



Planung & Anwendung Fassadenpaneele Cedral

Ausgabe 10/2020



Stülpchalung Cedral Lap Structur



Boden-Deckel-Schalung Cedral Lap Structur



Horizontale Profilschalung Cedral Click Structur



Vertikale Profilschalung Cedral Click Structur

Wir engagieren uns in folgenden Verbänden/Interessengemeinschaften:

MITGLIED IM
FÖRDERVEREIN BUNDESSTIFTUNG

bauKULTUR



VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE

Konstruktionsprinzip	4
Vorteile der VHF	4

PRODUKTVORSTELLUNG

Produkteigenschaften	5
Anwendung	5
Produktvorteile	5
Werkstoff Faserzement	6
Eigenschaften und Toleranzen	6

VERARBEITUNGSHINWEISE

Lagerung und Transport	7
Bearbeitung und Zuschnitt	7
Gesundheits- und Sicherheitshinweise	7
Reinigungshinweise	7

PLANUNGSGRUNDLAGEN

Unterkonstruktion aus Holz	8
Unterkonstruktion aus Aluminium	13

VERLEGEHINWEISE

Stülpchalung Cedral Lap auf Holz-Uk	16
Stülpchalung Cedral Lap auf Aluminium-Uk	19
Boden-Deckel-Schalung Cedral Lap	21
Offene Fuge Cedral Lap	22
Dachuntersicht Cedral Lap	22
Profilschalung horizontal Cedral Click	23
Profilschalung vertikal Cedral Click	25
Dachuntersicht Cedral Click	25

PRODUKTSORTIMENT

Cedral Lap und Zubehör	26
Cedral Click und Zubehör	28

FARBKARTE

30



Ihr Kontakt zu uns

Etex Germany Exteriors GmbH
Dyckerhoffstraße 95–105 · D-59269 Beckum
Telefon: +49 25 25 69 555 · Telefax: +49 25 25 69 1555
E-Mail: info.germany@cedral.world
www.cedral.de

Impressum

Etex Germany Exteriors GmbH
Sitz der Gesellschaft: Beckum
Dyckerhoffstraße 95–105 · D-59269 Beckum
Handelsregister: Amtsgericht Münster HRB 18895
Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Altgassen
Geschäftsführer: Rolf Haberlah
Redaktion: Sven Stumpe

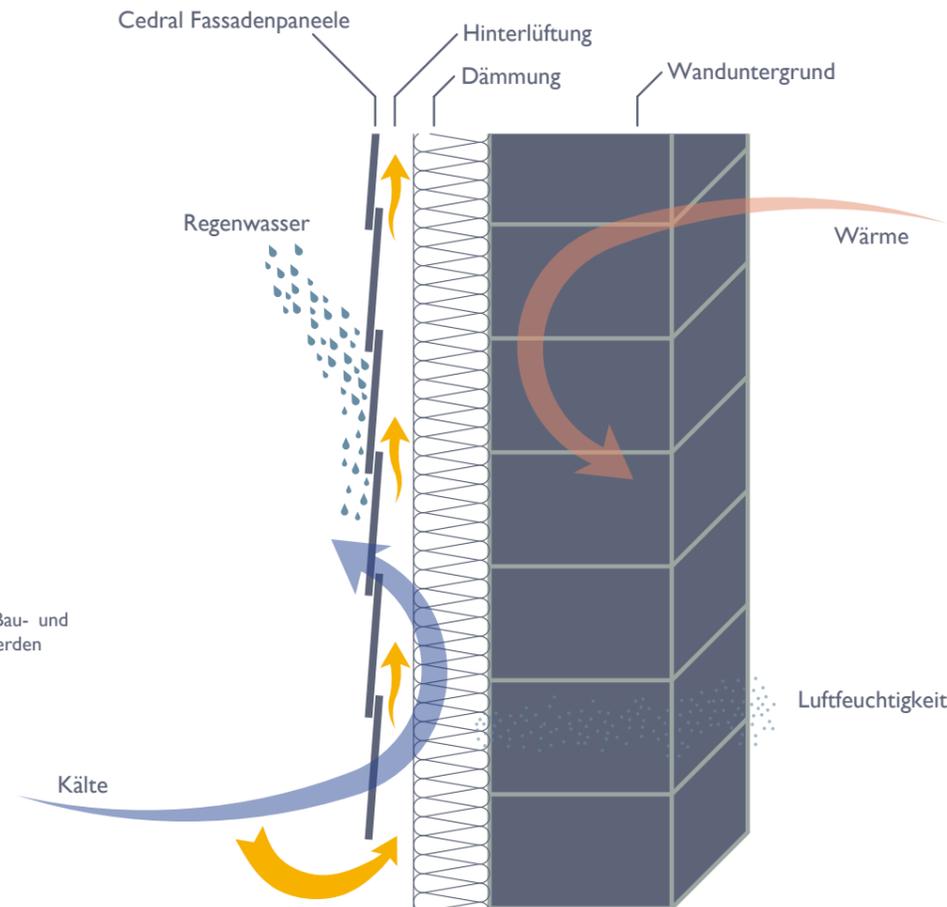
VORGEHÄNGTE HINTERLÜFTETE FASSADE (VHF)

KONSTRUKTIONSPRINZIP

Für den Fassadenentwurf eröffnet die vorgehängte hinterlüftete Fassade (VHF) ein Höchstmaß an individueller Gestaltungsfreiheit. Über Farbe, Fugenbild und Oberfläche lässt sich die Fassade als attraktive Visitenkarte Ihres Gebäudes gestalten. Darüber hinaus ist die vorgehängte hinterlüftete

Fassade durch die konstruktive Trennung der Funktionen Wärmeschutz und Witterungsschutz ein robustes und langlebiges System. Durch den Hinterlüftungsraum wird Bau- und Nutzungsfeuchte durch Luftzirkulation sicher abgeführt. Dämmung und Konstruktion bleiben somit dauerhaft trocken. Anforderungen

aus der Energieeinsparverordnung (EnEV) werden ohne Weiteres mit vorgehängten hinterlüfteten Fassadenkonstruktionen erfüllt. Systembedingt ist jeder Wandaufbau möglich und damit jeder Dämmstandard vom KfW-Effizienzhaus bis zum Plusenergiehaus umsetzbar.



VORTEILE DER VHF

Nutzungsvorteile

- Durch verschiedene Materialien und Oberflächenbeschaffenheiten können interessante architektonische Akzente gesetzt werden.
- Die VHF ist besonders langlebig und der Pflege- und Instandhaltungsaufwand ist äußerst gering.
- Jeder Wandaufbau ist problemlos möglich und damit sind Dämmstandards bis zum Plusenergiehaus realisierbar.

Verarbeitungsvorteile

- Die Montage ist witterungsunabhängig.
- Mit einer VHF kann man problemlos Toleranzen der Bausubstanz (z. B. Vorsprünge im Rohbau) ausgleichen.
- Das System ist beim Rückbau vollständig in seine Einzelbestandteile zerlegbar und damit trennbar.

Bauphysikalische Vorteile

- Die vorgehängte hinterlüftete Fassade ist bauphysikalisch die optimale Außenwandkonstruktion und sorgt für die Langlebigkeit des Gebäudes und einen verbesserten Schallschutz.
- Die Gesamtkonstruktion ist diffusionsoffen. Durch den Hinterlüftungsraum wird Feuchtigkeit abgeführt, Dämmung und Konstruktion bleiben trocken.
- Optimaler Kälteschutz im Winter und Wärmeschutz im Sommer.

PRODUKT-VORSTELLUNG

PRODUKT-EIGENSCHAFTEN

Werkstoff: Faserzement (gemäß DIN EN 12467)
Beschichtung: mehrfache Reinacrylatbeschichtung
Oberfläche: eingeprägte Holzstruktur oder glatte Oberfläche
Profil: vollkantig als Cedral Lap oder mit Stufenfalz als Cedral Click
Farben: 29 Farbtöne
Dicke: 10 mm Cedral Lap und 12 mm Cedral Click
Format: Cedral Lap 3.600 x 190 mm und Cedral Click 3.600 x 186 mm
Gewicht: Cedral Lap 15,46 kg pro m² und Cedral Click 18,60 kg pro m²
Klassifizierung des Brandverhaltens: A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1, nichtbrennbar
Eigenschaften: witterungs- und frostbeständig, einfache Bearbeitung und schnelle Montage, kein regelmäßiger Pflegeanstrich notwendig
Anwendung: ausschließlich für vorgehängte hinterlüftete Fassaden auf Holzunterkonstruktion oder Aluminiumunterkonstruktion



Fassadenpaneel Cedral Lap und Cedral Click

Befestigung Cedral Lap: für Holz-UK: selbstbohrende Cedral Lap Schrauben oder Nagelschrauben für Impuls- oder Druckluftnagler mit Eintriebsbegrenzer für Stülpschalung, farbige Fassadenschrauben für Boden-Deckel-Schalung; für Alu-UK: Aluminium-Niet

Befestigung Cedral Click: für Holz-UK: nicht sichtbar mit Cedral Click Klammer und Schraube oder sichtbar mit Fassadenschraube; für Alu-UK: Klammer und Niet oder sichtbar mit Aluminium-Niet

ANWENDUNG

Die Fassadenpaneel aus Faserzement sind in 29 Farbtönen mit glatter Oberfläche oder eingepprägter Holzstruktur erhältlich. So lassen sie sich für unterschiedliche Stilrichtungen im Ein- und Mehrfamilienhaus-, Gewerbe- oder Büro- und Industriebau verwenden. Das Fassadenpaneel Cedral eignet sich als Fassadenbekleidung sowohl für Neubauten als auch für Renovierungen. Cedral überzeugt im Vergleich zu Holz mit drei entscheidenden Vorteilen: Cedral ist fäulnisresistent, nichtbrennbar und dank der dauerhaft wasserabweisenden Farbbeschichtung auf Acrylatbasis benötigt Cedral keine regelmäßigen Pflegeanstriche. Diese hohe Qualität spiegelt sich auch in der objektspezifischen Gewährleistungsfrist von zehn Jahren* wieder. Eine

Gewährleistung kann nur erfolgen, wenn die Ausführung der Fassade gemäß den allgemeinen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen der Etex Germany Exteriors GmbH und der vorliegenden Planung & Anwendung – Cedral Fassadenpaneel erfolgt ist. Die häufigsten Anwendungsbereiche sind Bekleidungen von Fassaden, Giebeln, Gauben oder Dachunterseiten. Fassadenpaneel Cedral werden ausschließlich als vorgehängte hinterlüftete Fassade ausgeführt. Das Sortiment umfasst das vollkantige Fassadenpaneel Cedral Lap sowie das Fassadenpaneel Cedral Click mit Stufenfalz. Die Verlegung des Fassadenpaneels Cedral Lap kann als Stülpschalung oder als Boden-Deckel-Schalung erfolgen. Die im Zubehörprogramm

für die Befestigung auf einer Holz-UK erhältlichen Cedral Fassadenschrauben sind für die Verlegung als Boden-Deckel-Schalung farblich im identischen Farbton beschichtet und fügen sich harmonisch in die Fassade ein. Für die nicht sichtbare Befestigung als Stülpschalung werden Cedral Lap Schrauben angeboten. Für die Verlegung auf einer Aluminium-UK stehen Aluminium-Niete zur Verfügung. Das Fassadenpaneel Cedral Click mit Stufenfalz wird mit der Cedral Click Klammer und der mitgelieferten Schraube auf Holzunterkonstruktion befestigt. Für die Verlegung auf einer Aluminium-UK stehen Cedral Click Klammer mit Niete zur Verfügung.

* Die verlängerte Gewährleistung wird nur in Verbindung mit einer individuell ausgestellten Gewährleistungsurkunde gegeben. Der Umfang der auf 10 Jahre verlängerten Gewährleistung ergibt sich ebenfalls aus dieser Urkunde.

PRODUKT-VORTEILE

- Wartungsarm, kein regelmäßiger Pflegeanstrich notwendig
- Fäulnisresistent, witterungsbeständig, UV-beständig
- Einfach zu bearbeiten, schnell zu montieren
- Nichtbrennbar, Klassifizierung des Brandverhaltens A2-s1, d0 (nach DIN EN 13501-1)
- Werkstoff Faserzement gemäß DIN EN 12467

PRODUKTVORSTELLUNG

WERKSTOFF FASERZEMENT

Faserzement ist ein moderner, armierter Werkstoff aus natürlichen und umweltneutralen Rohstoffen. Die Summe der positiven Eigenschaften erfüllt konstruktiv und gestalterisch die hohen Anforderungen unserer Zeit. Die Technologie kann inzwischen auf mehr als 30 Jahre Entwicklung, Beobachtung und Erfahrung in kompromisslosen Labor- und Zeitraffertests sowie entsprechend langjährige, reale Beanspruchung an Objekten zurückblicken. Seit 1980 sind viele Millionen Quadratmeter Faserzementprodukte für Dach und Fassade verlegt worden, die selbst extremen klimatischen Belastungen gerecht werden. Die Cedral Fassadenpaneele für vorgehängte hinterlüftete Fassaden haben sich in der Praxis

bestens bewährt. Sie bestehen aus einem nichtbrennbaren Werkstoff aus mit Fasern armiertem Zementstein, der im erhärteten Zustand form- und witterungsbeständig ist. Den größten Rohstoffanteil bildet das Bindemittel Portland-Zement, das durch Brennen von Kalkstein und Tonmergel hergestellt wird. Zur Optimierung der Produkteigenschaften werden als Zusatzstoffe z.B. Kalksteinmehl und gemahlener Faserzement beigegeben. Weitere Bestandteile sind Glimmer und Kalziumsilikat. Während der Herstellung von Faserzement dienen Prozessfasern als Filterfasern. Es sind hauptsächlich Zellstofffasern, wie sie auch in der Papierindustrie verwendet werden. In Form von mikroskopisch kleinen

Poren ist auch Luft vorhanden. Durch dieses Mikroporen-System entsteht ein frostbeständiger, feuchtigkeitsregulierender und atmungsaktiver Baustoff. Das Fassadenpaneel Cedral wird mit Dampfdruck in Autoklaven ausgehärtet. Produkte aus Faserzement verhalten sich gegenüber elektromagnetischen Wellen und Strahlungen völlig neutral, sodass Funkwellen, Infrarot-Anlagen, Personensuchanlagen und Radarstrahlen nicht beeinträchtigt werden. Die Vorderseite der Fassadenpaneele Cedral erhält eine Zedernholzstruktur oder ist in glatter Optik erhältlich. Zuletzt werden die Paneele farbig beschichtet. Die farbigen Paneele sind auf Acrylbasis zweifach beschichtet, hierdurch erhalten sie eine schmutz- und wasserabweisende Oberfläche.

EIGENSCHAFTEN UND TOLERANZEN

Werkstoffeigenschaften und Rechenwerte

Werkstoff: Faserzement, autoklaviert (DIN EN 12467)
Klassifizierung des Brandverhaltens: nichtbrennbar, A2-s1, d0 (DIN EN 13501-1)
Rohdichte: 1.300 kg/m³
Biegefestigkeit / Elastizitätsmodul: senkrecht zur Paneelebene: 23 N/mm² / 7.500 N/mm²
 parallel in Paneelebene: 11 N/mm² / 5.500 N/mm²
Biegeradius: ≥ 12 m
Temperaturdehnzahl: 0,01 mm/mK
Wärmeleitfähigkeit: 0,212 W/mK

Zulässige Maßabweichungen

Cedral Lap Structur / Glatt (vollkantig):
 Länge: 3.600 mm ± 5 mm
 Breite: 190 mm ± 2 mm
 Dicke: 10 mm ± 1 mm
 Rechtwinkligkeit Stirnseite: ± 3 mm
Cedral Click Structur / Glatt (mit Stufenfalz):
 Länge: 3.600 mm ± 5 mm
 Breite: 186 mm ± 2 mm
 Dicke: 12 mm ± 1 mm
 Rechtwinkligkeit Stirnseite: ± 3 mm

Bei der Verlegung der Paneele ohne Fuge wird ggf. ein Nachschneiden bzw. winklig schneiden der Stirnseiten der Paneele erforderlich, um ein sauberes, gleichmäßiges Fugenbild zu erhalten.

Farbtoleranzen

Die Farbtonunterschiede wurden nach dem CIE L*-a*-b*-Farbenraum festgelegt. Bei Fassadenpaneelen Cedral sind die zulässigen Farbtoleranzen in beigefügter Tabelle beschrieben. Farbtonunterschiede können bei keinem Baustoff vollkommen ausgeschlossen werden.

	Structur / Glatt
ΔL, Helligkeit	± 1,0
Δa, + rot / - grün	± 0,4
Δb, + gelb / - blau	± 0,4

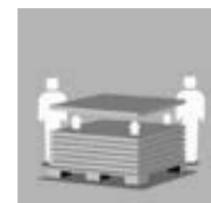
LAGERUNG UND TRANSPORT



Lagerung: Fassadenpaneele Cedral sind auf einer ebenen Unterlage trocken und vollflächig zu lagern. Die zwischengelegte Kunststoffolie dient zum Schutz der hochwertigen Oberfläche und ist bei Umstapelungen stets wieder einzulegen.



Feuchtigkeit: Gestapeltes Material bauseitig mit Bauplane gegen Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen. Die Bauplane muss bei gestapeltem Material angelegt bleiben. Stehende Feuchtigkeit zwischen gelagerten Paneelen kann zu Kalkausblühungen führen, die nicht mehr entfernt werden können und die Qualität der Sichtfläche dauerhaft schädigen. Bei Kondensatbildung durch Sonneneinstrahlung unter der Folie ist diese durch ablüften wieder zu beseitigen.



Transport: Paneele nicht vom Stapel abziehen, sondern abheben. Auf der Baustelle Paneele hochkant transportieren, nicht auf der Paneelecke absetzen.

VERARBEITUNGSHINWEISE

BEARBEITUNG UND ZUSCHNITT

Das Fassadenpaneel Cedral lässt sich problemlos sägen und bohren. Zur Bearbeitung eignen sich alle handelsüblichen Maschinen, mit hartmetallbestückten Werkzeugen.

Wir empfehlen für den Zuschnitt die Verwendung einer:

- Stichsäge mit geeigneten Sägeblättern, z. B. T 141 HM
- Kappsäge schnell laufend mit Diamant-Sägeblatt (hohe U/min) z. B. Cedral Sägeblatt DP 160, 190, 230 oder 300.

Die Bearbeitung der Paneele soll in trockener Umgebung erfolgen. Um saubere Schnitte zu erzielen, soll die Säge immer an einer Führungsschiene oder einem Richtscheid entlanggeführt werden. Ein Sägen von der Paneele rückseite und ein Durchtauchen des Sägeblatts um ca. 5 mm ergeben auch bei beschichteten Materialien einen optimalen und ausbruchsfreien Schnitt, wenn alle anderen Parameter wie Sägeblatt, Zahnform und Schnittgeschwindigkeit eingehalten werden.

Der anfallende Säge- und Bohrstaub ist sofort von dem Paneel zu entfernen, da dieser sonst nur mit größerem Aufwand beseitigt werden kann. Wir empfehlen einen Handfeger und ein Mikrofasertuch (z. B. Vileda Tuch). Mit der Cedral Reparaturfarbe kann, wenn aus optischen Gründen gewünscht, auch die Stirnseite geschnittener Paneele beschichtet werden. Empfehlung: Die Paneele bei der Boden-Deckel-Schalung an der Stirnseite zweifach streichen.

GESUNDHEITS- UND SICHERHEITSHINWEISE

Bei der Verarbeitung von Cedral sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

- Geräte mit Staubabsaugung einsetzen
- Für ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz sorgen
- Umherliegenden Staub mit einem geeigneten Staubsauger aufnehmen
- Augen- und Hautkontakte vermeiden, indem angemessene Personenschutz-ausrüstungen wie Schutzbrille und Schutzkleidung getragen werden

Das Einatmen des Staubes vermeiden: Sobald eine Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte eintritt oder nur zu erwarten ist, eine zugelassene Atemschutzmaske P2 tragen. Bei einer deutlichen Überschreitung der Grenzwerte ist eine Atemschutzmaske P3 zu verwenden. Bei der mechanischen Bearbeitung von dampfgehärteten Faserzementprodukten wird Staub freigesetzt, der Quarzpartikel enthalten kann. Das Einatmen von großen Mengen dieser Staubpartikel kann zu einer Beeinträchtigung

der Atemwege führen. Werden quarzhaltige Staubpartikel, insbesondere feine, atembare Staubteilchen, in großen Mengen oder über einen längeren Zeitraum hinweg eingeatmet, kann dies zu einer Schädigung der Lunge (Silikose) und als Folge einer Silikoseerkrankung zu einer Erhöhung des Lungenkrebsrisikos führen. Außerdem kann dieser Staub zur Reizung der Augen und zu Hautirritationen führen. Für mehr Informationen siehe Sicherheitsinformationsblatt in Anlehnung an der Vorlage von 1907/2006/EC, Artikel 31.

REINIGUNGSHINWEISE

Allgemeines

Reinigungen müssen vollflächig vorgenommen werden, da partielle Reinigungen zu optischen Beeinträchtigungen führen können. Fleckige Verschmutzungen müssen vor der vollflächigen Reinigung beseitigt werden. Die Reinigung der gesamten Fassadenfläche erfolgt von oben nach unten.

Bei allgemeinen Verschmutzungen oder Veralgungen kann ein handelsüblicher Hochdruckreiniger eingesetzt werden. In der Regel ist eine Druckstufe von 20 bis 30 bar ausreichend. Der Abstand der Düse zur Fassade muss mindestens 60 cm betragen. Bei starken Verschmutzungen kann der Druck bis maximal 150 bar gesteigert werden, dabei sollte an einer wenig sichtbaren Stelle der ideale Düsenabstand getestet werden. Falls eine Dosiervorrichtung für die Zugabe von Netzmittel (flüssige Seife) vorhanden ist, kann zur besseren Beseitigung des Schmutzes damit gearbeitet werden. Es sollte immer mit klarem Wasser gut nachgespült werden.

Bohr- oder Schneidstaub ist sofort von den Paneelen mit einem Microfasertuch zu entfernen. Feuchte Paneele sind mit viel Wasser direkt nach der Montage abzuspülen, da sich auf den Paneelen befindliches kalkhaltiges Wasser nach dem Trocknen als Kalkflecken abzeichnen kann.

Lösemittelhaltige Reiniger wie Aceton, Waschbenzin, etc. greifen die Farboberfläche an und sind daher nicht geeignet. Sie lösen die Farbe ab oder hinterlassen glänzende Stellen. Harte Reinigungsgeräte, wie Bürsten, Hartschaum, Topfkratzer, Stahlwolle usw. sollten grundsätzlich nicht verwendet werden. Sie hinterlassen irreparable Kratzer auf der Oberfläche.

Die Reinigung hat unter Berücksichtigung der Sicherheitsempfehlungen aus dem zugehörigen Sicherheitsdatenblatt des eingesetzten Reinigungsmittels zu erfolgen. Zur Vermeidung von eventuellen allergischen Reaktionen ist es ratsam während der Arbeit Gummihandschuhe und eine Schutzbrille zu tragen.

Öle und Fette

Rückstände von Ölen und Fetten, z. B. Sonnenmilch, sind immer sofort zu entfernen, da die Fette Verfärbungen auf der Oberfläche verursachen können. Allgemeine Verschmutzungen sind mit Schwamm und handelsüblichem Spülmittel zu beseitigen und danach mit klarem Wasser abzuspülen. Gute Erfolge wurden bei solchen Flecken auch mit handelsüblichem Glasreiniger und Reinigungsschwämmen erzielt.

Kalkausblühungen

Kleinere Kalkflecken, Zementspritzer oder auch Kalkabläufer und leichte Ausblühungen können mit einer 5%-igen Äpfelsäurelösung oder handelsüblicher Zitronensäure in einer 10 %-igen Konzentration gereinigt werden. Bei der Behandlung werden die Paneele mit einem Pinsel oder einer weichen Bürste mit der Lösung eingestrichen. Nach einer Einwirkzeit von 2 bis 3 Minuten wird die Restlösung mit reichlich Wasser, ggf. auch mit einem Druckwasserstrahl gründlich abgespült. Sollten nach dem Trocknen noch Ausblühungen sichtbar sein, ist die Anwendung zu wiederholen. Fensterbänke oder andere Metallteile aus unbeschichteten Zink-, Aluminium- oder Kupferblechen sind vor abtropfender Lösung mit Folienabdeckungen zu schützen, da die Säure die Patina der Metalle anlost und damit deren gleichmäßiges Erscheinungsbild gestört wird. Auch darunterliegende Bauteile, die mit der Säure reagieren könnten, sind zu schützen. Ebenso ist bei Glasscheiben und Fensterfronten besondere Vorsicht geboten, da es Verätzungen auf den Glasoberflächen geben kann.

ANWENDUNGSHINWEISE CEDRAL REPARATURFARBE

Die Ausbesserung der Sichtseitenbeschichtung oder die Nachbeschichtung der Schnittkanten kann nur unter bestimmten Voraussetzungen erfolgen:

- Außen- und Materialtemperatur über +10° C bis mindestens 5 Stunden nach dem Farbauftrag
- Die Paneele müssen trocken und staubfrei sein, bereits durchfeuchtetes Material kann

- nicht beschichtet oder nachgebessert werden
- Grundsätzlich sind trockene Pinsel und Rollen zu verwenden
- Die Trocknungszeit der Farbe beträgt bei 20°C circa 2 Stunden.

Aus optischen Gründen können sichtbare Rückseiten oder Schnittkanten (Traufe, Fenstersturz, etc.) farbig beschichtet werden. Bei Schnittkantenbeschichtungen ist darauf zu achten, dass

die Reparaturfarbe nicht auf die Sichtseite des Fassadenpaneels aufgetragen wird, um Glanzgradunterschiede zu vermeiden.

Bei Ausbesserungen auf der Sichtseite ist die Reparaturfarbe flächig auszustreichen und nach dem Trocknen durch Polieren (Mikrofasertuch und handelsüblicher Glasreiniger) anzugleichen. Lokales tupfen der Farbe verursacht einen Glanzgradunterschied auf dem Paneel.

UNTERKONSTRUKTION AUS HOLZ

Außenwandbekleidungen auf Unterkonstruktionen aus Holz bestehen in der Regel aus den folgenden Elementen:

- Bekleidung
- Traglattung aus Holz
- Konterlattung (Holzlatten der Sortierklasse S10 oder KVH mind. Festigkeitsklasse C24) bzw. Abstandhalter aus Metall
- Befestigungselementen
- Verbindungselementen
- Verankerungselementen
- Dämmstoffen, Dämmstoffhaltern

Holzschutz

Für Unterkonstruktionen aus Holz ist der Holzschutz in DIN 68800-2 geregelt. Die Trag- und Konterlatten der Gebrauchsklasse 0 müssen unter den in der DIN 68800-2 genannten Voraussetzungen weder gegen Pilz- noch gegen Insektenbefall chemisch vorbeugend behandelt werden. Der Verzicht auf den vorbeugenden chemischen Holzschutz ist ein wesentlicher Beitrag zum Umweltschutz.

Die Gebrauchsklasse 0 (GK 0) bei Trag- und Konterlattung liegt vor, wenn:

- die Einbaufeuchte $u_1 < 20\%$ liegt oder wenn sichergestellt ist, dass innerhalb einer Zeitspanne von 6 Monaten diese Holzfeuchte durch Austrocknung erreicht wird.
- geeignete Maßnahmen ergriffen worden sind, dass die Holzfeuchte im

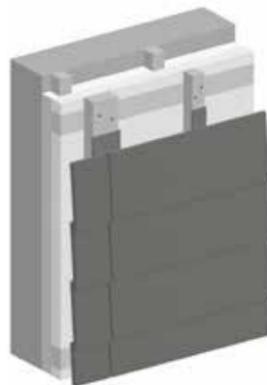
Gebrauchszustand 20 % nicht dauerhaft überschreitet. Zu diesen Maßnahmen gehören Schutz vor Nutzungsfeuchte, Tauwasser und insbesondere Niederschlagswasser (hier durch Fugenbänder).

Falls diese Rahmenbedingungen nicht eingehalten werden, muss die Unterkonstruktion gemäß DIN 68800-3 „Chemischer Holzschutz“ geschützt werden.

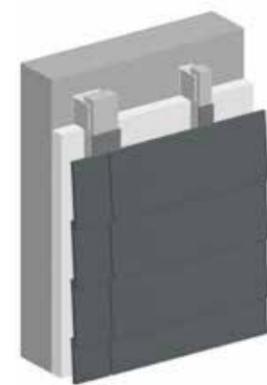
Konstruktionen



Standardkonstruktion mit vertikaler Traglattung und Dämmstoff zwischen der horizontal angeordneten Konterlattung. Eine zusätzliche Befestigung der Dämmung auf dem Untergrund kann durch Verklebung oder mit Dämmstoffhaltern erfolgen.

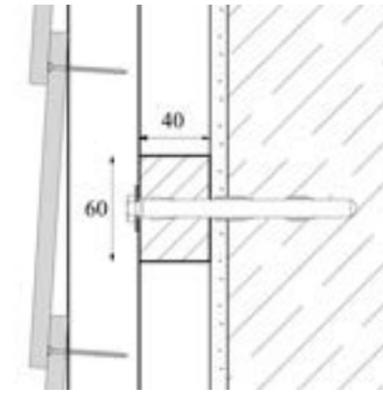


Die 3-lagige Holzunterkonstruktion für eine hinterlüftete Fassadenbekleidung. Die Konstruktion besteht aus einer vertikalen Grundlattung, einer horizontalen Konterlattung sowie einer vertikalen Traglattung.



Für größere Dämmstoffdicken kann die vertikale Traglattung durch metallische Winkel- bzw. U-Abstandhalter mit thermischem Trennelement aufgeständert werden (erhältlich von z.B. BWM Fassadensysteme GmbH, Systea Pohl GmbH, GIP GmbH).

VERANKERUNG DER UNTERKONSTRUKTION



Zur Verankerung der Unterkonstruktion in der tragenden Wand sind bauaufsichtlich zugelassene/bewertete Dübel (Schrauben-Dübel-Kombinationen) zu verwenden. Die Bestimmungen der jeweils gültigen Zulassung/Bewertung sind zu beachten.

Beispiel einer Konterlattung mit einem Rahmendübel $d = 10$ mm von Fischer, Ejot oder Hilti.

Verankerungselement

Beispielhafte Auswahl verschiedener Verankerungselemente (Schrauben-Dübel-Kombinationen) mit deren bemessungsrelevanten Werten der Tragfähigkeit für den Tragfähigkeitsnachweis der Verankerung. Geeignete und nachgewiesene Verankerungselemente anderer Hersteller sind möglich.

Dübel	d [mm]	Min. Hebelarm l [mm]	Max. Biegemoment $M_{Rd,s}$ [Nm]	Zugtragfähigkeit N_{Rd} [kN]	Quertragfähigkeit V_{Rd} [kN]
Hilti Zulassung ETA-07/0219					
HRD-H	10	25,0	17,04	1,50 ¹⁾ / 1,96 ²⁾	1,85 ¹⁾ / 2,04 ²⁾
Fischer Zulassung ETA-07/0121					
SXR	8	24,0	9,92	1,67 ¹⁾ / 1,67 ²⁾	1,56 ¹⁾ / 1,56 ²⁾
SXR	10	25,0	14,16	1,67 ¹⁾ / 2,10 ²⁾	1,85 ¹⁾ / 2,04 ²⁾
Ejot Zulassung ETA-10/0305					
SDF-KB V	10	25,0	18,41	1,88 ¹⁾ / 2,10 ²⁾	1,77 ¹⁾ / 2,04 ²⁾

Die Werte N_{Rd} und V_{Rd} beinhalten mit den angegebenen Randbedingungen die minimalen Werte (Designwerte) aller Versagensmechanismen inklusive des Nachweises der Konterlattung nach Eurocode 5.

Berechnungsgrundlagen:

Galvanisch verzinkter Stahldübeltyp und Sechskantkopfschraube mit Unterlegscheibe 12/25 [mm] Gesamtlänge des Kunststoffdübels im Verankerungsgrund ≥ 60 mm Beton $\geq C16/20$

¹⁾ Betonkantenrandabstand ≥ 60 mm

²⁾ Betonkantenrandabstand ≥ 100 mm

Verbindung der Unterkonstruktion

Die Traglattung wird in der Regel vertikal angeordnet. Die Lattenbreiten beziehen sich ausschließlich auf die dargestellten Abstände der Verbindungselemente.

Die Dübelart und -anordnung (Verankerung in der Außenwand) sowie die Anordnung der Traglatte hinter einer Paneelfuge können entsprechend breitere Latten erfordern.

Die Tragfähigkeit der Verbindung von Trag- und Konterlattung muss statisch nachgewiesen werden.

Der Tragfähigkeitsnachweis ist für die Kombination aus Eigengewicht (Scherbeanspruchung) und Windsog (Herausziehen) nach Eurocode 5 zu führen. Ein entsprechender Standsicherheitsnachweis ist gemäß der jeweiligen Landesbauordnung durch den Bauherrn bzw. dessen Gehilfen zu erbringen. Die folgenden stiftförmigen Verbindungselemente sind erlaubt:

- nicht vorgebohrte glattschaftige Nägel
- Nägel mit profiliertem Schaft
- Holzschrauben
- Bei der Verwendung von Sonderschrauben und Klammern ist ein bauaufsichtlicher Verwendbarkeitsnachweis erforderlich.

VARIANTEN DER VERBINDUNG ZWISCHEN TRAG- UND KONTERLATTUNG

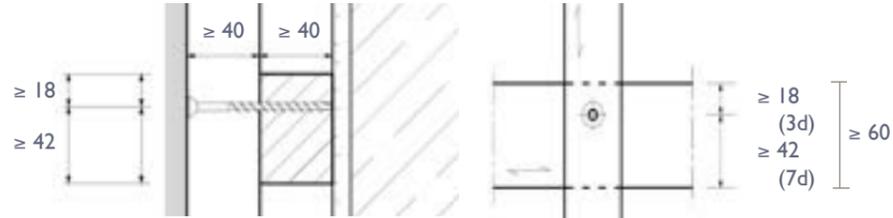
Verbindung mit einem selbstbohrenden Verbindungselement

Die Tragfähigkeit einer Verbindungsschraube (z. B. Würth ASSY plus) vorgebohrt mittels

eigener Bohrspitze ist ausreichend. Hierbei wird ohne Vorbohren mit nur einem Verbindungs-

element bei geringen Holzquerschnitten die Verbindung hergestellt.

Beispiel der Verbindung mit Würth ASSY plus (Bohrspitze) $d = 4,5 \text{ mm}$ und $l = 70 \text{ mm}$ oder $d = 5 \text{ mm}$ und $l = 70 \text{ mm}$.



Schraube Würth ASSY plus A2 mit Senfräskopf und Teilgewinde*		Holzquerschnitt b / d		$F_{V,Rd}$ nach ETA-11/0190 und Eurocode 5	$F_{ax,Rd}$ nach ETA-11/0190 und Eurocode 5
d [mm]	l [mm]	Traglatte Breite/Dicke [mm]	Konterlatte Breite/Dicke [mm]	[N]	[N]
4,5	70	≥ 40 / 40	≥ 60 / 40	518	713
5,0	70	≥ 40 / 40	≥ 60 / 40	614	900

* Eine Ausführung mit verzinkten, gelb passivierten Schrauben ist ebenfalls möglich.

Verbindung mit einem oder zwei Verbindungselementen in vorgebohrter Holzunterkonstruktion

Falls Verbindungselemente mit Vorbohrung eingetrieben werden, muss für Trag- und Konterlattung keine Mindestholzdicke nach Eurocode 5 eingehalten werden. Hierbei müs-

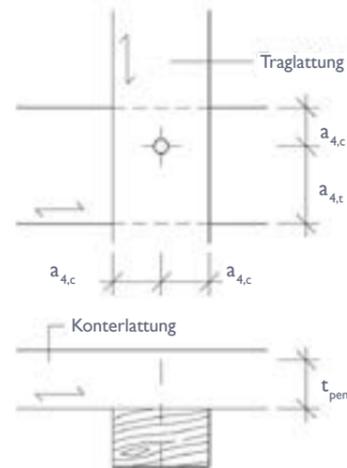
sen nicht zwingend diagonal zwei Verbindungselemente je Lastkreuzungspunkt verwendet werden.

Die Abmessungen von Trag- und Konterlattung können in der Regel so wesentlich geringer gewählt werden. Die Mindesteindringtiefe t_{pen} definiert sich aus der Länge des profilierten Nagelschafts oder des Schraubengewindes in der Konterlattung und muss wie folgt eingehalten werden:

Mindestabstände für vorgebohrte Verbindungselemente mit Durchmesser $d < 5 \text{ mm}$.

	Nägelschaft	
	Traglattung	Konterlattung
a_2	3 d	4 d
$a_{4,c}$	3 d	3 d
$a_{4,t}$	–	5 d

$t_{pen} \geq 6d$ Holzschrauben
 $t_{pen} \geq 6d$ Nägel mit profiliertem Schaft



Verbindung mit einem oder zwei Verbindungselementen in Holzunterkonstruktion (ohne Vorbohren)

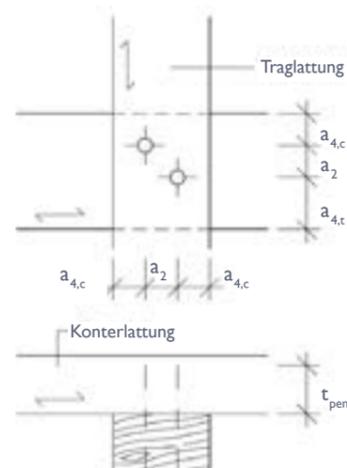
Für die Befestigung von Trag- und Konterlatten mit Nägeln oder Holzschrauben ist es ausreichend, wenn ein Verbindungselement je Anschlusspunkt verwendet wird. Es können jedoch zwei Nägel oder Holzschrauben je

Lastkreuzungspunkt wie in nebenstehender Zeichnung verwendet werden. Falls Verbindungselemente ohne Vorbohren eingetrieben werden, muss für Trag- und Konterlattung die zugehörige Mindestholzdicke $\geq 7d$ nach Eurocode 5 eingehalten werden.

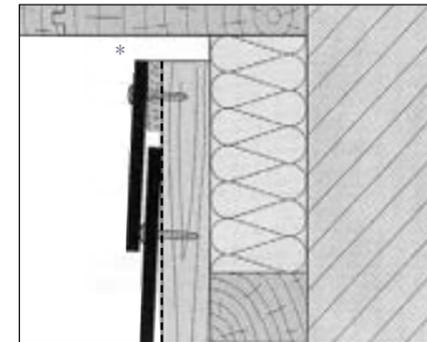
Mindestabstände für vorgebohrte Verbindungselemente mit Durchmesser $d < 5 \text{ mm}$.

	Nägelschaft	
	Traglattung	Konterlattung
a_2	5 d	5 d
$a_{4,c}$	5 d	5 d
$a_{4,t}$	–	7 d

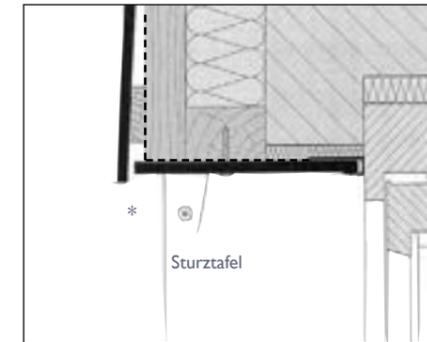
$t_{pen} \geq 6d$ Holzschrauben
 $t_{pen} \geq 6d$ Nägel mit profiliertem Schaft
 $t_{pen} \geq 12d$ Glattschaftige Nägel dürfen nur für kurze Lasteinwirkungen (z. B. Windsogkräfte) in Richtung der Stiftachse beansprucht werden.



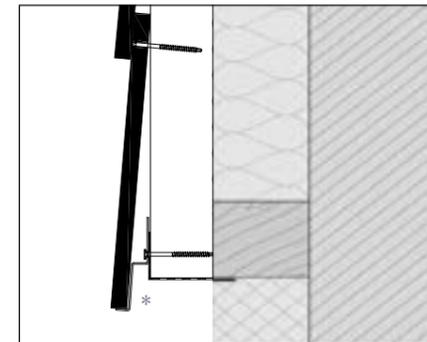
ANSCHLUSSDETAILS CEDRAL LAP AUF HOLZUNTERKONSTRUKTION



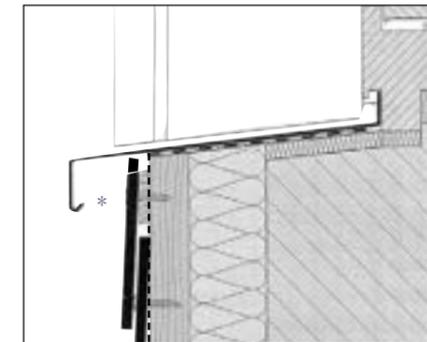
Abschluss am Dachüberstand* (Vertikalschnitt)



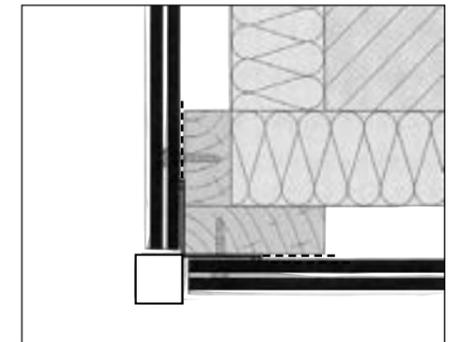
Fenstersturz* (Vertikalschnitt)



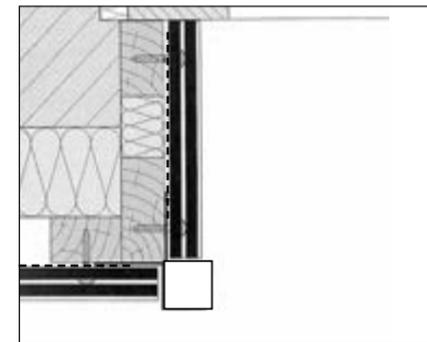
Sockelabschluss* (Vertikalschnitt)



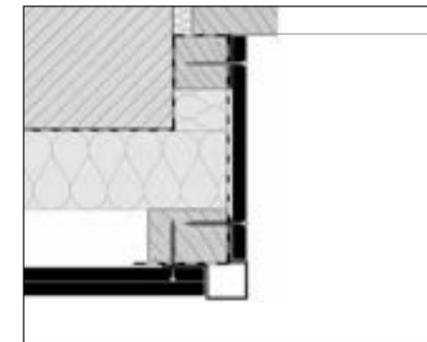
Fensterbrüstung* (Vertikalschnitt)



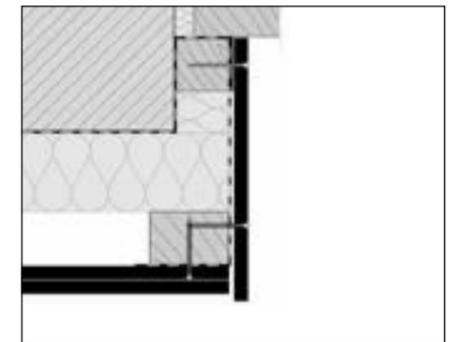
Außenecke mit Eckprofil (Horizontalschnitt)



Fensterleibung mit Außeneckprofil

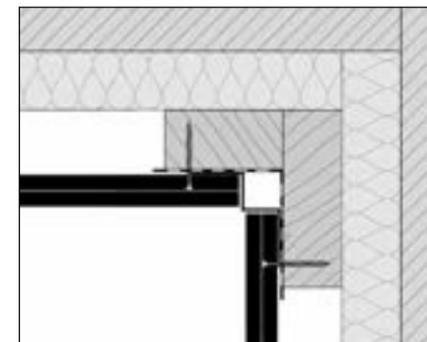


Fensterleibung mit Leibungsprofil

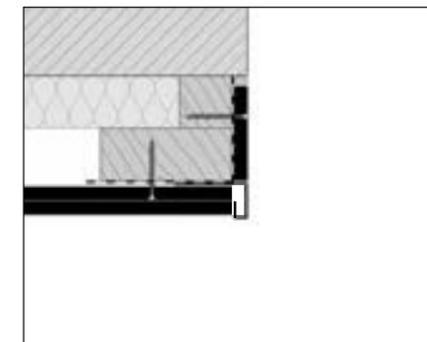


Fensterleibung ohne Leibungsprofil (Horizontalschnitt)

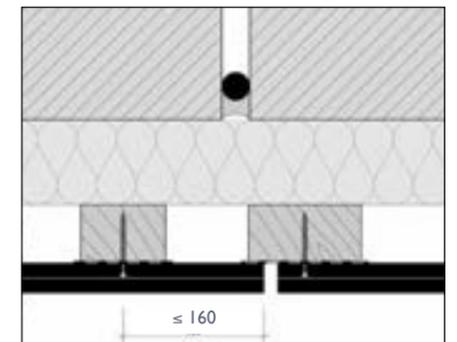
* der notwendige Zu- und Abluftquerschnitt muss mindestens $50 \text{ cm}^2/\text{lfdm}$ betragen



Innenecke mit Inneneckprofil (Horizontalschnitt)

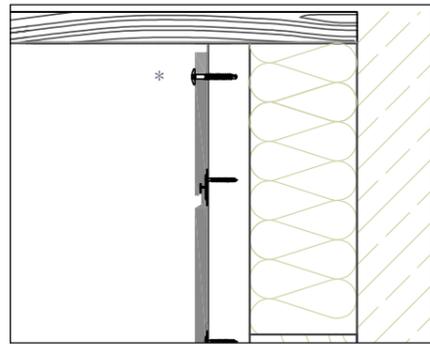


Seitlicher Abschluss mit Abschlussprofil (Horizontalschnitt)

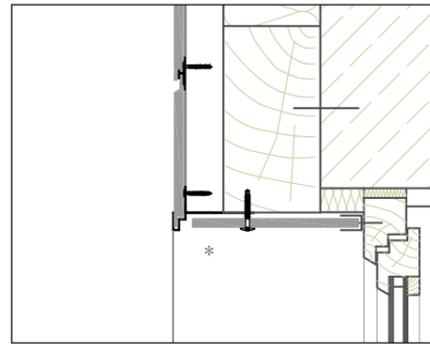


Dehnfuge (Horizontalschnitt)

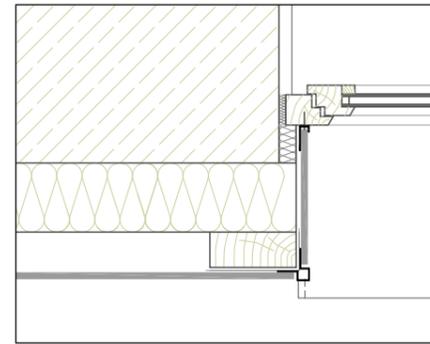
Anschlussdetails Cedral Click auf Holzunterkonstruktion



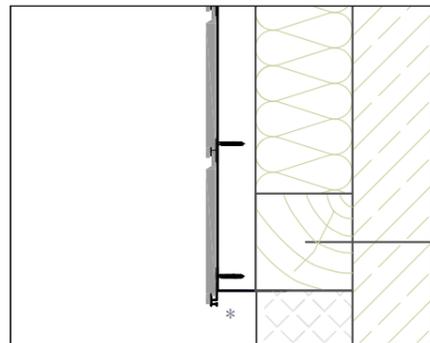
Anschluss am Dachüberstand mit sichtbarer Fassadenschraube am oberen Rand* (Vertikalschnitt)



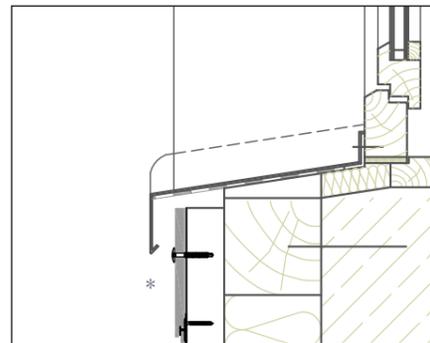
Fenstersturz (Vertikalschnitt) mit Sturzprofil*



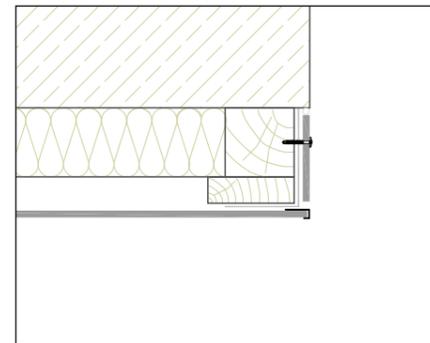
Fensterleibung mit Leibungsprofil (Horizontalschnitt)



Sockelabschluss* (Vertikalschnitt) mit Starterprofil

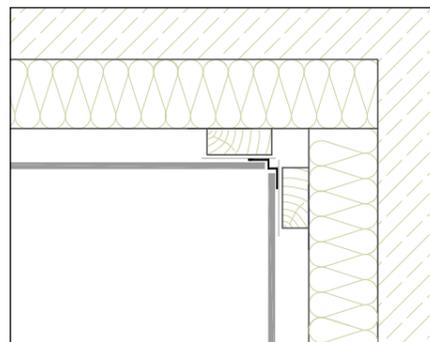


Fensterbrüstung* (Vertikalschnitt)

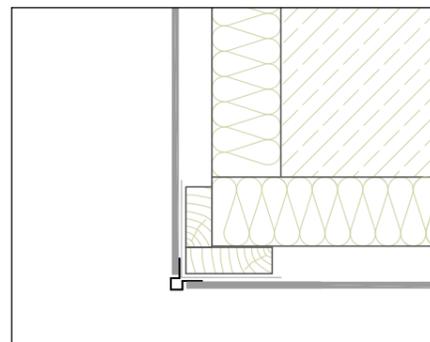


Seitlicher Abschluss mit Cedral Fensteranschlussprofil (Horizontalschnitt)

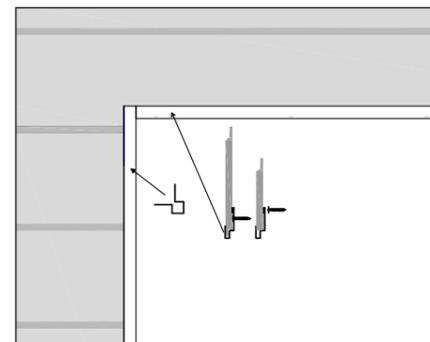
* der notwendige Zu- und Abluftquerschnitt muss mindestens 50 cm²/lfdm betragen



Innenecke mit Inneneckprofil (Horizontalschnitt)



Außenecke mit Eckprofil (Horizontalschnitt)



Ansicht Fensterdetail mit Sturzprofil und Außeneckprofil

UNTERKONSTRUKTION AUS ALUMINIUM

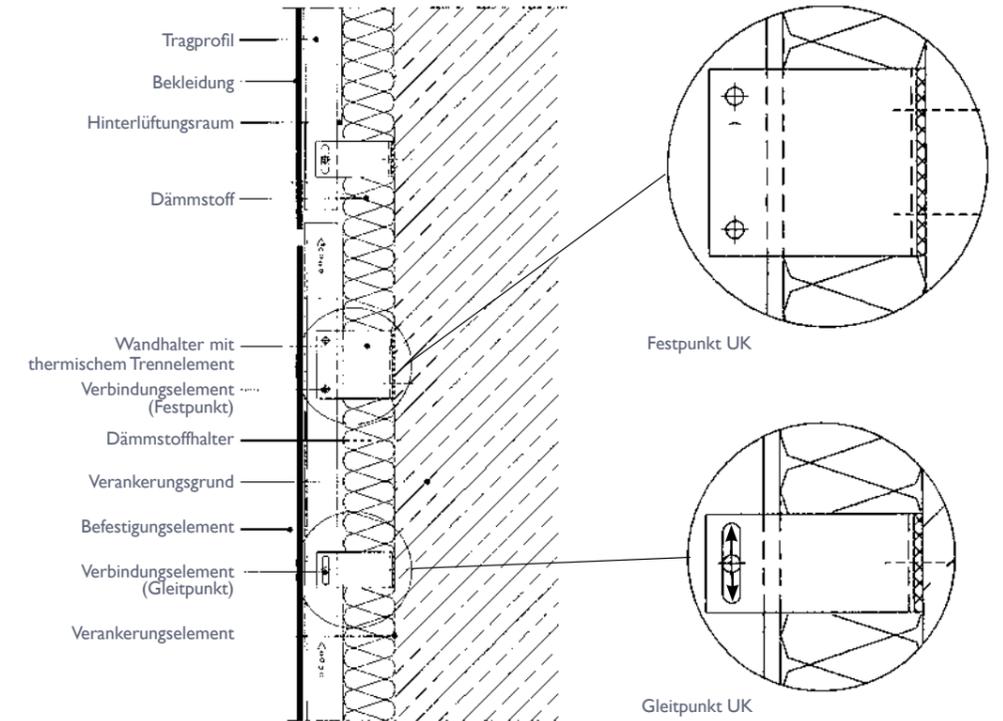
Für den Neubau und die Sanierung von Fassaden werden zur Aufnahme der Bekleidung verschiedene Unterkonstruktionen aus Aluminium angeboten. Ihre Standsicherheit ist anhand der vorliegenden technischen Baubestimmungen rechnerisch nachzuweisen. Zur Verankerung der Wandhalter in der tragenden Wand sind bauaufsichtlich zugelassene/bewertete Dübel

(Schrauben-Dübel-Kombinationen) zu verwenden. Die Vorgaben für die Lage der Fest- und Gleitpunkthalter und die Bestimmungen der jeweils gültigen Zulassung/Bewertung sind zu beachten. Der Einsatz von nahezu wärmebrückenfreien Wandhaltern verringert die Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion aus Aluminium. Bei der Verbindung zwi-

schen Wandhalter und Tragprofil sind geprüfte Verbindungselemente gemäß den Herstellerangaben zu verwenden.

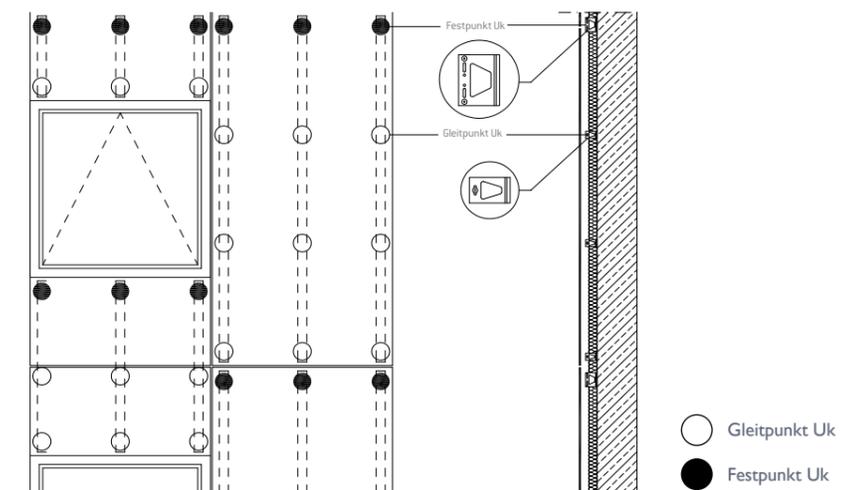
Unterkonstruktionen aus Aluminium müssen zwängungsfrei ausgeführt werden. Aufgrund der thermischen Ausdehnung des gesamten Systems ist geschosshoch eine horizontale Fuge in der Unterkonstruktion vorzusehen.

Konstruktionsprinzip

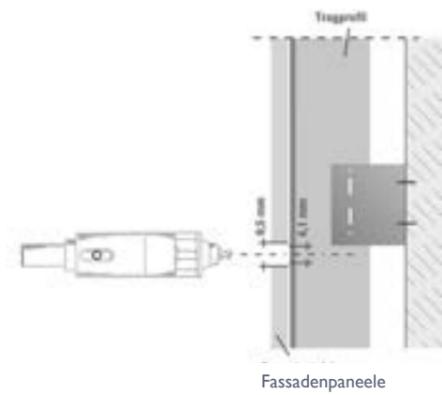


Fest- und Gleitpunkte

Um ein zwängungsfreies Arbeiten der Aluminiumunterkonstruktion zu gewährleisten, ist es unbedingt erforderlich, bei der Montage der Unterkonstruktion die Ausbildung von Festpunkt und Gleitpunkt zu berücksichtigen. Beim Gleitpunkt ist das Verbindungselement (Niet, Schraube) in ein Langloch gesetzt. Die Ausbildung des Festpunkts erfolgt durch eine exakte Befestigung in einem entsprechenden Rundloch. Ein Fassadenpaneel Cedral darf gleichzeitig nur an Tragprofilen befestigt werden, deren Festpunkte auf gleicher Höhe liegen. Hieraus abgeleitet, muss z. B. an Fensterbrüstungen eine Trennung der Profile ausgeführt werden, um Profilstöße unter den Paneelen zu vermeiden. Cedral Lap Starterprofile dürfen nur Verwendung finden, wenn die Befestigungen mit einem Festpunkt und die weiteren mit horizontalen Langlöchern ausgebildet werden.



Bohren der Befestigungslöcher in der Unterkonstruktion mit der Bohrlehre

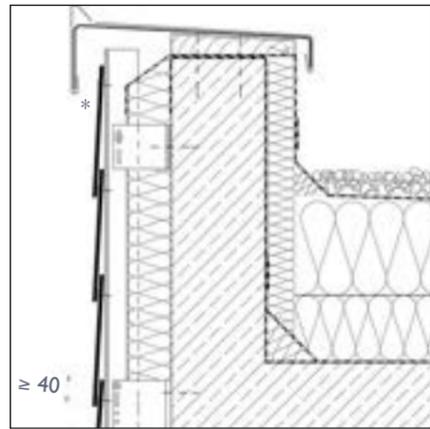


Durch das mit \varnothing 9,5 mm vorgebohrte Fassadenpaneel Cedral werden mithilfe der Bohrlehre die Befestigungslöcher in der Aluminiumunterkonstruktion gebohrt (\varnothing 4,1 mm).

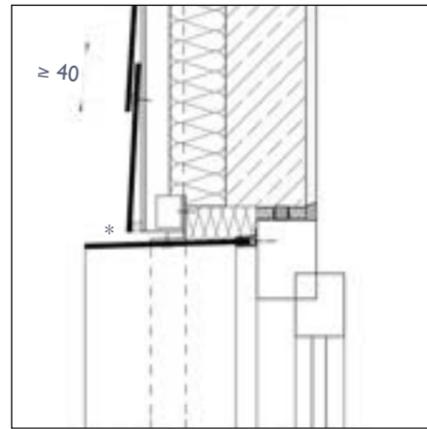
Die Bohrlehre mit den passenden Bohrern \varnothing 4,1 mm, der Spezialbohrer \varnothing 9,5 mm und die Nietsetzlehre sind im Zubehörprogramm erhältlich.



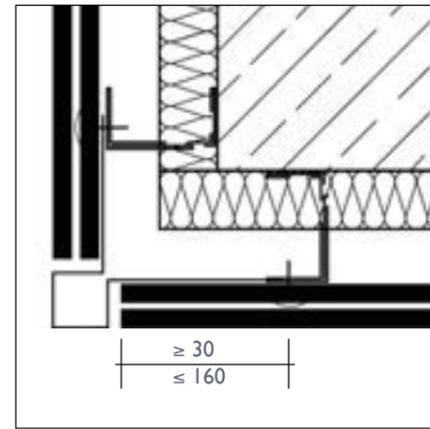
Anschlussdetails Cedral Lap auf Aluminiumunterkonstruktion



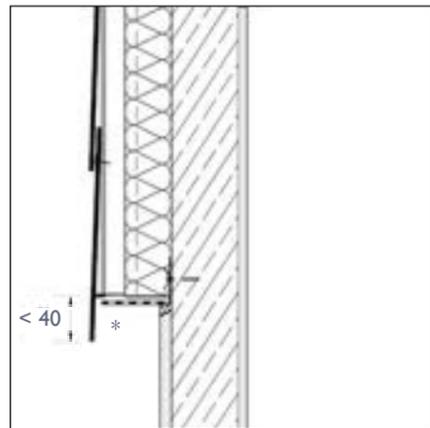
Attika* (Vertikalschnitt)



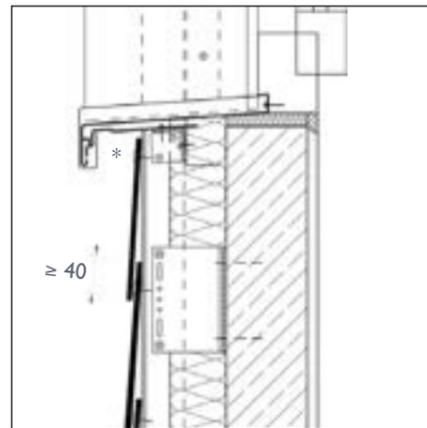
Fenstersturz* (Vertikalschnitt)



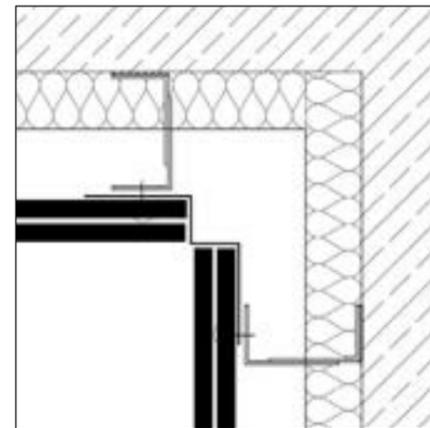
Außenecke mit Profil (Horizontalschnitt)



Sockel* (Vertikalschnitt)



Fensterbrüstung* (Vertikalschnitt)



Innenecke mit Profil (Horizontalschnitt)

* der notwendige Zu- und Abluftquerschnitt muss mindestens $50 \text{ cm}^2/\text{lfdm}$ betragen

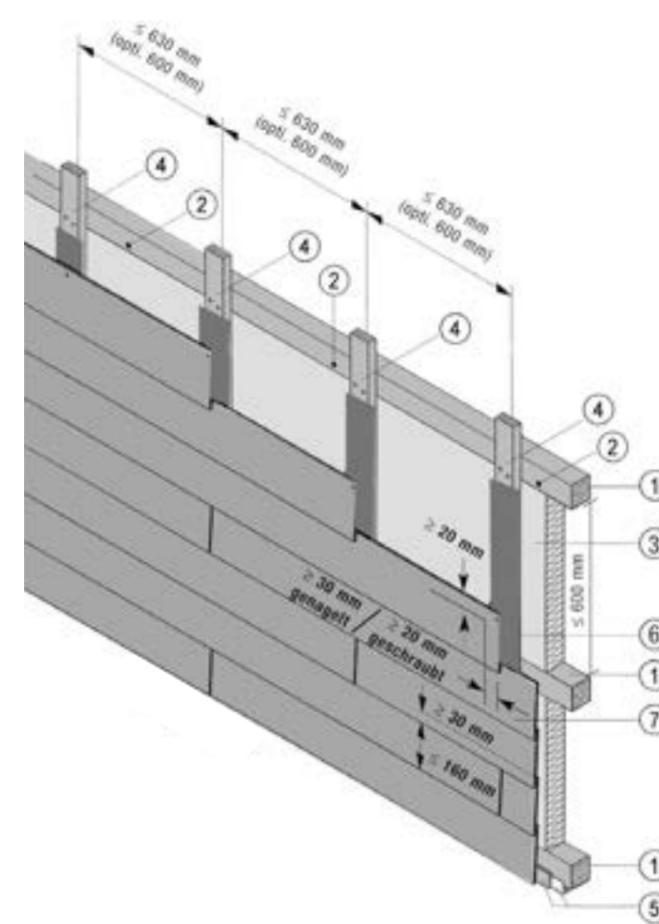
STÜLPSCHALUNG MIT CEDRAL LAP AUF HOLZ-UK

Weitere Hinweise in der „Schritt-für-Schritt Anleitung zur Montage Ihrer Cedral Lap Fassade“



Bei der Verlegung der Fassadenpaneel Cedral Lap als Stülpchalung erfolgt die Verlegung horizontal auf einer vertikal befestigten Traglattung. Die einzelnen vollkantigen Paneel werden übereinander befestigt, wobei das nächste Paneel immer das vorherige um ca. 30 mm überdeckt. Zur Befestigung der Paneel ist die selbstbohrende Cedral Lap Schraube $4,0 \times 45 \text{ mm}$ (Torx 20) zu verwenden.

Konstruktionsprinzip Stülpchalung



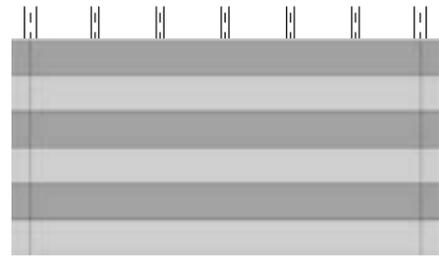
- 1) Konterlattung**
Der lichte Konterlattenabstand beträgt $\leq 600 \text{ mm}$.
- 2) Verankerung**
Die Verankerung der Konterlatten erfolgt abhängig vom Wanduntergrund mit Rahmendübeln. Abstand $\leq 800 \text{ mm}$.
- 3) Wärmedämmung**
Hydrophobierte mineralische Wärmedämmung WAB im Wanduntergrund mit Tellerdübeln befestigen.
- 4) Traglattung**
Traglattung auf Konterlattung an den Kreuzungspunkten z. B. mit je 2 Verbindungselementen befestigen (ggf. ist auch ein Verbindungselement ausreichend). Wird keine Wärmedämmung verwendet, kann die Traglattung direkt auf dem Wanduntergrund verankert werden. Die Breite der Traglatten beträgt mindestens 40 mm, unter dem Paneelstoß muss sie mindestens 80 mm betragen. Der maximale Lattenabstand beträgt 630 mm (bis zu einer Gebäudehöhe von 10 m in Windzone I und II).
- 5) Starterprofil**
Cedral Lap Starterprofil und Lüftungsprofil (Öffnung mind. 50 cm^2 je 1 m Wandlänge) zur Hinterlüftung.
- 6) EPDM Band**
EPDM Band zum dauerhaften Witterungsschutz auf die Traglattung heften. (Breite Fugenband = Breite Lattung + 10 mm).
- 7) Fassadenpaneel Cedral**
Die selbstbohrenden Cedral Lap Schrauben nicht zu fest anziehen. Der Randabstand bei Schraubbefestigung beträgt rechtwinklig und parallel zur Paneelrichtung jeweils 20 mm. Bei einer Befestigung mit Nagelschrauben erhöht sich der Abstand rechtwinklig zur Traglattung auf 30 mm. Die Verwendung eines Eintreibbegrenzers ist bei Nagelschrauben erforderlich, um zu gewährleisten, dass die Köpfe der Nagelschrauben auf den Paneelen aufliegen.

VERLEGEHINWEISE

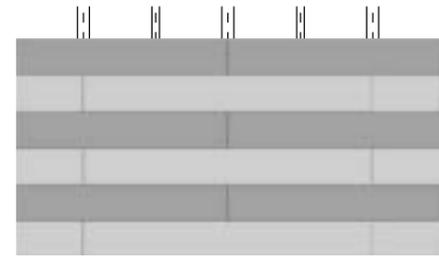
Verlegebilder Stülpchalung

Für eine individuelle Gestaltung können die Fassadenpaneele Cedral Lap als vertikaler Ver-

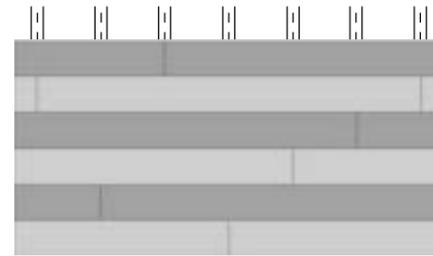
band, halber Verband oder als freier Verband verlegt werden.



Vertikaler Verband



Halber Verband

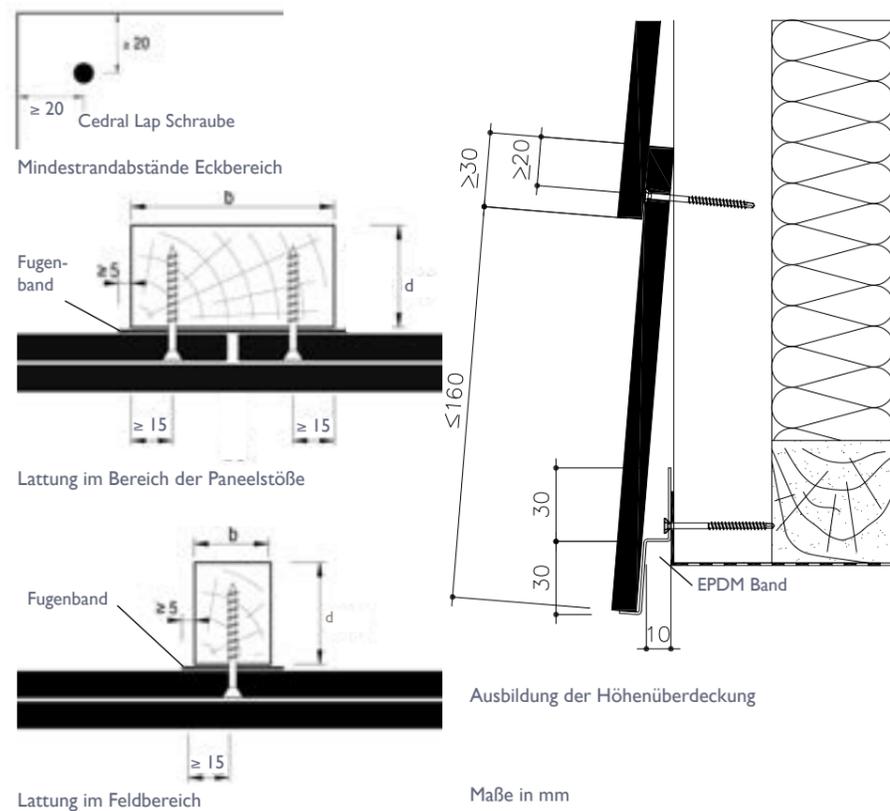


Freier Verband

Befestigung Stülpchalung

Die Höhenüberdeckung der Paneele beträgt mindestens 30 mm. Ein zirkulationsfähiger Hinterlüftungsraum von mindestens 20 mm ist einzuhalten, um eine einwandfreie Hinterlüftung zu gewährleisten. Der maximale Befestigungsabstand (Windzone I + II) auf den Traglatten (40 mm breit im Feld, 80 mm breit hinter dem Paneelstoß) beträgt 630 mm (bis 10 m Gebäudehöhe). Zwischen den Paneelen empfehlen wir das Einhalten einer Fugenbreite ≥ 3 mm, um ein sauberes gleichmäßiges Fugenbild zu erhalten.

Befestigung mit Cedral Lap Schrauben mit Bohrspitze (Randabstand ≥ 20 mm)



Befestigung mit haubold – Druckluft-Coilnagler

Weitere Hinweise in der „Planung & Anwendung Cedral Befestigung Haubold“

Empfohlene haubold Nagelschraube für die fachgerechte Befestigung von Fassadenpaneelen Cedral: RNC-S 2,8 x 45 mm

VERLEGEHINWEISE

Befestigung mit Paslode Impulse Streifenagler

Weitere Hinweise in der „Planung & Anwendung Cedral Befestigung Paslode“

Die Nagelschrauben müssen bündig eingetrieben werden. Es dürfen nur Nagelschrauben 2,8/3,2 x 50 mm Edelstahl-Wnr. 1.4301 für die Befestigung von Fassadenpaneelen Cedral verwendet werden.

Bezugsquelle:
ITW Befestigungssysteme GmbH
Carl-Zeiss-Straße 19
D-30966 Hemmingen
Telefon +49 511 42 04 0
Telefax +49 511 42 04 206
info@ itw-befestigungssysteme.de
www.itw-befestigungssysteme.de

Mindestabmessungen der Traglatten C24 nach Eurocode 5

	Selbstbohrende Cedral Lap Schraube 4,0 x 45	Nagelschraube
Lattenquerschnitt im Feldbereich b / d	40 / 40 mm	60 / 40 mm
Lattenquerschnitt im Bereich der Paneelstöße b / d	80 / 40 mm	100 / 40 mm

Aus statischen Berechnungen können größere Querschnitte resultieren.

Der Achsabstand zwischen den vertikalen Traglatten wird durch die Windlast, die Gebäudehöhe, den Standort sowie durch das Eigengewicht der Fassadenpaneele Cedral bestimmt. Für Gebäude bis 10 m Höhe in der Windzone I und II beträgt der maximale Achsabstand der Traglattung 630 mm.

VERLEGEHINWEISE

STÜLPSCHALUNG MIT CEDRAL LAP AUF ALUMINIUM-UK

Mit den Fassadenpaneelen Cedral Lap lassen sich prägnante Fassadenbilder als Stülpschalung auf Aluminiumunterkonstruktion gestalten. Bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen können so Fassadenflächen und Gebäudedetails modern und dauerhaft gestaltet werden.

Die Stülpschalung kann auf handelsüblichen Aluminium-Unterkonstruktionen befestigt werden. Die Tragprofile werden vertikal angeordnet. Für die zwängungsfreie Montage müssen die Bohrlöcher in dem Fassadenpaneel Cedral mit $\varnothing 9,5$ mm hergestellt werden, z. B.

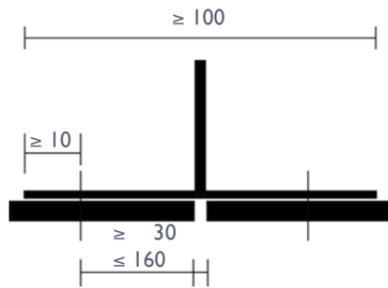
mit dem Spezialbohrer für Cedral Fassadenniete $\varnothing 9,5$ mm. Die Paneele müssen zwängungsfrei mit Gleit- und Festpunkten (Festpunkthülse) befestigt werden. Hierbei ist eine Nietsetzlehre zu verwenden. Die Stöße der vertikalen Tragprofile müssen auf gleicher Höhe liegen.

Befestigung auf Aluminiumunterkonstruktion mit dem Fassadenniet

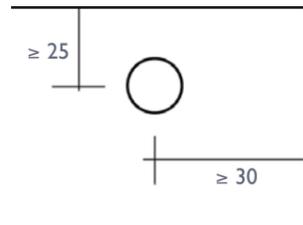
Die Befestigung des Fassadenpaneels Cedral Lap auf einer Aluminium-Unterkonstruktion erfolgt mit dem Fassadenniet 4 x 25 K15 und der Nietsetzlehre Alu. Der Niet ist im gleichen Farbton wie das Paneel erhältlich.

lich. Der Niet hat einen flachen Kopf $\varnothing 15$ mm und liegt gut am Paneel an. Das obere Paneel muss das darunter liegende Paneel um mindestens 40 mm überdecken. Wir empfehlen die Verlegung in Stülpschalung

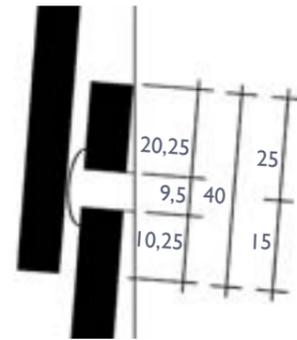
mit einer vertikalen Fuge von ≥ 3 mm zwischen den Paneelstößen, um ein sauberes, gleichmäßiges Fugenbild zu erhalten.



Tragprofil mit Mindestrandabständen



Einzuhaltende Mindestrandabstände der Bohrung $\varnothing 9,5$ mm von der Paneelkante



Vertikalschnitt – Abstände und Bohrung; Maße in mm

Vorbohren der Befestigungslöcher mit dem Spezialbohrer



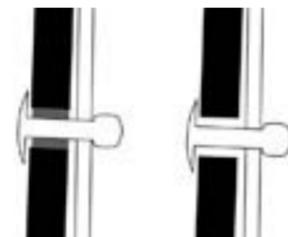
Ein sauberes Befestigungsbild wird durch exaktes und millimetergenaues Vorbohren der Fassadenpaneele Cedral Lap mit einem Durchmesser $\varnothing 9,5$ mm gewährleistet. Beim Vorbohren auf der Baustelle mit dem empfohlenen Spezialbohrer sollten Bohrschablonen verwendet werden und das Paneel auf einem Arbeitstisch flach aufliegen. Der Bohrstaub ist mit einem Handfeger und einem Mikrofasertuch (z. B. Vileda Tuch) zu entfernen.

In weiteren Arbeitsschritten wird das vorgebohrte Paneel an die Unterkonstruktion angehalten und mittels der Bohrlehre die Befestigungslöcher in die Unterkonstruktion gebohrt. Anschließend wird der Niet gesetzt, je nachdem ob Fest- oder Gleitpunkt, erfolgt das Setzen des Niets mit oder ohne Festpunkthülse. Zum Setzen des Niets ist eine Nietsetzlehre zu verwenden.

Ausbildung von Fest- und Gleitpunkt

Die Befestigung des Fassadenpaneels Cedral Lap auf einer Unterkonstruktion aus Aluminium erfolgt mit zwei Festpunkten und weiteren Gleitpunkten. Alle Befestigungspunkte werden mit $\varnothing 9,5$ mm in das Fassadenpaneel Cedral und mit $\varnothing 4,1$ mm in das Tragprofil gebohrt.

Die 10 mm dicken Fassadenpaneele werden mit dem Fassadenniet (4 x 25 K15) befestigt und benötigen für die Ausbildung der beiden Festpunkte zusätzlich die Festpunkthülse 08. Zum Setzen des Niets ist eine Nietsetzlehre zu verwenden.



Festpunkt mit Festpunkthülse

Gleitpunkt

VERLEGEHINWEISE

Positionierung der Fest- und Gleitpunkte bei Stülpschalung

Paneellänge: 3.600 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



Paneellänge: ca. 3.000 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



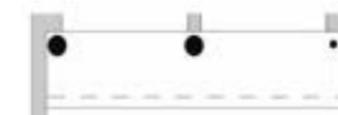
Paneellänge: ca. 2.400 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



Paneellänge: ca. 1.800 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



Paneellänge: ca. 1.200 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



Paneellänge: ca. 600 mm
Raster der Unterkonstruktion: 600 mm
(bis 10 m Gebäudehöhe für Windzone I + II)



- Festpunkt
- Gleitpunkt

Die Trennung (Unterbrechung) der Alu-Uk in horizontaler Richtung muss bei der Befestigung der Fassadenpaneelle als Einfeldträger spätestens alle 3,0 m erfolgen.



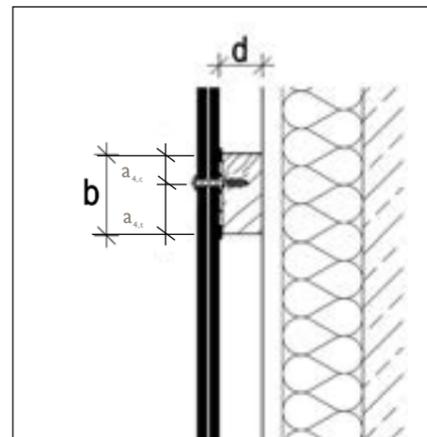
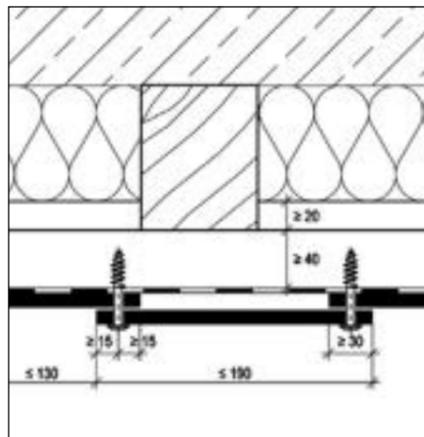
BODEN-DECKEL-SCHALUNG MIT CEDRAL LAP AUF HOLZ-UK



Bei der Verwendung der Fassadenpaneele Cedral Lap als Boden-Deckel-Schalung erfolgt die Verlegung der vollkantigen Paneele vertikal. Hierbei ist zu beachten, dass die Traglattung mit EPDM-Band horizontal montiert wird. Um das einheitliche Erscheinungsbild Ihrer Fassade zu wahren, ist der Kopf der Cedral Fassadenschraube 5,5 x 50 K15 farblich beschichtet, passend zum Farbton des Paneels. Für Varianten in der Gestaltung kann die Breite des unten liegenden Paneels (Boden) nach Belieben gewählt werden. Auch eine vertikale Verlegung mit hinterlegter Fuge ist an dieser Stelle möglich.
Empfehlung: Die Paneele bei der Boden-Deckel-Schalung an der Stirnseite zweifach streichen.

Befestigung bei der Verlegung als Boden-Deckel-Schalung

Der maximale senkrechte Befestigungsabstand (Abstand der horizontalen Traglattung) beträgt bis 10 m Gebäudehöhe 600 mm in Windzone I + II. Die horizontale Paneelüberdeckung beträgt mindestens 30 mm. Für die Befestigung des unteren Paneels (Boden) kann die Cedral Lap Schraube 4,0 x 45 verwendet werden. Der einzuhaltende Randabstand beträgt ≥ 15 mm. Die Befestigung der oberen Paneele (Deckel) erfolgt sichtbar geschraubt mit der Cedral Fassadenschraube mit Bohrspitze 5,5 x 50 K15. Ein Vorbohren der Fassadenpaneele Cedral mit $\varnothing 7$ mm ist hierbei erforderlich. Ergeben sich bei der Montage horizontale Stöße, so ist hier zwingend eine Fuge von ≥ 3 mm einzuhalten.



Maße in mm

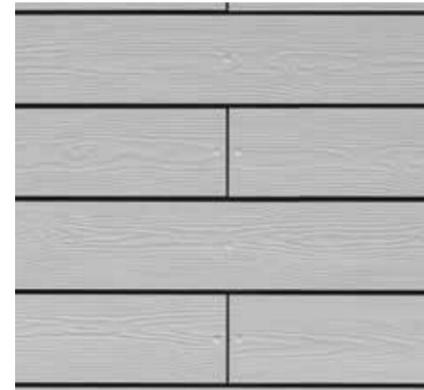
BODEN-DECKEL-SCHALUNG CEDRAL LAP AUF ALUMINIUM-UK

Für die Unterkonstruktion ist ein statischer Nachweis notwendig. Dieser wird nicht durch die ETEX Germany Exteriors GmbH erbracht. Der maximale horizontale Abstand der Aluminium-Unterkonstruktion beträgt 625 mm, Begrenzung auf Windzone 2, Gebäudehöhe max. 10 m. Bei Abweichung ist Rücksprache mit der Technik der ETEX Germany Exteriors GmbH zu halten. In der Regel werden T-Profile 110 x 50 x 2 [mm] im Stoßbereich und T- oder L-Profil 40 x 50 x 2 [mm] im Feldbereich eingesetzt.

Der Boden ist mit einem Cedral Fassadenniet 4 x 25 K15 und einer Festpunkthülse 08 pro Paneel mittig im sichtbaren Bereich zu montieren. Alternativ kann die temporäre Montage mit WÜRTH Flügel-Piasta 3,9 x 32 nicht sichtbar im Überlappungsbereich erfolgen. Alle Befestigungspunkte der Fassadenpaneele sind mit 9,5 mm vorzubohren. Diese können mit dem Spezialbohrer für Cedral Fassadennieten VHM 9,5 mm vorgebohrt werden. Der Bohrer hat eine Standzeit von ca. 10.000 Bohrungen. Der Deckel ist mit 40 mm vom linken und rechten Rand vorzubohren.

Alle Befestigungspunkte in der Aluminium-Unterkonstruktion sind mit der Bohrlehre 9,5/4,1 mm vorzubohren (der 4,1 mm Bohrer muss hierfür etwas aus der Fixierung der Bohrlehre herausgezogen werden, damit 25 mm Bohrtiefe gewährleistet ist). Nur an den beiden Festpunkten werden 2 Festpunkthülsen 08 mit den Cedral Fassadennieten 4 x 30 K15 (Lieferzeit auf Anfrage) gesteckt und montiert. Fassade nach Beendigung der Arbeiten täglich von Bohrstaub und Metallspänen reinigen!

OFFENE FUGE MIT CEDRAL LAP

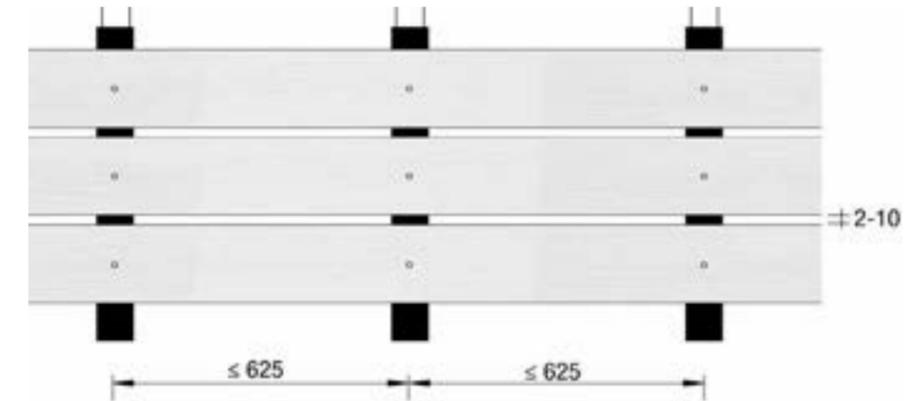


Bei der horizontalen Verlegung der Fassadenpaneele Cedral Lap mit Fuge werden die vollkantigen Paneele ohne Überdeckung verlegt.

Ausführung

Bei der horizontalen Verlegung der Fassadenpaneele Cedral Lap mit Fuge werden die vollkantigen Paneele ohne Überdeckung verlegt. Bei der horizontalen Verlegung auf vertikaler Holzunterkonstruktion wird die Cedral Fassadenschraube mit Bohrspitze 5,5 x 50 K15 verwendet.

Die Bohrspitze übernimmt das Vorbohren im Holz. Ein Vorbohren der Fassadenpaneele Cedral mit $\varnothing 7$ mm ist erforderlich. Hinweis: Bei dieser Verlegeart empfehlen wir die Verwendung von schwarzen vlieskaschierten Fassaden-Dämmplatten (WAB DIN 4108-10) bis zu einem Fugenanteil von 5%. Das bedeutet bis zu einer Fuge ≤ 5 mm, kann auf eine UV-stabile Fassadenbahn verzichtet werden.



Horizontal verlegte Cedral Lap Fassadenpaneele auf vertikaler Traglattung (Windzone I + II bis 10 m Gebäudehöhe); Maße in mm.

Mindestabmessungen der Traglatten C24 nach Eurocode 5

	Cedral Fassadenschraube 5,5 x 50 K15
Lattenquerschnitt im Feldbereich b / d	60 / 40 mm
Lattenquerschnitt im Bereich der Paneelstöße b / d	90 / 40 mm
Mindestrandabstände	
$a_{4,c} / a_{4,t}$	17 / 39 mm

Aus statischen Berechnungen können größere Querschnitte resultieren.

Zum Vorbohren der Holzunterkonstruktion eignet sich ein Bohrer mit einem Durchmesser des 0,6- bis 0,8-fachen des Schraubendurchmessers, z. B. Bohrerdurchmesser 4 mm bei Schraubendurchmesser 5,5 mm.

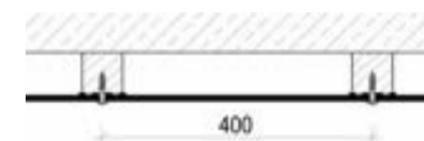
DACHUNTERSICHT CEDRAL

Für die individuelle Gestaltung von Dachvorsprüngen eignen sich die Fassadenpaneele Cedral in hervorragender Art und Weise. Die Traglatte ist mit einem EPDM-Band zu versehen. Bei der Verwendung von sichtbaren Fassadenschrauben 5,5 x 50 K15 ist analog zur Fassadenbefestigung zu verfahren, das Fassadenpaneel ist mit $\varnothing 7$ mm vorzubohren.

Achsabstände der Befestigungspunkte: ≤ 400 mm

Randabstand der Cedral Fassadenschrauben: ≥ 20 mm

Fugenbreite: ≥ 3 mm bis 5 mm



PROFILSCHALUNG HORIZONTAL MIT CEDRAL CLICK

Weitere Hinweise in der „Schritt-für-Schritt Anleitung zur Montage Ihrer Cedral Click Fassade“

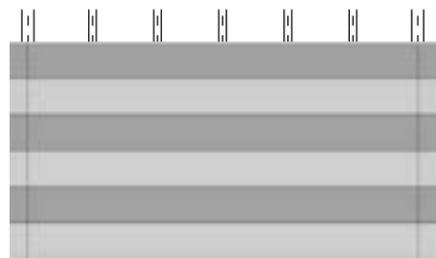


Mit dem Fassadenpaneel Cedral Click mit Stufenfalz können ebene Fassadenbekleidungen als horizontale oder vertikale Profilschalung mit Schattennut realisiert werden. Hierzu werden die Faserzementpaneele mithilfe der Cedral Click Klammer und Schraube an der Holzunterkonstruktion befestigt. So entsteht eine geschlossene Fassadenoberfläche, ohne dass die Befestigungselemente zu sehen sind. Eine sichtbare Befestigung ist mit den Fassadenschrauben in Paneelfarben möglich.

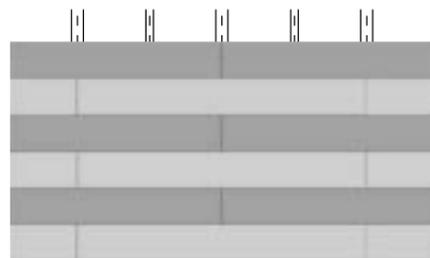


Verlegebilder Profilschalung Cedral Click

Für eine individuelle Gestaltung können die Fassadenpaneele Cedral Click als vertikaler Verband, halber Verband oder als freier Verband verlegt werden.



Vertikaler Verband

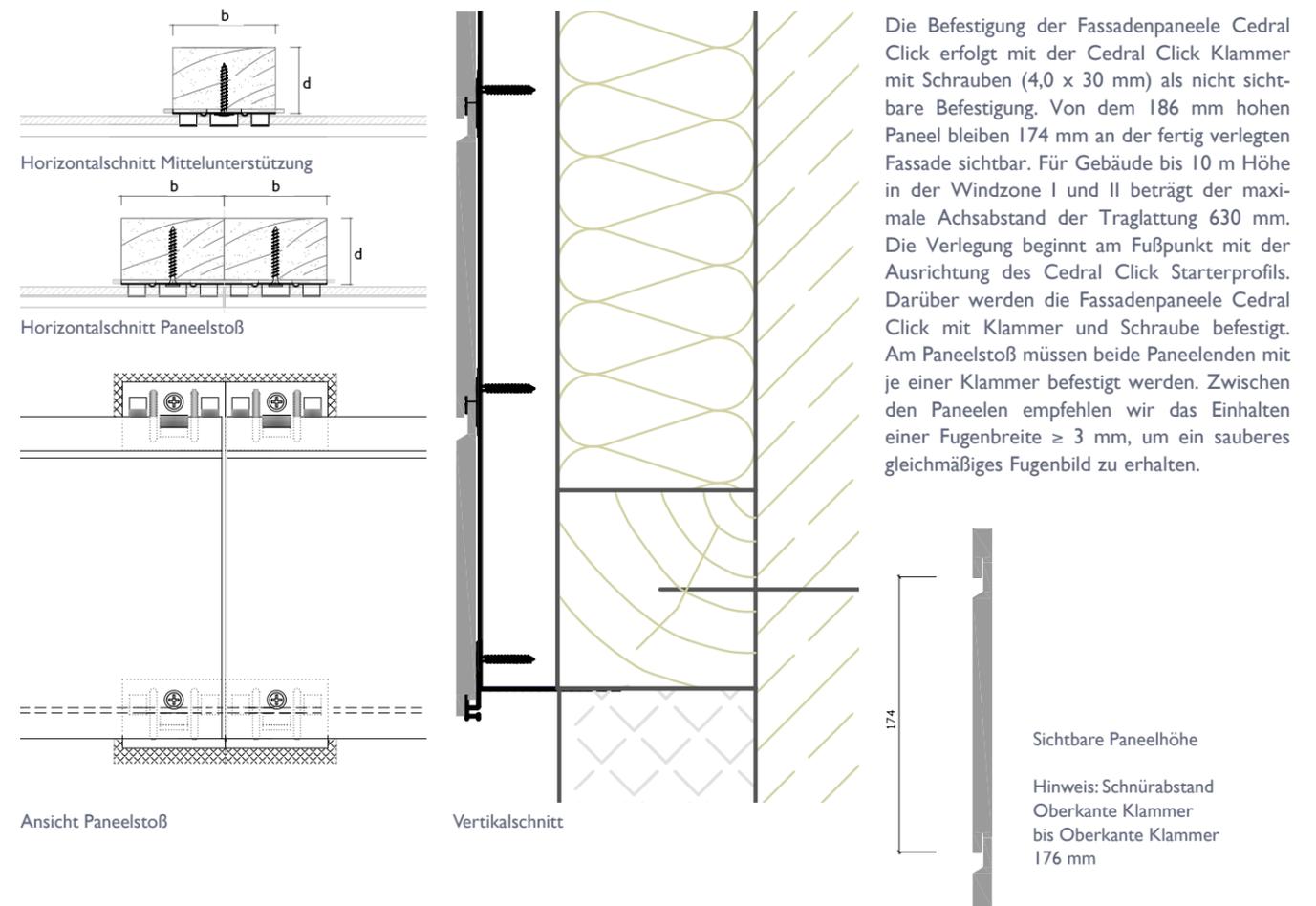


Halber Verband



Freier Verband

Befestigung Profilschalung Cedral Click



Mindestabmessungen der Traglatten C24 nach Eurocode 5

	nicht sichtbare Befestigung mit Cedral Click Klammer und Schraube 4,0 x 30 mm	sichtbare Befestigung mit Cedral Fassadenschraube 5,5 x 50 mm mit Bohrspitze
Lattenquerschnitt im Feldbereich b / d	60 / 40 mm	60 / 40 mm
Lattenquerschnitt im Bereich der Paneelstöße b / d	2 x 60 / 40 mm	2 x 60 / 40 mm

Der Achsabstand zwischen den vertikalen Traglatten wird durch die Windlast, die Gebäudehöhe, den Standort sowie durch das Eigengewicht der Fassadenpaneele Cedral Click bestimmt.

PROFILSCHALUNG VERTIKAL MIT CEDRAL CLICK

Werden die Cedral Click Fassadenpaneele vertikal angeordnet, sind folgende Konstruktionsregeln zu beachten.

Um das Cedral Click Vertikal-Starterprofil und die Paneele zu befestigen, ist es notwendig am unteren Startpunkt eine doppelte Traglattung 40 x 60 mm oder eine Traglattung 40 x 100 mm zu montieren. In Profilmitte sind einfache Traglatten 40 x 60 mm im Abstand von 600 mm (Windzone I + II, Gebäudehöhe ≤ 10 m) zu montieren. Im Bereich der Panelstöße ist eine dreifach Traglattung 40 x 60 mm notwendig, um die Montage des Cedral Click Vertikal-Starterprofils und die Befestigung der Paneele mit der Cedral Click Klammer und eventuell der Cedral Fassadenschraube 5,5 x 50 K15 zu ermöglichen. Allen horizontalen Traglatten sind mit EPDM Band ausreichend zu schützen.

Nach Fertigstellung der Unterkonstruktion sind zuerst die Lüftungsprofile und die Abschlussprofile (Außeneck-, Fenster- und Sturzprofile) anzupassen und zu montieren. Anschließend wird das Starterprofil umlau-

fend befestigt. Bei einem schrägen Sockel kann das Starterprofil eingesetzt werden, jedoch ist beim schrägen Zuschnitt der Paneele genau zu arbeiten. Grundsätzlich ist bei einem schrägen unteren Abschluss jedes Paneel im Ø 7 mm vorzubohren und sichtbar mit der Cedral Schraube 5,5 x 50 K15 zu befestigen.

Um eine gleichmäßige Ansicht zu erreichen wird das erste und letzte Paneel auf die benötigte gleiche Breite geschnitten. Das erste Paneel wird montiert und mit Cedral Schrauben 5,5 x 50 K15 sichtbar auf jeder Traglatte befestigt. Anschließend werden die Cedral Click Klammern aufgesteckt, befestigt und das nächste Paneel montiert.

Bei Gebäudestandorten in den Windzonen III und IV ist jedes Paneel zusätzlich mit einer Cedral Schraube 5,5 x 50 K15 im Bereich der Dreifachlattung zu befestigen. Die Paneele sind dazu mit Ø 7 mm vorzubohren. Der Randabstand der Cedral Schraube zum Paneel muss mindestens 60 mm betragen.

Sichtbare Schnittkanten können aus optischen Gründen mit der Cedral Reparaturfarbe farbig beschichtet werden.



PROFILSCHALUNG MIT CEDRAL CLICK AUF ALUMINIUM-UNTERKONSTRUKTION

Der Planer muss die thermische Ausdehnung der Unterkonstruktion beachten. Die Profillänge sollte die Länge von 2,00 m nicht überschreiten und die Festpunkte der Unterkonstruktion müssen auf gleicher Höhe angeordnet werden, damit bei thermischer Dehnung der Profile nicht die Klammern den Verbund mit den Fassadenpaneelen verlieren. Am Paneelstoß ist zwingend eine Fuge von 3 mm bis 5 mm auszuführen.

Die Befestigung erfolgt mit Cedral Click Klammer mit Niet.

Cedral Click Starterprofile dürfen nur Verwendung finden, wenn die Befestigungen mit einem Festpunkt und die weiteren mit horizontalen Gleitpunkten (Langlöchern) ausgebildet werden.

Bei jedem Profilstoß ist ein neues Starterprofil vorzusehen. Zwischen Starterprofil und darunter liegendem Fassadenpaneel ist eine Fuge von mindestens 3 mm vorzusehen. Die Kopplung einzelner Paneele über einem Profilstoß ist nicht zulässig.

Leibungspaneele und obere Abschlusspaneele

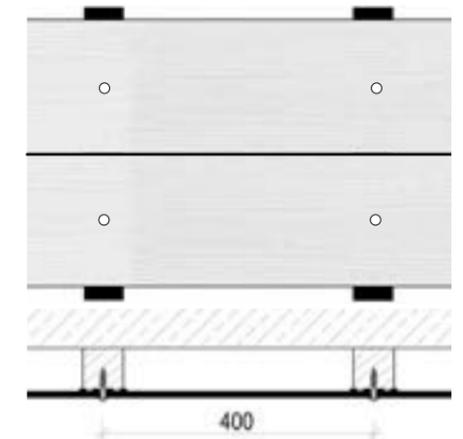
werden mit 9,5 mm vorgebohrt und mit dem Cedral Fassadenniet 4 x 25 K15 sichtbar in der Aluminium-Unterkonstruktion befestigt. Fest- und Gleitpunkte müssen beachtet werden.

Die Befestigung der Fassadenpaneele Cedral Click erfolgt mit der Cedral Click Klammer mit Niet als nicht sichtbare Befestigung. Von dem 186 mm hohen Paneel bleiben 174 mm an der fertig verlegten Fassade sichtbar. Für Gebäude bis 10 m Höhe in der Windzone I und II beträgt der maximale Achsabstand der Tragprofile 630 mm.

DACHUNTERSICHT MIT CEDRAL CLICK

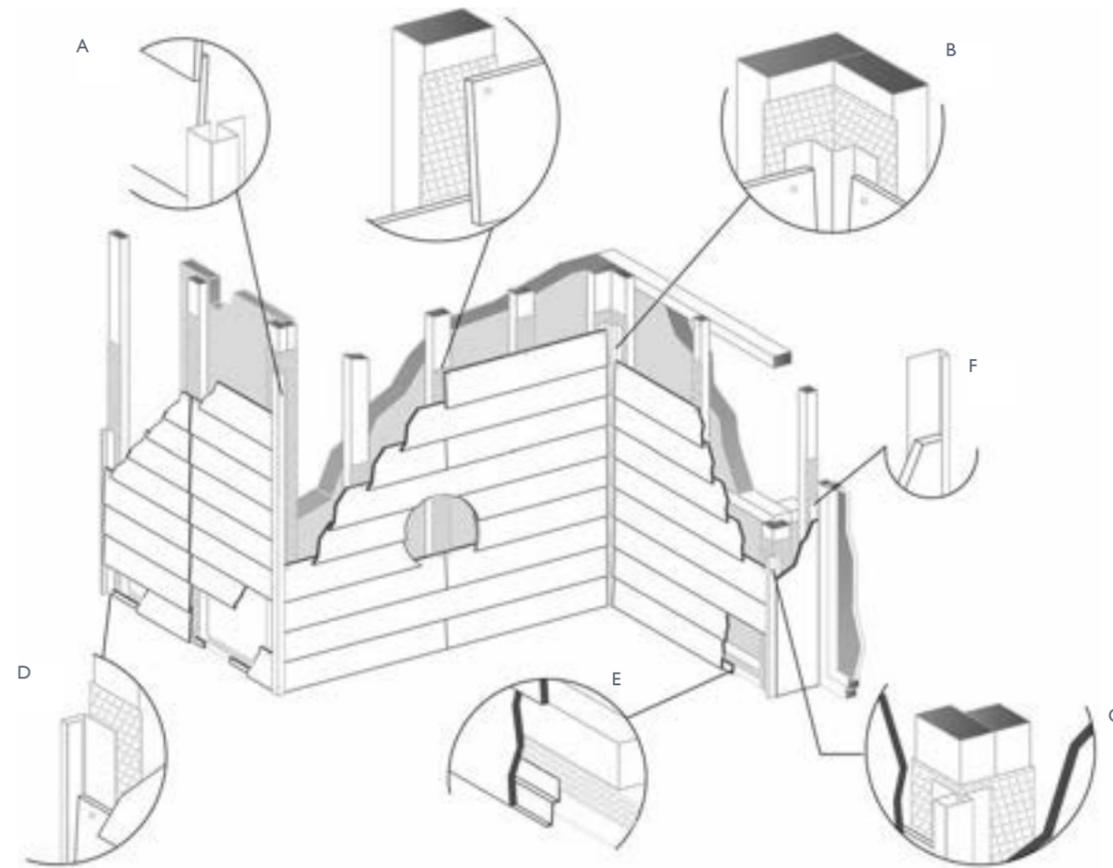
Bei der Verwendung von Cedral Click als Dachuntersicht werden zur Befestigung die Cedral Fassadenschrauben mit Bohrspitze 5,5 x 50 K15 verwendet. Das Fassadenpaneel

Cedral ist mit Ø 7 mm vorzubohren. Der maximale Abstand der Befestigungspunkte untereinander beträgt 400 mm. Der Randabstand der Befestigungspunkte der Cedral Fassadenschrauben beträgt mindestens 20 mm.



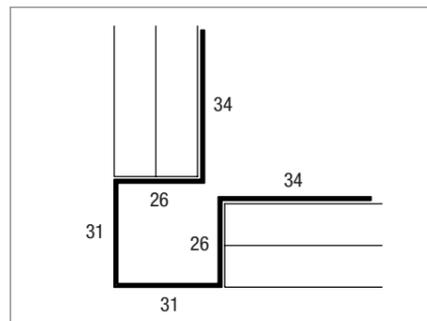
CEDRAL LAP UND ZUBEHÖR

Übersicht über die Einbausituation des Zubehörs für Cedral Lap als Stülpchalung

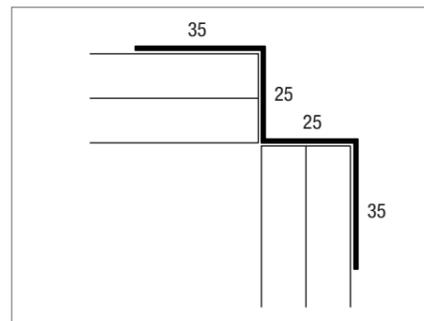


Profile und Schrauben im Lieferprogramm für Cedral Lap

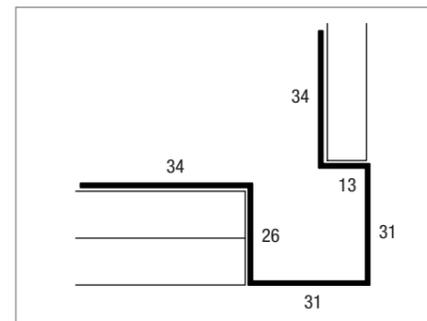
Maße in mm



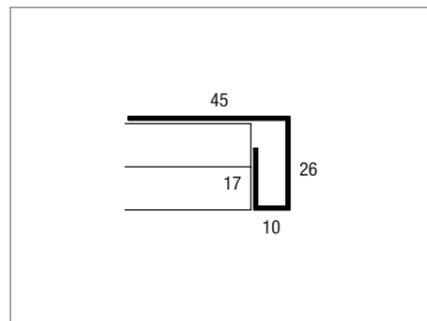
Cedral Außeneckprofil (A)



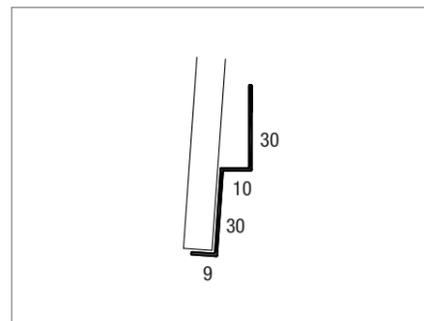
Cedral Inneneckprofil (B)



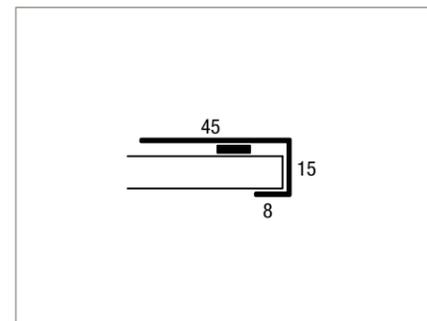
Cedral Leibungsprofil (C)



Cedral Abschlussprofil (D)



Cedral Starterprofil (E)



Cedral Fensteranschlussprofil (F)

Blanke Aluminiumprofile sind im sichtbaren Bereich der Fassade nicht geeignet.

Lieferprogramm Fassadenpaneele Cedral Lap (vollkantig)

Produkt	Dicke (mm)	Abmessungen (mm)	Anzahl pro Palette	Anzahl pro m ² *	Gewicht pro m ² * (kg)	Gewicht pro Paneel (kg)	Gewicht pro Palette (kg)	Boden-Deckel-/ Stülpchalung auf Holz-UK		Boden-Deckel-/ Stülpchalung auf Alu-UK	
								Nutzfläche bei 30 mm Überdeck. (m ² /Paneel)	Netto-Nutzfläche bei 30 mm Überdeck. (m ² /Palette)	Nutzfläche bei 40 mm Überdeck. (m ² /Paneel)	Netto-Nutzfläche bei 40 mm Überdeck. (m ² /Palette)
Struktur	10	3.600 x 190	144	1,74	18,4	10,58	1.584	0,57	82	0,54	77
Glatt	10	3.600 x 190	144	1,74	18,4	10,58	1.584	0,57	82	0,54	77

* Bei 30 mm Überdeckung **Materialverbrauch: Fugenband: ca. 1,9 m/m² Schrauben: ca. 14 Stück/m² bei Stülpchalung; ca. 14 Stück/m² bei Boden-Deckel-Schalung (Deckel); ca. 4 Stück/m² (Boden)**

ZUBEHÖR CEDRAL LAP

Bezeichnung	Maße [mm]	Material	Verpackungseinheit
Stichsägeblatt T 141 HM	-	hartmetallbestückt	3 Stück
Sägeblatt DP 160	160 x 2,2 / 1,6 x 20, Z4	diamantbestückt	1 Stück
Sägeblatt DP 190	190 x 2,2 / 1,6 x 30, Z4		
Sägeblatt DP 230	230 x 2,2 / 1,6 x 30, Z4		
Sägeblatt DP 300	300 x 3,0 / 2,2 x 30, Z8		
Cedral Reparaturfarbe**	-	-	0,5 Liter
EPDM Band, schwarz	Breite 130 / 110 / 70	EPDM	Rolle = 20 m
Spezialbohrer für Fassadenpaneel	Ø 7,0	VHM	1 Stück
Cedral Lap Schraube für Stülpchalung (selbstbohrend)	4,0 x 45 (Torx 20)	Edelstahl blank	250 Stück (Karton)
Fassadenschraube mit Bohrspitze, Kopf Ø 15 mm für sichtbare Befestigung, Cedral mit Ø 7 mm vorbohren	5,5 x 50 K15 (Torx 20)	Edelstahl farbbeschichtet	250 Stück (Karton)
Cedral Lüftungsprofil, perforiertes L-Profil	2.500 / 50 / 30	Aluminium blank	10 Stück
		Aluminium blank	1 Stück
Cedral Lüftungsprofil, perforiertes L-Profil	2.500 / 70 / 30	Aluminium blank	10 Stück
		Aluminium blank	1 Stück
Cedral Lap Abschlussprofil (D) für seitlich angrenzende Verlegung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
		Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Cedral Lap Außeneckprofil (A) für beidseitig angrenzende Verlegung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
		Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Verbindungsstück für Außeneckprofil	300	Aluminium schwarz	5 Stück
		Aluminium schwarz	1 Stück
Cedral Lap Inneneckprofil (B) für beidseitig angrenzende Verlegung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
		Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Cedral Lap Leibungsprofil (C) für angrenzende Verlegung und einlagige Leibungsbekleidung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
		Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Cedral Fensteranschlussprofil (F) für den seitlichen Anschluss in der Fensterleibung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
		Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Schaumstoffstreifen für Fensteranschlussprofil für Cedral Lap PVC	6 x 9	schwarz	Rolle á 15 m
Cedral Lap Starterprofil (E)	3.000	Aluminium grau	5 Stück
		Aluminium grau	1 Stück

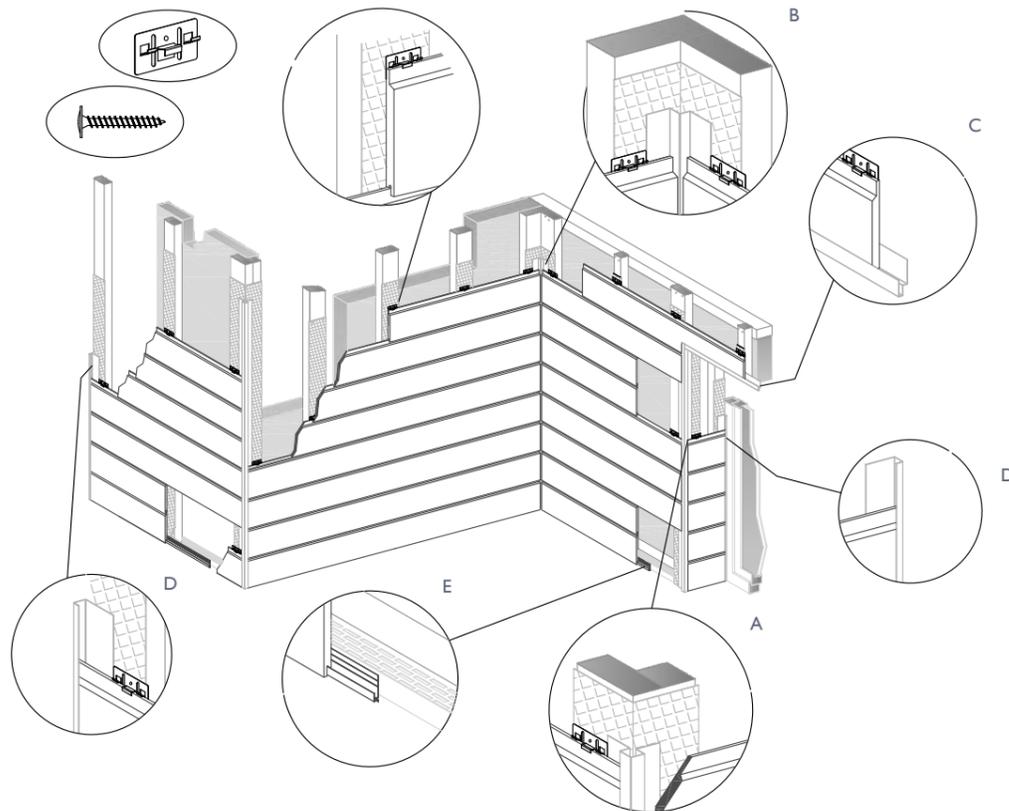
Zubehör zur Verlegung auf Aluminiumunterkonstruktion

Fassadenniet mit Dorn aus Edelstahl, Kopf Ø 15 mm, zur Befestigung auf Aluminiumunterkonstruktion	4 x 25 K15	Aluminium, farbbeschichtet	250 Stück
Festpunkthülse Ø8, zur Ausbildung des Festpunktes	Ø 9,4	Aluminium blank	200 Stück
Spezialbohrer, für Fassadenpaneel auf Alu-UK	Ø 9,5	VHM	1 Stück
Bohrlehre, inkl. 1 Bohrer und 1 Stiftschlüssel	Ø 9,5/4,1	div.	1 Stück
Ersatzbohrer für Bohrlehre	Ø 4,1	HSS	5 Stück
Nietsetzlehre Typ Alu, bei Stülpchalung	40	HS	1 Stück

** Cedral Reparaturfarbe frostfrei lagern. Verarbeitungstemperatur +10°C. Nicht für großflächige Beschichtungen geeignet.

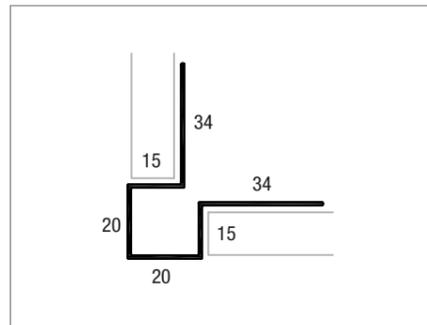
CEDRAL CLICK UND ZUBEHÖR

Übersicht über die Einbausituation des Zubehörs für Cedral Click als Profilschalung

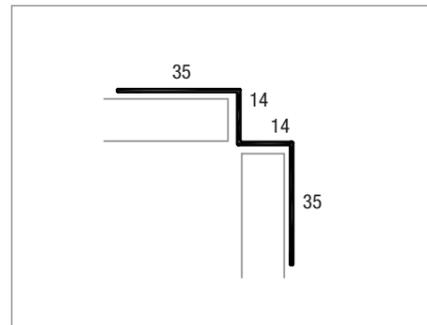


Profile und Schrauben im Lieferprogramm für Cedral Click

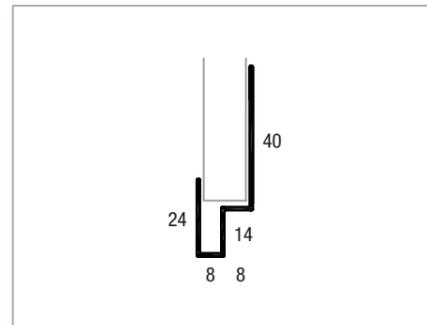
Maße in mm



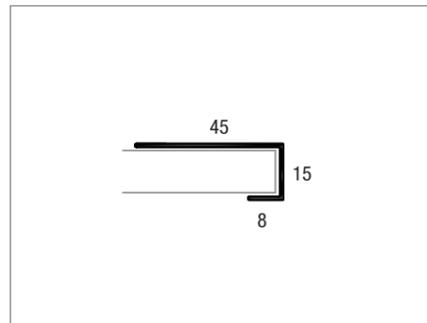
Cedral click Außeneckprofil (A)



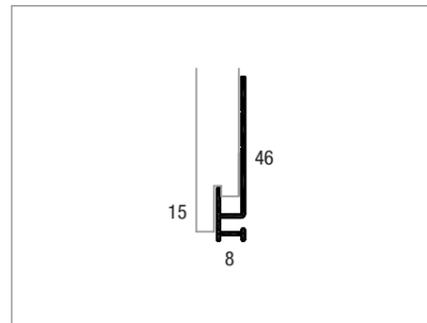
Cedral click Inneneckprofil (B)



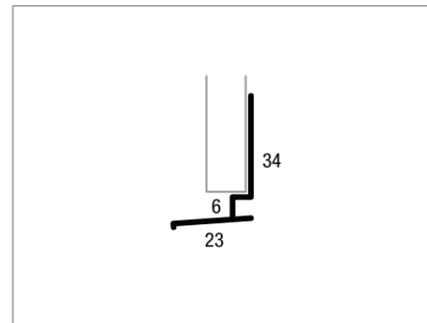
Cedral click Sturzprofil (C)



Cedral Fensteranschlussprofil (D)



Cedral click Horizontal-Starterprofil (E)



Cedral click Vertikal-Starterprofil (F)

Blanke Aluminiumprofile sind im sichtbaren Bereich der Fassade nicht geeignet.

Lieferprogramm Fassadenpaneele Cedral Click (mit Stufenfalz)

Produkt	Dicke (mm)	Abmessungen (mm)	Anzahl pro Palette	Anzahl pro m ²	Gewicht pro m ² (kg)	Gewicht pro Paneel (kg)	Gewicht pro Palette (kg)	Profilschalung	
								Nutzfläche pro Paneel (m ² /Stück)	Netto-Nutzfläche pro Palette (m ² /Palette)
Struktur	12	3.600 x 186	144	1,59	19,81	12,46	1.856	0,62	90
Glatt	12	3.600 x 186	144	1,59	19,81	12,46	1.856	0,62	90

Materialverbrauch: Fugenband: ca. 1,9 m/m² Klammer und Schraube: ca. 12 Stück/m²

ZUBEHÖR CEDRAL CLICK

Bezeichnung	Maße [mm]	Material	Verpackungseinheit
Stichsägeblatt T 141 HM	-	hartmetallbestückt	3 Stück
Sägeblatt DP 160	160 x 2,2 / 1,6 x 20, Z4	diamantbestückt	1 Stück
Sägeblatt DP 190	190 x 2,2 / 1,6 x 30, Z4		
Sägeblatt DP 230	230 x 2,2 / 1,6 x 30, Z4		
Sägeblatt DP 300	300 x 3,0 / 2,2 x 30, Z8		
Cedral Reparaturfarbe*	-	-	0,5 Liter

Zubehör zur Verlegung auf Holzunterkonstruktion

Bezeichnung	Maße [mm]	Material	Verpackungseinheit
EPDM Band, schwarz	Breite 130 / 110 / 70	EPDM	Rolle = 20 m
Spezialbohrer für Fassadenpaneel	Ø 7,0	VHM	1 Stück
Cedral Lüftungsprofil, perforiertes L-Profil	2.500 / 50 / 30	Aluminium blank	10 Stück
Cedral Lüftungsprofil, perforiertes L-Profil	2.500 / 70 / 30	Aluminium blank	10 Stück
Cedral Click Klammer mit Schraube	Klammer 60 x 40 Schraube 4,0 x 30 (Torx I5)	Edelstahl blank	250 Stück (Karton)
Fassadenschraube mit Bohrspitze, Kopf Ø 15 mm für sichtbare Befestigung – Cedral mit Ø 7 mm vorbohren	5,5 x 50 K15	Edelstahl farbbeschichtet	250 Stück (Karton)
Cedral Click Außeneckprofil (A) für beidseitig angrenzende Verlegung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
Verbindungsstück für Außeneckprofil Cedral Click	300	Aluminium schwarz	1 Stück
Cedral Click Inneneckprofil (B) für beidseitig angrenzende Verlegung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
Cedral Click Sturzprofil (C) für die horizontale Sturzausbildung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	1 Stück
Cedral Fensteranschlussprofil (D) für den seitlichen vertikalen Anschluss in der Fensterleibung	3.000	Aluminium farbbeschichtet	5 Stück
Cedral Click Horizontal-Starterprofil (E)	3.000	Aluminium blank	1 Stück
Cedral Click Vertikal-Starterprofil (F)	3.000	Aluminium blank	1 Stück

Zubehör zur Verlegung auf Aluminiumunterkonstruktion

Cedral Click Klammer mit Niet	Klammer 60 x 40 Niet 4 x 8	Edelstahl blank	250 Stück (Karton)
Fassadenniet mit Dorn aus Edelstahl, Kopf Ø 15 mm, zur Befestigung auf Aluminiumunterkonstruktion	4 x 25 K15	Aluminium, farbbeschichtet	250 Stück
Festpunkthülse Ø8, zur Ausbildung des Festpunktes	Ø 9,4	Aluminium blank	200 Stück
Spezialbohrer, für Fassadenpaneel auf Alu-UK	Ø 9,5	VHM	1 Stück
Bohrlehre, inkl. 1 Bohrer und 1 Stiftschlüssel	Ø 4,1	div.	1 Stück
Ersatzbohrer für Bohrlehre	Ø 4,1	HSS	5 Stück
Nietsetzlehre Typ Alu, bei Stülpchalung	40	HS	1 Stück

* Cedral Reparaturfarbe frostfrei lagern. Verarbeitungstemperatur +10°C. Nicht für großflächige Beschichtungen geeignet.

FARBKARTE

CEDRAL BRINGT FARBE INS LEBEN

Die Fassadenpaneele Cedral Lap und Cedral Click sind mit glatter Oberfläche oder eingprägter Holzstruktur erhältlich. Auf dem Programm stehen 29 verschiedene UV-beständige Farbbeschichtungen.

Farbvarianten Stein



Farbvarianten Holz

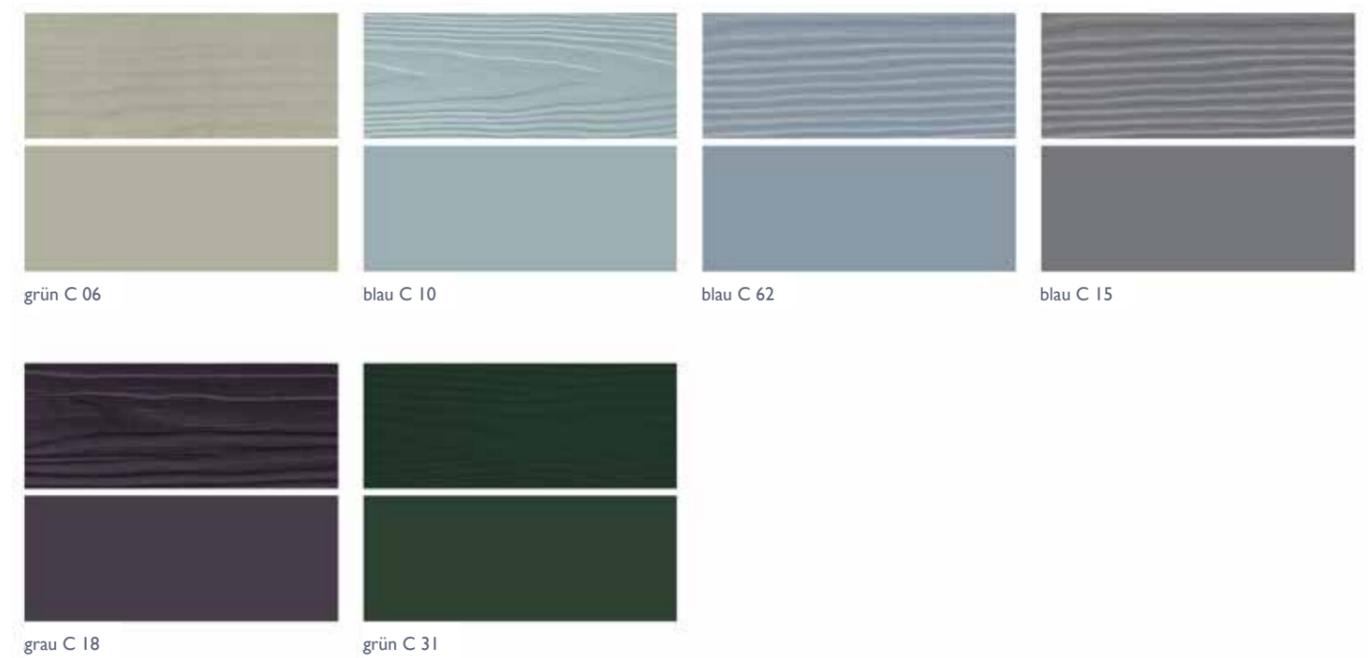


FARBKARTE

Farbvarianten Erde



Farbvarianten Wasser



✓ **Dauerhaft**

✓ **Kein Streichen**

✓ **Einfach montiert**



ET 3001-000-10/2020 Pepp. Technische Änderungen vorbehalten. Keine Haftung für Druckfehler und drucktechnisch bedingte Farbabweichungen.

