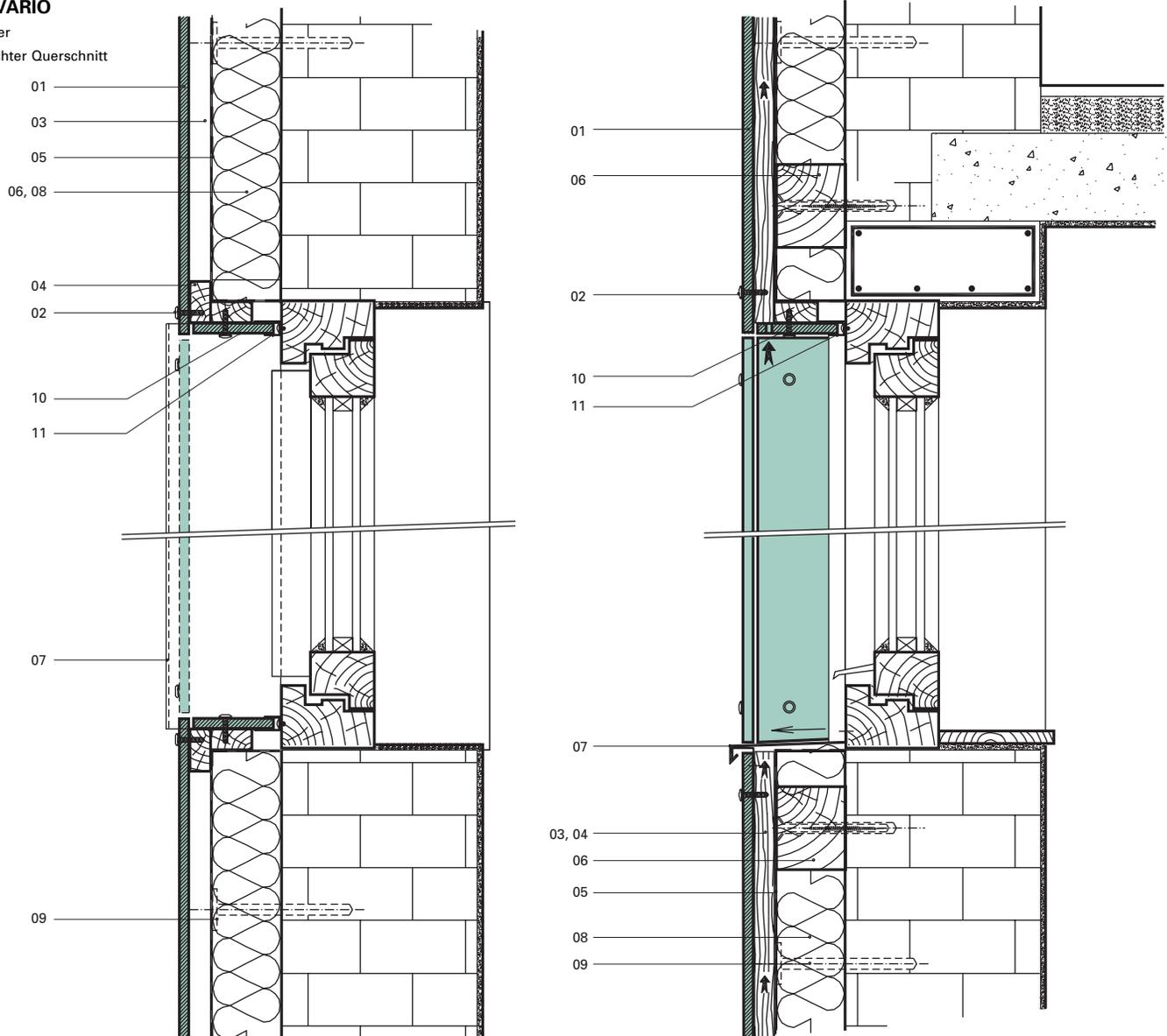
waagerechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Tellerdübel
- 09 Eckprofil - eine Klempnerarbeit, ggf. PROTECTOR-Profil

**Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung
CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost
System VARIO**

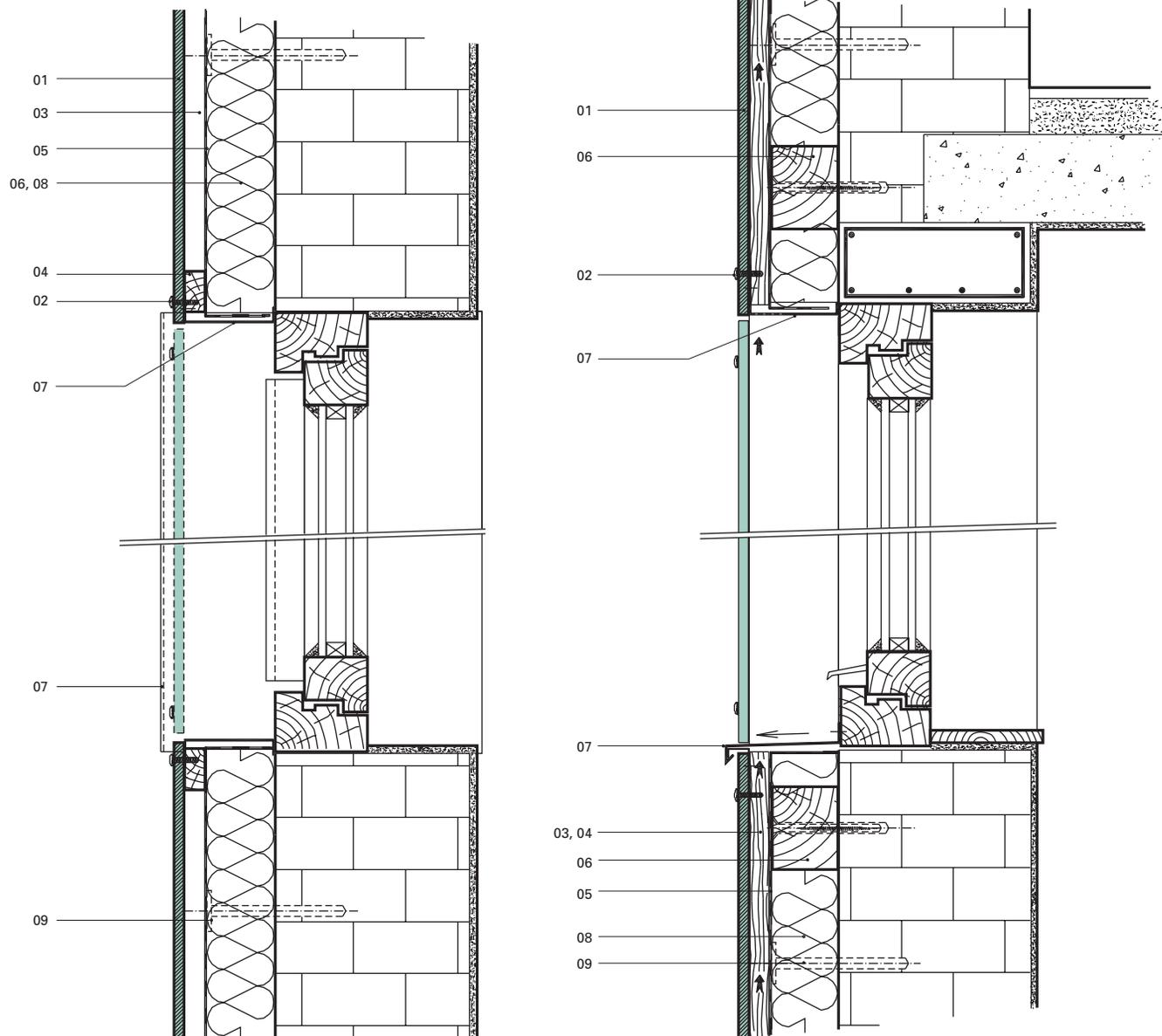
waagerechter
und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel
- 10 Oberschwelle – die perforierte CETRIS®-Platte
- 09 Beendigungsprofil

Detail der Gewände und der Oberschwelle mit dem Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

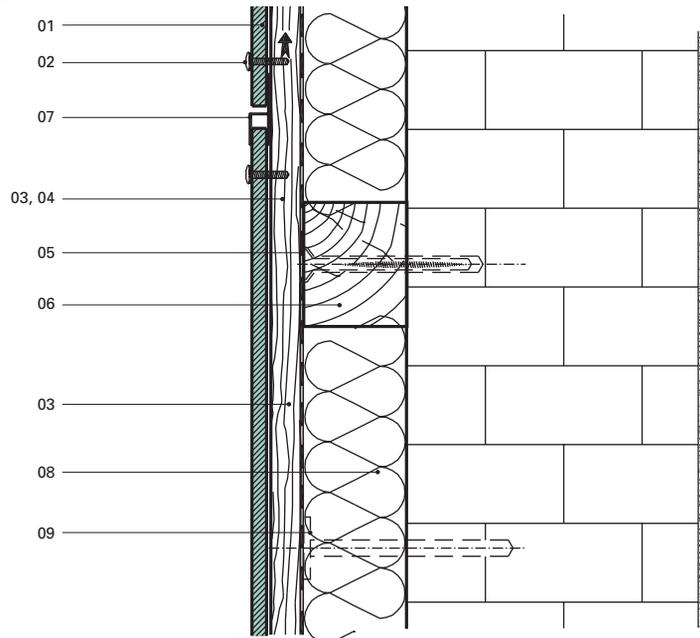
waagerechter und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

Detail der Ausbildung der waagerechten Fuge CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

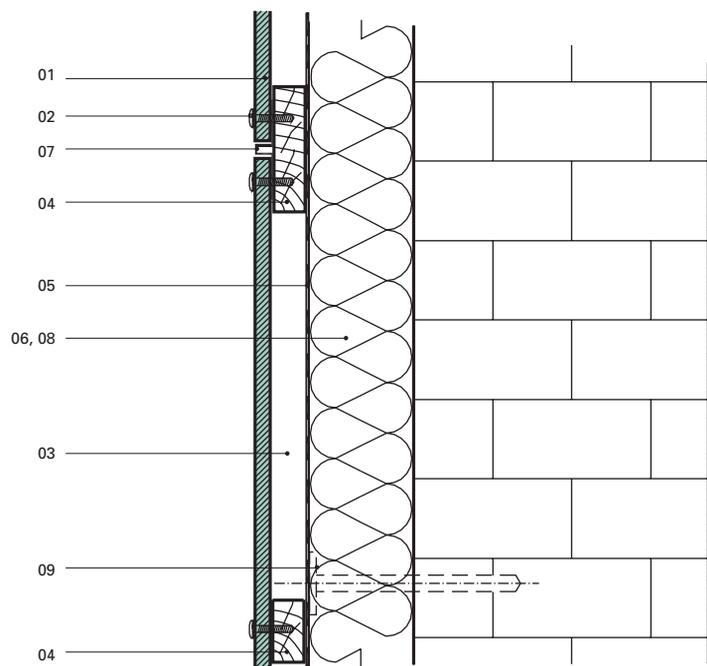
senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Blechprofil in der Fuge – eine Klempnerarbeit, ggf. PROTECTOR-Profil
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

Detail der Ausbildung der senkrechten Fuge CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System VARIO

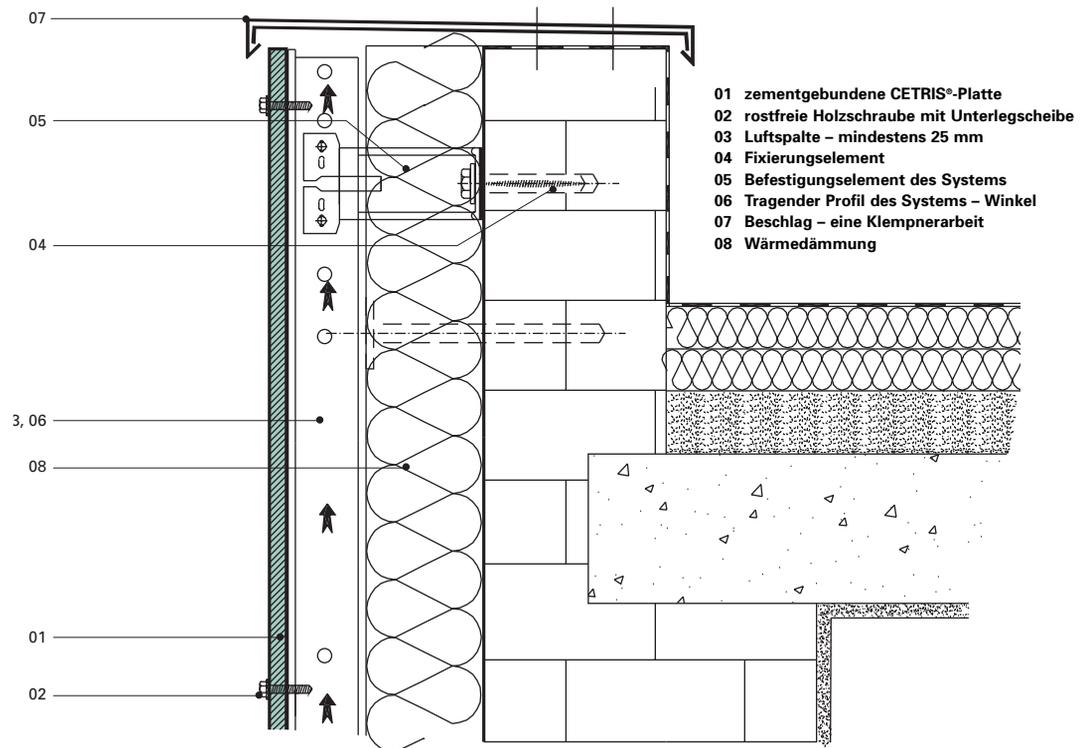
waagerechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Blechprofil in der Fuge – eine Klempnerarbeit, ggf. PROTECTOR-Profil
- 08 Wärmedämmung
- 09 Tellerdübel

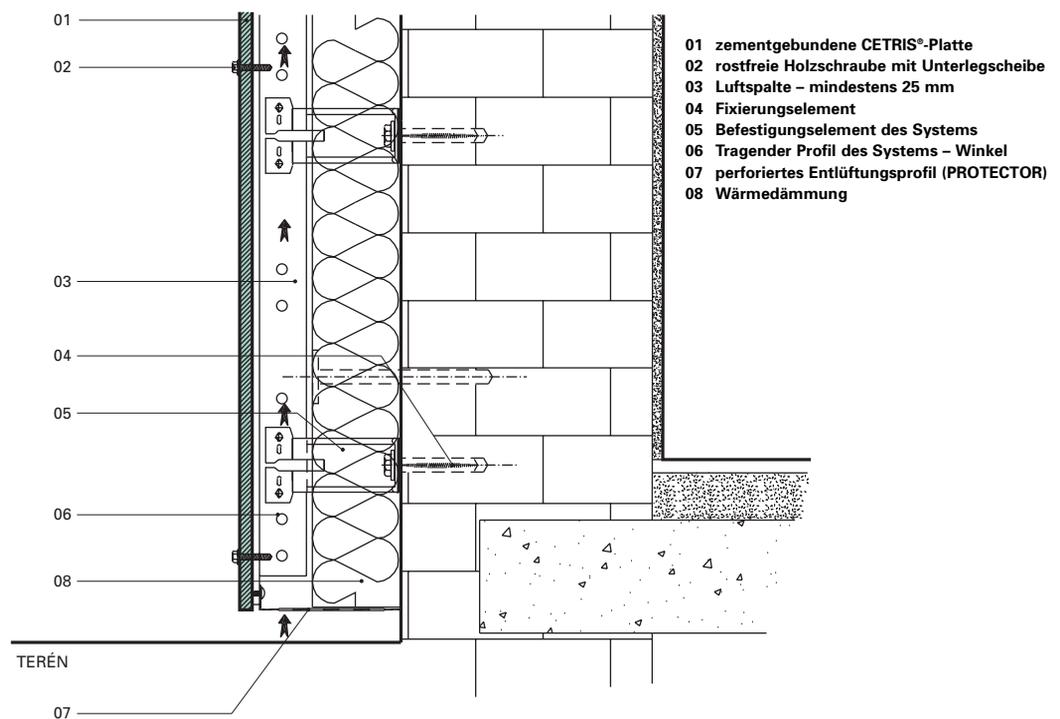
Detail der oberen Beendigung mit dem Dachaufsatz CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System VARIO

senkrechter Querschnitt



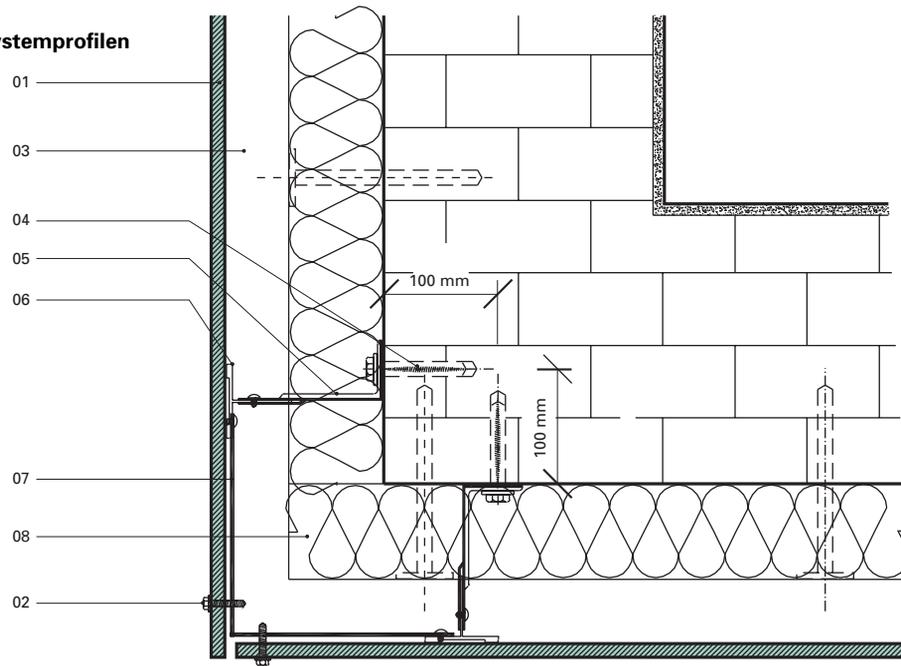
Detail der oberen Beendigung ohne Beschlag CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System VARIO

senkrechter Querschnitt



Detail der äußeren Ecke CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System VARIO

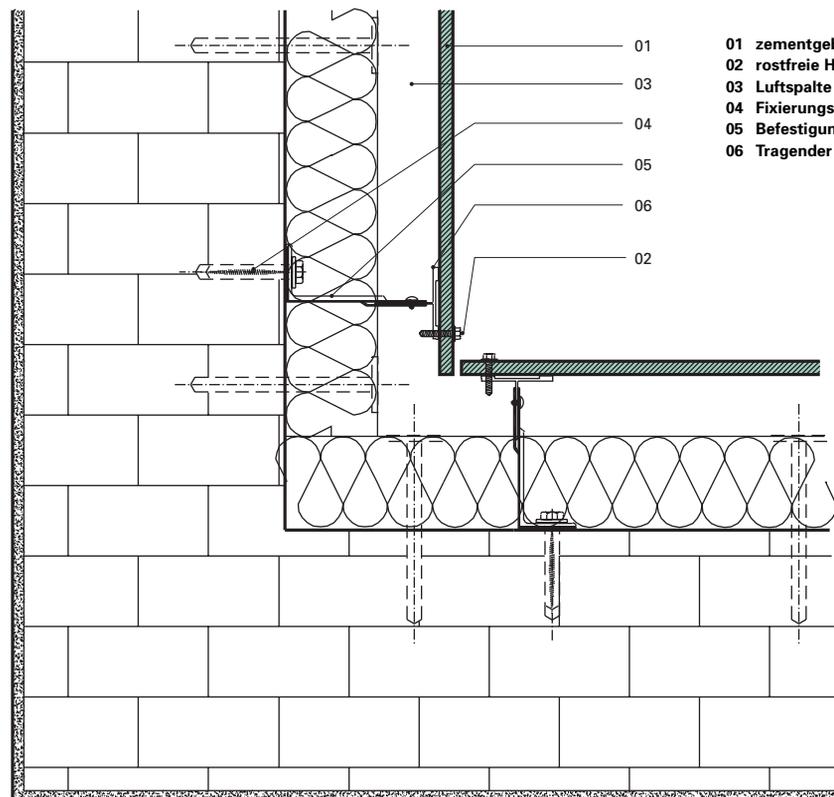
waagerechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 Tragender Profil des Systems – Winkel
- 07 Aluminium L-Profil
- 08 Wärmedämmung

Detail der inneren Ecke CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System VARIO

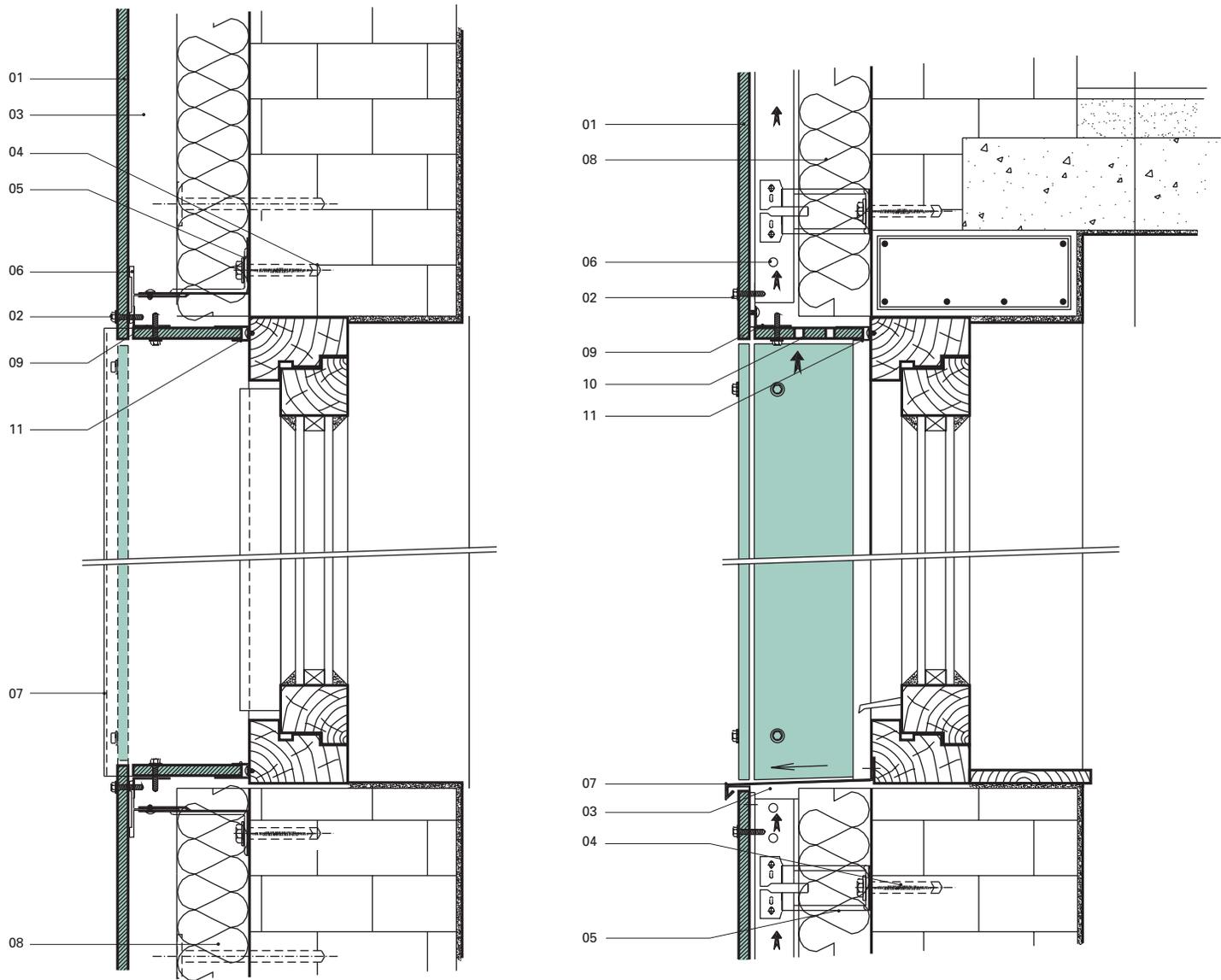
waagerechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 Tragender Profil des Systems – Winkel

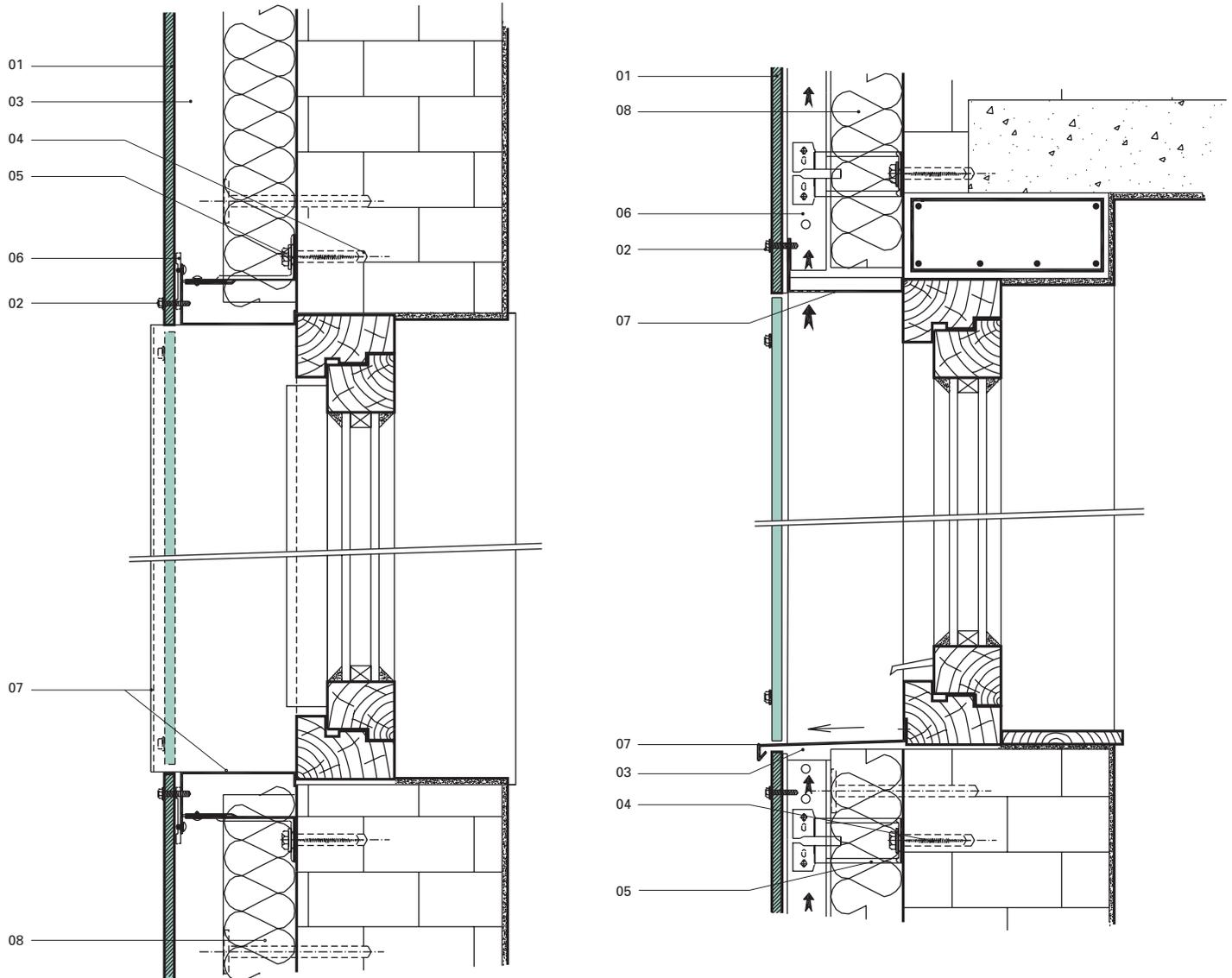
Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System VARIO

waagerechter und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierungselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 Tragender Profil des Systems – Winkel
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung
- 09 Aluminium L-Profil
- 10 Überschwelle – die perforierte CETRIS®-Platte
- 11 Beendigungsprofil

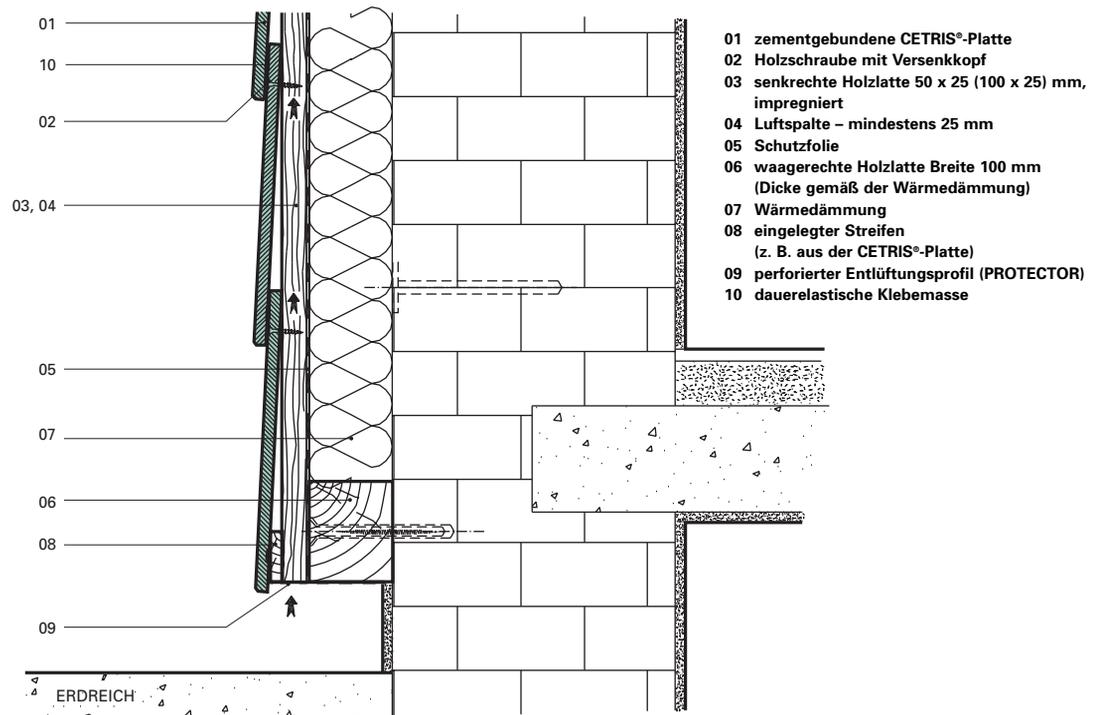
**Detail der Gewände und der Überschelle mit Blechbeschlag der Öffnung CETRIS®-Platten
auf den Systemprofilen System VARIO**
waagerechter und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 rostfreie Holzschraube mit Unterlegscheibe
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierungselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 Tragender Profil des Systems – Winkel
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung

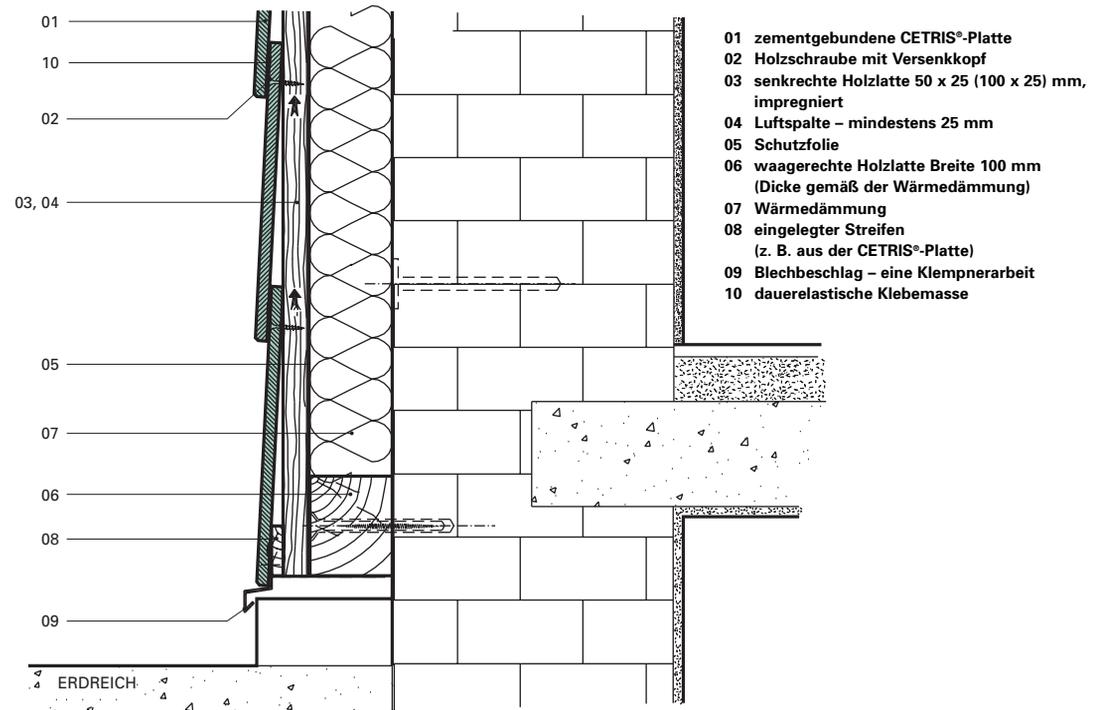
Detail der unteren Beendigung CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System PLANK

senkrechter Querschnitt



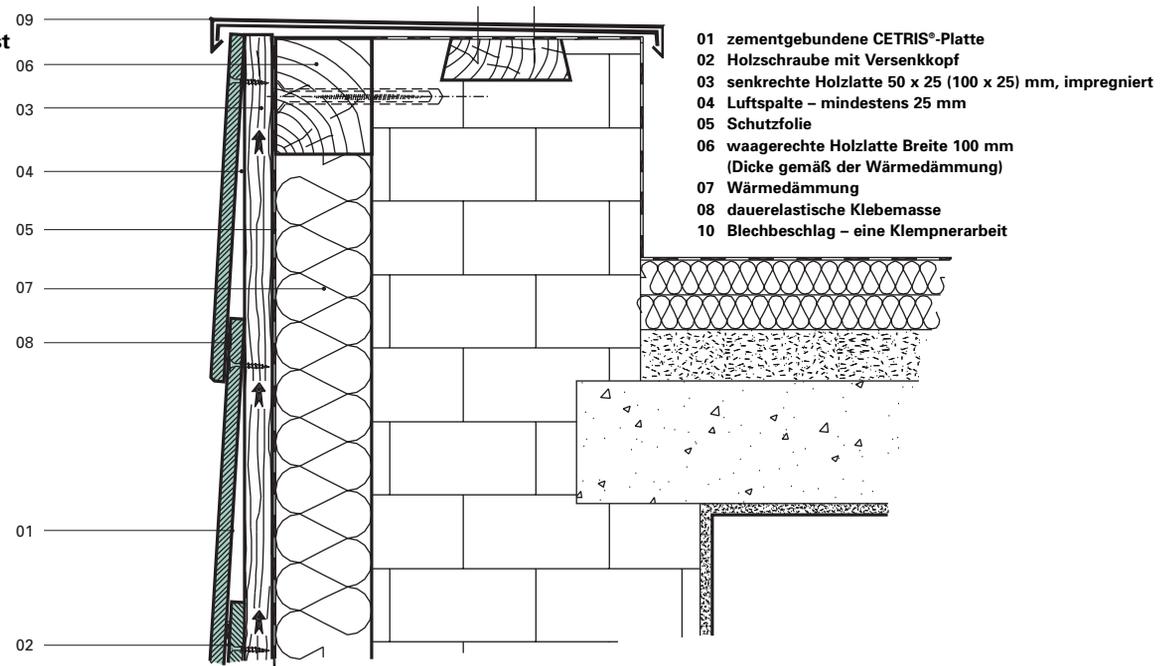
Detail der unteren Beendigung mit Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System PLANK

senkrechter Querschnitt



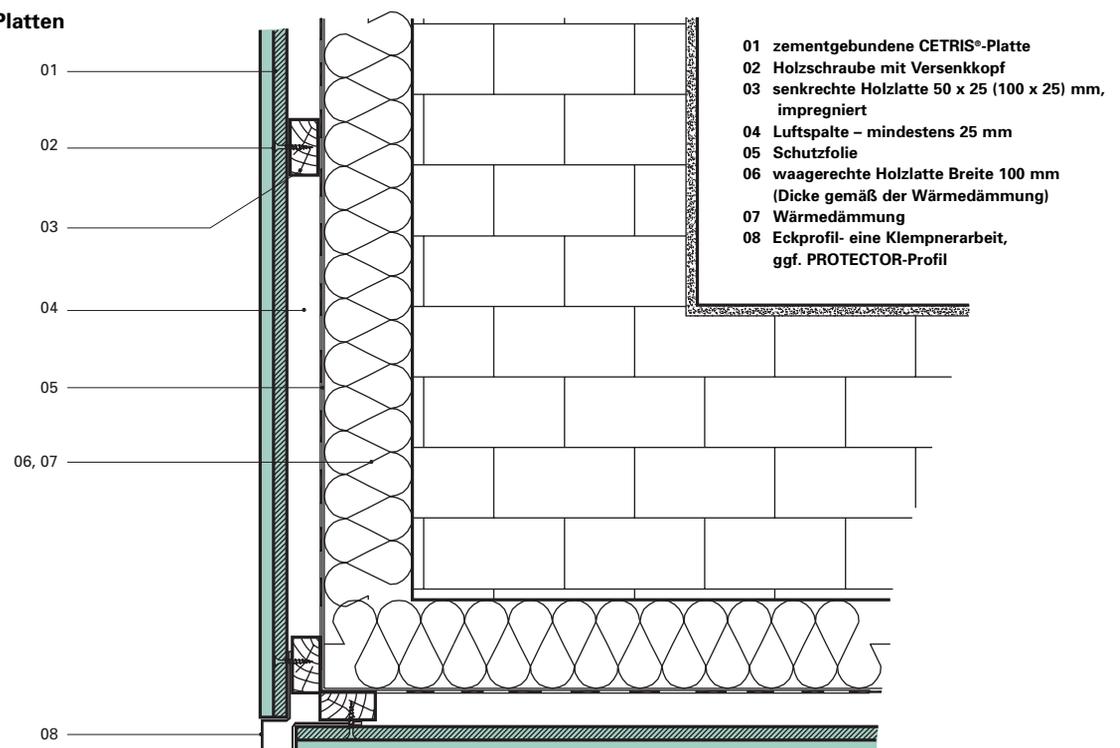
**Detail der oberen Beendigung
CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost
System PLANK**

senkrechter Querschnitt



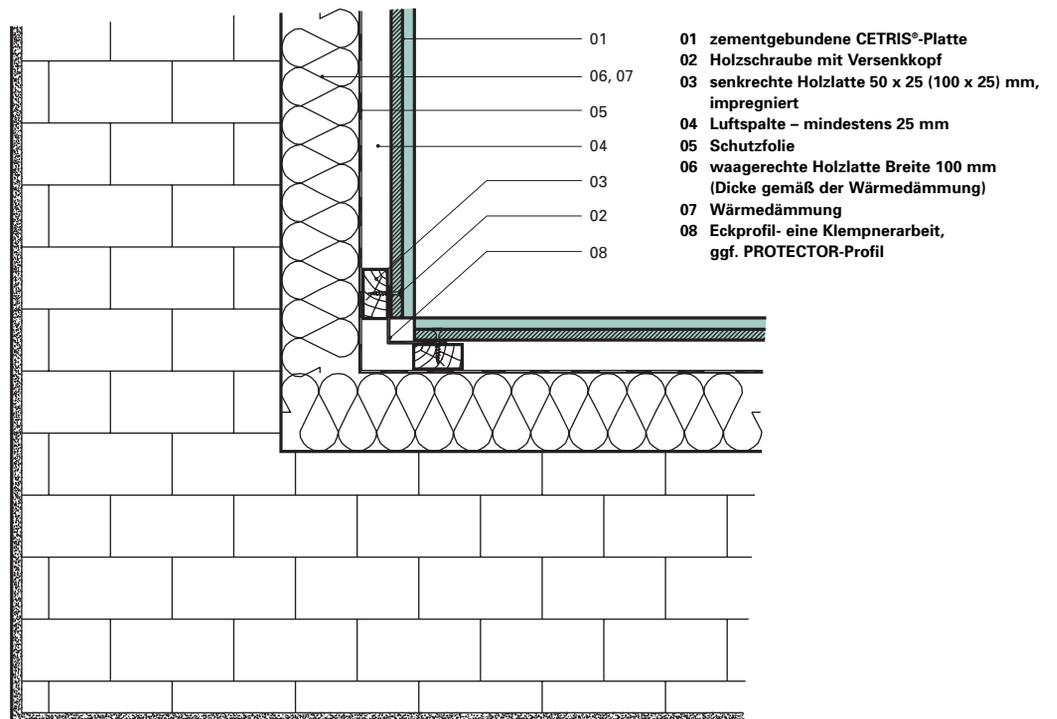
**Detail der äußeren Ecke CETRIS®-Platten
auf dem hölzernen Rost
mit einem Eckprofil
System PLANK**

waagerechter Querschnitt



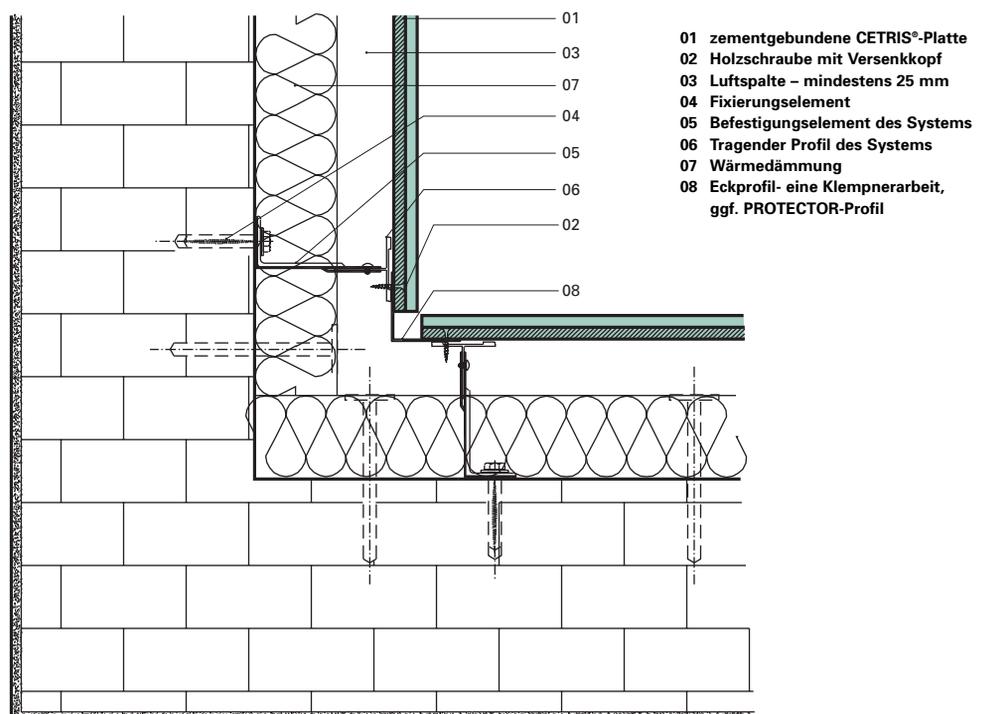
Detail der inneren Ecke CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost mit einem Eckprofil System PLANK

waagerechter Querschnitt



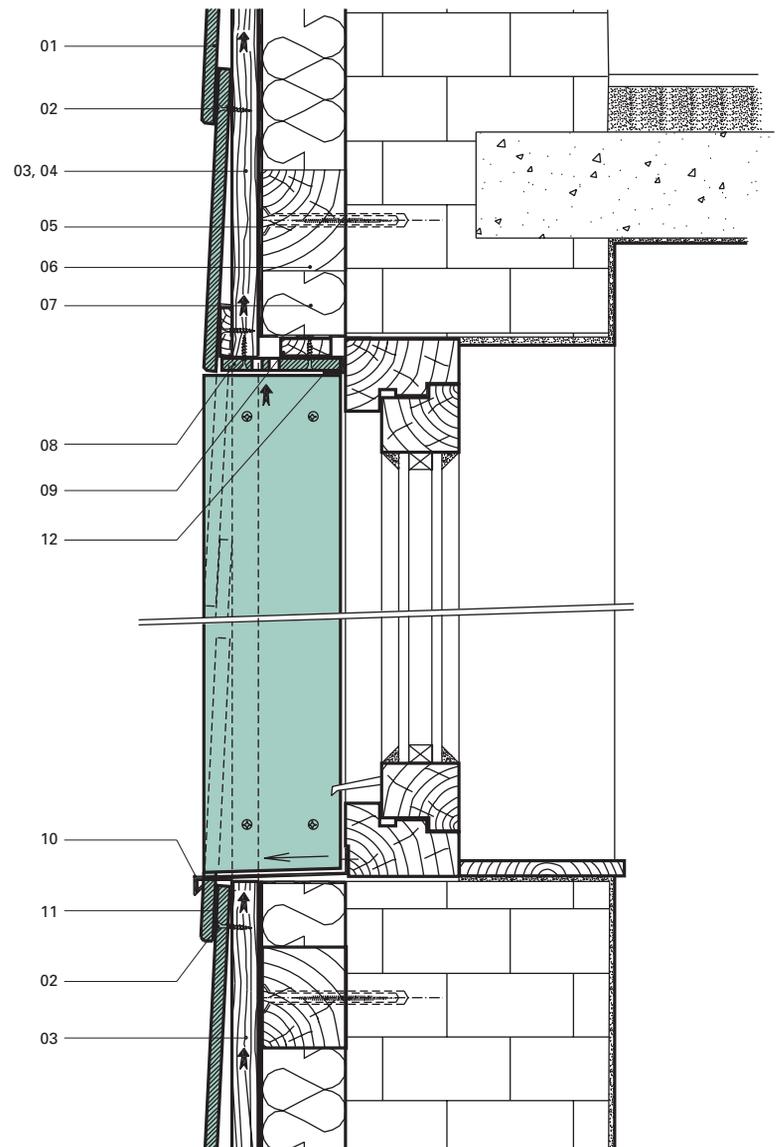
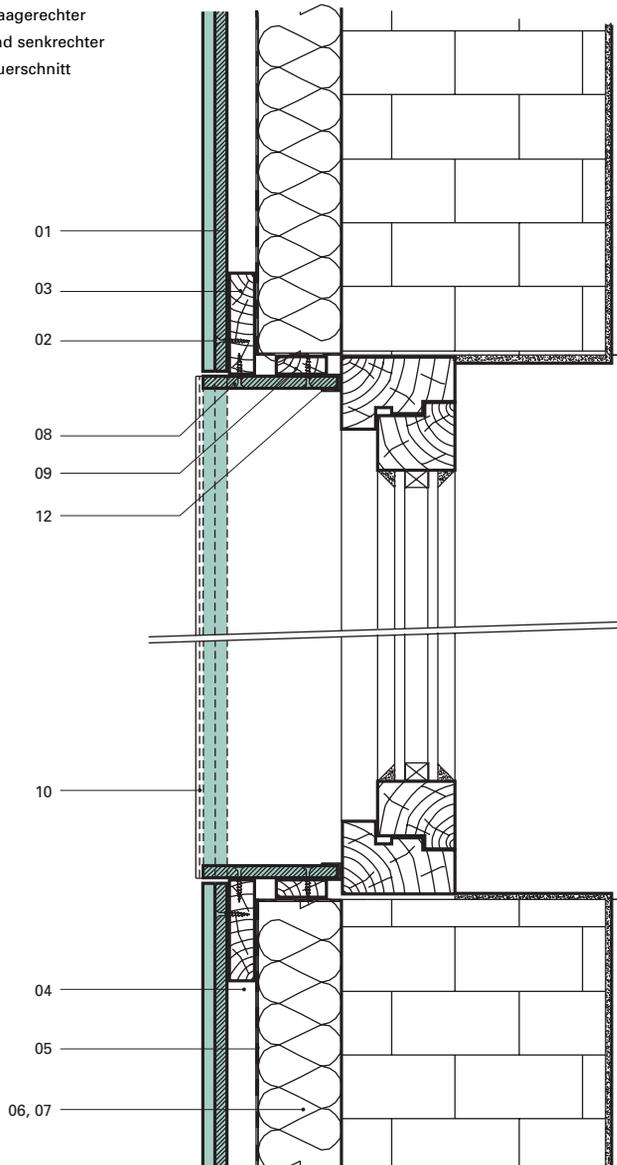
Detail der inneren Ecke CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen mit einem Eckprofil System PLANK

waagerechter Querschnitt



Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System PLANK

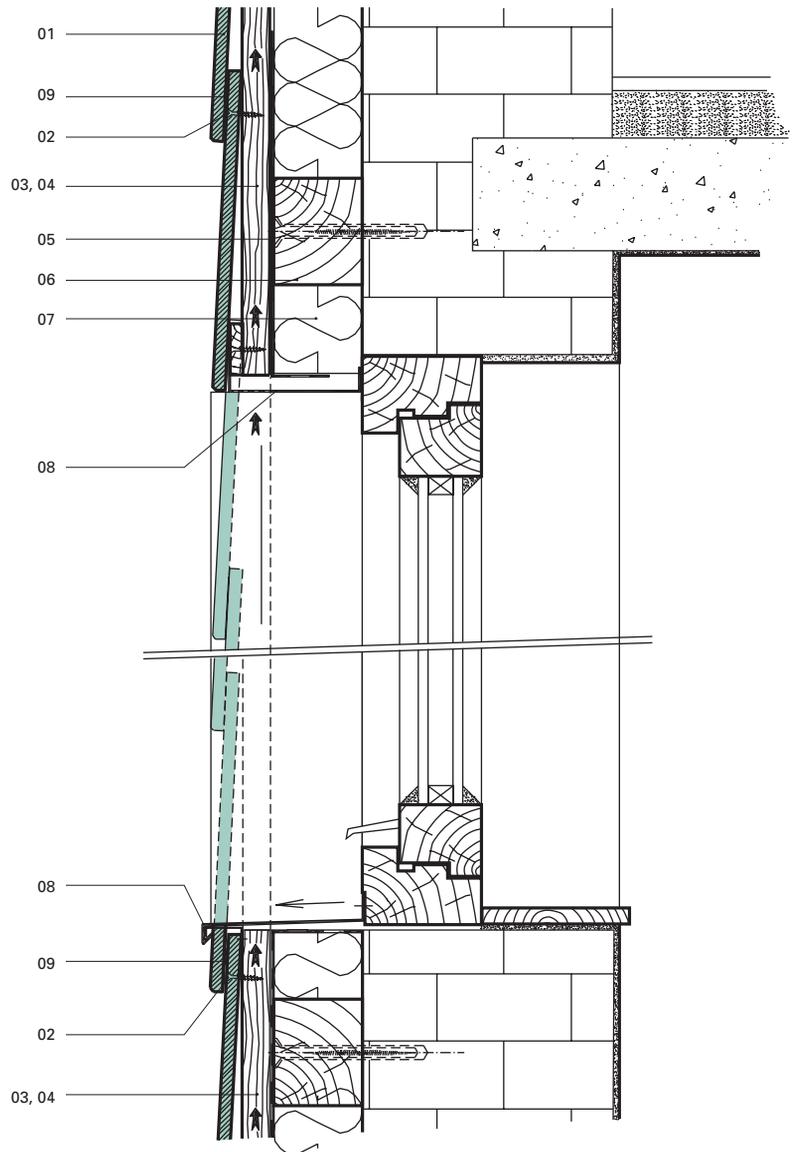
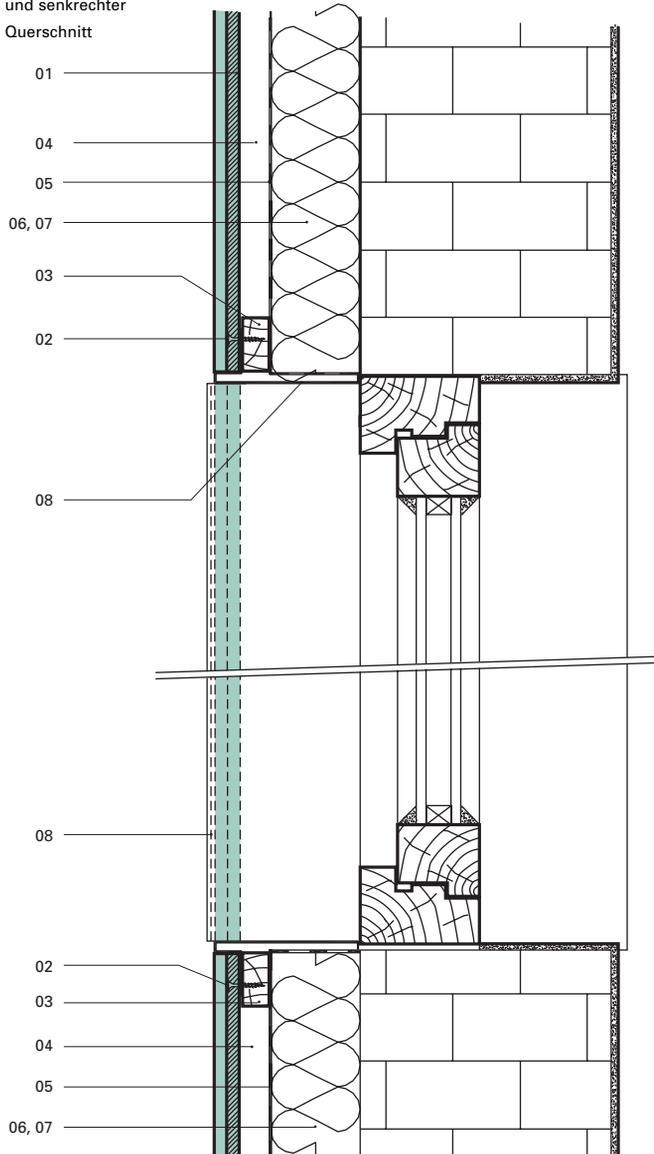
waagerechter
und senkrechter
Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Holzschraube mit Versenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 04 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Verkleidung der Gewände (der Oberschwelle) – die perforierte CETRIS®-Platte
- 09 Holzbrett Dicke 18 mm
- 10 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit, ggf. PROTECTOR-Profil
- 11 dauerelastische Klebmasse
- 12 Beendigungsprofil (PROTECTOR)

Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung mit Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf dem hölzernen Rost System PLANK

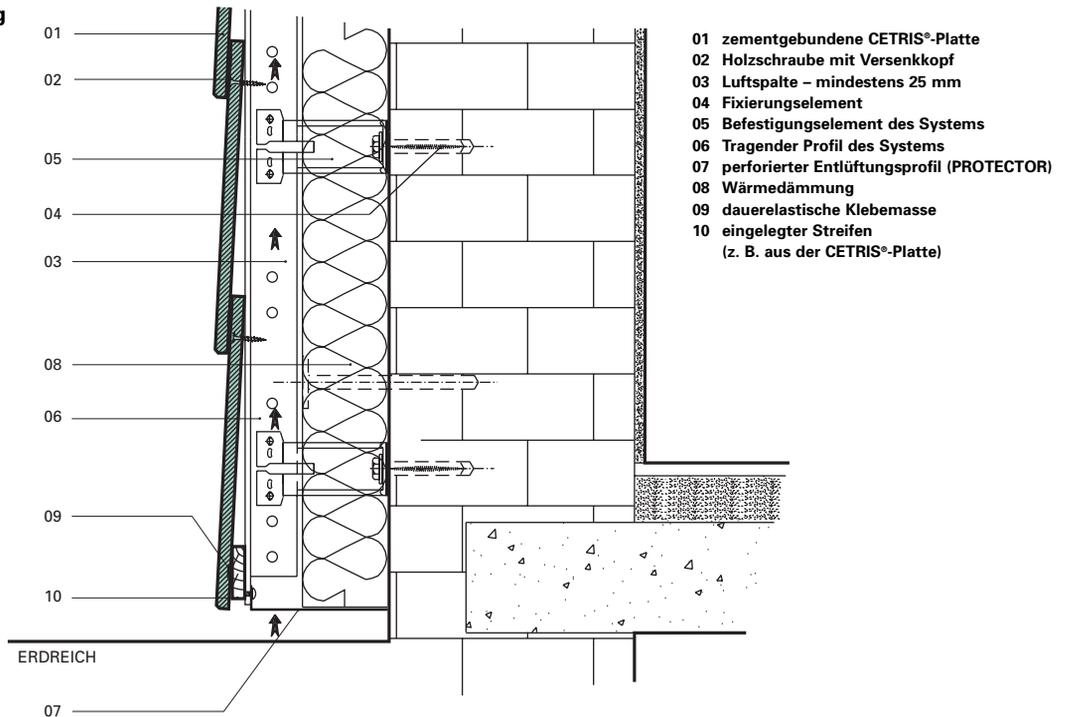
waagerechter
und senkrechter
Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Holzschraube mit Versenkopf
- 03 senkrechte Holzlatte 50 x 25 (100 x 25) mm, impregniert
- 04 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 05 Schutzfolie
- 06 waagerechte Holzlatte Breite 100 mm (Dicke gemäß der Wärmedämmung)
- 07 Wärmedämmung
- 08 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit, ggf. PROTECTOR-Profil
- 09 dauerelastische Klebmasse

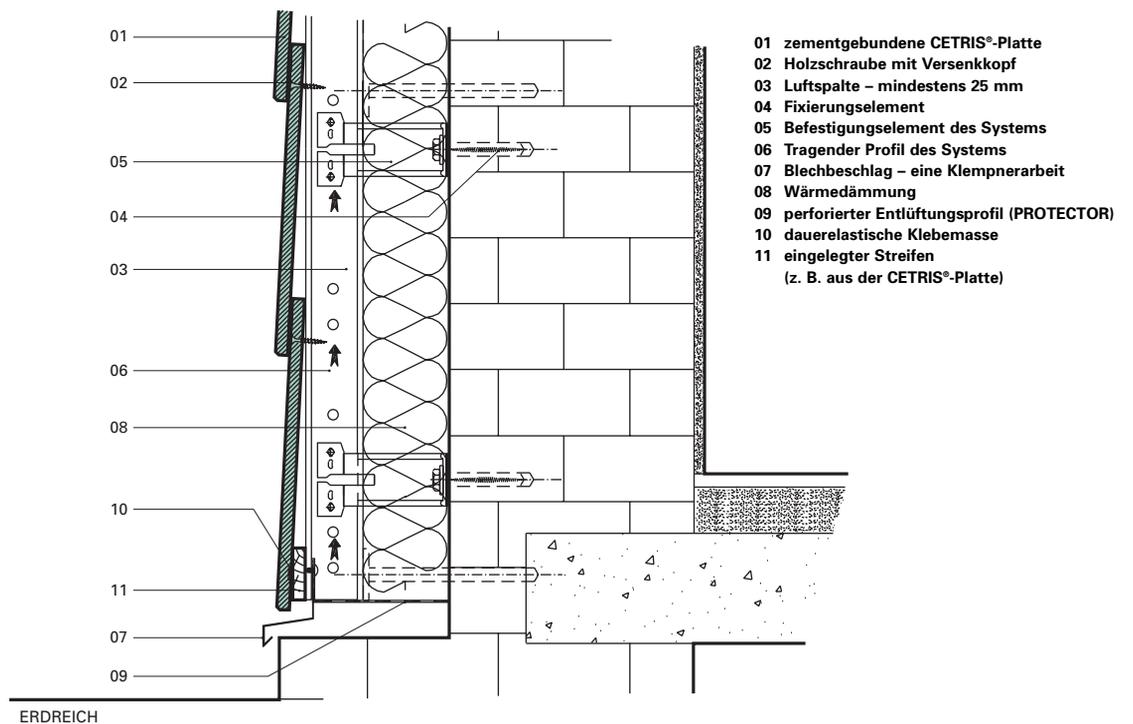
Detail der unteren Beendigung mit Überhang CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

senkrechter Querschnitt



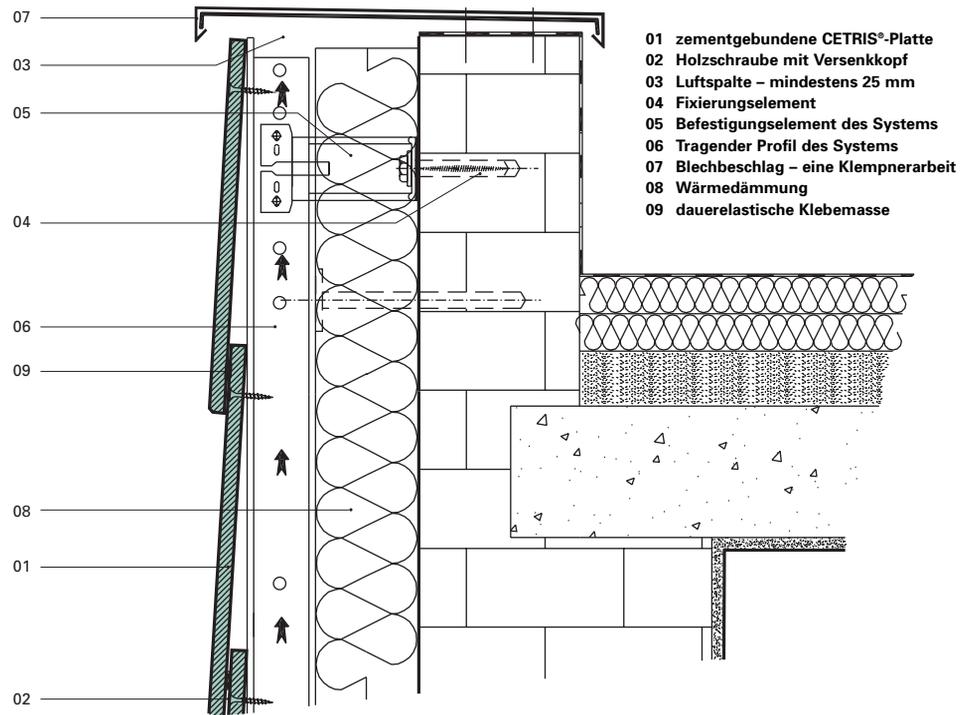
Detail der unteren Beendigung mit Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

senkrechter Querschnitt



Detail der oberen Beendigung CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

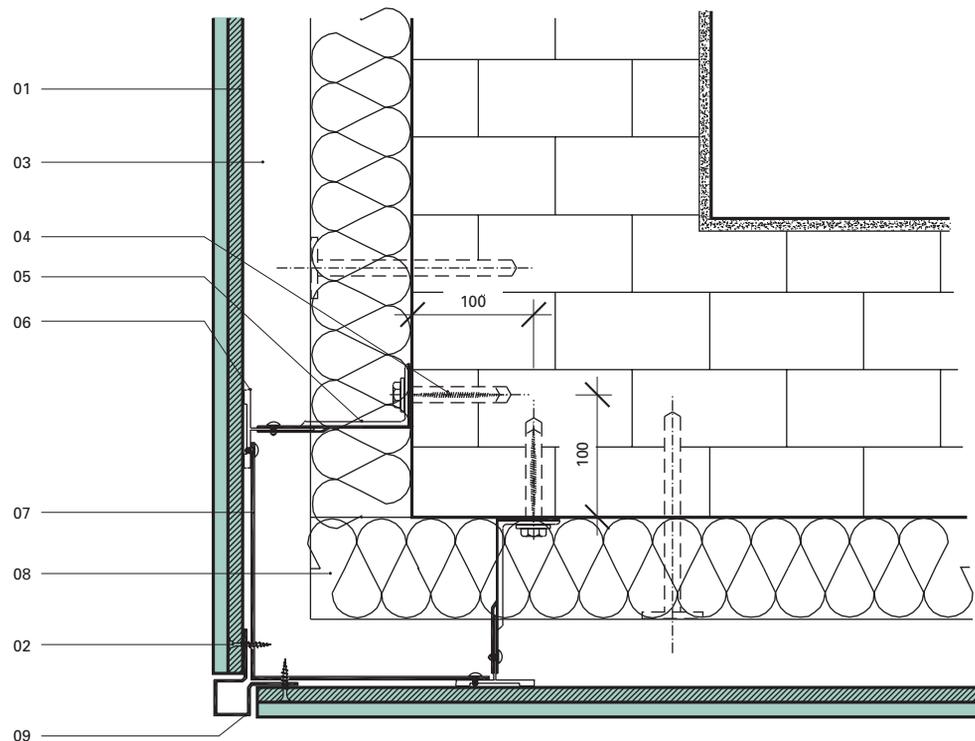
senkrechter Querschnitt



Detail der äußeren Ecke CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

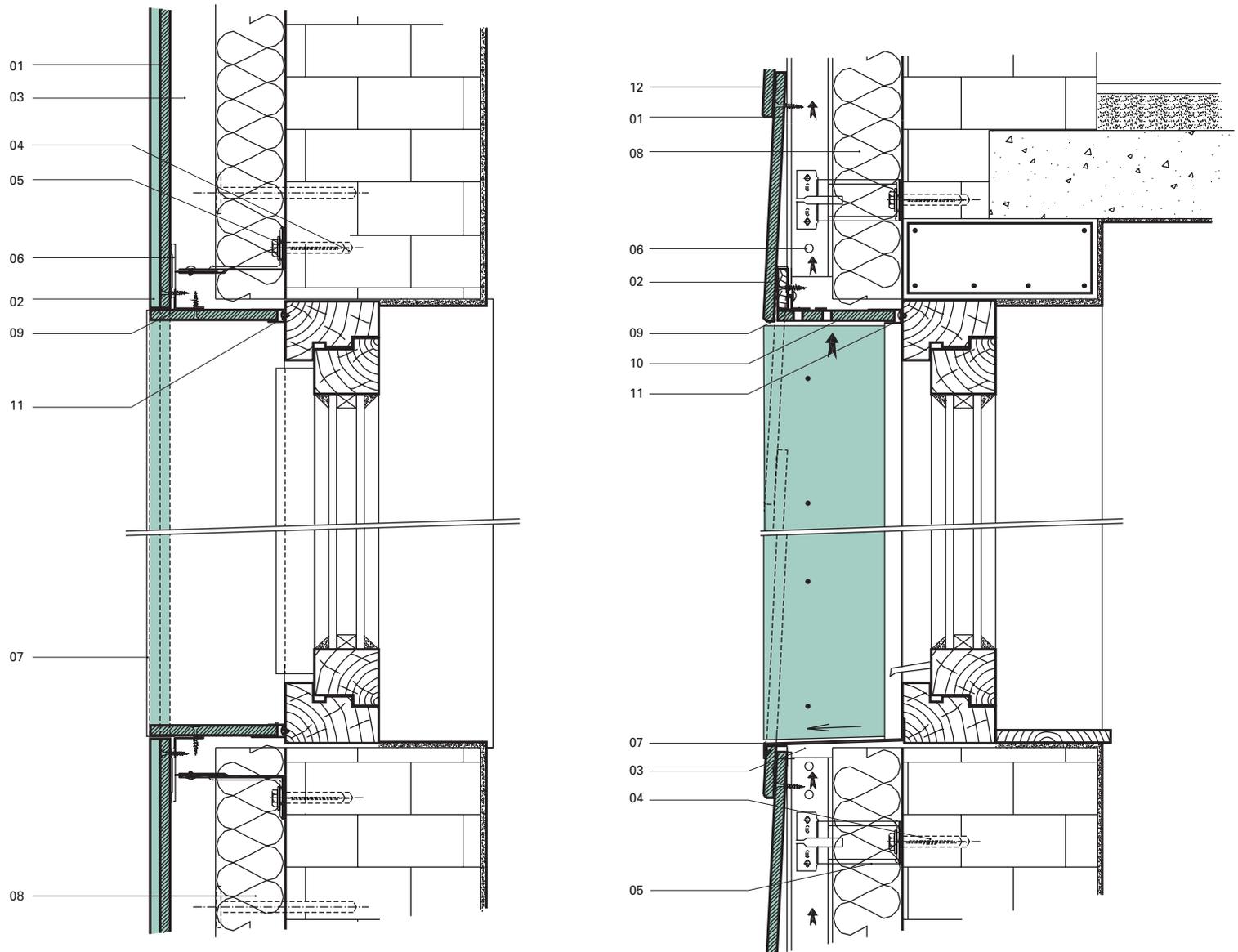
waagerechter Querschnitt

- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
02 Holzschraube mit Versenkopf
03 Luftspalte – mindestens 25 mm
04 Fixierungselement
05 Befestigungselement des Systems
06 Tragender Profil des Systems
07 L-Profil aus Aluminium
08 Wärmedämmung
09 Eckprofil – eine Klempnerarbeit,
ggf. ein PROTECTOR-Profil



Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

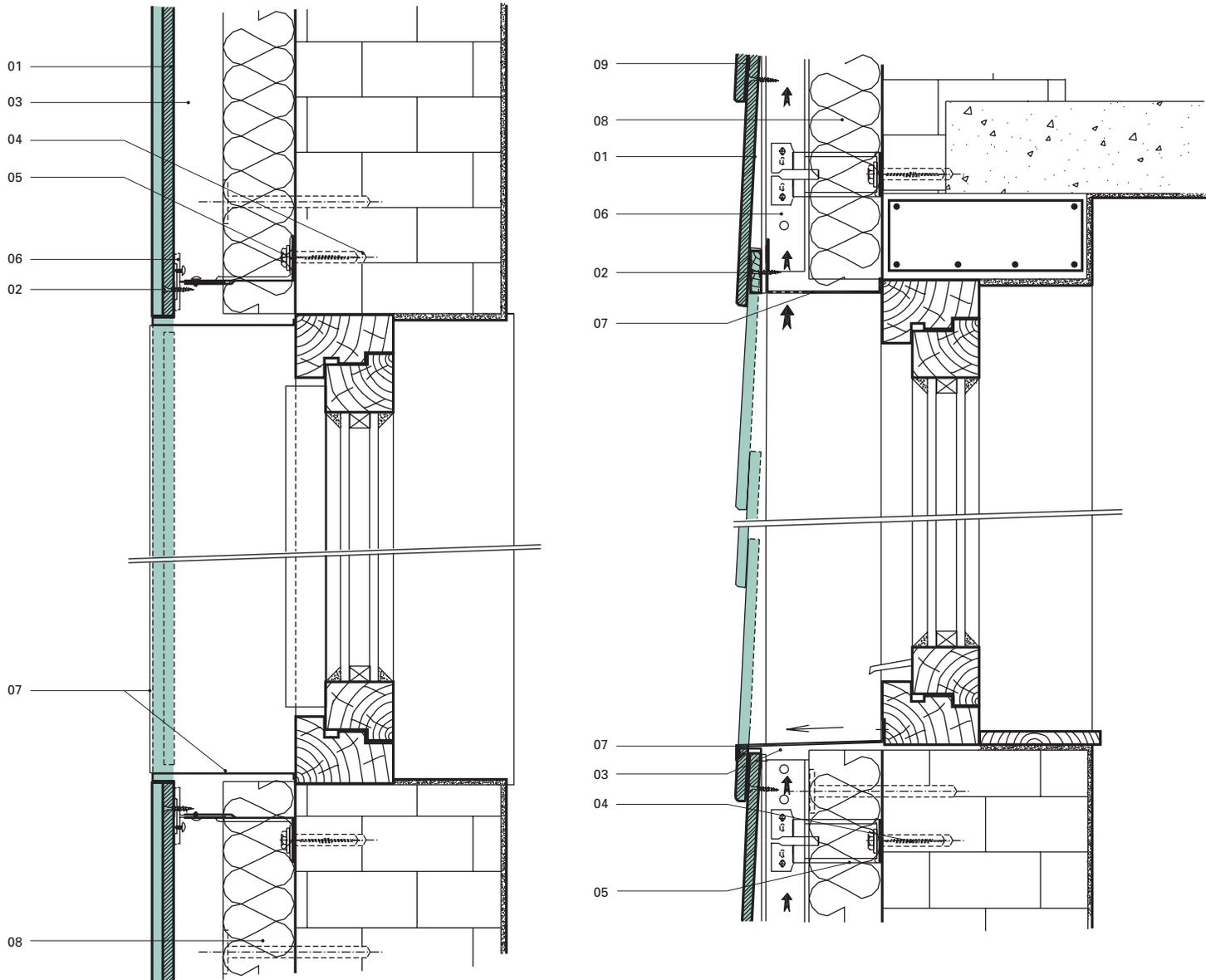
waagerechter und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Holzschraube mit Versenkopf
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierungselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 tragender Profil des Systems
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung
- 09 L-Profil aus Aluminium
- 10 Verkleidung der Gewände (der Oberschwelle) – perforierte CETRIS®-Platte
- 11 Beendigungsprofil PROTECTOR
- 12 dauerelastische Klebmasse

Detail der Gewände und der Oberschwelle einer Öffnung mit Blechbeschlag CETRIS®-Platten auf den Systemprofilen System PLANK

waagerechter und senkrechter Querschnitt



- 01 zementgebundene CETRIS®-Platte
- 02 Holzschraube mit Versenkopf
- 03 Luftspalte – mindestens 25 mm
- 04 Fixierungselement
- 05 Befestigungselement des Systems
- 06 tragender Profil des Systems
- 07 Blechbeschlag – eine Klempnerarbeit
- 08 Wärmedämmung
- 09 dauerelastische Klebmasse