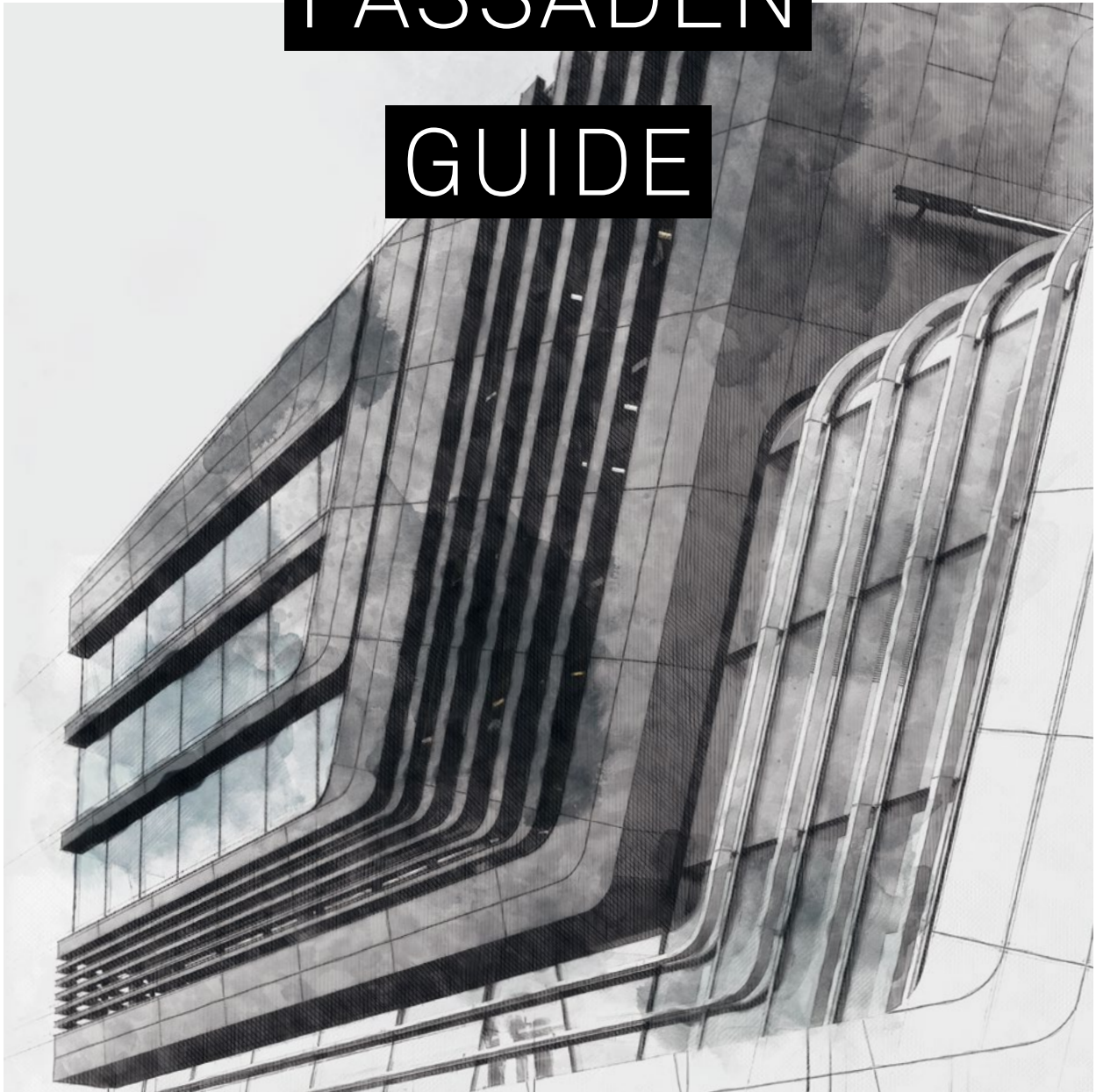




RIEDER

FASSADEN

GUIDE



Edition #20plus

Material | Design | Bau

STAY AWAY FROM LONELY PLACES

Wolfgang Rieder gründete 2004 mit fibreC sein eigenes Unternehmen. Seine Vision war eine leichte und zugleich stabile Fassadenplatte aus glasfaserverstärktem Beton herzustellen, die Wetter und Umwelteinflüssen standhält und dabei nachhaltig wie auch ästhetisch ist.

In den vergangenen 16 Jahren ist die Produktpalette des Unternehmens Rieder ebenso gewachsen wie die architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten des Materials. Dabei treibt ein Thema Wolfgang Rieder ebenso selbstkritisch wie auch ehrgeizig voran: die Dekarbonisierung des Unternehmens.

Innovation aus Verantwortung

Wolfgang Rieder im Gespräch

Was haben mehr als 50.000 Bäume mit dem Unternehmen Rieder zu tun?

Viel! Wir ließen den CO₂-Fußabdruck des Unternehmens ermitteln. Er beträgt insgesamt 7.100 Tonnen pro Jahr. Nun versuchen wir diesen durch verschiedene Maßnahmen zu egalisieren. Eine davon ist das Anpflanzen eines neuen Waldes mit einer halben Million Bäume. Die ersten 50.000 werden in Kürze gesetzt. Nachdem es noch keine gesetzlich verankerte CO₂-Steuer gibt, leisten wir sie in dieser Form.

Die EU will bis 2050 CO₂-neutral sein, Österreich bis 2040. Sie wollen in Ihrem Unternehmen bereits 2025 die Klimaneutralität erreichen. Warum so rasch?

Gut acht Prozent der globalen Treibhausgasemissionen sind dem Baustoff Beton zuzuschreiben. Das ist meiner Meinung nach viel zu viel! Wir müssen jetzt handeln und nicht warten, bis es zu spät ist. Ich möchte eine Antwort auf die Frage finden, was der Bausektor zu einer klimaneutralen Zukunft beitragen kann. Wie können wir – Hersteller und Investoren, Architekten und Ingenieure – den von uns verursachten Energieverbrauch mit dem in Einklang bringen, was der Planet verträgt? Ich hege die Hoffnung, dass die Erfahrungen aus der Zeit der Covid-19-Pandemie die Dinge beschleunigen. Wir haben seit dem Frühjahr 2020 rasch gelernt, uns umzustellen, achtsamer zu sein und auf Gewohntes zu verzichten. Das hat die Konsumdebatte ebenso wie die Diskussion über Resilienz befeuert. Es ist nun wichtig, den Bestand genau zu betrachten und eine Debatte über Wiederverwertung und Kreislaufwirtschaft unter der Prämisse des tatsächlichen Energieverbrauchs und der grauen Energie zu führen, um daraus Handlungsmaximen abzuleiten.

Mit welchen Maßnahmen wollen Sie in Ihrem Unternehmen ans Ziel kommen?

Eine wichtige Strategie lautet „Zero Waste“, also die Rohstoffminimierung und Müllvermeidung in der Produktion und Logistik, sowohl im Pre- als auch im Post-Consumer-Bereich. Wir stellen auf nachhaltige Primärenergie um und bereits 2021 wird der Zementanteil in unserer Betonmatrix um 30 Prozent reduziert sein. Das ist ein Meilenstein!

Rieder kann damit auch zum Vorbild für eine ganze Branche werden, immerhin ist das Unternehmen global tätig.

Ich betrachte es als Privileg, mit meinem Unternehmen neue Wege – in Bezug auf die Reduktion des CO₂-Fußabdrucks – zu beschreiten. In der Hoffnung, dass einige davon erfolgreich sind, wünsche ich mir schon, dass dadurch andere zum Mitmachen motiviert werden. Der Dialog unter den Akteuren der Bauindustrie ist wichtig: Denn, wenn wir uns gemeinsamen Zielen verpflichten, dann können wir schneller agieren und aufzeigen, was möglich ist. In diesem Zusammenhang habe ich eine Debatte im Ohr, die ich mit Daniel Schrag, dem Direktor des Instituts für Umweltwissenschaften in Harvard, geführt habe. „Was willst du mit deinen 7.100 Tonnen? Wir müssen das ganze System ändern!“ sagte er. Ich denke, es muss beides geschehen: vor der eigenen Tür kehren und versuchen, auf globaler Ebene etwas zu ändern.

Sie haben die Klimarelevanz von Beton angesprochen. Wie kann er dennoch ein nachhaltiges Produkt sein?

Unsere Produkte aus Glasfaserbeton sind äußerst schlank, haben also einen geringen Rohstoffverbrauch – das ist ein großer Vorteil! Die Reduktion des Materialeinsatzes generell ist ein großes Thema. Wir investieren vier bis sechs Prozent unseres Budgets in Forschung und Entwicklung, im Wesentlichen in Hinblick auf die Ökologisierung unserer Produkte und des gesamten Produktionsprozesses. Wir haben unsere gesamte Wertschöpfungskette betrachtet und waren im ersten Moment geschockt! In Hochzeiten haben wir 1,5 Quadratmeter fibreC produziert, um 1 Quadratmeter zu verarbeiten. Mit anderen Worten: Wir haben 40 bis 50 Prozent mehr Material hergestellt, als auf der Baustelle landet. Eine desaströse Zahl – nicht nur ökologisch. Nun sind wir nach der Optimierung bei 1,2 Quadratmetern für einen verarbeiteten angelangt. Das Ziel lautet jedoch eins zu 0,8! Das ist eine spannende unternehmerische Aufgabe, die hoffentlich auch von Architekten, Designern und Investoren beachtet wird. Ich sehe Innovation nicht als Selbstzweck, sondern als Akt der Verantwortung gegenüber der Gesellschaft.

„Unsere Innovationen und nachhaltigen Ideen setzen internationale Trends.“

Bis 2025 wollen wir CO₂-neutral wirtschaften und produzieren!



Welche aktuellen Produktentwicklungen können Sie in diesem Zusammenhang schon nennen?

Um den Verschnitt bei der Produktion der öko skin Betonlatten zu reduzieren, haben wir ein neues Produkt entwickelt, die öko skin pixel. Es hat durch die Kleinteiligkeit eine andere Ästhetik, wirkt nicht so perfekt. Ein Demonstrationsobjekt, an dem wir es an der Fassade erproben, ist in Planung. In Zusammenarbeit mit einem Partner entwickeln wir ein digitales Werkzeug. Diese Software wird auf die Bestände des Verschnitts zugreifen und projektbezogene Gestaltungsmöglichkeiten für Fassaden generieren. Zudem arbeiten wir an einem Kreislaufsystem, sprich der Rücknahme unserer Produkte, um sie wieder in den Produktionskreislauf zurückzuführen. Das wirft klarer Weise logistische und technische Fragen auf, zumal unser Produkt auf Beständigkeit ohne Qualitätsverlust ausgelegt ist.



öko skin pixel Mock-up

special | matt, ferro light, ferro

Fassaden weniger oft durch neue zu ersetzen ist jedenfalls auch ein Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Selbstverständlich! Deshalb ist es auch unser Bestreben, möglichst hochwertige und auch optisch haltbare, also nicht so rasch aus der Mode kommende Fassadenelemente herzustellen. Wichtig ist es uns in diesem Zusammenhang, den Dialog mit den Architekten und Designern zu führen. Ein Beispiel sind unsere formparts, mit denen sich auf vielfältige Weise Fassaden mit Tiefenwirkung gestalten lassen. Eine Neuerung gibt es bei der concrete skin Platte, die können wir nun bei einer Breite von 1,50 Meter auf Anfrage mit einer Länge von 7 Metern herstellen, was wiederum neue Möglichkeiten eröffnet.

Sie arbeiten immer wieder mit Künstlern zusammen. Zum Beispiel mit Ron Terada. Eine seiner Visual Poetries – STAY AWAY FROM LONELY PLACES – taucht immer wieder im Zusammenhang mit Rieder auf. Worauf zielt das ab?

Ron Terada lenkt damit die Aufmerksamkeit auf bestimmte architektonische Räume. Wir Menschen haben ein sehr feines Sensorium für Orte. Niemand sucht Orte mit einer schlechten Atmosphäre auf. Es sollte also unser gemeinsames Bestreben sein, positive Räume zu schaffen – und daran wollen wir mit unserem Produkt und mit unseren Unternehmenszielen mitwirken.

Inhalt

8

Material

fibreC	
Eigenschaften	10
Charakteristika	12
Ökologische Kennzahlen	14
Gestaltung	16
Farben	18
Oberflächen	20
Texturen	21
Veredelungen	22

24

Design

Produkte	
concrete skin	26
öko skin	28
öko skin stripes	30
formparts	32
formparts scharfe Kante	34
formparts abgerundete Kante	35
Inspiration	36
Services	
Rendering to Realisation	40
Unterstützung Designphase	41
Bestellvorgang	44
Befestigung	
Vorgehängte hinterlüftete Fassade	46
Fugenbild und Ecklösungen	48
Sonderschnitte	49
Hinterschnittanker	50
Rieder Power Anchor	50
Kleben	51
Niete	51
Schraube	52
öko skin hidden fix	52
Sonderlösung formparts	53

54

Bau

Services	
Unterstützung Bauphase	56
Handling	
Verpackung	58
Transport	60
Warenannahme	61
Lagerung	62
Handhabung	63
Vorbereitung Montage	64
Schneiden	65
Bohren	66
Reinigung	67
Reparatur	68

70

Anhang

fibreC	
Technische Spezifikationen	72
Normen und Zulassungen	74
Perforation	76
Verlegemuster für öko skin	77
Details formparts scharfe Kante	78
Details formparts abgerundete Kante	79
Befestigung	
Details vorgehängte hinterlüftete Fassade	80
Details Hinterschnittanker	84
Details Rieder Power Anchor	88
Details Kleben	92
Details Niete	96
Details Schraube	99
Allgemeine Information	
Hinweise	101

01 Kapitel

Material



citizenM Tower of London, Großbritannien | Sheppard Robson

formparts abgerundete Kante | liquid black | ferro | luce silver

fibrec

Eigenschaften	10
Charakteristika	12
Ökologische Kennzahlen	14
Gestaltung	16
Farben	18
Oberflächen	20
Texturen	21
Veredelungen	22

Tipp

Die aktuellste Version des „Fassaden Guides“ befindet sich zum Download auf www.rieder.cc

Rieder hat sich hohe Ziele gesteckt: Das Unternehmen soll in den kommenden Jahren CO₂-neutral produzieren und wirtschaften. Und dieser Anspruch spiegelt sich natürlich auch in den Produkten wider. Je kleiner der Fußabdruck ist, desto besser macht Rieder die Architektur.

Öko-Effizienz

Bei der Produktion von Glasfaserbeton wird nur wenig fossile Primärenergie verbraucht, was sich wiederum auf eine niedrige CO₂-Belastung und einen minimalen Treibhauseffekt auswirkt. In den kommenden 5 Jahren wird Rieder die gesamte Produktion zu 100 Prozent auf erneuerbare Primärenergie umstellen.

Frei von kristallinem Siliciumdioxid

Alle Produkte von Rieder sind seit jeher frei von kristallinem Siliciumdioxid (< 1 M.-%) und die Umweltverträglichkeit ist nachgewiesen.

Zero Waste

Sämtliche Verschnitte aus der Produktion können als Nebenprodukte, wie z.B. als Füllmaterial für Lärmschutzwälle oder als Unterbau, verwendet werden.

Passiver Solarbeitrag & Verschattung

Rieder Produkte dienen auch als raffinierter Sicht- und Sonnenschutz. Das Material trägt als effiziente sowie innovative Methode zum Kühlen und Erwärmen von Fassaden bei. Bei Gebäudehüllen aus fibreC entsteht kein „Heat Island Effect“.

Brandschutz

Produkte aus fibreC garantieren eine absolute Brandbeständigkeit: Brandverhaltensklasse A1 - „nicht brennbar“ z.B. gemäß BBA Agrément Certificate 16/5362 für Großbritannien und A2-s1,d0 - „nicht brennbar“ z.B. gemäß abZ Nr. Z-31.4.166 für Deutschland.

Individuelle Gestaltung

fibreC setzt Designern und Planern keine Grenzen. Das Material wird mit außergewöhnlichen sowie komplexen Gestaltungsvarianten (Farben, Texturen, Oberflächen, Druck, Perforierung und Formen) den Ansprüchen moderner Architektur gerecht. Aktuell bietet Rieder ein Produktportfolio mit 28.500 Kombinationen.

Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Die Fassadenbekleidung mit Rieder Produkten ist als vorgehängte hinterlüftete Fassade gemäß DIN 18516-1 konzipiert. Diese Konstruktionsweise, die Wärmedämmung und Witterungsschutz trennt, ist nicht nur bauphysikalisch vorteilhaft, sondern ermöglicht mit unterschiedlichen Bekleidungen vielfältige Wirkungen zu schaffen.

Nachhaltiges Bauen

Bei Bauertifizierungssystemen, wie z.B. DGNB, LEED und BREEAM, erreichen Gebäude mit Produkten von Rieder höchste Standards.

Hohe Performance

Das Material fibreC hält höchsten Belastungen stand, ist langzeitbeständig und dennoch individuell einsetzbar. Die technischen Eigenschaften von fibreC bleiben über eine Lebensdauer bis zu 50 Jahren in allen Klimazonen erhalten.



Zaragoza Bridge Pavilion, Spanien | Zaha Hadid Architekten

concrete skin | silvergrey, anthracite, liquid black, ivory, special | matt, ferro

Rieder Produkte werden etwa 20 Qualitätskontrollen unterzogen und verlassen die Produktion nur in einem einwandfreien technischen und optischen Zustand. Die qualitative Bewertung bezieht sich auf alle Produkte aus der fibreC Familie einschließlich aller Texturen, Oberflächen und Farben.

Visueller Eindruck

Beton ist ein Naturprodukt und wird von Rieder auch als solches wahrgenommen. Alle Fassaden aus fibreC prägt ein individueller Charakter: lebendige Oberflächen mit einem Wechselspiel aus Farbschattierungen und Wolkeneffekten anstatt künstlicher Gleichförmigkeit.

Natürliche Rohstoffe

Rieder produziert keine porearme, farblich homogene und strikt gleichmäßig glatte Oberfläche, da dies nicht der Auffassung von Nachhaltigkeit entspricht. Aus Überzeugung wird auf jegliche Art von chemischen Behandlungen oder Kantenversiegelungen der Produkte verzichtet.

Teil der Umgebung

So anpassungsfähig und außergewöhnlich die Haut aus Beton ist, so authentisch ist sie auch. Durch nachhaltige Produktionsmethoden wie auch durch Witterungseinflüsse und Temperaturunterschiede können Charakteristika, wie Lunker, Spannungslinien, Wolkenbildung, Dellen und Farbschwankungen, entstehen. Diese sind natürlich und haben keine Auswirkungen auf die technischen und statischen Eigenschaften.

Lichtspiel

Wetterlage, Tageslicht, Lichteinfallwinkel – sie alle haben einen Einfluss auf die Wahrnehmung der Fassade, ganz besonders bei Naturbaustoffen wie Beton. Für die Beurteilung der Fassade sollte das Material bei diffusem Licht betrachtet werden. Das entspricht jenen Lichtverhältnissen, die am häufigsten vorkommen.

Betrachtungsweise

Um die optischen Eigenschaften einer Fassade beurteilen zu können, ist es notwendig, einen Abstand zum Objekt zu wählen, der ermöglicht, das Bauwerk als Ganzes wahrzunehmen.

Bibliothek

Vergleichen, betrachten, anfassen, prüfen, kombinieren: Das Unternehmen hat für Architekten, Planer und Bauherren eine Bibliothek am Standort Kolbermoor eingerichtet. Hier können die unterschiedlichen Merkmale von fibreC erfahren und beurteilt werden. So wird die bestmögliche Basis für Entscheidungen geboten.

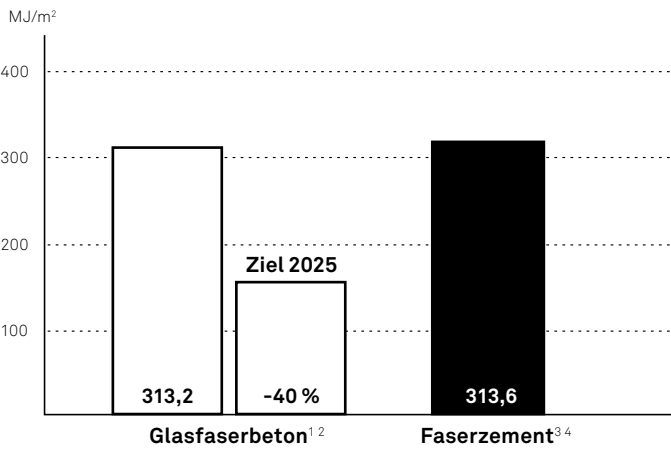


Bis zum Jahr 2025 möchte Rieder den Primärenergiebedarf um 40 Prozent und das Treibhauspotenzial um 50 Prozent reduzieren. Dafür optimiert das Unternehmen Produktionsprozesse, Lieferketten und den Energieverbrauch.

Um eine objektive Bewertung zu schaffen, wurde die Methodik der Ökobilanz entwickelt. Sie ist in der Norm DIN EN ISO 14040 geregelt. In Anlehnung an diese Norm wurden die nachstehenden Ökokennzahlen ermittelt. Damit kann der jeweils ausgewählte ökologische Baustoff auf wissenschaftliche Erkenntnisse gestützt werden. Alle stofflichen und energetischen Beiträge in den einzelnen Prozessen zur Herstellung einer Fassadenplatte wurden dabei bilanziert. Dazu gehören unter anderem die Ressourcengewinnung, die Energiebereitstellung und die Herstellungsprozesse der benötigten Produkte. Im Rahmen der Wirkungsabschätzung wurden die Emissionen in Luft, Wasser und Boden ermittelt. Nachstehend sind drei Äquivalenzfaktoren (Umweltindikatoren) angeführt:

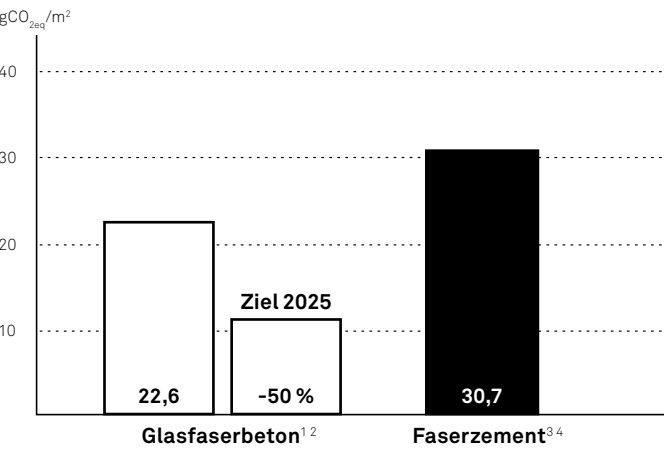
Primärenergie (PENRT)

Der „gesamte nicht erneuerbare Primärenergiebedarf“ (PENRT) berechnet sich aus dem oberen Heizwert all jener nicht erneuerbaren energetischen Ressourcen, die in der Herstellungskette des Produktes verwendet wurden.



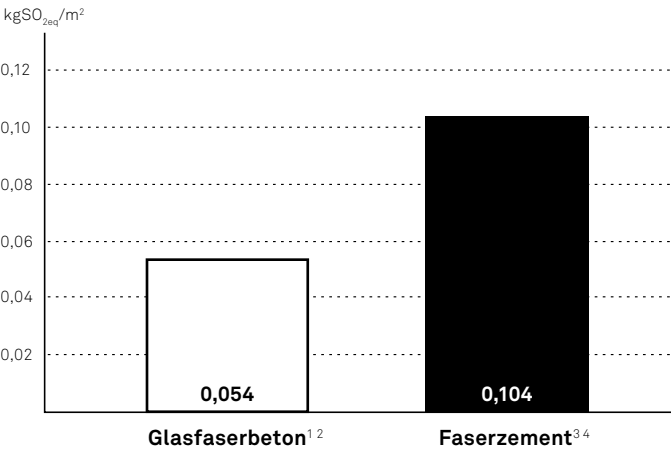
Globale Erwärmung (GWP)

Das Treibhauspotenzial GWP (Global Warming Potential) beschreibt den Beitrag einer Substanz zum Treibhauseffekt in Relation zum Beitrag einer gleichen Menge Kohlendioxid.



Versäuerung (AP)

Versäuerung wird hauptsächlich durch die Wechselwirkung von Stickoxid- (NO_x) und Schwefeldioxidgasen (SO₂) mit anderen Bestandteilen der Luft verursacht. Das Maß für die Tendenz einer Komponente, säurewirksam zu werden, ist das Säurebildungspotenzial AP (Acidification Potential).



Ökologisches Produkt

Der Vergleich zeigt, dass die Produktion von Glasfaserbeton im Gegensatz zu anderen Fassadenmaterialien sehr umweltschonend ausgeführt wird. Die Herstellung weist erfahrungsgemäß um ca. 15 Prozent weniger Treibhauspotenzial auf als Aluminium-Fassadenpaneele. Aus diversen Publikationen ist ersichtlich, dass fibreC um ca. 70 Prozent weniger Primärenergie als HPL-Platten (High Pressure Laminate) verbraucht. Die dargestellten Werte werden mittels IBO-Prüfungen belegt.

Quellen
1) IBO (2020a): Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie. IBO-Prüfbericht Nr. 47-3926, fibreC und öko skin Glasfaserbetonplatten, Wien.
2) Kennzahlen entsprechend „(1)“ für „terra“ bei einer 13 mm starken Platte und 29 kg/m² Flächengewicht
3) IBO (2020b): Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie. Richtwerte für ökologische Herstellungsaufwendung von Faserzementplatten laut IBO-Baustofftabelle, Stand 02/2020.
4) Kennzahlen entsprechend „(3)“ bei einer 13 mm starken Platte und 2000 kg/m³ Rohdichte



Solstice on the Park, Chicago, USA | Studio Gang

concrete skin | anthracite, liquid black, sahara, sandstone | ferro



Tipp
Produktwelt und
Musterbestellung unter
www.rieder.cc/produktwelt

Viele Texturen

Durch die Ergänzung von unterschiedlichen Texturen bietet Rieder eine Vielzahl an individuellen Möglichkeiten zur Realisierung von einzigartigen Gebäudehüllen.

Spezialanfertigung

Ab einer projektbezogenen Mindestmenge können auch Sonderfarben und Texturen auf Wunsch des Kunden entwickelt und produziert werden.

Farben

fibreC hat einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen farbbehandelten Werkstoffen – nämlich die durchgängige Färbung der gesamten Platte. Die Farbe ist Teil des Produktes, denn sie wird bei der Vermengung der Rohstoffe beigemischt.

Oberflächen

Die Oberflächen matt, ferro light und ferro eröffnen ein vielfältiges Spektrum an optischen Eindrücken und haptischen Erlebnissen. Die Kombination von unterschiedlichen Oberflächen in derselben Farbe erzeugt ein lebendiges Erscheinungsbild.

Mit den kuratierten Farbwelten bietet Rieder eine Auswahl an aufeinander abgestimmten Farbtönen, um möglichst authentische Fassaden im Einklang mit der Natur und ihrer Umgebung zu schaffen.

greyscale

Die Liebe zu den Alpen und deren Höhen- und Tieflagen mit ihren verschiedenen Gesteinsformen führten zur Entwicklung der Farbkollektion greyscale. Die sieben Grautöne symbolisieren den Verlauf vom dunklen zum hellen Gestein und drücken den natürlichen Charakter von Beton aus.

pietra

Wärme und Leichtigkeit strahlen die hellen Farbtöne von pietra aus. Sie nehmen Bezug auf die feine Struktur des Sandsteins und dessen ruhige Farbnuancen, die ebenso elegant wie bodenständig wirken.

Tipp
Farbübersicht auf
www.rieder.cc

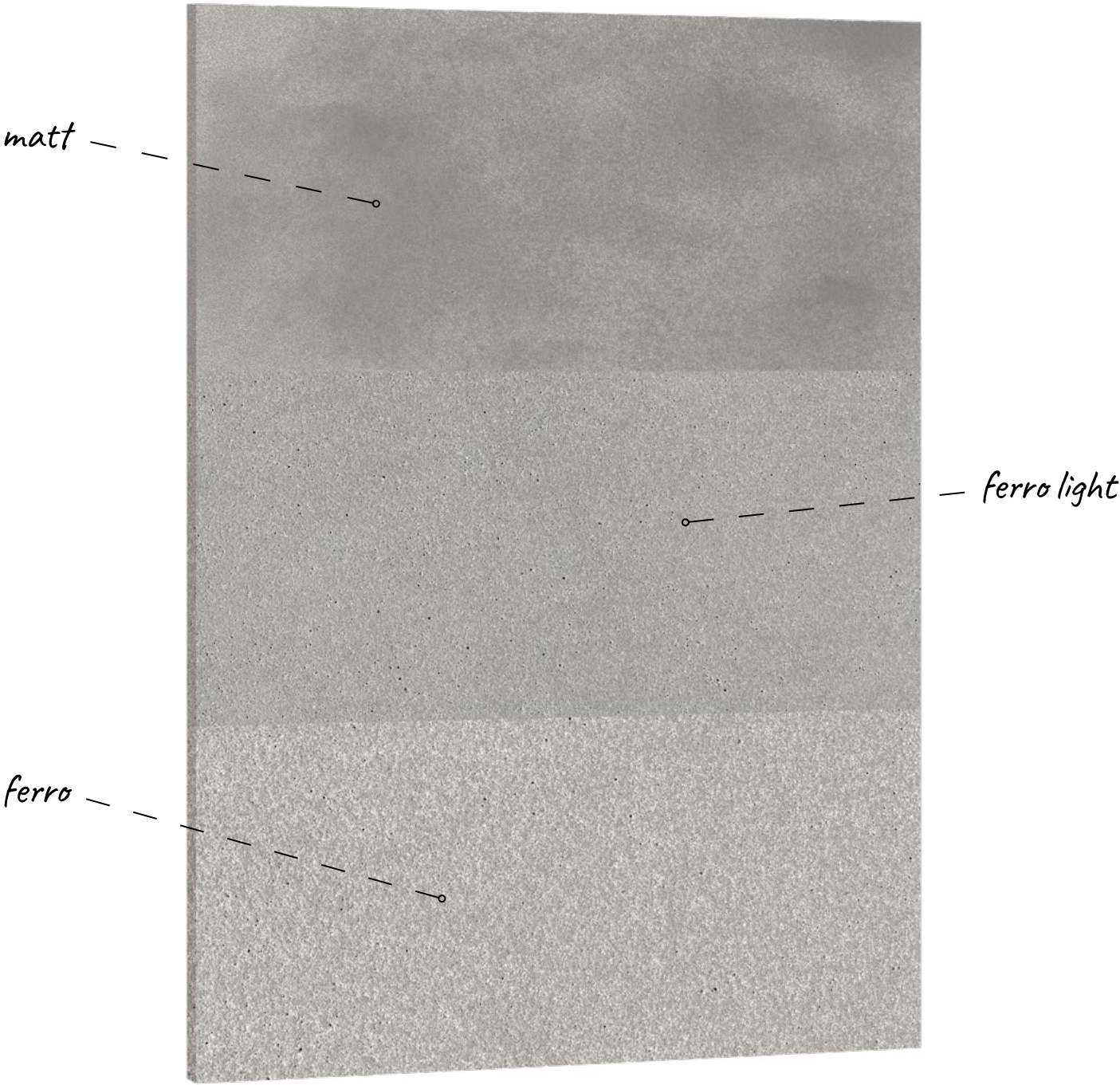
bricky

Inspiriert von der traditionellen Bauweise mit Ziegeln entstand bricky. Die Kollektion ist farbenfroh und lebendig. Ihre Grundlage bilden rote Farbtöne, die an die kraftvolle Backsteinarchitektur erinnern.

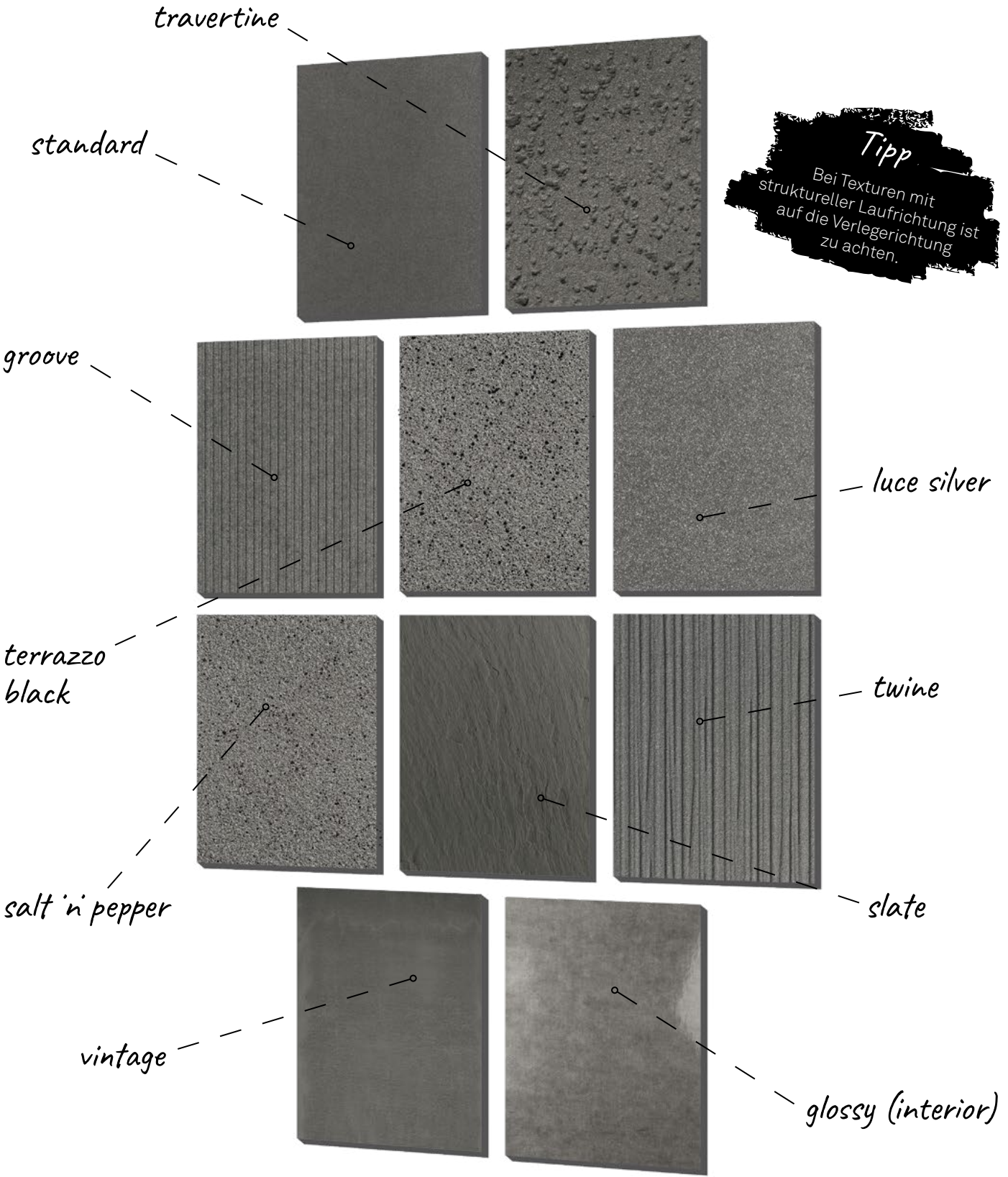
timber

Bei der Entwicklung dieser Kollektion wurden Farbtöne verwendet, welche die zurückhaltende, aber vielfältige Farbwelt von heimischen Wäldern widerspiegeln. timber erinnert an Hölzer und Rinden sowie an Nadeln von Kiefern auf Waldböden.

Je nach Bearbeitung der Betonoberfläche wird dem Material optisch und haptisch ein individueller Charakter verliehen. Mit der entsprechenden Oberflächenbehandlung erhalten Fassaden ein edles bis rustikales Aussehen. Auf matten Oberflächen erscheinen Farben gesättigter, während sie durch das Strahlen weniger intensiv wirken.



Texturen und Aggregate verleihen der Gebäudehülle mehr Tiefe und Lebendigkeit. Durch die unterschiedlichen Strukturen entsteht ein spannendes Wechselspiel aus Licht und Schatten, welches sich je nach Betrachtungsweise verändert. Diese eröffnen Architekten mehr Spielraum für individuelle Ideen. Durch die verschiedenen Ausprägungen wird die Natürlichkeit des Werkstoffs Beton hervorgehoben und das authentische Erscheinungsbild betont.

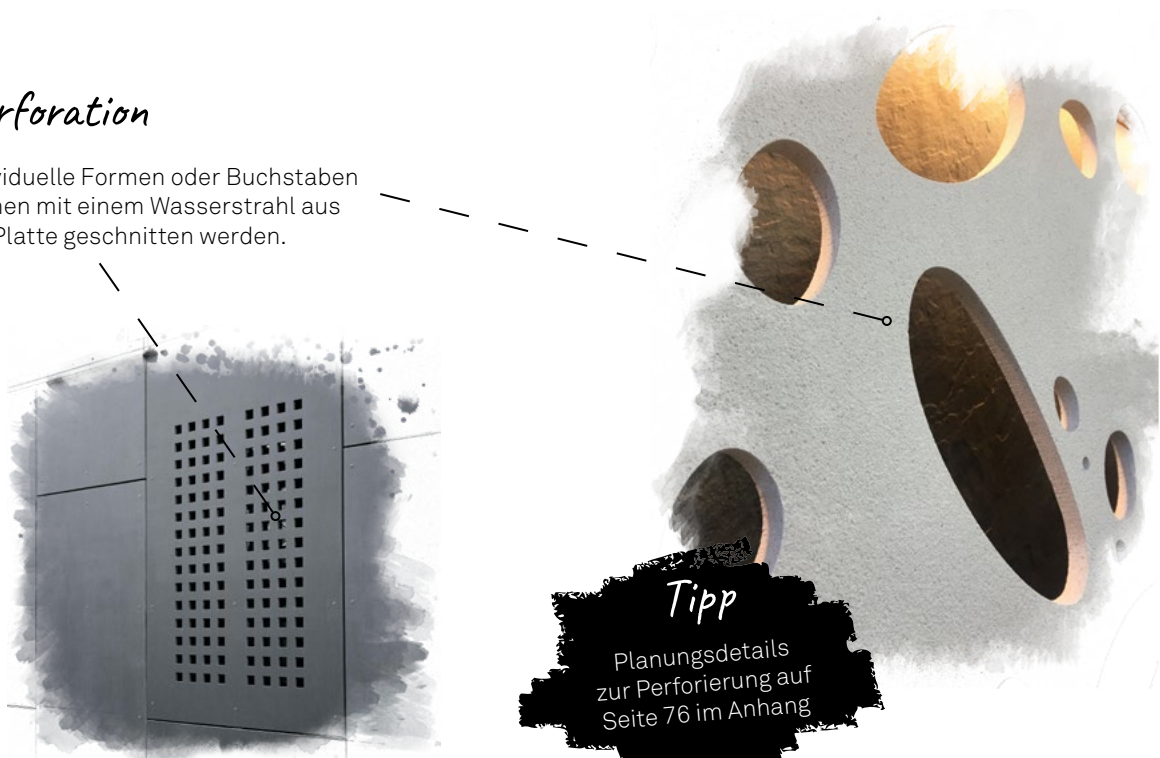


Kleine Lufteinschlüsse und Porenbildung sind möglich: Merkblatt Sichtbeton 02/2004 (Hrsg.: BDZ/DBV).

fibreC bietet zahlreiche Möglichkeiten, Muster einzustrahlen, Ornamente oder Schriftzüge auszuschneiden, Bilder aufzudrucken oder eine reliefartige Oberfläche einzuarbeiten.

Perforation

Individuelle Formen oder Buchstaben können mit einem Wasserstrahl aus der Platte geschnitten werden.

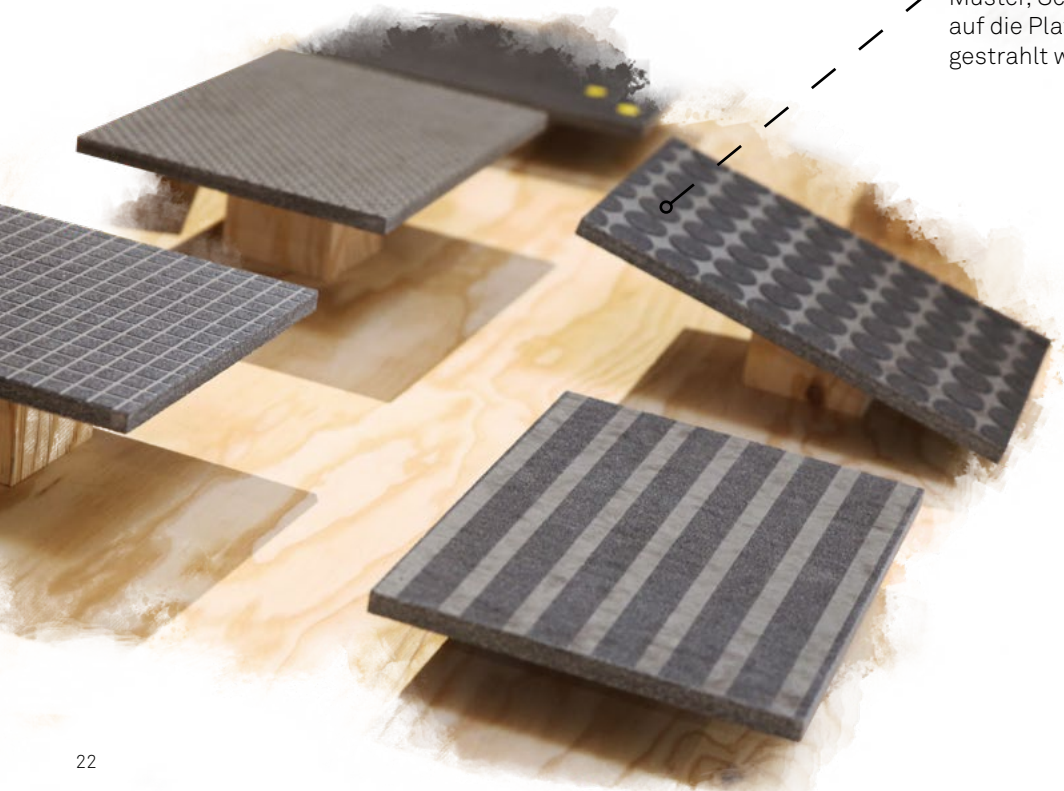


Tipp

Planungsdetails zur Perforierung auf Seite 76 im Anhang

Strahlen

Durch die Verwendung von eigens gefertigten Strahlfolien können Muster, Schriftzeichen oder Logos auf die Plattenoberfläche dauerhaft gestrahlt werden.



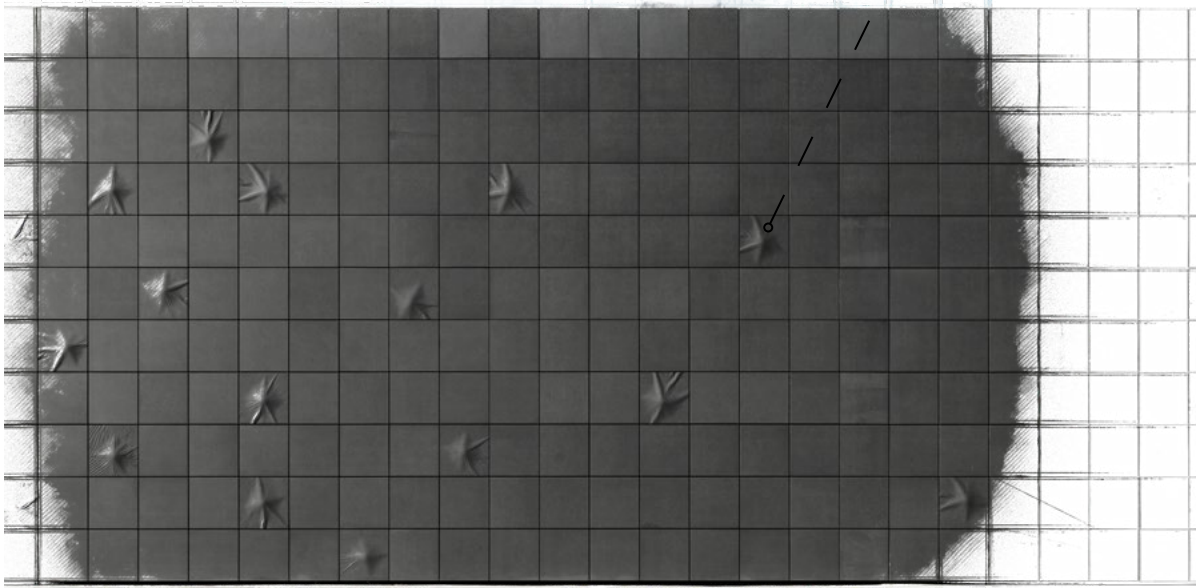
Digital- & Siebdruck

Platten aus fibreC können im Digital- und Siebdruckverfahren bedruckt werden. Das Drucken von Bildern, Fotos, Mustern und Schriftzügen ist sowohl für den Außen- als auch für den Innenbereich geeignet.



Relief

Spezielle Reliefs mit geprägter Oberfläche und plastischem Erscheinungsbild sind möglich. Dabei können individuelle Strukturwünsche umgesetzt werden.



02 Kapitel

Produkte

concrete skin	26
öko skin	28
öko skin stripes	30
formparts	32
formparts scharfe Kante	34
formparts abgerundete Kante	35
Inspiration	36

Services

Rendering to Realisation	40
Unterstützung Designphase	41
Bestellvorgang	44

Befestigung

Vorgehängte hinterlüftete Fassade	46
Fugenbild und Ecklösungen	48
Sonderschnitte	49
Hinterschnittanker	50
Rieder Power Anchor	50
Kleben	51
Niete	51
Schraube	52
öko skin hidden fix	52
Sonderlösung formparts	53

Design



Innovationszentrum TechBase, Regensburg, Deutschland | Nickl & Partner Architekten

concrete skin | ivory | ferro

Die leistungsfähigen und nur 13 mm dünnen Platten eröffnen einen großen Spielraum für die Realisierung von Ideen. Gleich einer Haut aus Beton zieht sich concrete skin geschmeidig über Gebäude und in Kombination mit formparts über Ecken und Kanten. Dadurch wird ein einzigartiger Materialfluss erzeugt.

Performance

concrete skin hält höchsten Belastungen stand. Aufgrund der robusten Eigenschaften sind die Platten witterungsbeständig und weisen eine hohe Lebensdauer auf.

Größe

Da aufgrund der enormen Plattengrößen keine Materialunterbrechungen erforderlich sind, ergeben sich vielfältigste Anwendungs- und Formmöglichkeiten. Erstmals kann mit concrete skin der Eindruck vermittelt werden, ein Gebäude sei aus einem Guss.

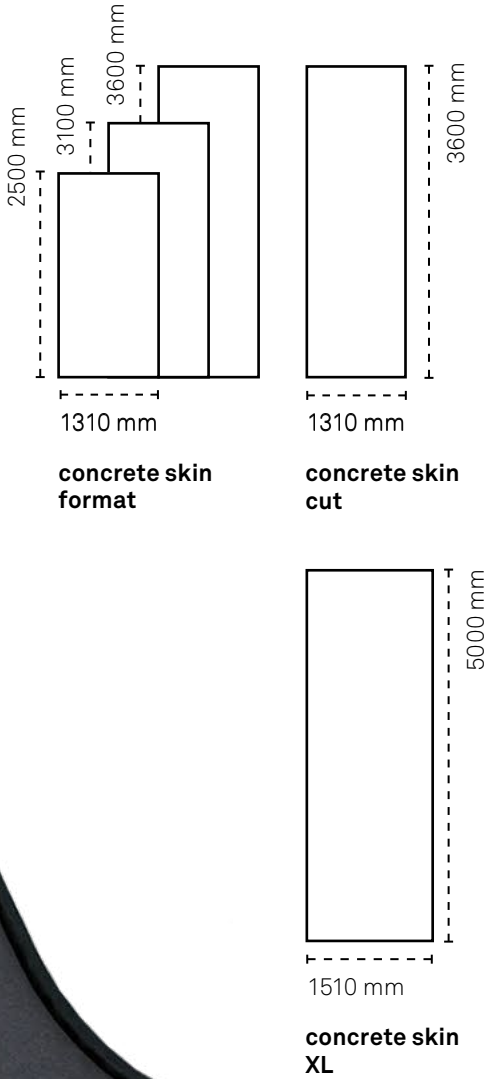
Individualität

Innerhalb der maximalen Größen ist das Format frei konfektionierbar. Individuelle Formen, Farben, Texturen, Oberflächen und Perforierungen bieten zahlreiche Möglichkeiten.

Befestigung

Sichtbar: Niete, Schraube
Verdeckt: Hinterschnittanker, Rieder Power Anchor, Kleben

Formate



Mit öko skin bietet Rieder Betonfassaden im Lattenformat. Durch die verschiedenen Möglichkeiten der Oberflächengestaltung entsteht ein lebendiges Farbspiel. Die Latten können mit geringem Aufwand montiert werden und müssen im Vergleich zu Holz nie gestrichen oder geschliffen werden.

Beständigkeit

öko skin bietet Fassaden mit minimalem Wartungsaufwand. Aufgrund der robusten Eigenschaften sind die Latten witterungsbeständig und weisen eine hohe Lebensdauer auf.

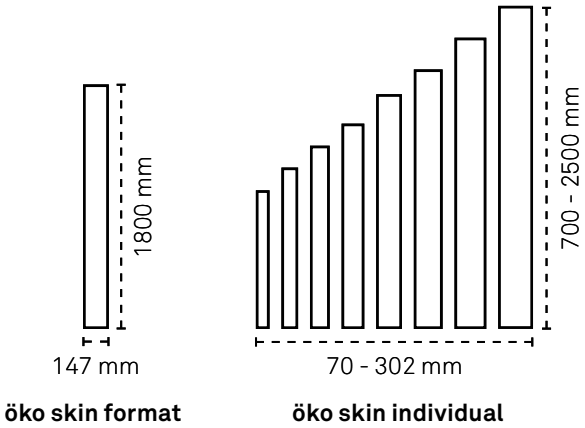
Flexibilität

öko skin eignet sich hervorragend zur Verkleidung von großflächigen Gebäudefassaden. Aber auch für Kleinprojekte, wie beispielsweise Windfänge, Wintergärten, Gartenhäuser, Garagen oder Zäune, ist öko skin mit Texturen und den Oberflächen matt, ferro und ferro light ein bewährtes Produkt.

Befestigung

Sichtbar: Niete, Schraube
Verdeckt: öko skin hidden fix, Kleben, Hinterschnittanker, Rieder Power Anchor

Formate



öko skin stripes in drei verschiedenen Breiten bieten Architekten zahlreiche neue Gestaltungsmöglichkeiten für Fassaden. Das Produkt ist in vielen Farben erhältlich und kann in vordefinierter Abfolge geliefert werden.

Vordefiniert

Der Farb- und Oberflächenmix sowie die Abfolge der drei unterschiedlichen Lattenbreiten von öko skin stripes kann vordefiniert werden. Eine modulare Vormontage ist möglich.

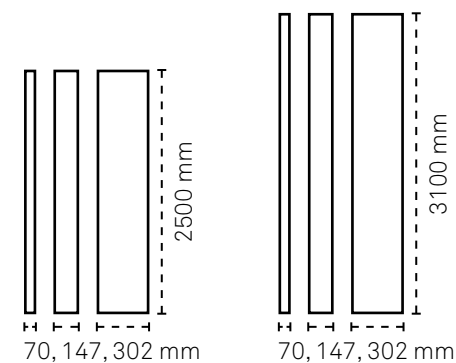
Vorpalettiert

Eine Palette umfasst 18 Lagen. Jede Lage besteht aus 8 Latten (4 x 70 mm, 2 x 147 mm, 2 x 302 mm). Insgesamt enthält somit eine Palette ca. 54 m² bei 2500 mm Länge und ca. 66 m² bei einer Lattenlänge von 3100 mm.

Befestigung

Sichtbar: Niete, Schraube
Verdeckt: Rieder Power Anchor, Kleben

Formate



Als monolithisch wirkende Betonlamellen bieten formparts eine hohe Flexibilität und vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten von Architekturbeton. Die geformten Betonelemente mit optimalem Befestigungssystem veredeln Glasfassaden und dienen als raffinierter Sicht- und Sonnenschutz.

Vorteile

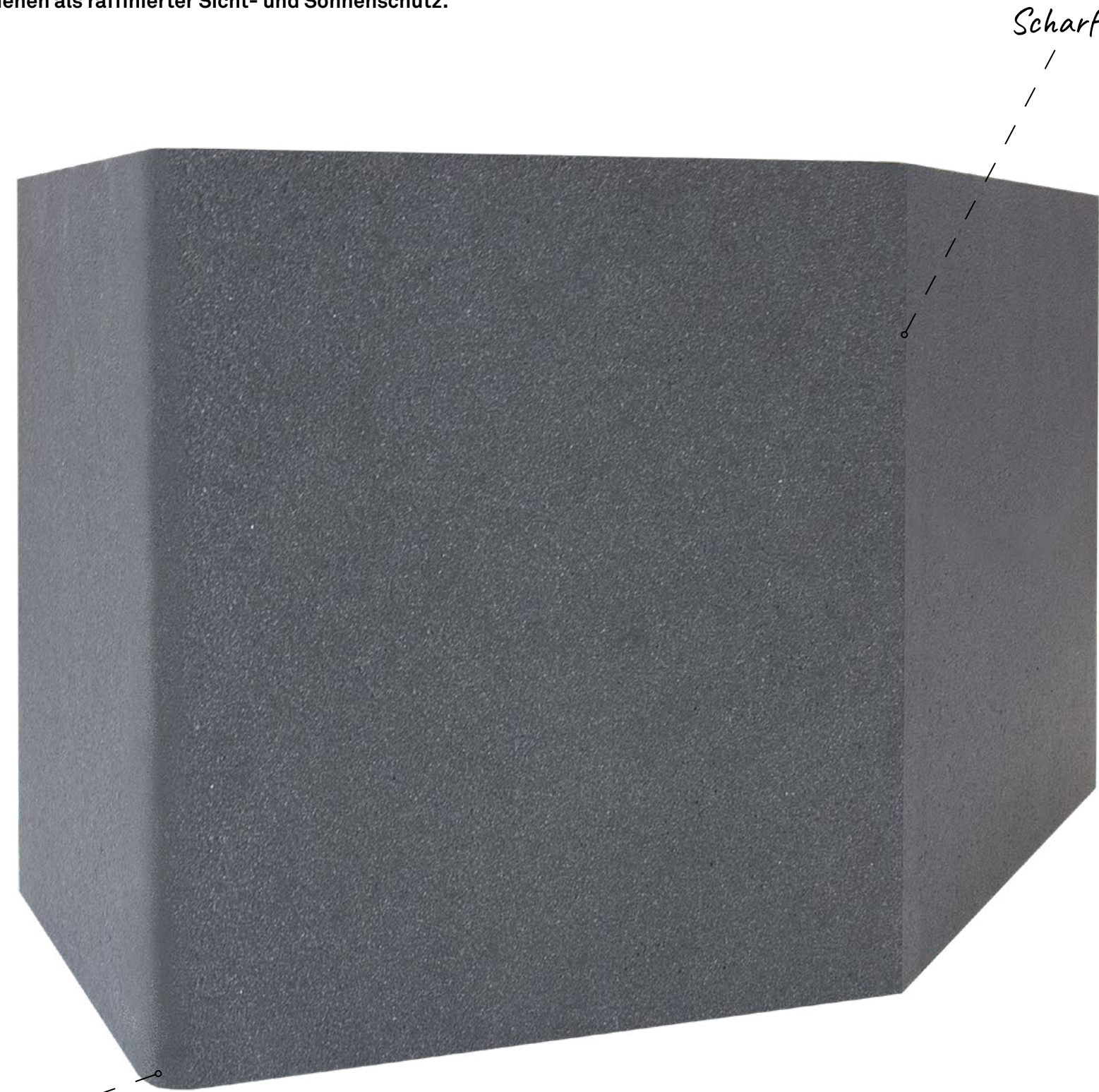
formparts werden als Einzelstücke maßgeschneidert und können witterungsunabhängig im Werk vormontiert werden. Dadurch wird ein hoher Qualitätsstandard gewährleistet und eine rasche Montage bauseits ermöglicht. Die Elemente werden einfach eingehängt und feinjustiert.

Farben, Oberflächen & Texturen

formparts sind in verschiedenen Farben, Oberflächen und Texturen erhältlich. Details zu den Einschränkungen, welche durch den Produktionsprozess entstehen, sind auf Seite 78 und 79 im Anhang angeführt.

Befestigung

Sichtbar: Niete, Schraube
Verdeckt: Hinterschnittanker, Kleben, plug & solid

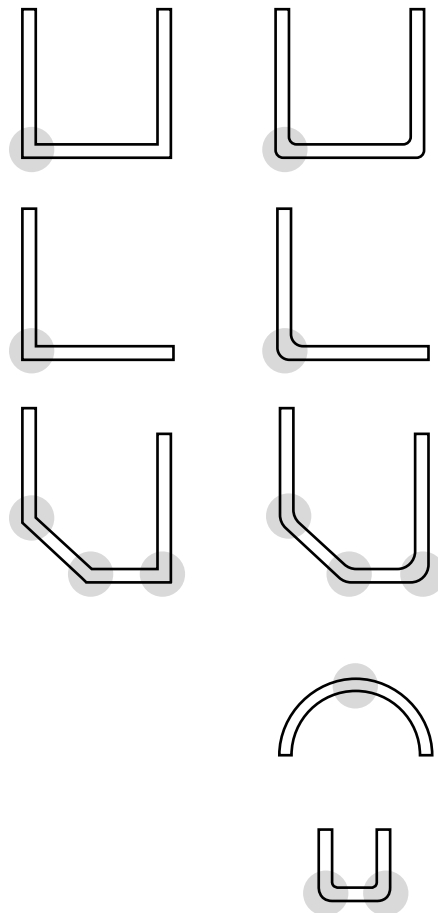


Scharfe Kante

Abgerundete Kante

Formen

formparts ermöglichen komplexe 3D-Formen mit runden und scharfkantigen Ecklösungen. Positive und negative Winkel sind miteinander kombinierbar.



R2R Library

formparts werden für jedes Projekt individuell gefertigt. Daher gibt es viele unterschiedliche Ausprägungsmöglichkeiten und Befestigungsmethoden. Rieder hat über die Jahre eine umfassende Bibliothek an Lösungsansätzen für formparts erstellt. Auszüge aus dieser R2R Library werden auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

Durch die große Abwicklungsbreite sind mehrere Kombinationen mit unterschiedlichen Formteilen realisierbar. Zudem stehen verschiedene Oberflächen und Texturen zur Verfügung, die miteinander individuell arrangierbar sind.

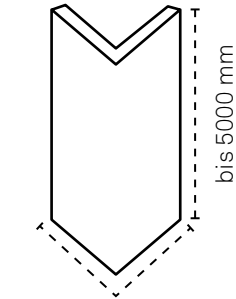
Wirtschaftlich

Da keine Schalungen erforderlich sind, sind formparts scharfe Kante besonders bei kleinen Auflagen sehr attraktiv.

Fertigung

formparts scharfe Kante werden aus Platten geschnitten und später mit unterschiedlichen Winkeln zusammengefügt. Mit dieser Methode können scharfe Kanten mit Fasen von 2 mm ± 1 mm gefertigt werden.

Formate



bis 2000 mm
(abgewinkelte Breite)



Lichtfabrik, Berlin, Deutschland | Bollinger + Fehlig Architekten, Stoeckert Architekten

formparts scharfe Kante | ivory | ferro

Die gebogenen Elemente werden als Einzelstück maßgeschneidert und sind mit L- oder U-Querschnitt, als Rundbogen und in Sonderformen erhältlich.

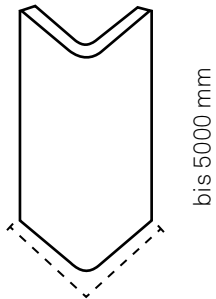
Vorteile

Durch das geringe Gewicht der Formteile sowie ihrer hohen Eigenstabilität ist weniger Unterkonstruktion als bei formparts scharfe Kante erforderlich.

Fertigung

formparts abgerundete Kante werden aus einer Platte mittels Klappformen gefertigt. Daraus ergibt sich der charakteristische Kantenradius. Standard: 3-15 mm und optional: 3-9 mm (small), 10-15 mm (medium), > 15 mm (large).

Formate



bis 1500 mm
(abgewinkelte Breite)

Tipp

Weitere Details zu diesem Produkt sowie zur Befestigung auf Seite 79



Marine Base Amsterdam, Niederlande | bureau SLA

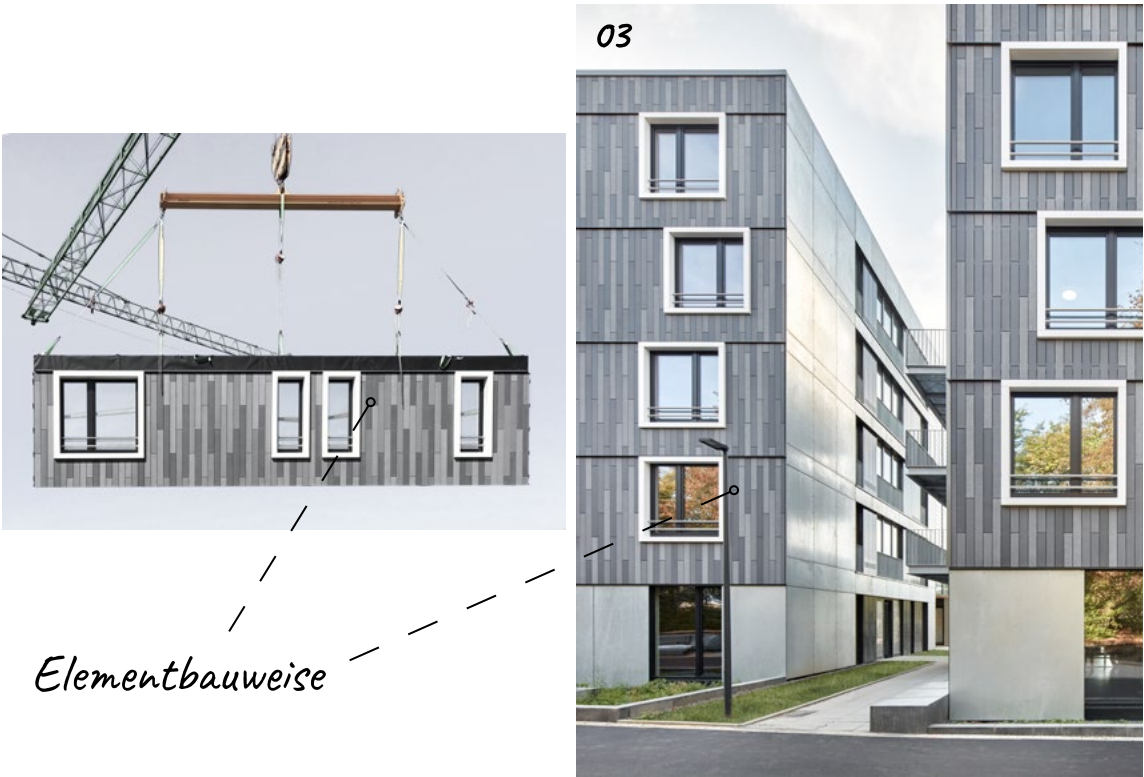
concrete skin, formparts abgerundete Kante | liquid black | ferro



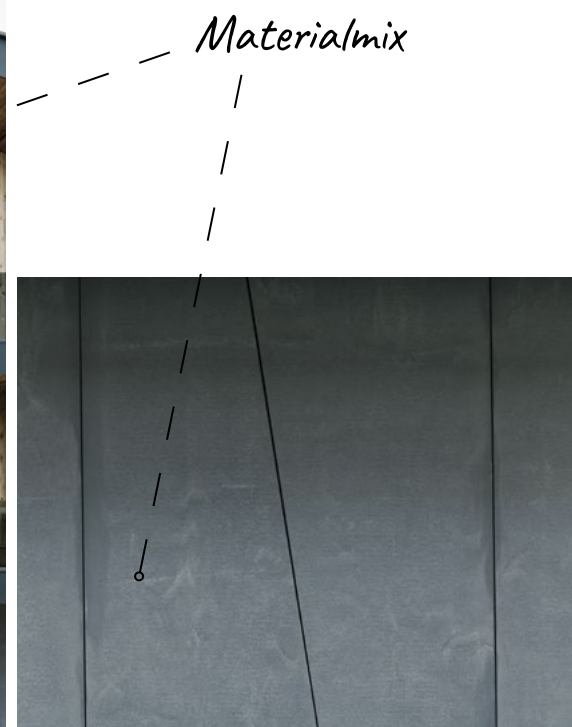
öko skin pixel
coming 2021!



Tipp
Weitere Inspirationen unter
www.rieder.cc/projekte sowie
auf Pinterest, Instagram und
Facebook



01_öko skin pixel Mock-up in Maishofen, Österreich. Verkleidet mit öko skin pixel in special mit matt, ferro und ferro light. **02_ZAC Moulon & Polytechnique** in Palaiseau, Frankreich, von Hélène Fricout-Cassignol Architekten. Verkleidet mit concrete skin und formparts scharfe Kante in polar white mit matt. **03_Variowohnungen** in Bochum, Deutschland, von ACMS Architekten. Verkleidet mit öko skin in anthracite mit matt, ferro light und ferro.



04_Residenzen Reithergasse in Kirchberg, Österreich, von Architekturbüro Ing. Franz Obermoser.

Verkleidet mit concrete skin in anthracite mit vintage matt. **05_ZAC Paul Bourget 7** in Paris, Frankreich, von Martin Duplantier Architekten. Verkleidet mit concrete skin und formparts abgerundete Kante in liquid black mit ferro. **06_citizenM Tower of London**, Großbritannien, von Sheppard Robson. Verkleidet mit formparts abgerundete Kante in liquid black mit luce silver ferro.

Die Fassadenspezialisten und ihr etabliertes Netzwerk stehen Architekten und Planern in allen Projektschritten von der frühen Planungsphase bis hin zur Umsetzung unterstützend zur Seite. R2R „Rendering to Realisation“ bezeichnet den integrativen Ansatz von Rieder zur Entwicklung einer gesamtheitlichen Lösung für Gebäudehüllen.

#1 Entwurfsidee

Nach der ersten Planungsphase des Kunden wendet sich dieser mit einer konkreten Vorstellung an die Spezialisten von Rieder.

#2 Know-how von Rieder

In Abstimmung mit dem Kunden wird das Projekt besprochen, individuelle Lösungen ausgearbeitet und unterschiedliche Möglichkeiten aufgezeigt.

#4 Entwicklung der Unterkonstruktion

Je nach Vorstellungen werden projektspezifische Unterkonstruktionen entworfen, um dem Anspruch an eine nachhaltige und wirtschaftliche Fassadenlösung gerecht zu werden.

#3 Planung & Konstruktion

Aus den Ergebnissen des Beratungsgesprächs wird ein maßgeschneidertes Fassadenkonzept erstellt und alle notwendigen Details für die konkrete Planung ausgearbeitet.

#5 Detailplanung

Rieder erarbeitet alle erforderlichen Details für das Projekt.

#6 Logistikkonzept

Von der Lieferung bis hin zur spezifischen Montage werden genaue Konzepte erstellt.

#8 Präsentation

Im Anschluss wird dem Kunden ein gesamtheitlicher Lösungsvorschlag präsentiert und mit ihm gemeinsam besprochen.

#7 Kalkulation

Anhand der ermittelten Daten wird ein Angebot erstellt, um eine Kostenvorstellung zu entwickeln.

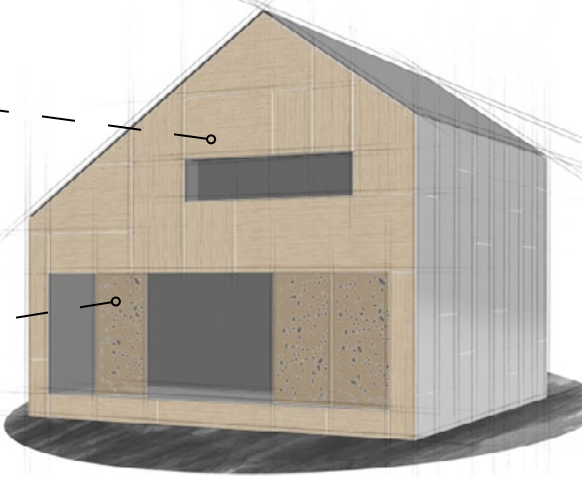
Konzeptplanung, Designausarbeitung & Lösungsfindung

- > Transfer der Idee in eine realisierbare Fassade
- > Abgleich von Design mit Produktionstechnik
- > Beratung zu technischen Möglichkeiten
- > Bereitstellung von Bibliotheken
- > Freigabe und Werkstattplanung



BIM - Building Information Modeling

- > Rieder bietet Planungsdetails sowie alle technischen Zeichnungen im BIM-Standard.
- > Hochauflösende Fotos der Farben, Oberflächen und Texturen als Download verfügbar



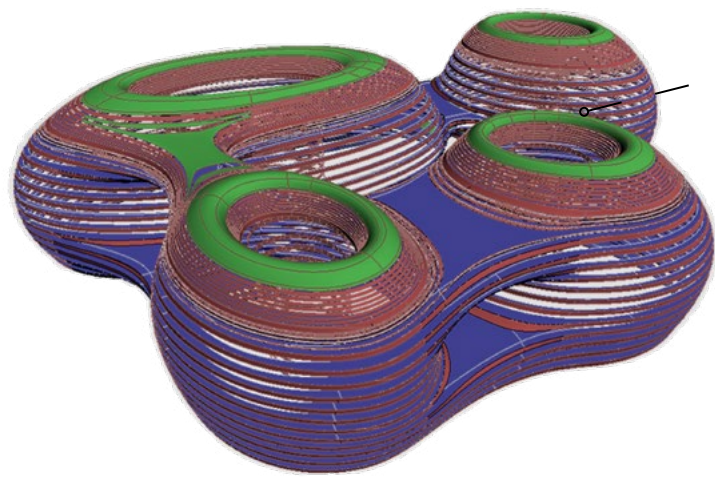
Digitales Produktdesign

- > Digitale Entwicklung von Texturen und Farben nach Kundenwunsch
- > Digitales Muster innerhalb von 7 Tagen erhältlich
- > Überblick von allen Kombinationsmöglichkeiten auf www.rieder.cc/produktwelt

Texturenentwicklung & Bemusterung

- > Entwicklung von maßgeschneiderten Texturen
- > Bemusterung von Farben, Oberflächen und Texturen zur Ansicht
- > Rieder bietet eine umfassende Beratung in Bezug auf Produkte, Anwendungen und Lösungen an.





Rationalisierung

- › Übertragung des Designs und Glättung mit 3D-Modell
- › Zerlegung der Gebäudehülle in flache und geformte Elemente
- › Optimierung der Fassadenaufteilung
- › Abgleich mit den Produktionsparametern
- › Kalkulationsgrundlage für eine wirtschaftliche Realisierung

Entwicklung der Befestigungsart

- › Entwicklung der Element-Unterkonstruktion gemäß der Statik
- › Ausarbeitung der Anschlüsse an die Unterkonstruktion des Gebäudes
- › Simulation der Montageschritte
- › Entwicklung von individuellen Befestigungslösungen

Statische Berechnung & Bauphysik

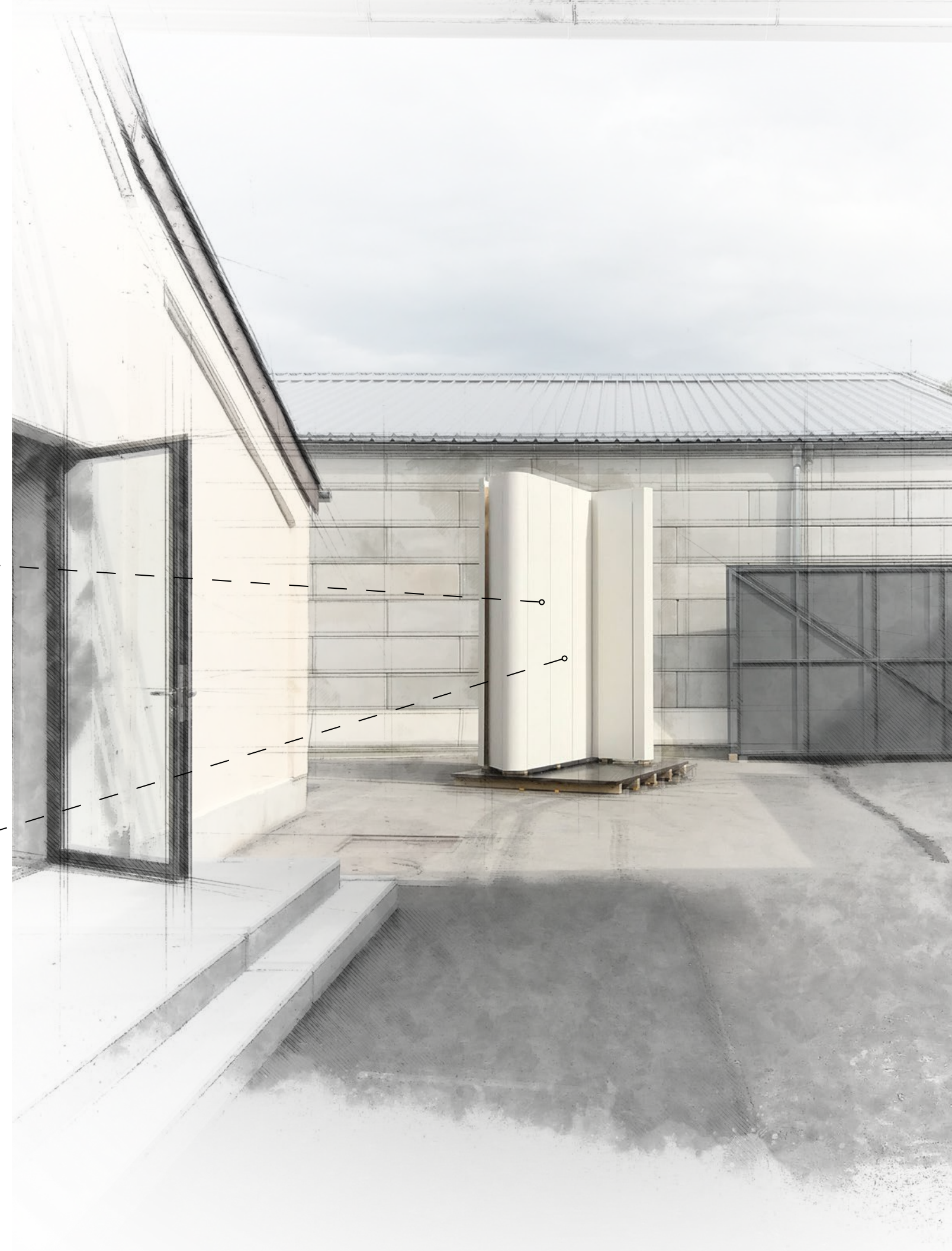
- › 3D-Berechnung der Elementstatik durch Finite-Elemente-Methode (FEM)
- › Statische Bemessung des Elements an jeder Stelle
- › Ermittlung des reellen Bedarfs an Befestigungspunkten, Abstand der Unterkonstruktion etc.
- › Anforderungen an die primäre Elementunterkonstruktion

Mock-ups & Prototyping

- › Übertragung der Konzepte in die Praxis
- › Anfertigung eines Mock-ups zur Evaluierung der optischen Erwartungen an die Architektur-Performance
- › Technische Erprobung, Simulation der Witterung, Windlasten etc.
- › Optimierung und Freigabe

Zustimmung im Einzelfall

- › Ist eine Zustimmung im Einzelfall für ein spezifisches Projekt nötig, so bietet Rieder diese als optionale Serviceleistung an.
- › Es werden alle geltenden Länderregelungen berücksichtigt.
- › Klärung der technischen Ausschreibungen



Die Zufriedenheit des Kunden steht bei Rieder an erster Stelle. Damit die Produkte zeitgerecht zum gewünschten Fertigstellungstermin zur Verfügung stehen, ist ein reibungsloser Ablauf während des Bestellprozesses inklusive Auftragsklarheit ausschlaggebend. Die nachfolgenden Grafiken veranschaulichen die wichtigsten Meilensteine¹. Die Mengenangaben für den 1. Abruf sind abhängig von Formaten, Geometrien und Containerbeladung.

Exemplarischer Ablauf¹

CS

concrete skin (inkl. Zuschnitt & Bohrungen)

- > Betrifft Standard-Größen (1200 x 2500, 3100, 3600 mm)
- > 1. Abruf max. 650 m²
- > Fertigstellungstermin 8 - 9 Wochen ab freigegebenen Produktionsplänen

ös

öko skin

- > 1. Abruf max. 650 m²
- > Fertigstellungstermin 5 - 6 Wochen ab unterzeichneter Auftragsbestätigung

fp

formparts

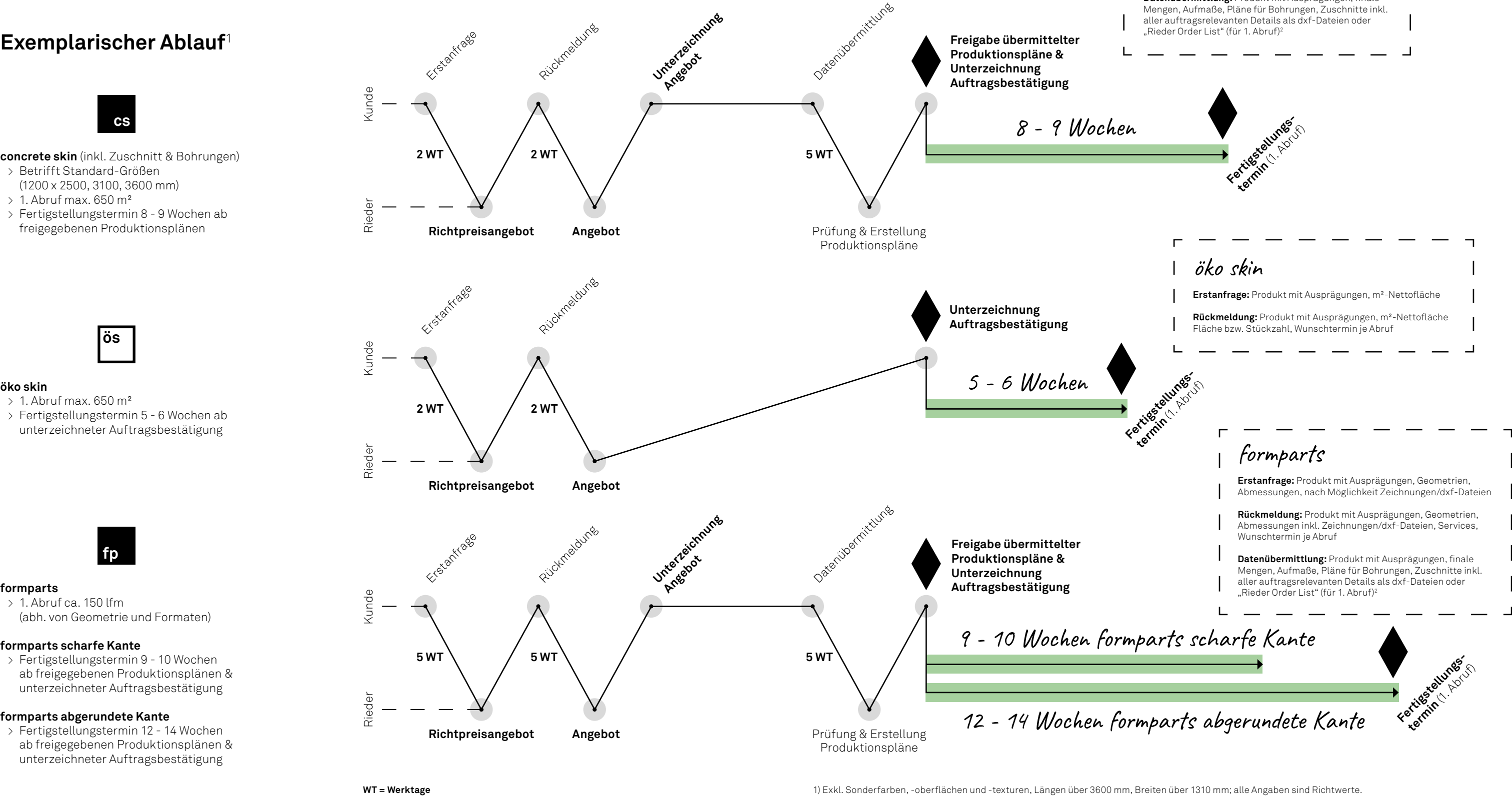
- > 1. Abruf ca. 150 lfm (abh. von Geometrie und Formaten)

formparts scharfe Kante

- > Fertigstellungstermin 9 - 10 Wochen ab freigegebenen Produktionsplänen & unterzeichneter Auftragsbestätigung

formparts abgerundete Kante

- > Fertigstellungstermin 12 - 14 Wochen ab freigegebenen Produktionsplänen & unterzeichneter Auftragsbestätigung



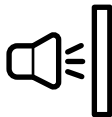
Das System der vorgehängten hinterlüfteten Fassade (VHF) zeichnet sich durch eine konstruktive Trennung der beiden Komponenten Dämmung und Bekleidung aus.

Da der geschaffene Zwischenraum den Wärmehaushalt des Gebäudes regelt, führt der charakteristische Aufbau der VHF zu einer Reihe von bauphysikalischen und ökonomischen Vorteilen. Neben individueller Form- und Farbfreiheit der Produkte aus fibreC können sichtbare oder verdeckte Befestigungen zusätzlich ästhetische Effekte erzielen.

Tipp
Auf die korrekte Hinterlüftung laut Zulassung achten!



Wärme-, Kälte- & Hagelschutz



Schallschutz



Gestaltungsfreiheit



Brandschutz



Schlagregen- & Tauwasserschutz

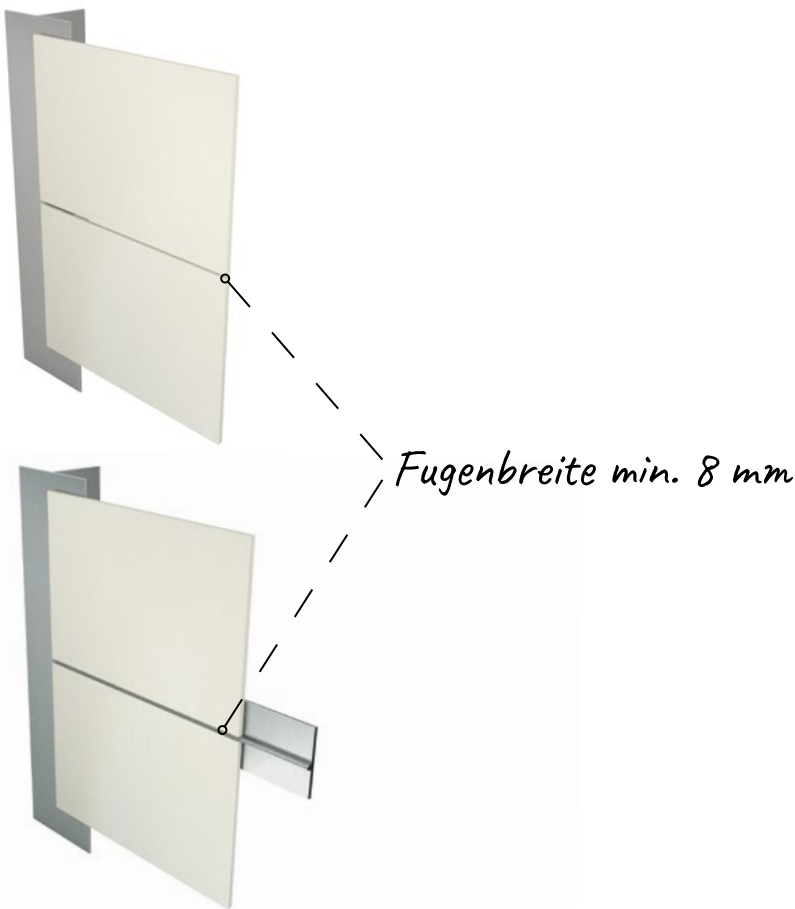


Langlebig & wirtschaftlich



Offene Fugen

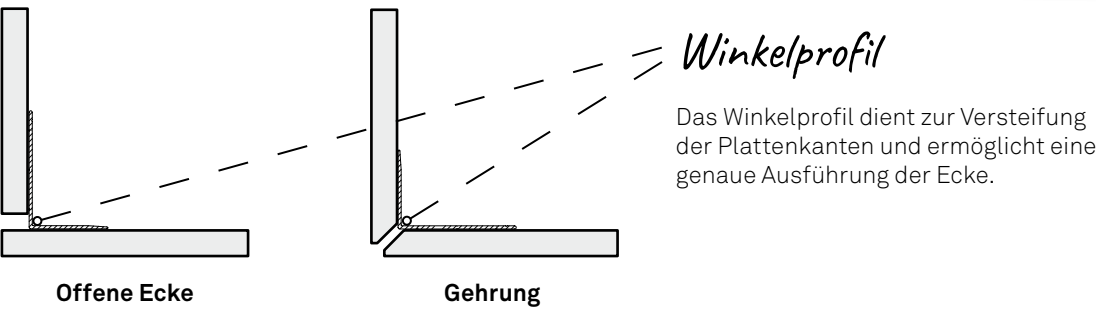
Plattenanschlüsse mit einer offenen Fuge beeinträchtigen den durchgängigen homogenen Ausdruck der Fassade nicht.



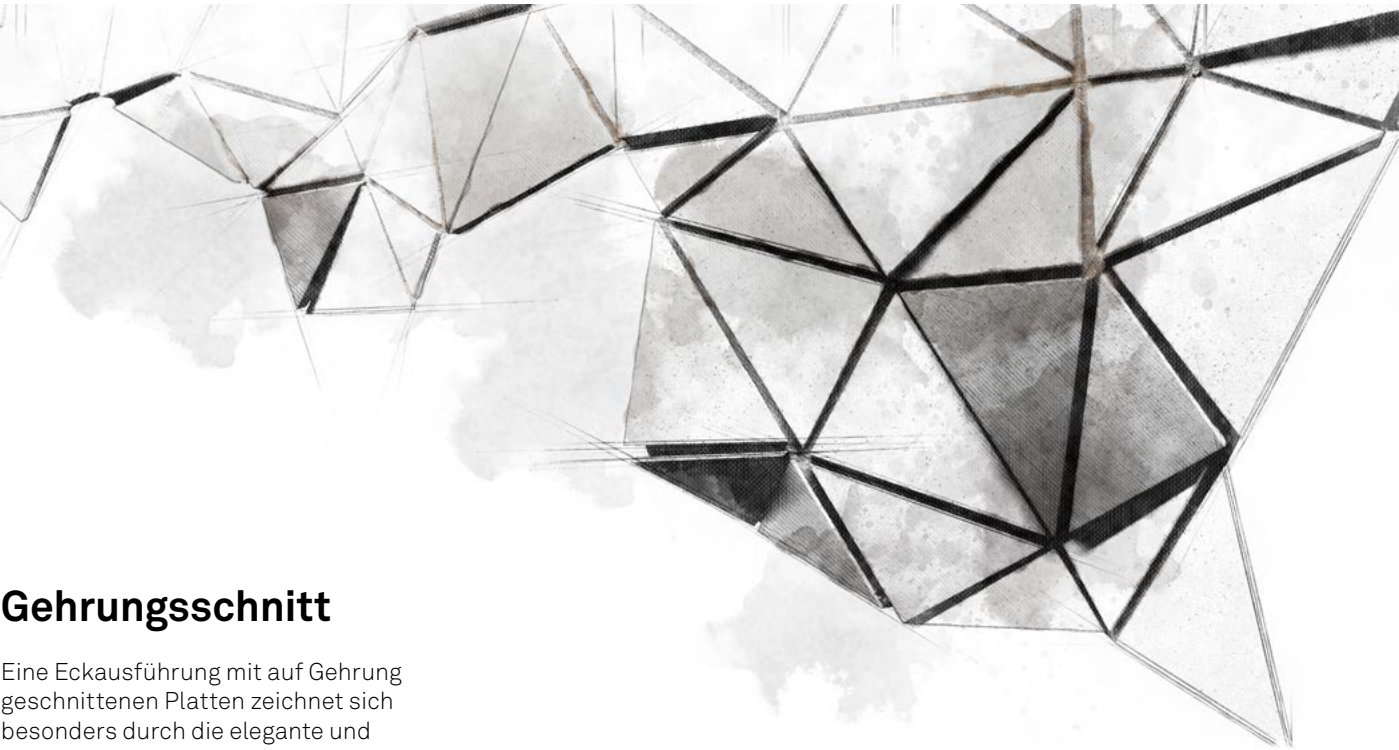
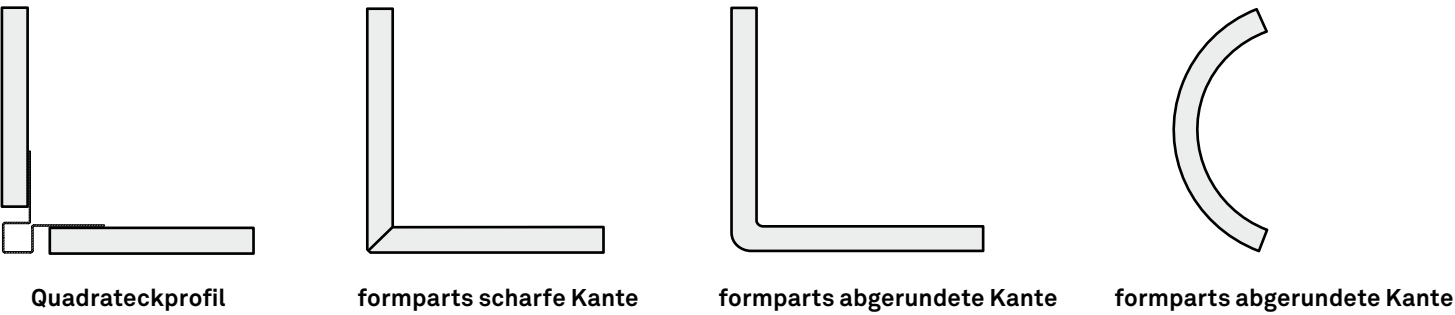
Geschlossene Fuge

Das Schließen der Fugen erfolgt mittels Fugenprofile, welche in verschiedenen Farben und Abmessungen ausgeführt werden können.

Ecklösungen - offene Fuge



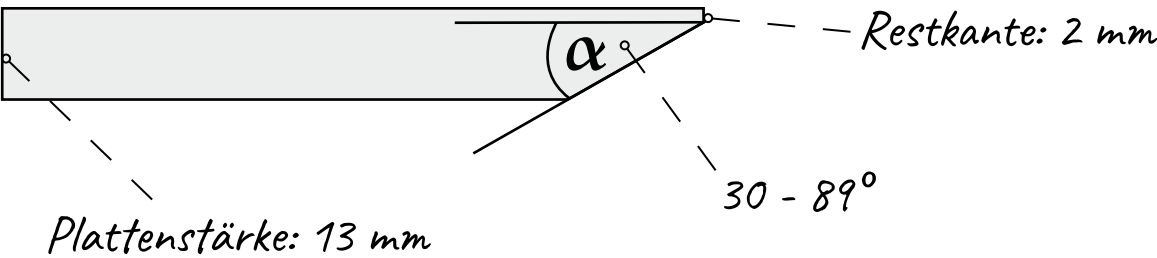
Ecklösungen - geschlossene Fuge



Gehrungsschnitt

Eine Eckausführung mit auf Gehrung geschnittenen Platten zeichnet sich besonders durch die elegante und kaum sichtbare Eckfuge aus.

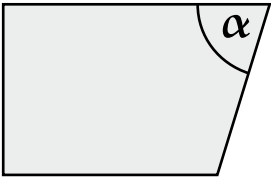
- > Toleranz Restkante: ± 1 mm
- > Toleranz Grad der Schnittkante: $\pm 2^\circ$



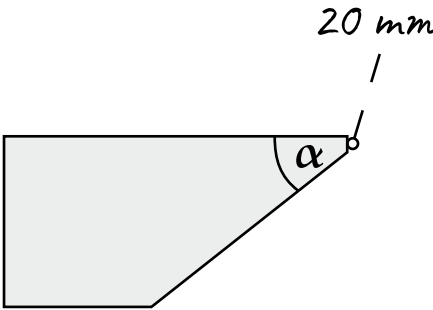
Schrägschnitt



Toleranz bis 1200 mm: ± 2 mm
Toleranz bis 3600 mm: ± 3 mm



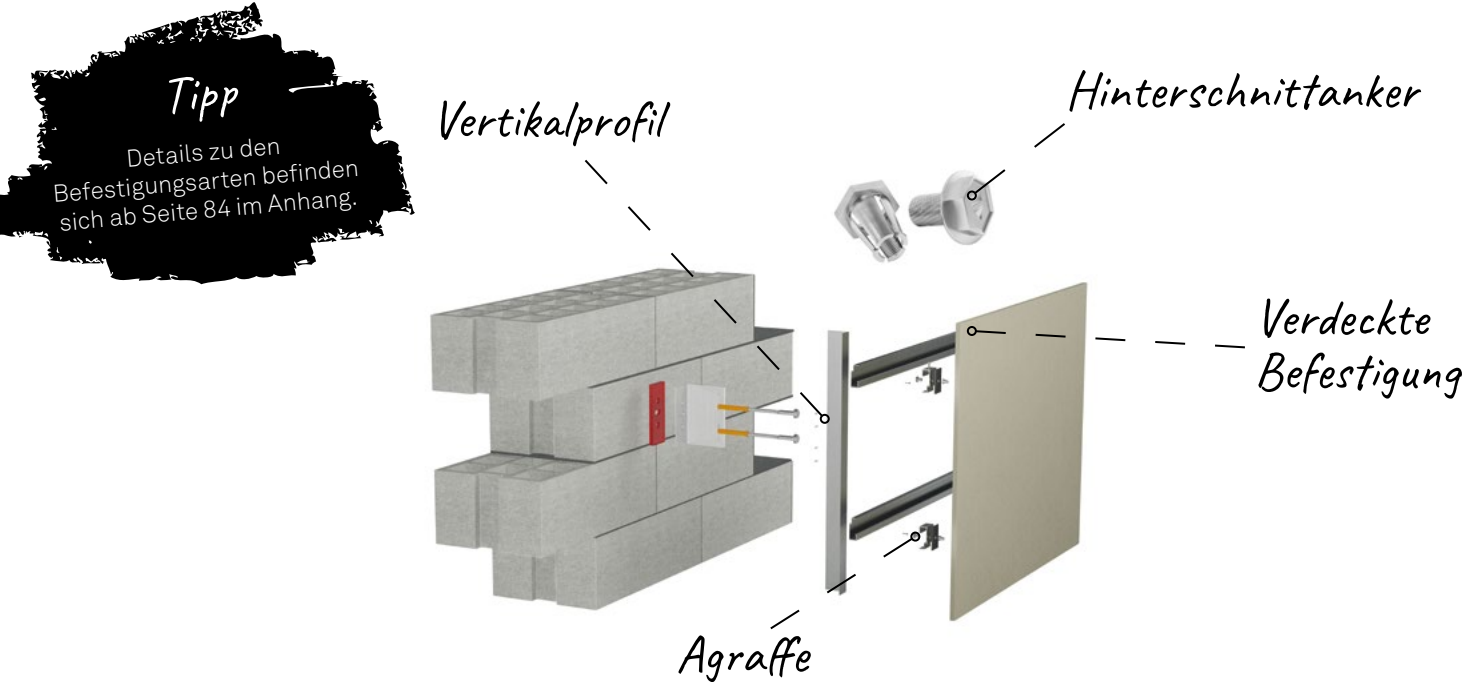
Bei einem Winkel $\alpha > 35^\circ$ kann eine spitze Ecke ausgebildet werden.



Bei einem Winkel $\alpha < 35^\circ$ muss die Spitze gekappt werden.

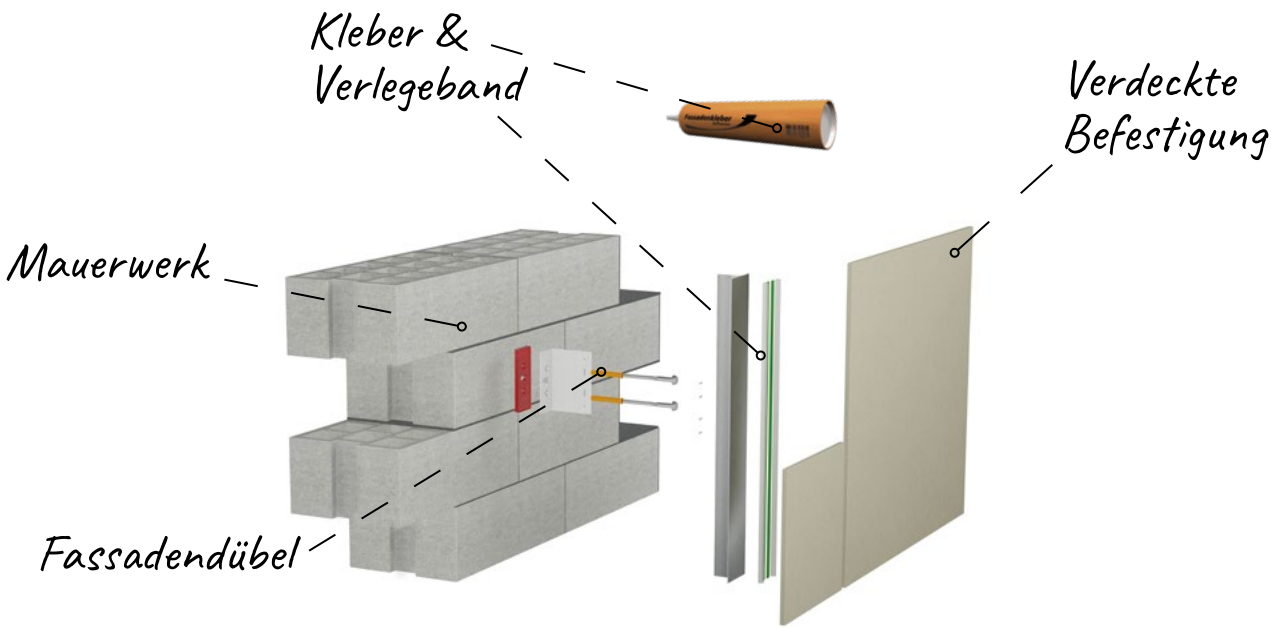
Hinterschnittanker | Befestigung

Die Paneele können mit Metallagraffen oder alternativen projektspezifischen Unterkonstruktionen und speziellen Hinterschnittankern nicht sichtbar auf der Rückseite formschlüssig befestigt werden. Die Position der Unterkonstruktion bzw. der Typ der Agraften (Einzel- oder Doppelagraffen) ist von der jeweiligen Lasteinwirkung abhängig.



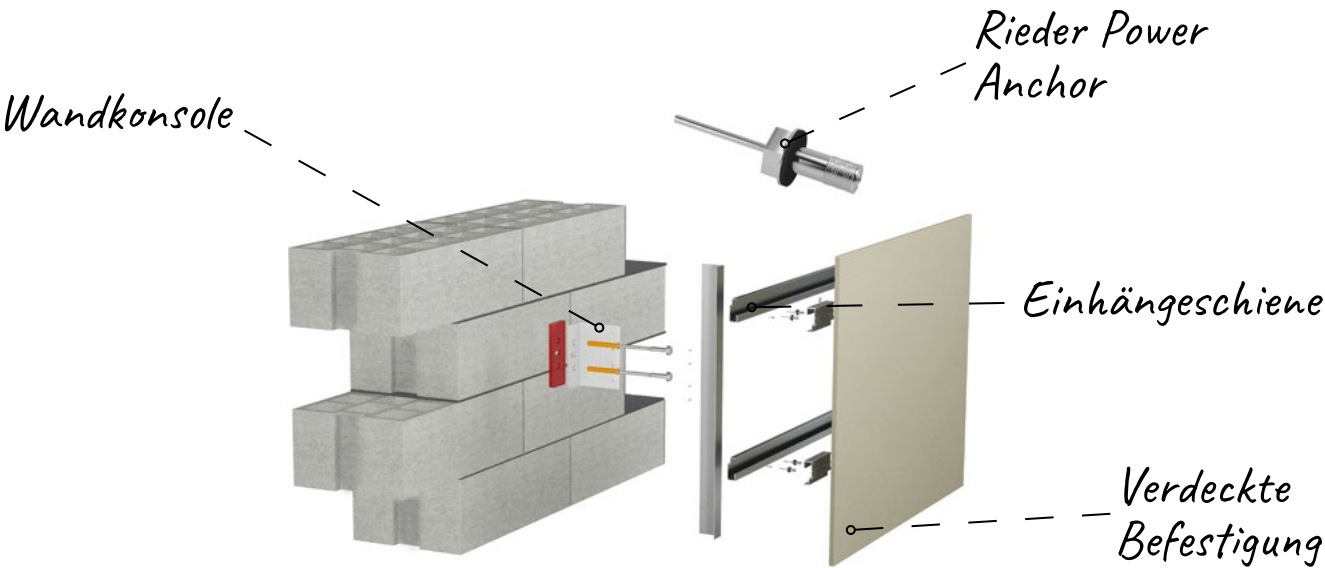
Kleben

Die Paneele können mittels Verklebung nicht sichtbar auf einer Aluminium-Unterkonstruktion kraftschlüssig befestigt werden.



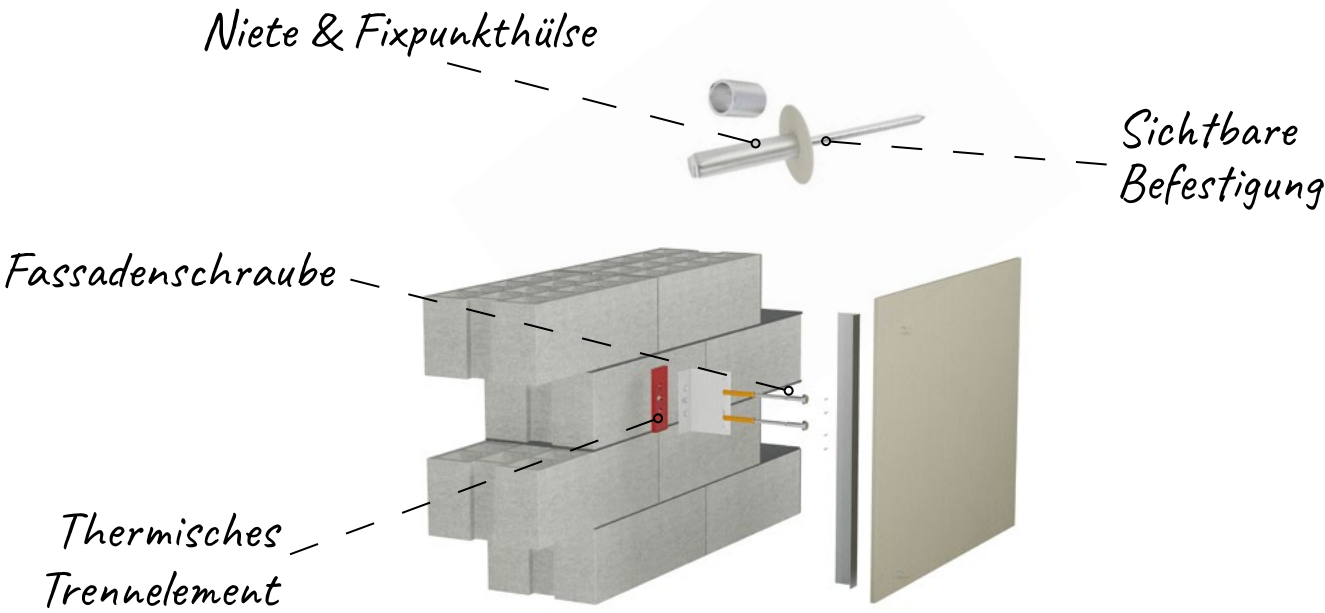
Rieder Power Anchor

Die Paneele können mit Metallagraffen oder alternativen projektspezifischen Unterkonstruktionen und dem speziellen Rieder Power Anchor nicht sichtbar auf der Rückseite formschlüssig befestigt werden. Die Position der Unterkonstruktion bzw. der Typ der Agraften (Einzel- oder Doppelagraffen) ist von der jeweiligen Lasteinwirkung abhängig und muss durch den Verarbeiter designtechnisch bewertet werden.



Niete

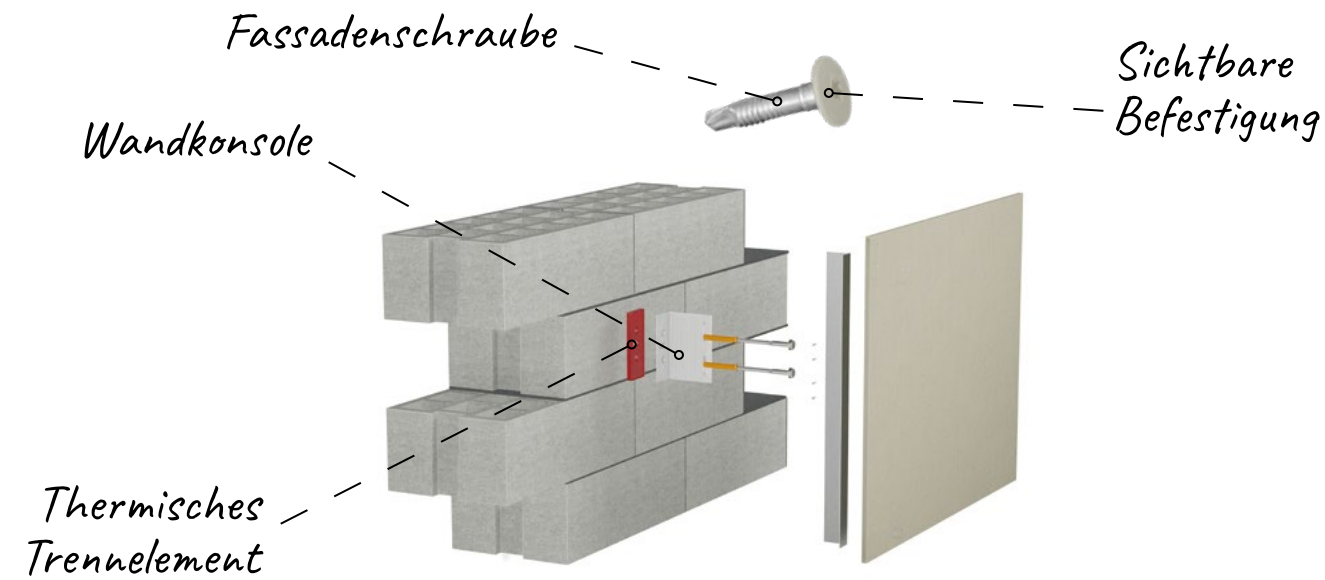
Die Paneele können mit Nieten auf einer Metall-Unterkonstruktion formschlüssig befestigt werden. Die Unterkonstruktion besteht vorzugsweise aus vertikalen Profilen, die mittels Wandkonsolenhalter an der Wand montiert sind.



Entsprechend der Zulassung ist die zulässige Gebäudehöhe für die Verwendung der Platten von den jeweils geltenden Brandschutzvorschriften der Länder abhängig. Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwangsfrei erfolgen.

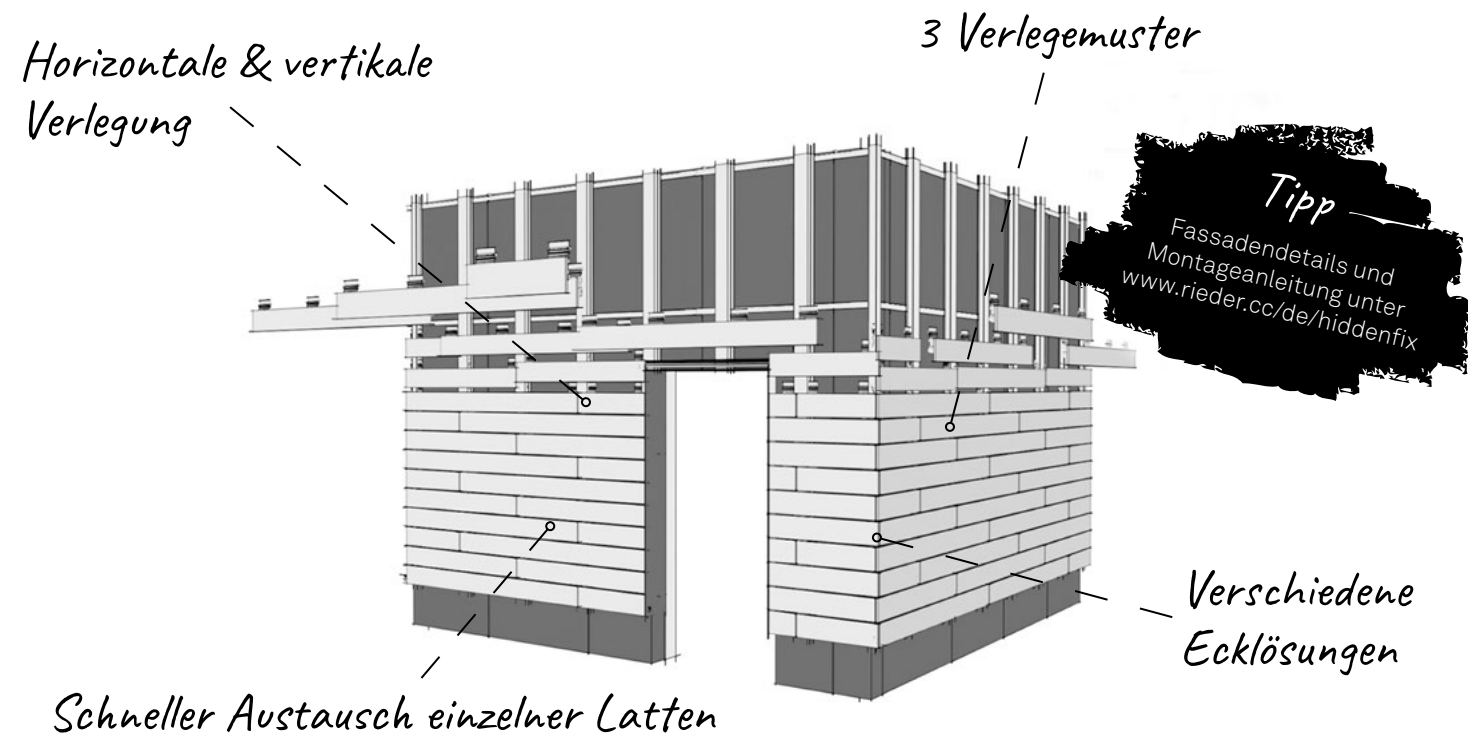
Schraube

Die Paneele können mit geeigneten Schrauben auf einer Metall- oder Holz-Unterkonstruktion formschlüssig befestigt werden. Die Unterkonstruktion besteht vorzugsweise aus vertikalen Profilen, die mit Wandkonsolenhaltern an der Wand montiert sind.



öko skin hidden fix

Das nicht sichtbare Befestigungssystem hidden fix für öko skin Fassadenlatten im Standardformat 1800 x 147 mm ermöglicht eine einfache und schnelle Montage.



Sonderlösung formparts

Speziell für die Befestigung von formparts bietet Rieder eine Bibliothek mit Standarddetails an. Durch die langjährige Projekterfahrung entstand die formparts R2R Library, welche eine umfassende Sammlung an ausgearbeiteten bzw. realisierten Befestigungslösungen für die verschiedensten Gebäude- und Fassadentypen bietet. Die Befestigung sowie die Unterkonstruktion variieren je nach Produktausprägung.



Unterkonstruktionsteile für formparts müssen immer individuell und projektbezogen designet und berechnet werden. Abhängig vom Einsatzbereich, von einwirkenden Einflüssen (Lasten) und unter Berücksichtigung der möglichen Einbringung in das Formteil ergibt sich eine Vielfalt von Lösungen.

03

Kapitel

Services

Unterstützung Bauphase	56
------------------------	----

Handling

Verpackung	58
Transport	60
Warenannahme	61
Lagerung	62
Handhabung	63
Vorbereitung Montage	64
Schneiden	65
Bohren	66
Reinigung	67
Reparatur	68

Bau



Projektmanagement & Datenaufbereitung

- › Aufbereitung des Plans für die Produktion inklusive aller Schnitte und Bohrungen

Industrielle Manufaktur

- › Generierung der Produktionsdaten aus 3D-Modellen
- › Digitale Datenintegration über computergesteuerte Prozesse
- › Schalungsbau und Produktion der Fassadenelemente

Bohrung

- › Im Rieder Werk können alle notwendigen Bohrungen auf Wunsch vorgefertigt werden.

Herstellung von Element-Unterkonstruktionen

- › Produktion der primären Unterkonstruktion als optionale Leistung



Schneiden

- › Schrägschnitte
- › Gehrungsschnitte
- › Ausschnitte
- › Perforierungen
- › Zuschnitte
- › Bearbeitung der Fase

Vormontage

- › Erstellung von Montagezeichnungen sowie Anweisungen für jeden Elementtyp
- › Witterungsunabhängige Vormontage der Element-Unterkonstruktion in das Fassadenelement werkseitig oder in der Feldfabrik vor Ort als optionale Leistung
- › Umsetzung von Modulbauweisen

Logistikkonzept & Transport

- › Ausarbeitung der optimalen Montagereihenfolge und -sequenz unter Berücksichtigung der jeweiligen Verpackungseinheit
- › Track & trace: Bar- und QR-Codes für eine eindeutige Identifikation jedes Bauteils innerhalb des Produktionsprozesses, der Lieferkette und auf der Baustelle
- › Die Logistik- bzw. Sortierreihenfolge muss Rieder bereits vor dem Produktionsstart vorliegen.

Supervision & Trainings

- › Beratung und Schulungen sowie Baustellenunterstützung weltweit
- › Hands-on Trainings & Werksführungen
- › Baustelleneinweisungen von Rieder Spezialisten

Baustellengerechte Sortierung

- › Vorsortierung der Produkte entsprechend der Fassadenseite

Individuelle Verpackung für formparts

- › Sichere Lagerung und Lieferung in Styroporformen (recyclebar)
- › Für Spezialanforderungen bei der Montage bauseits, können individuelle Verpackungen entworfen werden.

Montageaufsicht

- › Einweisung bauseits

Damit die oft komplexen Elemente in unterschiedlichen Formen und Größen sicher transportiert werden können, sind robuste Verpackungen notwendig. Die Formen variieren je nach Projekt, daher ist eine standardisierte Verpackung nicht möglich. Dank langjähriger Erfahrung und Know-how werden die Verpackungen bei Rieder für jedes Projekt individuell entworfen und angefertigt.



Kantenschutz

Höchste Sicherheit beim Transport mit werkseitig montiertem Kantenschutz.

Dokumente

Die wichtigsten Dokumente für die Anlieferung und Weiterverarbeitung bauseits werden jeder Palette beigelegt.

Witterungsschutz

Jede Palette wird mit einer Abdeckung und Folie vor Witterungseinwirkungen während des Verladevorgangs geschützt. Dieser Schutz ist nicht ausreichend für eine Lagerung im Außenbereich. Eine zusätzliche Überdachung wird empfohlen.

Wirtschaftlich

Rieder legt großen Wert auf nachhaltige und wirtschaftliche Lösungen. Die platzsparenden Verpackungen werden auf die Länge der LKWs abgestimmt. Dadurch können weniger LKWs eine größere Menge transportieren – und damit Ressourcen schonen.

Individuell

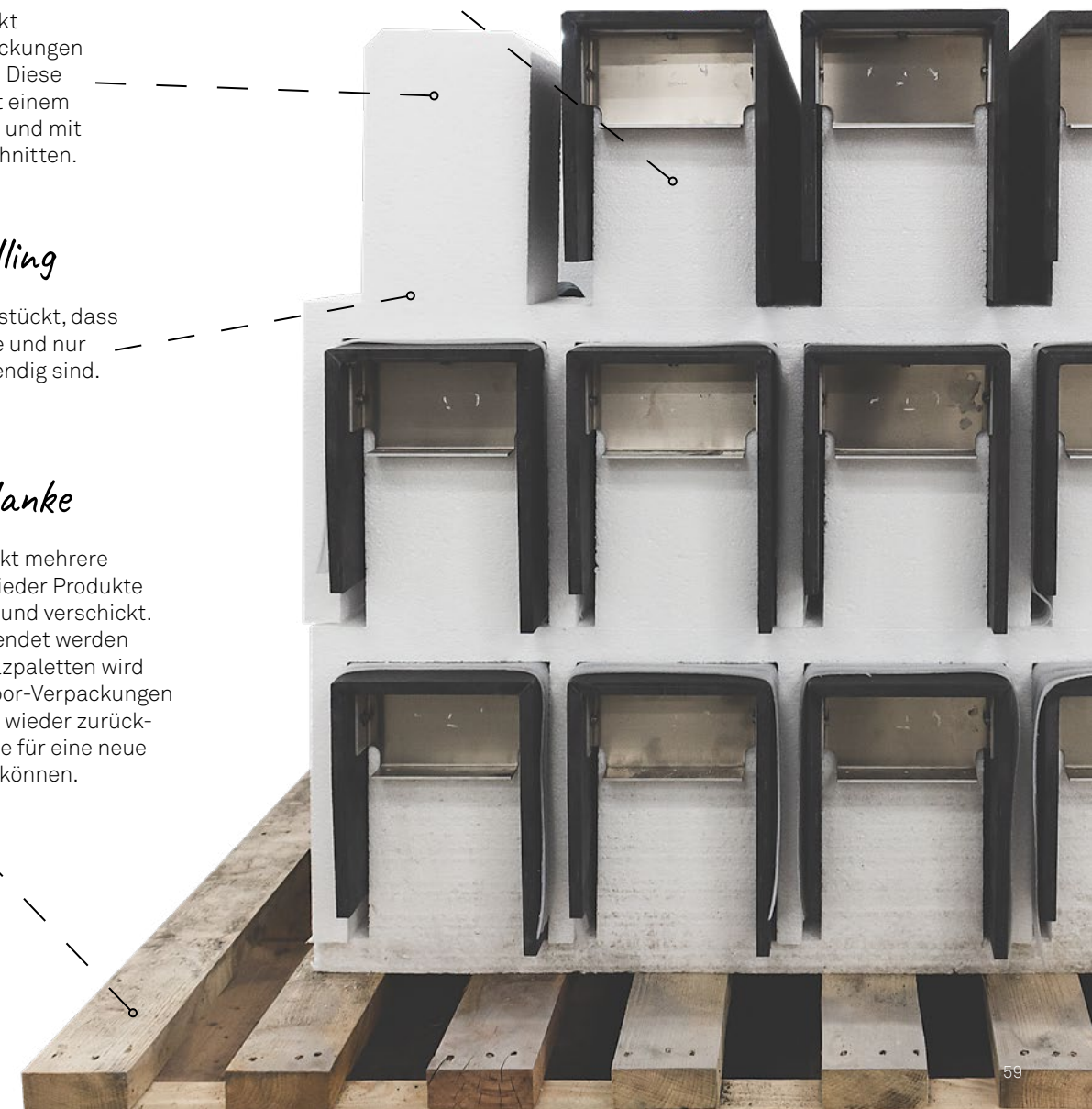
Für jedes formparts Projekt werden individuelle Verpackungen für die Formteile benötigt. Diese werden direkt im Haus mit einem 3D-Programm konstruiert und mit einem Styrocutter zugeschnitten.

Einfaches Handling

Die Paletten werden so bestückt, dass bauseits möglichst wenige und nur einfache Handgriffe notwendig sind.

Zero Waste Gedanke

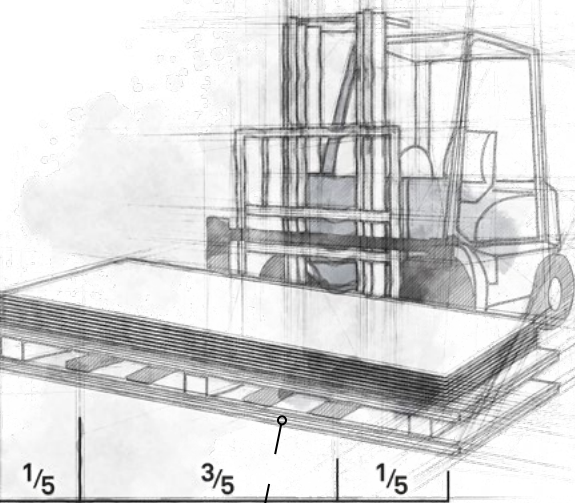
Benötigt man für ein Projekt mehrere Lieferungen, werden die Rieder Produkte auf Eisengestelle gepackt und verschickt. Diese können wiederverwendet werden und der Verbrauch von Holzpaletten wird minimiert. Auch die Styropor-Verpackungen können bei Großaufträgen wieder zurückgesendet werden, damit sie für eine neue Lieferung genutzt werden können.



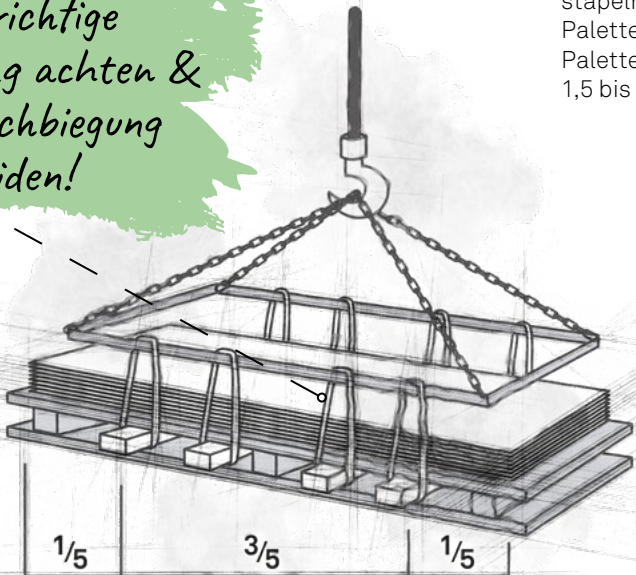
Beladung

Formschlüssige, sichere Verladung. Keinesfalls größere Paletten auf kleinere stellen. Keine anderen Waren auf den Paletten stapeln. Die Paneele dürfen nicht betreten werden. Eine Transportsicherheit ist ausschließlich mit stabilem Kantenschutz gewährleistet. Die Anzahl der Zurrgurte muss den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes entsprechen. Eine Ladungssicherung muss gewährleistet sein. Für die Container-Verladung wird auf das Informationsblatt Container verwiesen.

Sicher verladen!



Auf die richtige Lastverteilung achten & Plattendurchbiegung vermeiden!



Entladen

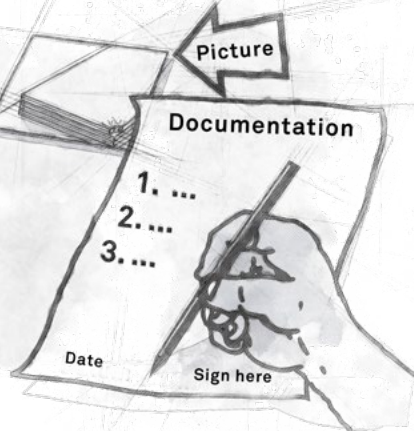
Ein Entladen ist nur mit Stapler und/oder Kran mit min. 2000 kg Tragkraft bei maximal benötigter Ausladung möglich. Erforderlich sind 4 Zinken, ein Gabelabstand von min. 2300 mm und eine Entladetraverse für Kranentladungen. Wenn kein Stapler mit 4 Zinken zur Verfügung steht, muss die Palette mit den Paneelen auf einem Stahlrahmen platziert werden und kann erst dann bauseits befördert werden. Eine Palettendurchbiegung verursacht Oberflächenrisse bis hin zu starken Plattenbeschädigungen. Die richtigen Abstände der Lastaufnahme sind zu beachten. Eine Palettenschwingung beim Handling ist zu vermeiden. Paletten einzeln aufnehmen - nicht stapeln oder auf der Kante der unteren Palette abstellen. Das Gewicht pro Palette beträgt im Regelfall zwischen 1,5 bis max. 2 Tonnen. Langsam fahren!

Einweisung

Eine Einweisung aller Verarbeiter vor dem Verarbeitungsbeginn ist notwendig. Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller von Unterkonstruktionen und/oder Befestigungsmitteln sind zu beachten!

Dokumentation

Kontrolle bei Warenübernahme. Transportschäden sind in den Transportdokumenten anzuführen und vom Fahrer gegenzuzeichnen.



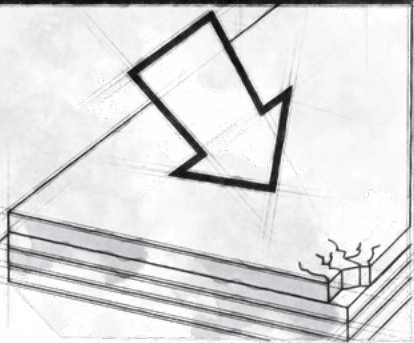
Dokumente aufbewahren

Handhabungsrichtlinien, Packliste und Palettenbeschriftung sollten nicht entsorgt werden.



Mängel dokumentieren

Mängel an den Paneelen sind mit Fotos (Meterstab als Größenvergleich daneben legen), Paneel-ID-Nr. und Bericht zu dokumentieren und unverzüglich schriftlich zu melden (Reklamation). Fehlerhafte Waren sind sicherzustellen. Keinesfalls diese montieren!

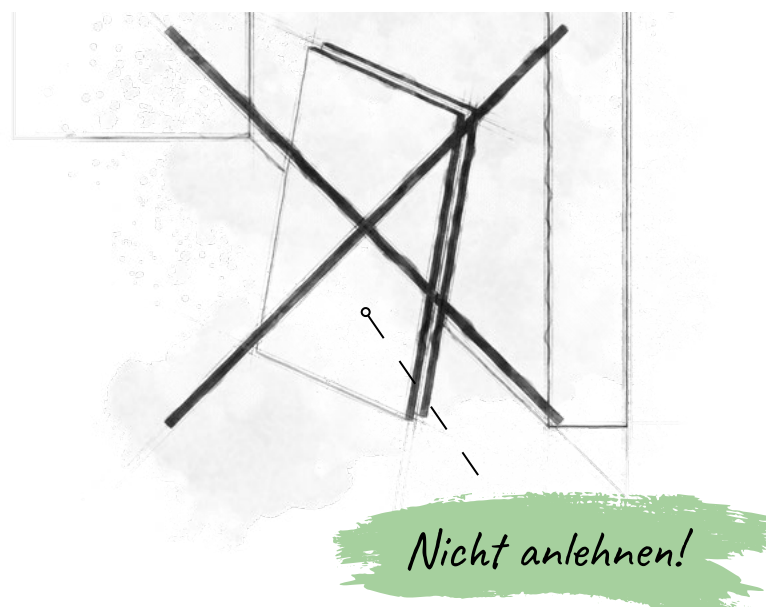


Lagerplatz

Trockener und ebener Lagerplatz. Rieder empfiehlt bereits bei der Bauplanung - speziell bei Großprojekten - einen geeigneten Lagerplatz für die Produkte zu berücksichtigen, z.B. Tiefgarage, Halle etc. Beim Abstellen auf einen ebenen Untergrund achten! Paletten dürfen keinesfalls auf der Baustelle gestapelt werden.

Liegend lagern

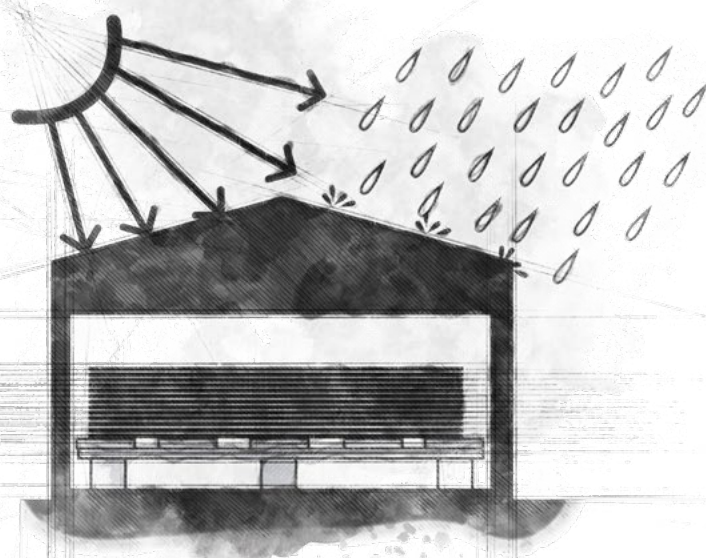
Keinesfalls größere Paletten auf kleinere stellen. Ein Durchbiegen und Schwingen ist zu vermeiden. Paneele nicht aufstellen oder anlehnen.

**Stapeln**

Nur vollflächige Zwischenlagen verwenden. Ein Stapeln ohne ausreichenden Schutz zwischen den einzelnen Paneelen ist zu vermeiden. Es dürfen keine Glasfaserbetonelemente, Holzstücke oder andere Materialien zwischen die Paneele gelegt werden. Zum Schutz vor Schäden durch das Aneinanderreiben der Paneele muss eine Schaumstofffolie als Zwischenlage auf jedes Paneel gelegt werden.

Vor Witterung schützen

Die Paneele aus fibreC müssen bis kurz vor der Montage an der Fassade gut geschützt im Innenraum oder unter dem Dach sicher verstaut werden. Ein geeigneter Schutz vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung ist zu gewährleisten. Die Paneele dürfen nur unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung genommen werden. Bei kurzzeitiger Lagerung im Freien ist die Palettenverpackung zu öffnen, um Schwitzwasser zu vermeiden. Es ist zu beachten, dass das oberste Paneel immer bis kurz vor der Montage geschützt/abgedeckt bleibt. Zusätzlich müssen die Paneele mit einer geeigneten Baufolie zu 100 % abgedeckt werden. Die fibreC Verpackungsfolie stellt keinen ausreichenden Witterungsschutz dar.

**Drehen und Wenden****Paneele behutsam aufdrehen**

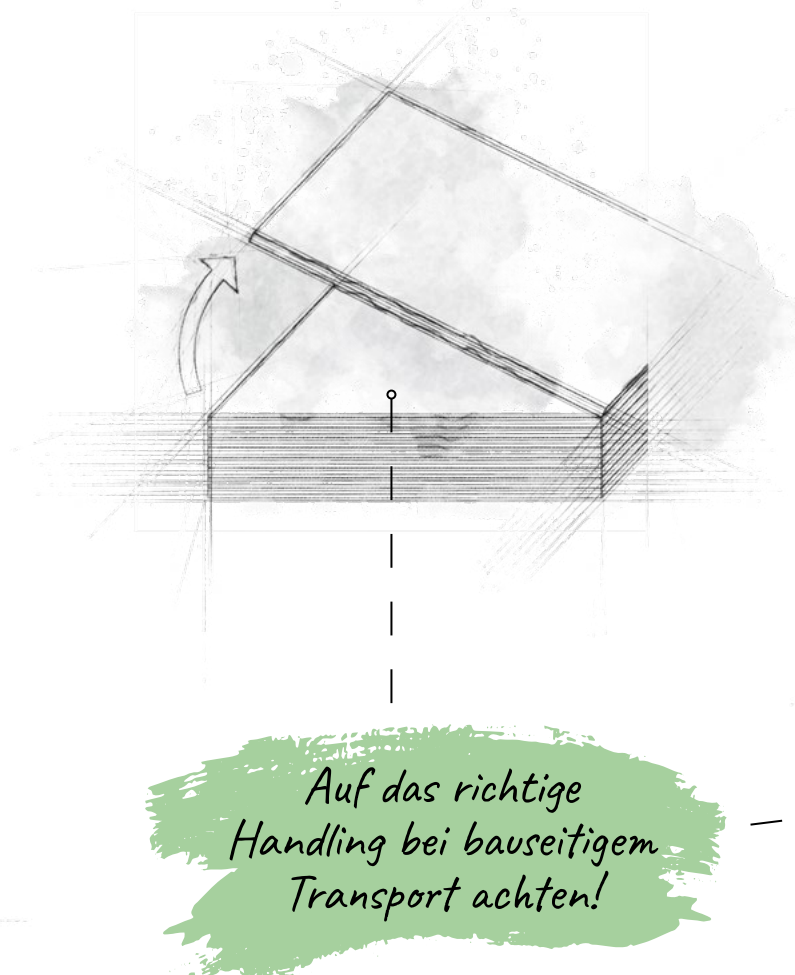
Die Paneele nicht vom Stapel schieben oder ziehen. Immer aufdrehen. Die Paneele dürfen nicht aneinanderreiben.

Drehen der Paneele

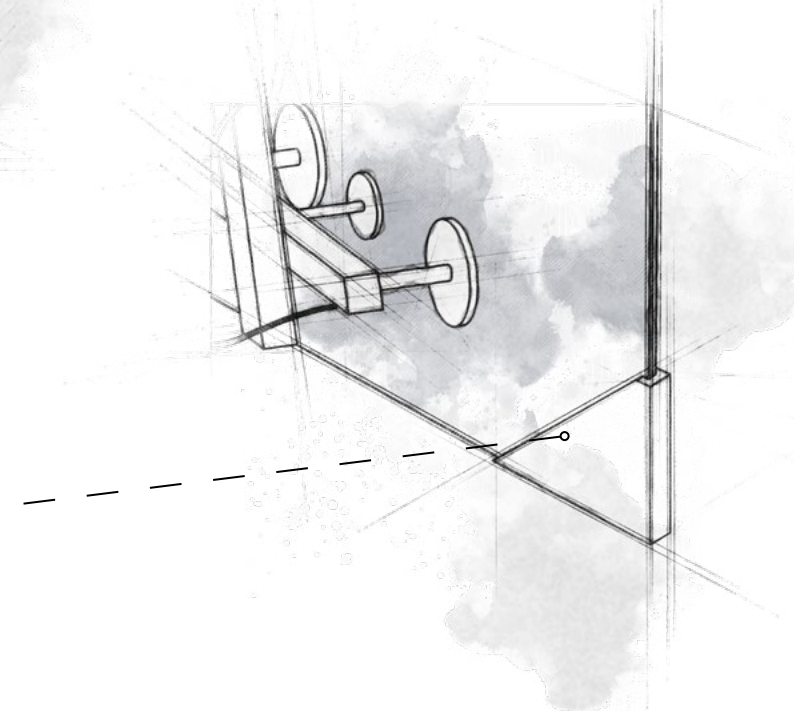
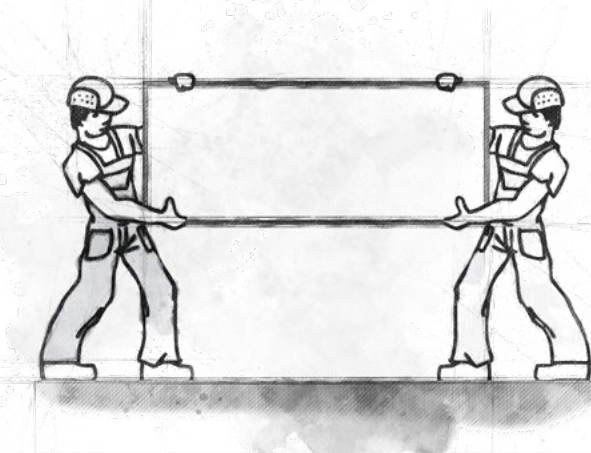
Die Paneele mittels Eckdrehschutz manuell auf der Baustelle drehen. Einen Eckdrehschutz über eine Ecke der Paneele stülpen und das Paneel vertikal über den Eckdrehschutz drehen. Das Paneel darf keinesfalls liegend gedreht werden - Rissgefahr!

Wenden der Paneele

Das Paneel behutsam von der Palette aufdrehen und vertikal mit der Kante auf der Arbeitsfläche abstellen, vorsichtig drehen und ablegen. Die Paneele nicht auf den Kanten oder Ecken ohne entsprechenden Schutz (z.B. Styropor oder Teppich) abstellen.

**Tragen**

Ein manueller Transport ist nur mit aufgestelltem Paneel möglich! Saubere Schutzhandschuhe und eine entsprechende Arbeitsschutzausrüstung tragen. Vorsicht schwer! Verletzungsgefahr! Ein Durchbiegen und Schwingen ist zu vermeiden. Eine Paneeldurchbiegung verursacht Oberflächenrisse, die zu einer starken Plattenbeschädigung führen können. Schmale, lange Paneele sind mit besonderer Vorsicht zu behandeln! Die Paneele nicht auf den Kanten oder Ecken ohne entsprechenden Schutz (z.B. Styropor oder Styrodur) abstellen.



In der Regel werden die Paneele werkseitig bei Rieder geschnitten und vorgebohrt. Sollte dennoch eine Bearbeitung vor Ort an der Baustelle durchgeführt werden, sind wichtige Richtlinien zu beachten.

Ausrüstung

Eine geeignete Technik für das Abladen, Umladen, den Transport und die Montage ist unbedingt erforderlich. Vakuumsauger mit permanenter Ansaugung zum Anheben und Montieren der Paneele sowie schwenkbare Spezialsauger zur Montage hinter dem Gerüst sind zu verwenden. Nur Silikonsauger verwenden, da schwarze Gummisauger Spuren auf dem Paneel hinterlassen. Je nach Anwendungsfall sind individuell gefertigte Montagegestelle, ein Seilzug oder ein Montagekran mit Plattengriffen oder Krallen zu verwenden.



Arbeitsfläche

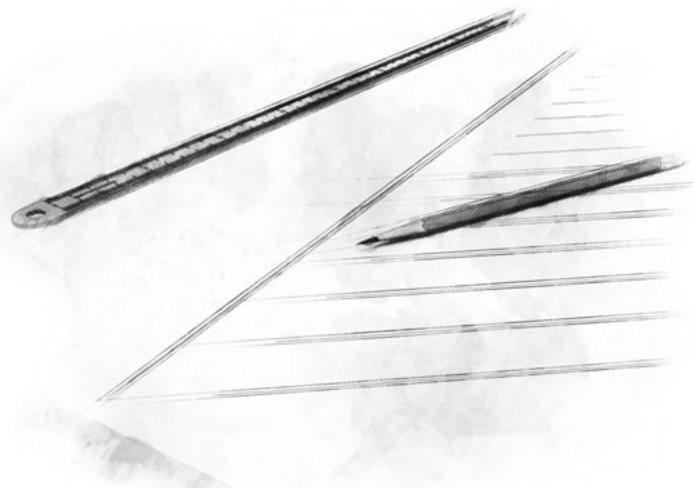
Eine geeignete Arbeitsfläche (Böcke mit vollflächiger Auflage oder Arbeitstisch) ist zu schaffen. Bei Regen ist auf eine trockene Arbeitsumgebung zu achten.

Schutz

Grundsätzlich sind bei allen Bohr- und Schneidarbeiten eine Schutzbrille und eine Feinstaubmaske zu tragen. Um Verschmutzungen zu vermeiden, werden saubere weiße Arbeitshandschuhe empfohlen.

Staubsauger & Kompressor

Eine Saugtraverse auf einem Arbeitstisch und ein Staubsauger zum Absaugen des Schneidestaubs sowie ein Kompressor zum Abblasen des restlichen Schneidestaubs sind zu verwenden. Bohr- und Schneidestaub müssen sofort trocken und gründlich entfernt werden, bevor dieser die Oberfläche der Paneele beschädigt bzw. verunreinigt!



Markierungen

Markierungen können ggf. nicht mehr entfernbar sein. Schnittmarkierungen also nur auf abzuschneidenden Plattenteilen anbringen.



Nassschnitt

Paneele aus fibreC können mit einem Wasserstrahl zugeschnitten werden. Dieser eignet sich besonders für komplexe Zuschnitte wie Rundungen und Schrägschnitte. Nach dem Nassschnittverfahren ist die Reinigung mit sauberem Wasser mit anschließender Trocknung wichtig und unerlässlich. Die Paneele dürfen auf keinen Fall in feuchtem Zustand weiterverarbeitet bzw. gestapelt werden. Eine falsche Handhabung der Paneele in nassem Zustand kann zu Qualitätsverlust führen.

Schneiden vor Ort

Zuschnitte vor Ort können mit einer Handkreissäge mittels Führungsschiene ausgeführt werden. Die Sichtseite der Platte zeigt nach oben. Produkte aus fibreC können auch mit einer Tischkreissäge und einem Diamantsägeblatt geschnitten werden.

Trockenschnitt

Präzise Passschnitte für Ausschnitte, Schrägschnitte und Gehrungsschnitte sind mit einer Handkreissäge mit Führungsschiene und einem Splitterschutz durchzuführen. Um Absplatterungen bzw. unsaubere Schnitte zu vermeiden, muss der Schnitt immer auf der Plattensichtseite durchgeführt werden. Ein Diamantsägeblatt für Handkreissägen verwenden. Schnittdaten: Drehzahl ca. 6500 1/min bei Ø 150 mm, Vorschub ca. 2-3 m/min, Schnittgeschwindigkeit ca. 50-60 m/s. Dafür eine handelsübliche Stichsäge mit Diamant bestücktem Stichsägeblatt für Ausschnitte verwenden. Es wird empfohlen, einen Testschnitt an einem Abfallstück durchzuführen, um die Eignung der zum Einsatz kommenden Werkzeuge zu testen.

Sägeblatt

Für Standardschnitte empfiehlt sich ein leicht gezahntes Diamantkreissägeblatt, Ø 150 mm, Lochdurchmesser 22,5 mm, Ausgleichsring auf 20 mm. Für sehr feine Schnitte, wie z.B. Gehrungen, eignet sich ein Diamantkreissägeblatt mit geschlossenem Diamantbesatz oder ein Diamantstichsägeblatt. Die Schnittleistung mit geschlossenem Diamantbesatz verringert sich um ca. 25 %. Auf Anfrage empfiehlt Rieder gerne ausgewählte Hersteller von Sägeblättern.



Bohrungen

Es wird empfohlen, die Bohrungen von Rieder herstellen zu lassen, da dies in geeigneter und geschützter Umgebung, mit den richtigen Werkzeugen und von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt wird. In diesem Fall übernimmt Rieder die Qualitätskontrolle und garantiert die Richtigkeit der Bohrungen. Die Position der Bohrungen an den Paneelen muss durch den Verarbeiter mittels Bohrkoordinaten in der „Rieder Order List“ bzw. durch Zeichnungen im dxf-Format vorgegeben werden. Bei Selbstbohrungen erfolgt ein Haftungsausschluss.

Durchgangsbohrung

Sollten Bohrungen bauseits erforderlich sein, so müssen Steinbohrer oder Spezialbohrer mit Ø 8 mm verwendet werden. Keinesfalls eine Schlagbohrmaschine verwenden! Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung unter einem Winkel von 90° zum Paneel ausgeführt wird. Um Absplitterungen bzw. unsaubere Bohrungen zu vermeiden, muss die Durchgangsbohrung immer auf der Paneelsichtseite durchgeführt werden. Dabei sind Holz- oder Holzwerkstoffunterlagen zu verwenden, um ein Ausreißen an der Paneelrückseite zu vermeiden. Die Durchgangsbohrungen sind immer in Übergröße auszuführen (nominell Ø 8 mm), um unterschiedliche thermische Ausdehnungen zwischen den Paneelen und der Unterkonstruktion zu ermöglichen. Der Fixpunkt wird mittels Fixpunkt- bzw. Gleitpunkthülse an geeigneten Stellen hergestellt. Das muss projektspezifisch bemessen werden.

Bohrmarkierungen

Beim Schneiden oder Bohren auf der Sichtseite an der Bohrstelle vor dem Anzeichnen Klebeband aufbringen. Die Markierung auf dem Klebeband anzeichnen, da Markierungen auf der Platte eventuell nicht mehr entfernt werden können.

Verschmutzungen

Bohr- und Schneidestaub muss sofort und gründlich entfernt werden, bevor dieser die Oberfläche der Paneele beschädigt bzw. verunreinigt. Ein Kompressor zum Ansaugen der Hinterschnittbohrmaschine auf dem Paneel und zum Entfernen (Abblasen) des restlichen Schneide- und Bohrstaubes ist zu verwenden. Auch bauseitig durchgeführte Bohrungen unterliegen der Notwendigkeit einer Qualitätskontrolle, welche entsprechend der Zulassung bzw. der Herstellerangaben mit den jeweiligen Messkalibern bzw. Grenzlehren durchgeführt und protokolliert werden müssen.

Reinigung der Paneele

Paneele sind für die Dauer der Reinigung schräg zu stellen. Die Reinigung erfolgt unter abfließendem Wasser mit kratzfreier Bürste oder einem Microfasertuch. Nach dem Trocknen die Lagerungsrichtlinien beachten. Es dürfen keine stehenden Wasserreste auf dem Paneel verbleiben.

Reinigungsintervall nach der Montage

Abhängig vom Standort des Bauvorhabens und der Belastung der Fassade durch Verschmutzung wird eine Reinigung der Fassade in einem Intervall von ca. 2 – 5 Jahren durch eine Fachfirma empfohlen. Diese Reinigungsintervalle sind Richtwerte. Es sollte jede Fassade vor einer Reinigung begutachtet werden, um eine Notwendigkeit der Reinigung abzuwägen.

Reinigungssysteme

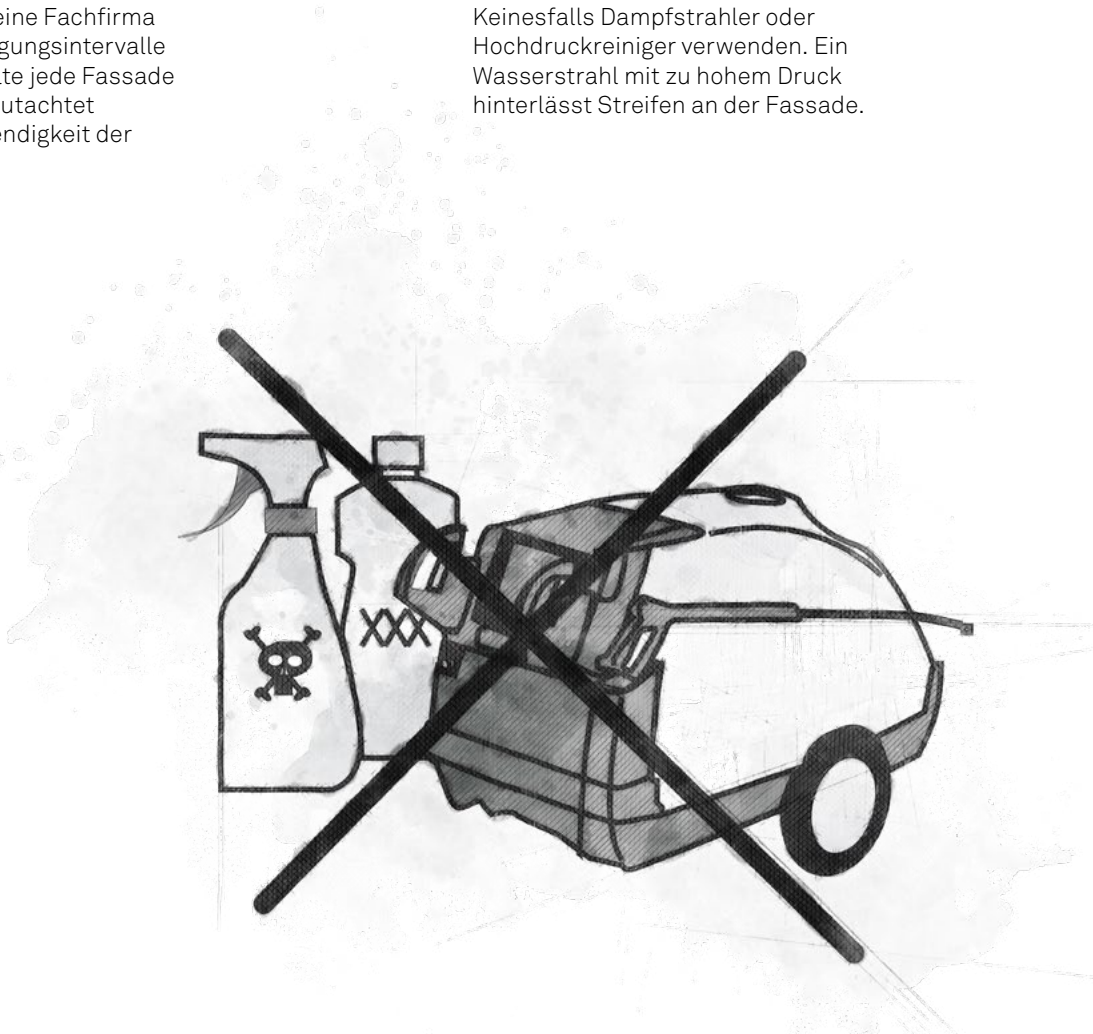
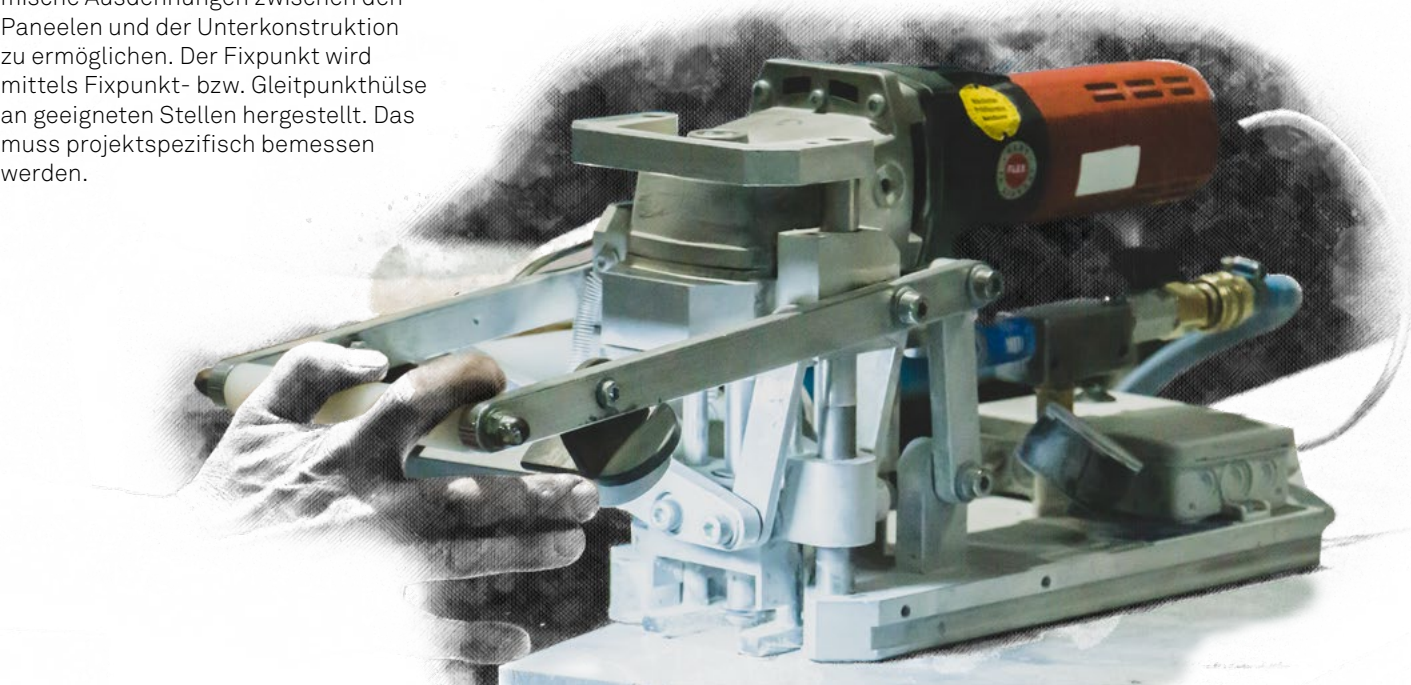
Bei normalen Verschmutzungen empfiehlt Rieder gerne auf Anfrage ausgewählte Reinigungssysteme.

Keine Chemikalien

Keine Chemikalien verwenden (ausgenommen fibreC Reiniger).

Keine Hochdruckreiniger

Keinesfalls Dampfstrahler oder Hochdruckreiniger verwenden. Ein Wasserstrahl mit zu hohem Druck hinterlässt Streifen an der Fassade.



Aufgrund der starken Löseaktivität kann bei falscher Anwendung die Beschichtung beschädigt werden. Grundsätzlich sind die Verarbeitungshinweise für die Verarbeitung der Reinigungssysteme zu beachten. Nach Abschluss der Montagearbeiten empfiehlt Rieder eine Grundreinigung der Fassade. Bohr- und Schneidestaub muss sofort (vor der Montage) trocken und gründlich entfernt werden, bevor dieser die Oberfläche der Paneele beschädigt bzw. verunreinigt! Bei unsachgemäßer Reinigung und Wartung übernimmt Rieder keine Haftung.

Für geringfügige Beschädigungen von Rieder Produkten, wie zum Beispiel Kantenausbrüche, Abplatzungen oder anderen Fehlerstellen bis zu einer Größe von 1 cm², sind folgende Arbeitsschritte für eine bestmögliche Ausbesserung empfehlenswert.

**Schritt 1
Spachtelmasse**

Der erste Schritt besteht im Auffüllen bzw. Ausspachteln der beschädigten Stelle. Auf Anfrage empfiehlt Rieder gerne ausgewählte Spachtelmassen. Die Verarbeitungsrichtlinien der Hersteller sind zu beachten. Rieder übernimmt keine Garantie bei unsachgemäßer Anwendung.

**Schritt 2
Eingefärbte
Schutzschicht**

Nach dem Ausbessern der Fehlerstelle mit der Spachtelmasse und nach Einhaltung der entsprechenden Trocknungszeit muss die eingefärbte Schutzschicht mit einem geeigneten Pinsel aufgebracht werden, um den Farbton der Spachtelmasse abzudecken. Rieder bietet für alle Standardfarben eine passend eingefärbte Schutzschicht.

Die verschiedenen Oberflächen matt, ferro light und ferro können mit verschiedenen Hilfsmitteln erzeugt werden. Die glatte Paneeloberfläche matt wird durch einfaches Aufbringen der Schutzschicht mit einem Pinsel oder Schaumgummiroller hergestellt. Um die Struktur der Oberflächen ferro light und ferro zu erzeugen, wird die farbige Schutzschicht nach dem Auftragen mit einem Schwamm leicht getupft.

Zu beachten:

- > Die zu behandelnde Fläche muss sauber, trocken und staubfrei sein.
- > Trennmittel, Öle oder sonstige Fluide können zu Haftungsproblemen führen.
- > Die Schutzschicht muss vor und während der Verarbeitung immer wieder aufgerührt werden, um eine Absetzung der Komponenten zu vermeiden.
- > Die Platten- und Umgebungstemperatur muss mindestens 10 °C betragen.
- > Das Auftragen der Schutzschicht sollte nicht bei direkter Sonneneinstrahlung erfolgen.
- > Ein mehrmaliges Auftragen kann zu einem Glanzeffekt der Schutzschicht führen.
- > Der Bedarf an Schutzschichtmasse pro m² beträgt ca. 130 g, Dichte ca. 1,1 kg/l.
- > Die verwendeten Werkzeuge sofort nach dem Gebrauch mit warmem Wasser reinigen.
- > Die abgefüllte Schutzschicht ist im ungeöffneten Behälter bei trockenen Bedingungen 6 Monate haltbar.
- > Die abgefüllte Schutzschicht kühl und trocken lagern, vor Frost schützen.
- > Rieder übernimmt keine Garantie bei unsachgemäßer Anwendung.
- > Behandelte Stellen können optisch und farblich vom Rest der Fassade abweichen.

**Bezugsquellen
für Spachtelmassen**

Rieder Sales GmbH
Mühlenweg 22, 5751 Maishofen, Österreich
office@rieder.cc
www.rieder.cc

**Bezugsquellen
für Schutzschichten**

Rieder Sales GmbH
Mühlenweg 22, 5751 Maishofen, Österreich
office@rieder.cc
www.rieder.cc



fibrec

Technische Spezifikationen	72
Normen und Zulassungen	74
Perforation	76
Verlegemuster für öko skin	77
Details formparts scharfe Kante	78
Details formparts abgerundete Kante	79

Befestigung

Details VHF	80
Details Hinterschnittanker	84
Details Rieder Power Anchor	88
Details Kleben	92
Details Niete	96
Details Schraube	99

Allgemeine Information

Hinweise	101
----------	-----



Trio Wohngebäude, Warschau, Polen | JEMS Architekten

concrete skin | sandstone | ferro

Anwendungsbereiche¹

- > Vorgehängte hinterlüftete Fassadenbekleidungen

> Schrägfassaden

> Stülpschalungen

> Äußere Beplankung vorgefertigter Verbundelemente

> Gesimsabdeckungen

> Bekleidungen von Fensterlaibungen

> Bekleidungen von Fenster- und Türstürzen

> Attika

> Balkonbekleidungen (mit Einschränkungen)

> Sockel-, Stützen- und Säulenverkleidungen (Halbschalen)
- > Sonnenschutzelemente

> Dachbekleidungen

> Wandverkleidung

> Bekleidung von Innenwänden/Raumteilern

> Bodenbelege

> Küchen, Möbelfronten

> Arbeitsflächen/Bartoppings

> Möbel

> Ortgang- und Traufabschlüsse

> Portalbau

Formate

Eigenschaften	
Sonderformate	auf Anfrage
Maßabweichung Länge	± 1 mm/m
Maßabweichung Breite (1,2 m)	± 2 mm
Diagonaldifferenz bis 1,5 m über 1,5 m	± 3,5 mm ± 4 mm
Diagonaldifferenz über 2,5 m über 3,6 m	± 5 mm ± 6 mm

Stärke

13 mm		
Stärkentoleranz	± 10 %	EN 12467
Kantengeradheit (Niveau 1)	± 0,1 %	EN 12467
Rechtwinkligkeit (Niveau 1)	± 2 mm/m	EN 12467

Physikalische Eigenschaften

Eigenschaften		
Toleranzen Planlage bis 0,6 1,2 2,4 3,6 m	± 2 mm ± 4 mm ± 6 mm ± 8 mm	
Rohdichte (13 mm)	2,0 - 2,42 kg/dm³	EN 12467
Biegezugfestigkeit ²	> 18 N/mm²	EN 12467, Klasse 4
E-Modul für Verformungsberechnung	ca. 10.000 N/mm²	
E-Modul für Zwängungsberechnung	ca. 30.000 N/mm²	
Eigenlast/Flächengewicht (13 mm)	26 - 31,5 kg/m²	
Wärmeausdehnungskoeffizient	ca. 10 x 10 ⁻⁶ 1/K	DIN 51045
Klassifizierung des Brandverhaltens	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar	EN 13501-1
Temperaturstabilität	je nach Kernfeuchte bis 350 °C	
Spezifische Wärmekapazität	ca. 1.000 Joule/(kg*K)	
Wärmeleitfähigkeit	Lambda: ca. 2,0 W/(m*K)	
Feuchtedehnung	0,05 %	EN 12467

Witterungsbeständigkeit

Eigenschaften		
Wasserundurchlässigkeit	gegeben	EN 12467
Wärme-Regen-Wechselprüfung	gegeben	EN 12467
Frostwiderstand	gegeben	EN 12467
Frost-Tau-Wechselprüfung	gegeben	EN 12467
UV-Lichtbeständigkeit	UV-beständige Farbpigmente	DIN 12878
Nasslagerungsbeständigkeit	gegeben; es kann zu Ausblühungen kommen	EN 12467
Heißwasserbeständigkeit	gegeben	EN 12467

Befestigung

Eigenschaften	
Befestigung sichtbar	Nieten, Schrauben
Befestigung verdeckt	Kleben, Hinterschnittanker, Rieder Power Anchor
Unterkonstruktion	Aluminium, Stahl
Fugenbreite	min. 8 mm empfohlen; je nach Anwendungsfall anpassbar (max. 10 mm bei offener Fuge)

Weitere Spezifikationen

Eigenschaften	
Bewehrung	durch bauaufsichtlich zugelassenes Textilglasgewebe aus Glasfasern
Kantenbildung	Schnittkanten sind unbearbeitet und scharfkantig mit einer Rauigkeit von ca. 1 mm auf der Sichtseite. Glasfasern können an den Kanten hervortreten. Rückseite kann Ausmuschelungen aufweisen
Farben ³	durchgängige Färbung der gesamten Platte; 23 Standardfarben; Sonderfarben auf Anfrage
Oberflächen ³	matt: matte bzw. gebürstete Oberfläche ferro light: leicht gestrahlte Oberfläche ferro: gestrahlte Oberfläche
Oberflächenschutz	Schutz vor Umwelt- und Witterungseinflüssen

1) Bei alternativer Installation von Produkten aus fibreC müssen für die jeweilige Anwendung spezifische Vorschriften eingehalten werden. Genauere Informationen zum jeweiligen Anwendungsgebiet auf Anfrage. Es ist zu beachten, dass es bei gewissen Anwendungen, wie zum Beispiel als Dach oder als Bartopping zu stärkeren Verfärbungen und Verschmutzungen kommen kann, da die Schutzschicht bei schrägen bzw. horizontalen Flächen stärker abgenutzt wird.

2) MOR (Modulus of rupture): Designwerte weichen gemäß nationalen Vorschriften vom MOR ab. Es gelten die nationalen Zulassungen und Bestimmungen zur Berechnung des Bemessungswiderstandes.

3) Jede Glasfaserbetonplatte wird auf Grund des natürlichen Produktes Beton als Einzelstück betrachtet. Unterschiede in Farbe, Struktur und Textur sind charakteristisch. Ausblühungen oder kleine sichtbare Poren sind keine Mängel. Die Lichtbeständigkeit variiert je nach Farbe. Unterschiede in der Oberflächenerscheinung, die die Gebrauchstauglichkeit der Platten nicht beeinträchtigen, sind zulässig. EN 12467/Merkblatt Sichtbeton 02/2004 [Hrsg.: BDZ/DBV].

Vorbehaltlich der jeweiligen Angebotsunterlagen. Die Beschreibung der Produkteigenschaften darf nicht als vertragliche Bindung seitens des Herstellers interpretiert werden. Eine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht gewährleistet werden. Dies gilt insbesondere auch für Druckfehler und nachträgliche Änderungen technischer Angaben. Die Werte gelten bei zweckgebundenem Einbau der Fassade.

Rieder ist nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert. Sämtliche Erzeugnisse werden mehrstufigen Tests gemäß internationalen Standards unterzogen, um eine kontinuierlich hohe Qualität sicherzustellen. Auf Anfrage können Zertifikate oder Bestätigungen bzgl. Zulassungskonformitäten übermittelt werden.

Produkt- und Systemzulassung

Bereich	Norm/Zulassung
EU	Allg. Bauaufsichtliche Zulassung DIBT Z-31.1-212 fibreC bionics
EU	Europäische Technische Zulassung DIBT ETA-06/0220 fibreC Glasfaserbetonplatte mit KEIL Hinterschnittanker
US	ICC-ES Evaluation Report ESR-2810
UK	BBA Technical Approvals for Construction Certificate 16/5362
FR	Avis Technique CSTB 682-100-99 fibreC Glasfaserbetonplatte mit Niete und Schraube
FR	Avis Technique CSTB 683-100-107 fibreC Glasfaserbetonplatte mit Hinterschnittanker
DE	Allg. Bauaufsichtliche Zulassung DIBT Z-10.8-408 fibreC Glasfaserbetonplatte mit Sika Tack-Panel-Klebesystem
DE	Allg. Bauaufsichtliche Zulassung DIBT Z-10.8-483 (Einschränkung auf Grauzement) fibreC Glasfaserbetonplatte mit Innotec Project System
DE	Allg. Bauaufsichtliche Zulassung DIBT Z-31.4-166 fibreC Glasfaserbetonplatte mit Rieder Power Anchor und Niete

Technische Prüfung

Bereich	Norm/Zulassung
EU	Erdbebensicherheit in Verbindung mit dem Sika Tack-Panel-Klebesystem
EU	Frost-Tausalz-Beständigkeit in Anlehnung an CDF-Verfahren
US	ASTM E136 & ASTM E84
US	Windlastentest ASTM E330
US	Wetterbeständigkeitstest ASTM 1186
CA	CAN/ULC-S114
RUS	GOST Report Nummer: KT-03-2010
AUS	Klassifizierung des Brandverhaltens nach AS 1530.1:1994 ISO 1182:2010
DE	Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN 4102
DE	Klassifizierung des Brandverhaltens nach EN 13501-1
DE	Ballwurftest nach DIN 18032-3:1997-04
AT	Prüfung des Brandverhaltens gemäß ÖNORM B 3800-5
AT	Dauerhaftigkeitsuntersuchung im Zuge der ETA 06-0220
AT	Wärme-Regen-Wechselprüfung nach EN 12467
AT	Hageltest (Hard Body Impact Test) nach DIN 18516-1 DIN EN 13583 ASTM E822 EOTA TR 001

Umwelt und Qualität

Bereich	Norm/Zulassung
INT	DIN EN ISO 14001:2015
INT	DIN EN ISO 9001:2015
EU	IBO Zertifikat vom Institut für Baubiologie und -ökologie
US/CA	EPD Umweltproduktdeklaration IBU Institut Bauen und Umwelt
US/CA	LEED v4 Produkt Information (Leadership in Energy and Environmental Design)
DE	Mitglied bei DGNB Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DE	Mitglied bei IBU Institut Bauen und Umwelt

Relevante Normen

Bereich	Norm/Zulassung
EU	DIN EN 12467 DIN 18516-1 DIN EN 1186 DIN EN 13130 CEN/TS 14234

CE-Konformität

Bereich	Norm/Zulassung
EU	Leistungserklärung nach DIN EN 12467

Material	
Plattengröße	bis 5000 x 1500 mm (Länge: 7000 mm auf Anfrage)
Plattenstärke	13 mm
Oberfläche	matt, ferro light, ferro, solo (nur interior)
Rückseite (nicht Sichtseite)	unbehandelt oder ferro
Farbkollektionen	greyscale, timber, bricky, pietra, green
Texturen	auf Anfrage

Perforierung	
Perforierungsform	jegliche Formen und Muster
Lochanteil	max. 30 % (Abklärung der Gesamtstatik)
Lochdurchmesser	min. 6 mm
Perforierungswinkel	45° bis 90°
Schnittbreite	min. 1,5 mm
Abstand zwischen den Perforationen	individuell zu überprüfen (abhängig von Perforierungsgröße, -form und Lochanteil)

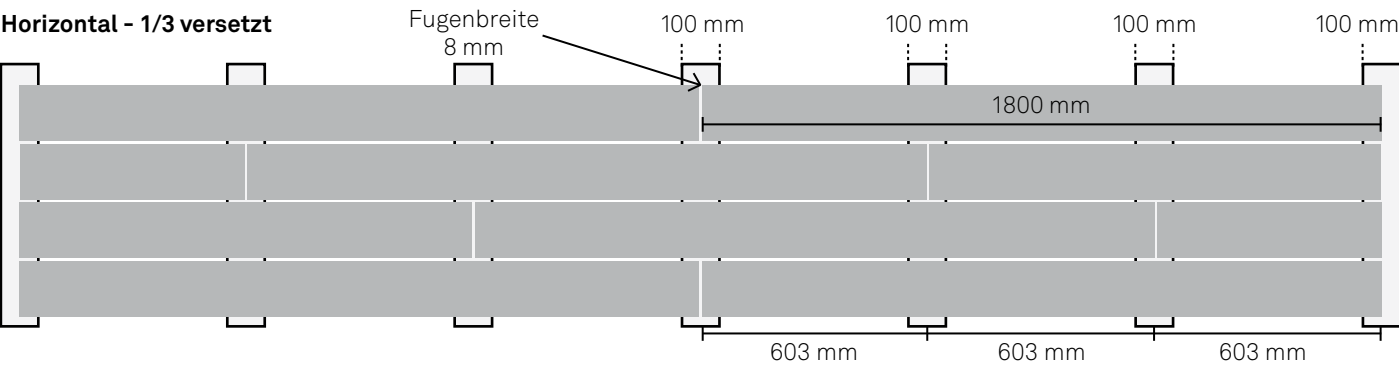
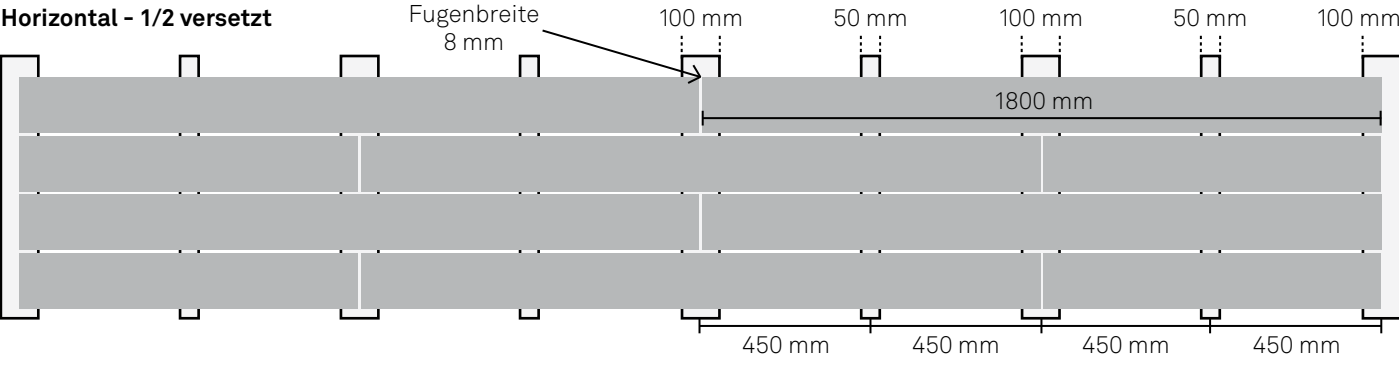
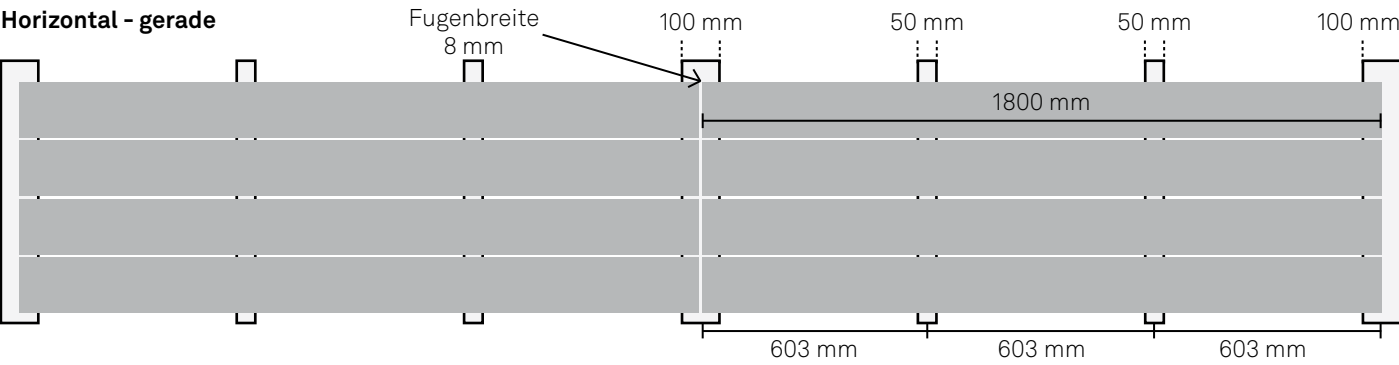
Handhabung	
Plattenmontage	manuell oder mit Vakuumsauger (abhängig von der Perforation), Handling der Platte mit besonderer Sorgfalt abhängig vom Lochanteil, Transportschutz notwendig

Befestigung	
Sichtbar (Niete, Schraube)	Abstand zum Plattenrand min. 30 mm, Ecke: 30/100
Verdeckt (Hinterschnittanker)	Abstand zum Plattenrand min. 60 mm, zusätzliche Unterkonstruktion bzw. Aussteifung je nach Statik erforderlich
Verdeckt (Rieder Power Anchor)	Abstand zum Plattenrand: horizontal min. 100 mm, vertikal min. 30 mm, zusätzliche Unterkonstruktion bzw. Aussteifung je nach Statik erforderlich
Eine projektspezifische Prüfung ist immer erforderlich. Dazu gehören Bereiche der Systemstatik, technischen Machbarkeit, Lochanteil bzw. Lochverteilung, Kletterschutz, Absturzschutz, Einbruchsschutz, Befestigungsmöglichkeiten und das Handling.	

öko skin Betonlatten können sowohl sortenrein als auch mit verschiedenen Formaten kombiniert an der Fassade montiert werden. Die Art der Auflattung richtet sich nach dem gewünschten Verlegemuster für die öko skin Fassade. Die Montage kann horizontal und vertikal erfolgen. Die Wahl des Verlegemusters (gerade, 1/2 oder 1/3 versetzt) beeinflusst den Aufwand der Montage und Unterkonstruktion. Für öko skin mit einer Breite von 302 mm ist auch eine Befestigung als Stülpschalung möglich, bei der die Latten überlappend an der Traglattung fixiert werden. Länderspezifische Vorschriften bezüglich der Befestigung und Montage sind zu beachten.

Horizontale Verlegung

Die angeführten Bemaßungen sind für das Standardformat 1800 x 147 mm gültig. Bei anderen Formaten der öko skin Latten ist der Abstand der Traglattung gemäß den projektspezifischen Vorgaben anzupassen.



Vertikale Verlegung

Bei der vertikalen Verlegung erfolgt der Aufbau der Unterkonstruktion um 90° gedreht. Das Hutprofil wird somit horizontal befestigt.

Technische Spezifikationen

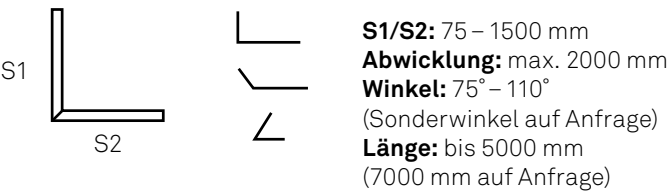
- > Für formparts scharfe Kante ist gegebenenfalls eine Zustimmung im Einzelfall notwendig.
- > Bei formparts scharfe Kante mit einer Stärke von ±13 mm können durch die jeweilige Textur bedingt unregelmäßige Kanten entstehen.
- > Die einzelnen Platten der formparts scharfe Kante müssen immer mittels Konsolen oder Winkel verbunden sein sowie (für das Handling je nach Größe bereits werkseitig) mit Verbindungselementen zur Unterkonstruktion versehen werden.
- > Beispiele für Verbindungselemente zur Unterkonstruktion aus der R2R Library können auf Anfrage zugesendet werden.
- > Der Lastabtrag am Gebäude durch die Unterkonstruktion oder Konsolen muss gewährleistet und projektabhängig koordiniert werden.
- > Die Position der Befestigungspunkte muss immer projektspezifisch abgeklärt werden.
- > Beim Design der Formen und Größen ist aufgrund der Fragilität des Produktes in jedem Fall auf ein vernünftiges Handling zu achten.
- > Toleranzen gemäß EN 12467

Bereich	Möglichkeit
Oberflächen	matt, ferro light, ferro
Texturen	standard, groove, terrazzo black, salt'n'pepper, vintage, luce silver
Fase	2 mm ± 1 mm
Sichtbare Befestigung	Niete, Schraube
Verdeckte Befestigung	Hinterschnittanker, Rieder Power Anchor, Kleben

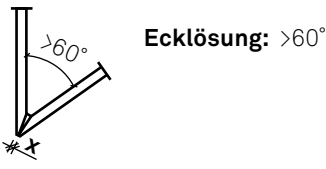
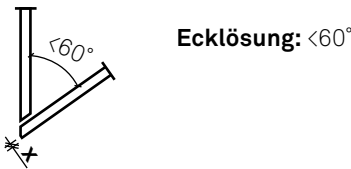
U-Form



L-Form



Spezial-Form

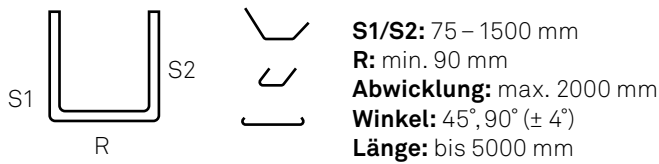


Technische Spezifikationen

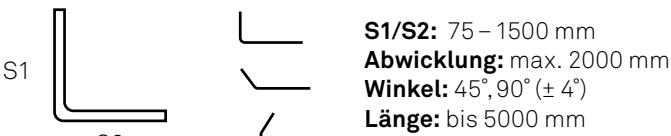
- > Für formparts abgerundete Kante ist gegebenenfalls eine Zustimmung im Einzelfall notwendig.
- > Das Erscheinungsbild der gestrahlten Oberflächen (ferro, ferro light) kann bei formparts abgerundete Kante von anderen Produkten abweichen, da alle Teile manuell gestrahlt werden.
- > formparts abgerundete Kante müssen (für das Handling je nach Größe bereits werkseitig) mit Verbindungselementen zur Unterkonstruktion versehen werden.
- > Beispiele für Verbindungselemente zur Unterkonstruktion aus der R2R Library können auf Anfrage zugesendet werden.
- > Der Lastabtrag am Gebäude durch die Unterkonstruktion oder Konsolen muss gewährleistet und projektabhängig koordiniert werden.
- > Die Position der Befestigungspunkte muss immer projektspezifisch abgeklärt werden.
- > Beim Design der Formen und Größen ist aufgrund der Fragilität des Produktes in jedem Fall auf ein vernünftiges Handling zu achten.
- > Toleranzen gemäß EN 12467

Bereich	Möglichkeit
Oberflächen	ferro light, ferro
Texturen	standard
Kantenradius	Standard: 3-15 mm optional: klein (3-9 mm), mittel (10-15 mm), groß (> 15 mm)
Sichtbare Befestigung	Niete, Schraube
Verdeckte Befestigung	Hinterschnittanker, Rieder Power Anchor, Kleben

U-Form



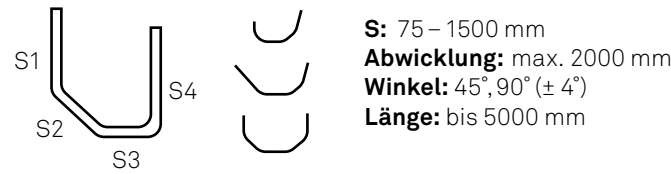
L-Form



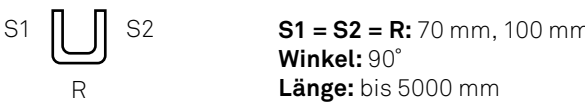
C-Form



Spezial-Form



fins



Allgemeine Informationen

Die Fassadenbekleidung mit Rieder Produkten ist als vorgehängte hinterlüftete Fassade gemäß DIN 18516-1 konzipiert. Um eine ausreichende Hinterlüftung des kompletten Systems zu gewährleisten, muss für eine angemessene Luftzirkulation hinter der Bekleidung gesorgt werden. Der Hinterlüftungsabstand richtet sich nach der zulässigen Norm. Abweichende Normen außerhalb des Wirkungsbereiches der DIN müssen entsprechend angewendet werden. Die Paneele müssen auf einer biegesteifen, stabilen und ebenen Unterkonstruktion montiert werden, die statisch dimensioniert wurde. Es dürfen von der Unterkonstruktion keine Kräfte oder Zwängungen auf die Paneele übertragen werden. Alle Vorschriften des Unterkonstruktionsherstellers sind zu beachten. Die Anzahl und Verteilung der Befestigungspunkte für die Fassadenplatten sind abhängig vom jeweiligen Bauprojekt. Alle in dieser Broschüre angegebenen Bemaßungen sind Empfehlungen von Rieder und können von der Norm abweichen. Eine Haftung für die Unterkonstruktion ist ausgeschlossen. Für die detaillierte Planung der Unterkonstruktion müssen die Angaben des Unterkonstruktionsherstellers berücksichtigt werden. Die möglichen Befestigungsarten sind abhängig vom jeweiligen Bauprojekt. Für die Befestigungssysteme sind die jeweiligen Hersteller verantwortlich. Alle in der Broschüre abgebildeten Visualisierungen sind schematische Darstellungen des Systems. Bauphysikalische Vorschriften und projektbezogene Details werden in den Angaben nicht berücksichtigt.

Tragendes Mauerwerk

Die Standsicherheit der Konstruktion muss durch eine statische Berechnung nachgewiesen werden.

Unterkonstruktion

Die Unterkonstruktion muss in Metall (Konsole) ausgeführt sein. Die Alu- oder Stahlunterkonstruktion ist ein flexibles System, das die Vorschriften der Bauordnungen für eine nicht brennbare Fassadenkonstruktion erfüllt. Jede gewünschte Dicke der Wärmedämmung kann mit dieser Unterkonstruktion verwendet werden. Außerdem gleicht sie problemlos Bauleranzen aus. Grundsätzlich ist die Montage der Fassadenplatten aus fibreC (bei kleinflächigen Fassaden) und öko skin auch auf einer Holzunterkonstruktion möglich. Diese Anwendung muss im Einzelfall geprüft und statisch berechnet werden. Abhängig von der Befestigungsmethode kann die Ausrichtung der Unterkonstruktion horizontal (z.B. Agraffenmontage) oder vertikal (z.B. Nieten oder Kleben) verlaufen. Die Unterkonstruktion muss gemäß DIN 18516-1, bzw. nach Herstellervorgaben entkoppelt werden.

Wärmedämmung

Es müssen formstabile, hydrophobierte Mineralfaser-Fassadendämmplatten der Brennbarkeitsklasse A verwendet werden. Die Plattenstöße sind als dichte Pressfuge auszuführen. Die Befestigung der Dämmung muss nach Herstellerangaben erfolgen, jedoch so stabil sein, dass eine Ablösung

der Platten und damit die Verschließung des Hinterlüftungsquerschnitts nicht möglich ist. Es wird empfohlen, eine vlieskaschierte Dämmung bzw. ein separates Fassadenvlies in schwarzer Farbe zu verwenden.

Hinterlüftung

Der vertikale Hinterlüftungsquerschnitt zwischen der Fassade und der Dämmung muss mindestens 200 cm²/m und an der Fassadenoberseite sowie -unterseite mindestens 50 cm²/m betragen. Dies in Kombination mit einem Abstand von 20 mm zwischen der Dämmung und der Fassade gewährleistet eine ausreichende Hinterlüftung gemäß DIN 18516-1.

Windbelastung

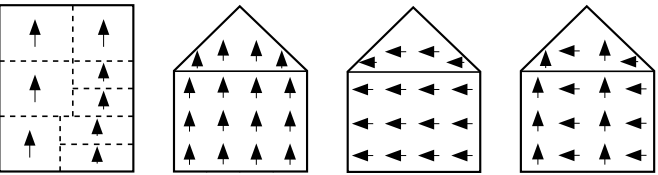
Bei der Festlegung der Befestigung und der Abstände der Unterkonstruktion ist die Windbelastung zu berücksichtigen. Im Lastfall Winddruck/Windsog muss zwischen dem Normal- und Randbereich der Fassaden unterschieden werden. Die jeweils gültigen Normen sind zu beachten.

Brandschutz

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die hinterlüftete Fassade sind von den lokalen Vorschriften abhängig und müssen dementsprechend angepasst bzw. berücksichtigt werden. Im Regelfall kommen bei hinterlüfteten Fassaden ab definierten Gebäudehöhen horizontale Brandabschottungen zum Einsatz. Unter gewissen Umständen werden auch vertikale Brandabschottungen benötigt. Die lokalen Vorschriften hinsichtlich des Brandschutzes müssen vom Verarbeiter entsprechend beachtet werden.

Verlegerichtung

Rieder Produkte können je nach Gestaltung des Architekten/Planers verlegt werden. Bei unterschiedlichen Verlegerichtungen ist darauf zu achten, dass sich die Fix- und Gleitpunkte immer an derselben Stelle befinden, um die Montage bzw. den Austausch einzelner Platten zu vereinfachen. Die Position dieser Punkte sollte dokumentiert werden. Werden Produkte mit strukturell vorgegebener Laufrichtung montiert, so ist auf die designtechnische Vorlage der Verlegerichtung zu achten, um das gewünschte Erscheinungsbild zu gewährleisten.



Montage

Rieder Power Anchor und Hinterschnittanker: Fix-, Gleit- und Lospunkte

Die Platten sind mittels Fix-, Gleit- und Lospunkten zu fixieren. Der Fixpunkt wird durch eine Agraffe pro Platte, welche mittels Selbstbohrschraube am Agraffentragprofil befestigt wird, erstellt. Siehe hierzu die Zulassung Z-31.4-166 (Rieder Power Anchor) bzw. ETA-06/0220 (Undercut Anchor).

Es ist sinnvoll, dass der Fixpunkt auf jeder Platte an einer Fassadenansicht an der gleichen Position (z.B. links oben) gewählt wird. Die Ausführung ist durch einen Statiker zu bewerten und die Zulassungen sind zu beachten.

Nieten und Schrauben: Fix-, Gleit- und Lospunkte

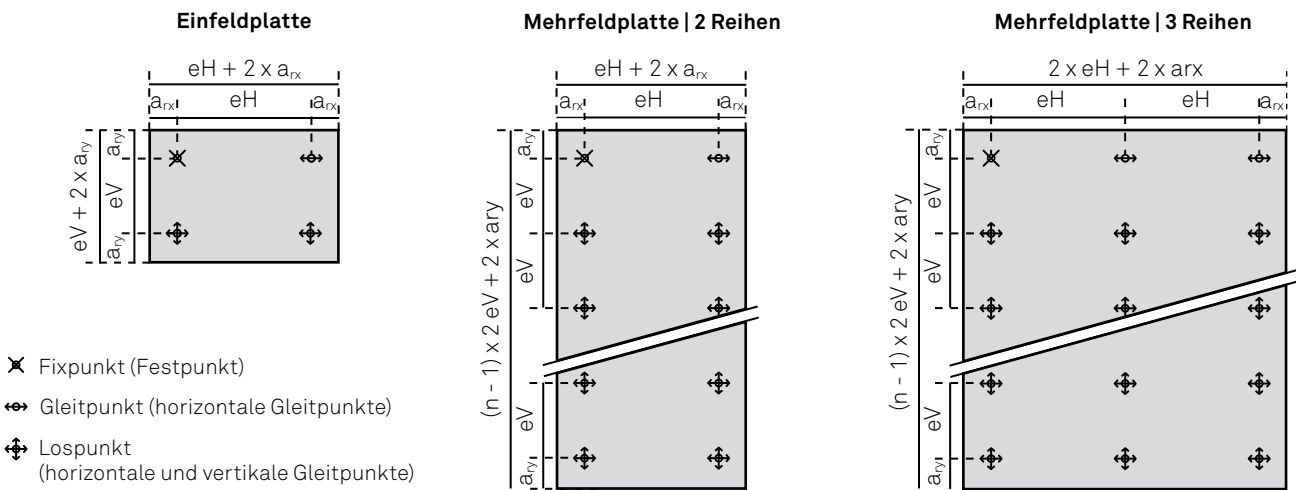
Die Platten sind mittels Fix-, Gleit- und Lospunkten zu fixieren. Der Fixpunkt muss vor Ort während der Montage mittels Festpunkthülse ausgeführt werden. Die horizontalen Gleitpunkte sind mit Gleitpunkthülsen oder ähnlichem umzusetzen. Siehe hierzu die Zulassung Z-31.4-166.

Es ist sinnvoll, dass der Fixpunkt auf jeder Platte an einer Fassadenansicht an der gleichen Position (z.B. links oben) gewählt wird. Das System ist durch einen Statiker zu bewerten und die Zulassungen sind zu beachten.

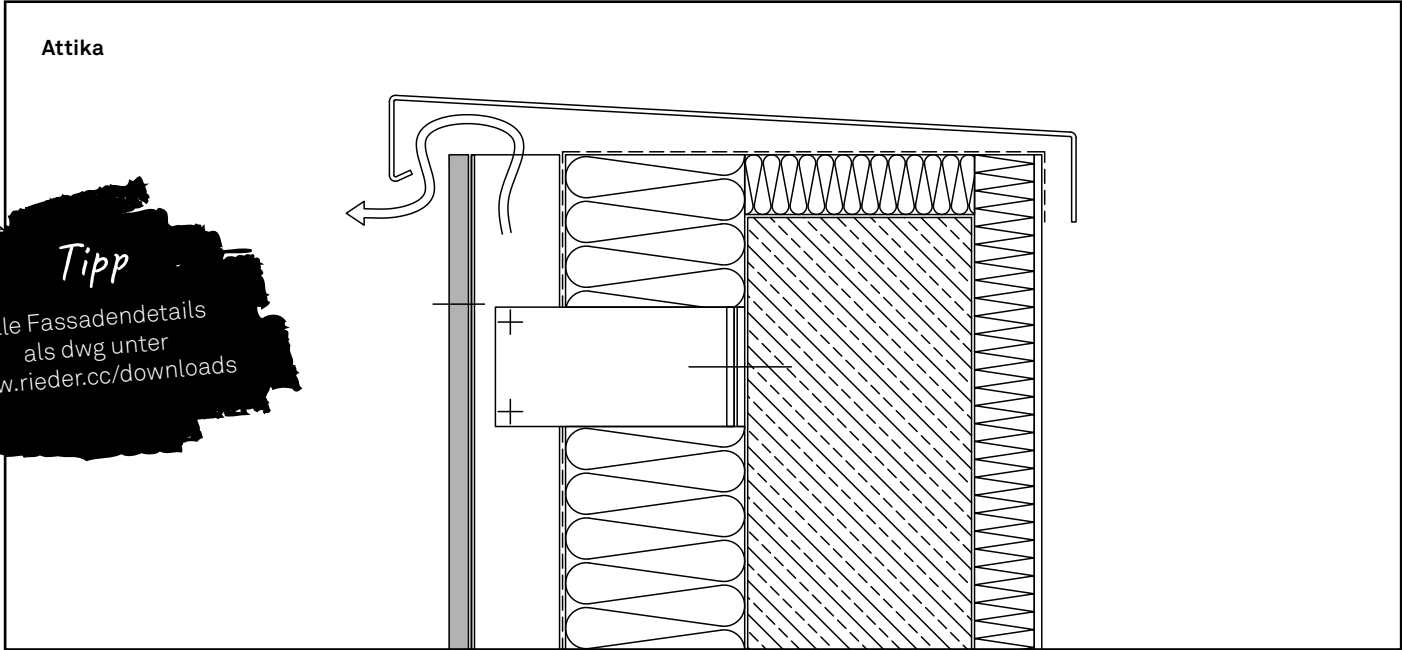
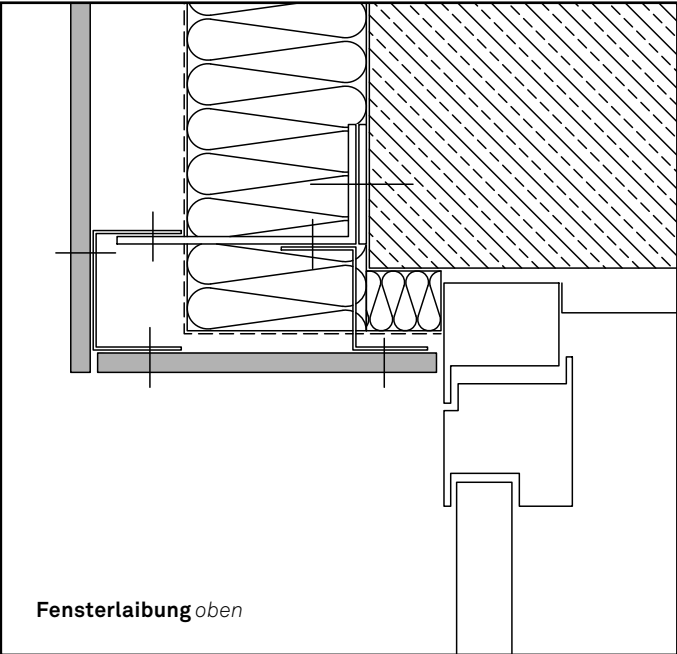
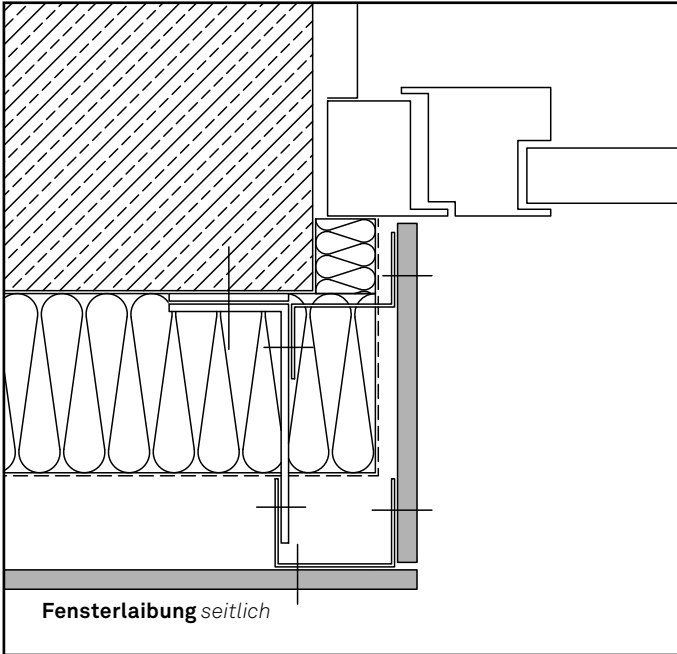
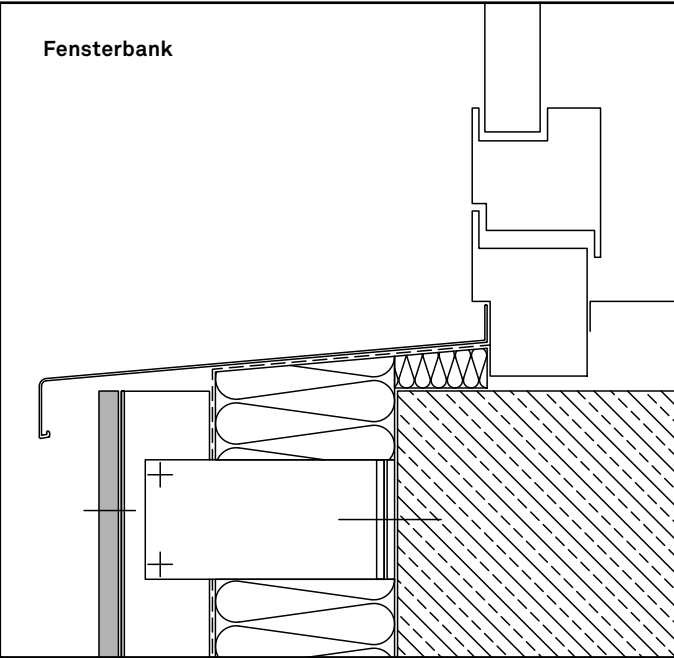
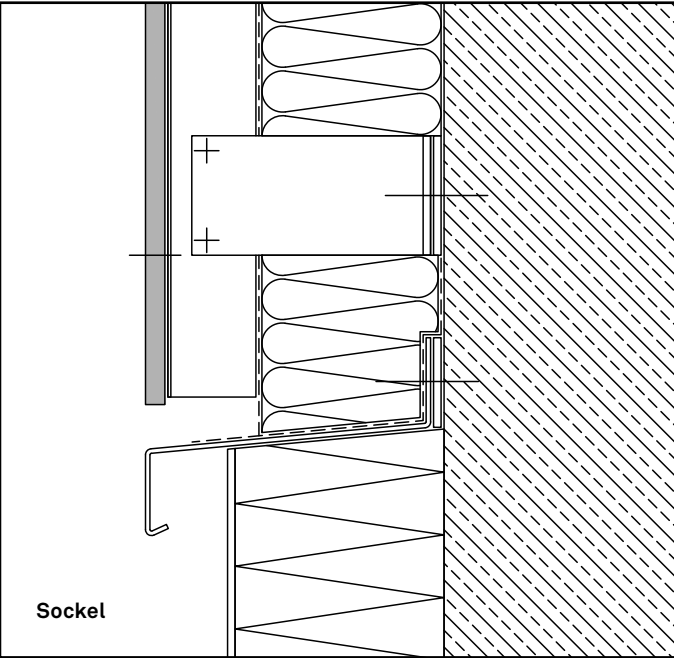
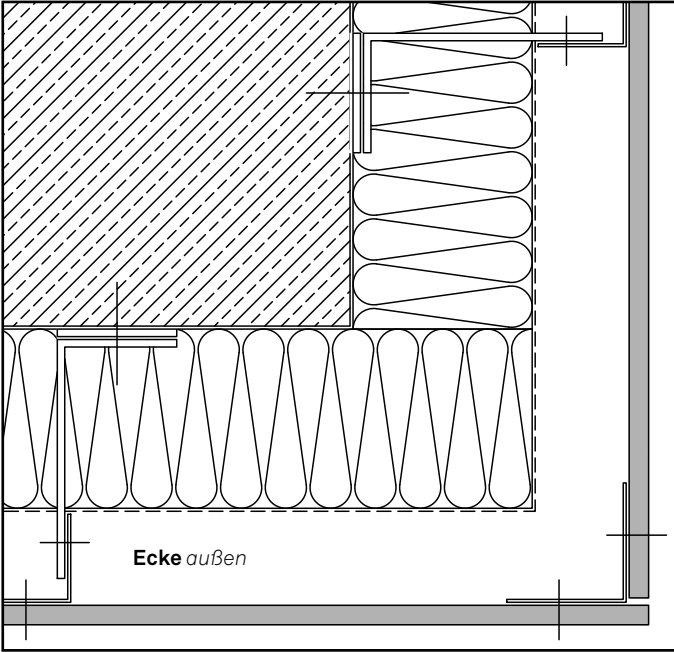
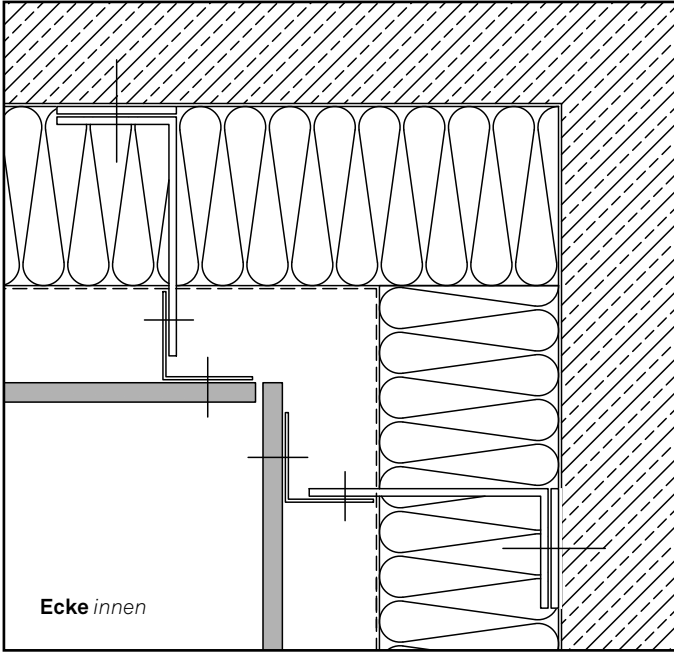
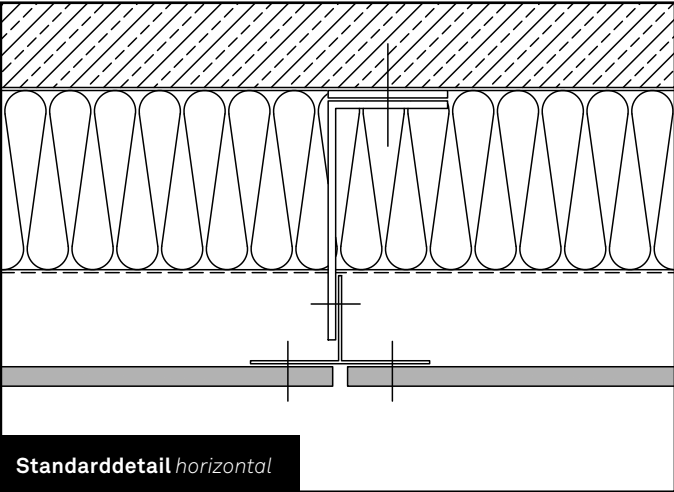
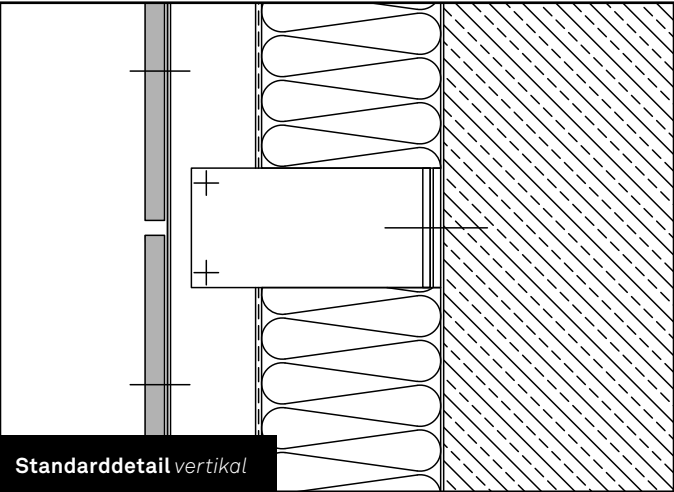
Befestigungs- und Randabstände

Befestigungsart	Bohrlochatstand		Ecke	Achse (eH, eV)
	Rand			
	horizontal (a _{rx})	vertikal (a _{ry})		
Hinterschnittanker	≥ 60 mm	≥ 60 mm	-	≤ 600 mm
Rieder Power Anchor	≥ 100 mm	≥ 30 mm	-	≤ 600 mm
Niete	≥ 30 mm	≥ 30 mm	≥ 30/100 mm	≤ 600 mm
Schraube	≥ 30 mm	≥ 30 mm	≥ 30/100 mm	≤ 600 mm

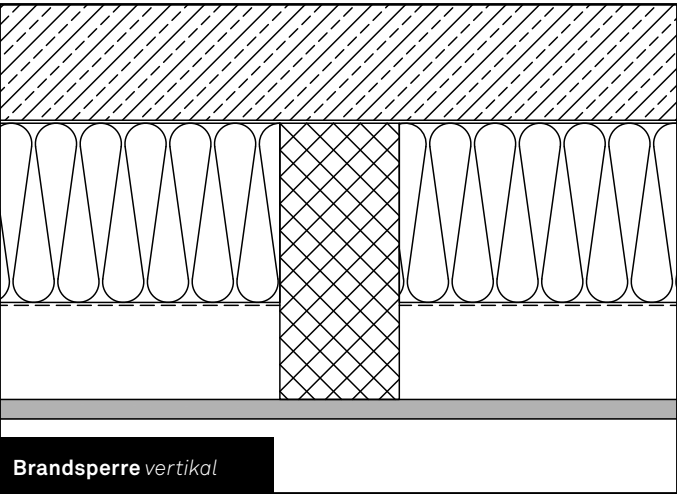
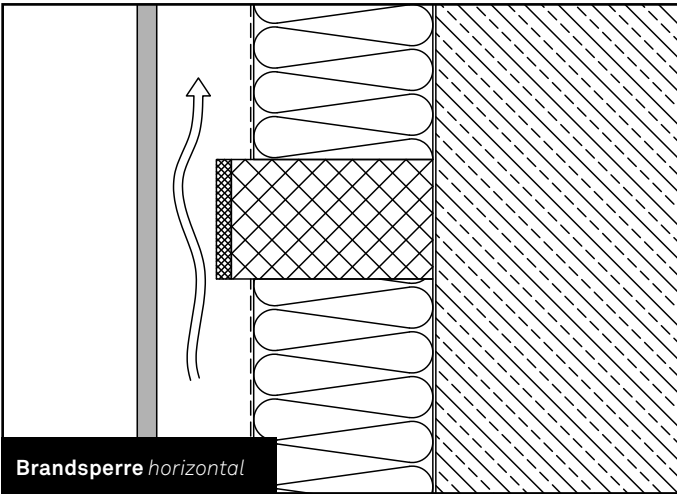
Anwendungsbeispiel



Die Toleranzen zur Lagegenauigkeit von Bohrungen betragen ± 1 mm. Diese werden immer von dem Fixpunkt der Plattenecke gemessen.



Tipp
Alle Fassadendetails
als dwg unter
www.rieder.cc/downloads



Verarbeitungsdetails

Ausrüstung

- > Spezielle Hinterschnittanker-Bohrmaschine zum Nachbohren auf der Baustelle
- > In der Zulassung ETA-06/0220 empfohlene Befestigungsmittel: Keil Anker TYP KH (www.keil.eu) mit der Setztiefe von $h_s = 8,5$ mm und Messkaliber zur Kontrolle der Bohrung
- > Kompressor oder Staubsauger
- > Drehmomentschlüssel und Imbusschlüssel (bei Gewindebolzen)
- > Alle Befestigungskomponenten und systemrelevanten Werkzeuge müssen vom selben System und aufeinander abgestimmt sein (Firma Keil, www.keil.eu).
- > Handhabungsrichtlinien des Herstellers sind zu beachten.

Bohrungen für Hinterschnittanker

- > Es wird empfohlen, die Bohrungen im Werk durchzuführen. Bei Nachbohrungen auf der Baustelle: nur gemäß Zulassung mit Systemkomponenten und Geräten der Firma Keil
- > Hinterschnittanker Setztiefe $h_s = 8,5$ mm
- > Eine Einführung durch die Firma Keil wird empfohlen. Die Bohrrichtlinien des Herstellers sind zu beachten.
- > Die Bohrung muss vom Bohrstaub befreit werden, bevor der Anker eingesteckt wird.
- > Randabstände lt. Zulassung ETA-06/0220 60 mm von der Kante bzw. 60 x 60 mm von der Plattenecke.
- > Es wird empfohlen, eine weiche und einfach zu reinigende Zwischenlage wie Teppiche, Hartschaumisolierplatten o.ä. als Schutz zwischen die Platte und den Arbeitstisch zu legen.

Unterkonstruktion

- > Ausschließlich Metall-Unterkonstruktion

Befestigung

- > Die Paneele können an der Fassade vertikal oder horizontal montiert werden.
- > Die Paneele werden mittels Hinterschnittanker mit Einfach- oder Doppelagraffen verbunden und anschließend in die Unterkonstruktion eingehängt. Es wird empfohlen, das Gewinde mit einem geeigneten Schmiermittel zu schmieren, um ein erneutes Lösen zu ermöglichen und um ein Verreiben des Gewindes zu vermeiden. Vorsicht: Zu lange Schrauben bzw. Bolzen können das Bohrloch zur Plattenvorderseite durchbrechen bzw. beschädigen.
- > Die Unterkonstruktion bzw. Agraffen werden auf der Baustelle in horizontale oder vertikale Alu-Tragprofile oder entsprechende Unterkonstruktionen eingehängt.
- > Jede Fassadenplatte ist technisch zwängungsfrei mit mindestens vier Ankern in Rechtekanordnung über Einzelagraffen oder Doppelagraffen zu befestigen.
- > Mit der obersten Agraffenreihe wird die Eigenlast der Paneele abgetragen. Zwei der oberen, außenliegenden Agraffen sind vertikal einstellbar, um die Platten in der Höhe leicht justieren zu können. Eine dieser beiden Agraffen wird als Fixpunkt ausgebildet, um ein

- Verrutschen der Platte zu vermeiden. Alle anderen Agraffen müssen visuell auf den richtigen Sitz kontrolliert werden – weit genug eingehakt jedoch vertikal und horizontal gleitend. Eine äquivalente Vorgehensweise muss auch bei alternativen projektspezifischen Unterkonstruktionen angewendet werden.
- > Der Hinterschnittanker muss mit einem Drehmoment von 2,50 – 4,00 Nm angezogen werden.
 - > Passend zur verwendeten Unterkonstruktion gibt es geeignete Schrauben mit Sperrverzahnung (KH AA) bzw. Bolzen mit Muttern mit Sperrverzahnung (KH BH) in verschiedenen Längen.
 - > Es muss darauf geachtet werden, dass die Agraffen und das Agraffen-Tragprofil zu einem System gehören und aufeinander abgestimmt sind sowie die Schrauben bzw. Bolzen mit der richtigen Klemmdicke Verwendung finden.
 - > Manche Systemhersteller von Unterkonstruktionen empfehlen eine dünne EPDM-Beilage zwischen Agraffe und Platte, um eine weichere/flexiblere Lagerung zu gewährleisten– systembedingte Maximalwerte beachten. Dieser Empfehlung ist Folge zu leisten und in der Zulassung zu berücksichtigen.
 - > Bei anderen Unterkonstruktionen ist darauf zu achten, dass diese zwängungsfrei mit der Platte verbunden werden, sodass sich die Unterkonstruktion relativ zu den Platten unter thermischen oder anderen physikalischen Einflüssen gleitend bewegen kann.

Fuge

Rieder empfiehlt eine Fugenbreite von mindestens 8 mm. Die maximale Fugenbreite hängt von der jeweils gültigen nationalen Regelung ab.

Optionale Serviceleistung

Im Rieder Werk werden die Platten auf Wunsch auf die zur Verfügung gestellten Formen und Formate zugeschnitten und die speziellen Hinterschnittbohrungen für die Hinterschnittanker vorbereitet. Die Staubfreiheit im Bohrloch wird durch Rieder zwar hergestellt, muss jedoch vor dem Befestigen durch den Verarbeiter erneut geprüft werden. Hinterschnittanker samt zugehörigen Schrauben oder Bolzen und Muttern können über Rieder bezogen werden. Beigestellte Agraffen können durch Rieder als Serviceleistung aufgeschraubt werden.

Kennwerte und Statik nach ETA-06/0220

Plattenkennwerte fibreC	
Plattendicke	13 mm ± 10 %
Brandverhalten	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar
Charakteristische Biegespannung	$\sigma_{Rk} = 16,2$ N/mm ²
Teilsicherheitsbeiwert ¹	$\gamma_M = 2,0$
E-Modul ²	E = 20.000 (10.000) N/mm ²
Querdehnzahl	$\nu = 0,2$
Wärmeausdehnkoeffizient	$\alpha_T = 10 \times 10^{-6}$ 1/K
Eigenlast	g = 0,27 N/mm ² (Plattendicke d = 13 mm)

Ankerkennwerte	
Brandverhalten	A1
Montagearten	bündige Montage bzw. Abstandsmontage – siehe ETA-06/0220
Ankertyp/System entsprechend ETA-06/0220	KH AA 8,5 mit M6 Sechskantsperrzahnschraube, KH BH 8,5 mit M6 Gewindebolzen und M6 Sechskantsperrzahnmutter, KH BH mit abgestuften M6/M8 Gewindebolzen und M8 Sechskantsperrzahnmutter
Schraubenlänge	$h_s = 11,5$ mm + d_{fix} (Dicke der zu fixierenden Unterkonstruktion)
Bolzenlänge	$h_s = 11,5$ mm + d_{fix} + d_{mutter} + 1,5 mm
Anzugsmoment Schraube/Mutter	2,5 bis 4,0 Nm
Charakteristische Tragfähigkeit zentrischer Zug ³	$N_{Rk} = 1,2$ kN
Charakteristische Tragfähigkeit Querzug ³	$V_{Rk} = 3,2$ kN
Teilsicherheitsbeiwert ¹	$\gamma_M = 2,0$
Setztiefe	$h_s \geq 8,5$ mm
Randabstand	a_{rx} oder $a_{ry} \geq 60$ mm oder 0,1 x a
Achsabstand	a ≤ 800 mm; Rieder empfiehlt einen Abstand von max. 600 mm.
Max. zulässige Winkelabweichung ⁴	2° zwischen Platte und Agraffe

1) Sofern andere nationale Regeln fehlen
2) Nachweis der Gebrauchstauglichkeit mit E = 10.000 N/mm²
3) Bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querzug ist folgende Interaktionsgleichung einzuhalten: $\frac{N_{Sd}}{N_{Rd}} + \frac{V_{Sd}}{V_{Rd}} \leq 1,1$
4) Bei Abstandsmontage ist beim Einsatz von horizontalen Tragprofilen nachzuweisen, dass:
 > die Agraffen nicht durch Torsion des Horizontalprofils und Verdrehung der Fassadentafel an der Fassadentafel anliegen
 > die Summe des Winkels α aus Torsion des Horizontalprofils und Verdrehung der Fassadentafel am Ankerpunkt den Wert $\alpha = 2^\circ$ nicht überschreitet.

Laut Zulassung dürfen die Paneele bis zu einer Bauhöhe von 100 m eingesetzt werden. Weitere Höhen sind mit einer gesonderten Zulassung durch den Verarbeiter zu überprüfen. Paneele, die im Überkopfbereich zum Einsatz kommen, müssen mit einem dafür geeignetem Unterkonstruktionssystem befestigt werden. Rieder empfiehlt diese Paneele zusätzlich mit einer kurzen Seilschlaufe zu sichern. Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwängungsfrei erfolgen.

Verarbeitungsdetails

Ausrüstung

- Bohrmaschine
- Bohrer mit Tiefenanschlag
- Nietmaschine Gesipa PowerBird®, Gesipa PowerBird Pro® oder gleichwertig
- Messkaliber zur Kontrolle der Bohrung
- Kompressor oder Staubsauger zum Reinigen des Bohrloches
- Alle Befestigungskomponenten und systemrelevanten Werkzeuge müssen vom selben System und aufeinander abgestimmt sein (Firma SFS, www.sfsintec.biz).
- Die Montagerichtlinien des Herstellers sind zu beachten.
- Systembedingt muss die Materialstärke der zu vernieten-den Agraffe bzw. Unterkonstruktion 3 mm betragen.

Rieder Power Anchor (RPA)

- Der RPA besteht aus einer Außenhülse mit einem Sechskantkopf und einer Hülse, welche am Ende ein Gewinde aufweist.
- Als Werkstoff kommt nichtrostender Stahl A4 zum Einsatz.
- Für den Nietvorgang gibt es Zugstifte mit einem Durchmesser von D = 3,3 mm aus verzinktem Kohlenstoffstahl.
- Zur flexiblen Lagerung des RPAs an der Unterkonstruktion bzw. Agraffe gibt es eine 1 mm dicke Gummischeibe aus EPDM.
- Mit einer Nietmaschine, z.B. Gesipa PowerBird, wird der Dorn durch die Hülse gezogen. Durch diesen Vorgang verspreizt sich die Hülse mit dem Gewinde in der Platte und die Agraffe bzw. Unterkonstruktion wird formschlüssig fixiert. Bei diesem Vorgang kann es durch die Materialverdrängung zu leichten Spannungslinien kommen, welche systembedingt entstehen und keine relevante Beschädigung der Platte darstellt.

Bohrungen für Rieder Power Anchor

- Es ist darauf zu achten, dass die Bohrung in einem Winkel von 90° zur Platte ausgeführt wird.
- Die Bohrung muss von Bohrstaub befreit werden, bevor der Anker eingesteckt wird.
- Beim Nietvorgang ist darauf zu achten, dass dieser ohne zusätzlichen Druck auf die Nietmaschine durchgeführt wird, da es ansonsten zu Ausmuschelungen auf der Sichtseite kommen kann.
- Die RPA-Bohrung wird immer von der Plattenrückseite durchgeführt.
- Es wird empfohlen, eine weiche und einfach zu reinigende Zwischenlage wie Teppiche, Hartschaumisolierplatten o.ä., als Schutz zwischen die Platte und den Arbeitstisch zu legen.

Unterkonstruktion

- Ausschließlich Aluminium- oder Stahl-Unterkonstruktion

Befestigung

- Die Paneele können an der Fassade vertikal oder horizontal montiert werden.
- Das Bohrloch muss unbedingt gesäubert und vom Bohrstaub befreit werden, bevor der Nietvorgang begonnen wird.
- Der RPA wird mittels eines geeigneten Werkzeugs ähnlich einem Nietvorgang mit der 3 mm dicken Unterkonstruktion, einer Einfach- oder Doppelagraffe, verbunden. Beim Nietvorgang ist darauf zu achten, dass dieser ohne zusätzlichen Druck auf die Nietmaschine durchgeführt wird, da es ansonsten zu Ausmuschelungen auf der Sichtseite kommen kann.
- Die Unterkonstruktion bzw. Agraffen werden auf der Baustelle in horizontale oder vertikale Alu-Tragprofile oder entsprechende Unterkonstruktionen eingehängt.
- Jede Fassadenplatte ist technisch zwängungsfrei mit mindestens vier Ankern in Rechteckanordnung über Einzelagraffen oder Doppelagraffen zu befestigen.
- Mit der obersten Agraffenreihe wird die Eigenlast der Paneele abgetragen. Zwei der oberen, außenliegenden Agraffen sind vertikal einstellbar, um die Platten in der Höhe leicht justieren zu können - systembedingte Maximalwerte beachten. Eine dieser beiden Agraffen wird als Fixpunkt ausgebildet, um ein Verrutschen der Platte zu vermeiden.
- Alle Agraffen müssen visuell auf richtigen Sitz kontrolliert werden. Weit genug eingehakt, vertikal und horizontal gleitend.
- Eine äquivalente Vorgehensweise muss auch bei alternativen Unterkonstruktionen angewendet werden.
- Bei anderen Unterkonstruktionen ist darauf zu achten, dass diese zwängungsfrei mit der Rieder Platte verbunden werden, sodass sich die Unterkonstruktion relativ zu den Platten unter thermischen oder anderen physikalischen Einflüssen gleitend bewegen kann.
- Manche Systemhersteller von Unterkonstruktionen empfehlen eine dünne EPDM Beilage zwischen Agraffe und Platte, um eine weiche und flexible Lagerung zu gewährleisten. Dieser Empfehlung ist Folge zu leisten und in der Zulassung berücksichtigt.

Fuge

Rieder empfiehlt eine Fugenbreite von mindestens 8 mm. Die maximale Fugenbreite hängt von der jeweils gültigen nationalen Regelung ab.

Optionale Serviceleistung

Im Rieder Werk können die Platten auf Wunsch zugeschnitten und die Sacklochbohrungen für die RPA-Befestigung auf Basis der Angaben vom Verarbeiter vorbereitet werden. Die Staubfreiheit im Bohrloch wird durch Rieder zwar hergestellt, muss jedoch vor dem Nietvorgang durch den Verarbeiter erneut geprüft werden.

Kennwerte und Statik nach Z-31.4-166

Plattenkennwerte fibreC	Weißzementrezepturen	Grauzementrezepturen
Plattendicke	13 mm ± 10 %	13 mm ± 10 %
Brandverhalten	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar
Bemessung des Tragwiderstands für Biegung R _{BZ,d}	6,2 N/mm²	7,4 N/mm²
E-Modul für Verformungsberechnung	10.000 N/mm²	10.000 N/mm²
E-Modul für Zwängungsberechnung	30.000 N/mm²	30.000 N/mm²
Wärmeausdehnkoeffizient	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K
Eigenlast	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)

Ankerwerte	
Montagearten	bündige Montage
Ankertyp	RPA bzw. TUC-S (Bezeichnung bei SFS Intec)
Relevante Zulassung	Z-31.4-166
Ankerteile und Werkstoffe	Hülse: nichtrostender Stahl A4, Werkstoffnummer 1.4401, AISI 316 Zugstift: Kohlenstoffstahl, verzinkt Gummischeibe: EPDM, 1 mm
Ankerlänge	L _A = 14 bis 15 mm
Ankerdurchmesser	D _A = 6 mm
Schlüsselweite Ankerkopf	SW = 8 mm
Klemmdicke	t _{UK} = 3,0 mm

Bemessungswerte	Weißzementrezepturen		Grauzementrezepturen	
Achsabstand ¹	a = 200 ≤ a ≤ 800 mm	a = 800 ≤ a ≤ 1125 mm	a = 200 ≤ a ≤ 800 mm	a = 800 ≤ a ≤ 1125 mm
Verankerungstiefe	h _v = 10 mm	h _v = 10 mm	h _v = 10 mm	h _v = 10 mm
Randabstand Bohrung	a ≥ 100 mm	a ≥ 100 mm	a ≥ 100 mm	a ≥ 100 mm
Zentrischer Zug N _{Rd} ²	0,51 kN	0,37 kN	0,51 kN	0,37 kN
Querkzug V _{Rd} ²	1,56 kN	1,56 kN	1,77 kN	1,77 kN
Randabstand Bohrung	a _{rx} ≥ 100 mm a _{ry} ≥ 30 mm	a _{rx} ≥ 100 mm a _{ry} ≥ 30 mm	a _{rx} ≥ 100 mm a _{ry} ≥ 30 mm	a _{rx} ≥ 100 mm a _{ry} ≥ 30 mm
Zentrischer Zug N _{Rd} ²	0,34 kN	0,26 kN	0,29 kN	0,26 kN
Querkzug V _{Rd} ²	1,15 kN	1,15 kN	1,14 kN	1,14 kN

1) Rieder empfiehlt einen Abstand von max. 600 mm.
2) Bei gleichzeitiger Beanspruchung des Ankers durch zentrischen Zug und Querkzug ist folgende Interaktionsgleichung einzuhalten als V_{Ed} ist die Eigenlast des Paneels auf den Anker als wirkende Querlast einzusetzen: $\left(\frac{N_{Ed}}{N_{Rd}}\right) + \left(\frac{V_{Ed}}{V_{Rd}}\right) \leq 1$

Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwängungsfrei erfolgen.

Bohr- und Ankerwerte RPA	
Bohrer-Typ	Tiefenanschlag (Art. 1478567) mit VHM-Bohrer 6,0 x 45 (Art.Nr. 1479984)
Qualitätskontrolle Bohrung	1 % der Bohrlöcher müssen hinsichtlich der Geometrie überprüft werden. Nennmaß: Ø 6,0 – 6,1 mm; weitere Information – siehe Zulassung bzw. Herstellerangaben
Bohrlochdurchmesser	D _L = 6,0 mm (-0,0 mm/+0,1 mm)
Bohrlochtiefe	h _v = 10 mm (-0,1 mm/+1,0 mm)
Empfohlenes Montagewerkzeug	Gesipa PowerBird®, Gesipa PowerBird Pro® oder gleichwertig

Anforderung an die Aluminium-Unterkonstruktion für Paneele	
Einsatzbereich	vorgehängte hinterlüftete Fassade
System	zweilagiges System
Ausrichtung Tragprofile	horizontal
Legierung	EN AW 6060 oder EN WA 6063 nach DIN EN 755-2
Zugfestigkeit	R _m = 215 N/mm²
Dehngrenze	R _{p02} = 160 N/mm²
Max. Durchbiegung Unterkonstruktion	1/300
Max. Plattendurchbiegung	1/100
Profilstöße	keine Anforderung

Zulässige charakteristische Windbelastung (kN/m²)

Berechnung der zulässigen Windbeanspruchungen der Fassadenplatten für folgende Befestigungs raster:

Befestigungsabstände	Tabellenwerte
Horizontal x Vertikal	Folgende Werte in den Tabellen gelten nur für a = 100 mm.
Horizontal = 200, 400, 600 mm Vertikal = 300, 400, 500, 600 mm	

Horizontaler Befestigungsabstand von 200 mm				
System	Vertikaler Befestigungsabstand			
	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
2 x 2	6,71 kN/m²	5,58 kN/m²	3,73 kN/m²	2,59 kN/m²
2 x 3	4,47 kN/m²	3,34 kN/m²	2,67 kN/m²	2,21 kN/m²
2 x n	5,08 kN/m²	3,80 kN/m²	3,02 kN/m²	2,51 kN/m²
3 x 3	3,58 kN/m²	2,67 kN/m²	2,13 kN/m²	1,77 kN/m²
3 x n	4,05 kN/m²	3,02 kN/m²	2,40 kN/m²	1,99 kN/m²

Horizontaler Befestigungsabstand von 400 mm				
System	Vertikaler Befestigungsabstand			
	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
2 x 2	4,45 kN/m²	3,69 kN/m²	3,15 kN/m²	2,59 kN/m²
2 x 3	2,96 kN/m²	2,21 kN/m²	1,76 kN/m²	1,46 kN/m²
2 x n	3,36 kN/m²	2,51 kN/m²	1,99 kN/m²	1,65 kN/m²
3 x 3	1,77 kN/m²	1,32 kN/m²	1,05 kN/m²	0,87 kN/m²
3 x n	2,01 kN/m²	1,50 kN/m²	1,19 kN/m²	0,99 kN/m²

Horizontaler Befestigungsabstand von 600 mm				
System	Vertikaler Befestigungsabstand			
	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm
2 x 2	2,59 kN/m²	2,59 kN/m²	2,34 kN/m²	2,04 kN/m²
2 x 3	2,21 kN/m²	1,64 kN/m²	1,31 kN/m²	1,08 kN/m²
2 x n	2,50 kN/m²	1,86 kN/m²	1,48 kN/m²	1,22 kN/m²
3 x 3	1,17 kN/m²	0,87 kN/m²	0,69 kN/m²	0,57 kN/m²
3 x n	1,33 kN/m²	0,99 kN/m²	0,78 kN/m²	0,65 kN/m²

Verarbeitungsdetails

Ausrüstung

- › Klebesystem: „Sika Tack-Panel“ (keine Einschränkung) oder „Innotec Project System“ (für ausgewählte Farben)
- › Klebstoff, Reiniger und Primer
- › Vorlegeband
- › Schleifvlies
- › Primerkissen
- › Reinigungstücher
- › Distanzhalter
- › Abstandshalter für Fuge

Unterkonstruktion

- › Ausschließlich Aluminium-Unterkonstruktion

Befestigung

- › Die Paneele können an der Fassade vertikal oder horizontal montiert werden.
- › Als Klebebefestigung ist das System „Sika Tack-Panel“ mit der Zulassung Z-10.8-408 (keine Einschränkung) oder „Innotec Project System“ mit der Zulassung Z-10.8-483 (für ausgewählte Farben) zu verwenden.
- › Die Witterungsbedingungen sind unbedingt zu beachten: Die Verarbeitungstemperatur erfolgt systemabhängig bei 5 °C – 35 °C, Luftfeuchtigkeit maximal 75 %, Temperatur der Unterkonstruktion min. 3 °C höher als die Taupunkttemperatur.
- › Generell sind die Verarbeitungsrichtlinien der Herstellerfirma zu beachten.
- › Es müssen alle Projektbeteiligten mit den in der Zulassung der jeweiligen Produkte angeführten Vorschriften, Richtlinien, Regeln, Einschränkungen und dergleichen vertraut sein.
- › Es dürfen nur zertifizierte Firmen mit dem System „Sika Tack-Panel“ Klebearbeiten ausführen.

Vorbereitung der Unterkonstruktion

- › Die Aluminium-Unterkonstruktion wird mittels Schleifvlies im gesamten Klebebereich angeschliffen und gereinigt.
- › Danach wird ein Haftgrund bzw. Primer mittels Primerkissen auf die gesamte Klebefläche gleichmäßig aufgetragen.
- › Nach einer festgelegten Abluftzeit wird das doppelseitig klebende Vorlegeband aufgeklebt, wobei die zur Platte ausgerichtete Klebefläche noch geschützt bleibt.

Vorbereitung der Produkte aus fibreC

- › Die Produkte werden je nach System ebenfalls angeschliffen, gereinigt und mit Primer vorbehandelt.
- › Nach der Abluftzeit des Primers kann die Platte auf die Fassade geklebt werden.

Verklebung auf die Fassade

- › Der Kleber muss in einer geometrisch definierten Dreiecksform auf die vorbereitete Unterkonstruktion aufgetragen werden.
- › Das Schutzband des doppelseitig klebenden Vorlegebandes wird abgezogen.
- › Die Fassadenplatte wird mittels Abstandshalter in Position gebracht und dann gleichmäßig auf die Unterkonstruktion angepresst und somit verklebt.
- › Die unterschiedlichen Vorschriften des jeweiligen Herstellers bzw. der jeweiligen Zulassung sind unbedingt einzuhalten.
- › Während der Verarbeitung muss die Umgebung staubfrei und vor Nässe geschützt sein.
- › Die Minimal- und Maximaltemperaturen dürfen während der Verarbeitung und während eines vorgegebenen Aushärtezeitraumes weder über- noch unterschritten werden.
- › Die Verarbeitungsschritte sind nach Vorgaben zu protokollieren und zu archivieren.

Fuge

Rieder empfiehlt eine Fugenbreite von mindestens 8 mm. Die maximale Fugenbreite hängt von der jeweils gültigen nationalen Regelung ab.

Optionale Serviceleistung

Im Rieder Werk werden die Platten auf Wunsch auf die zur Verfügung gestellten Formen und Formate zugeschnitten.

Kennwerte und Statik nach Z-10.8-408 und Z-10.8-483

Plattenkennwerte fibreC	Z-10.8-408 (Weißzementrezepturen)	Z-10.8-408/Z-10.8-483 (Grauzementrezepturen)
Plattendicke	13 mm ± 10 %	13 mm ± 10 %
Brandverhalten	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar
Bemessung des Tragwiderstands für Biegung R _{BZ,d}	6,2 N/mm²	7,4 N/mm²
E-Modul für Verformungsberechnung	10.000 N/mm²	10.000 N/mm²
E-Modul für Zwängungsberechnung	30.000 N/mm²	30.000 N/mm²
Wärmeausdehnkoeffizient	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K
Eigenlast	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)

Kleberwerte	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
Relevante Zulassung	Z-10.8-408	Z-10.8-483
fibreC Farben	alle Farben	ausgewählte Farben
Brandschutz	schwer entflammbar	schwer entflammbar
Befestigungsart	kraftschlüssig	kraftschlüssig
Zusätzliche mechanische Befestigung	nicht nötig	nicht nötig
Verklebungsrichtung	vertikal	vertikal
Bemessungswert des Tragwiderstands für Zugbelastung	0,3 N/mm²	0,3 N/mm²
Bemessungswert des Tragwiderstands für Schubbelastung	0,2 N/mm²	0,2 N/mm²
Anzusetzende Fugenbreite	12 mm	12 mm
Mindestanforderung	je 1 Klebestreifen und 1 Montageband	je 1 Klebestreifen und 1 Montageband
Max. zulässige Schubverformung	1 mm	1 mm
Gebäudehöheinschränkung	nach Standsicherheitsnachweis & Brandschutzvorschrift	nach Standsicherheitsnachweis & Brandschutzvorschrift
Lagerung	laut Herstellerangaben	laut Herstellerangaben
Ablaufdatum Kleber	auf Verpackung aufgedruckt	auf Verpackung aufgedruckt

Bei der Verarbeitung der Klebeverbindung sind die Herstellerangaben unbedingt exakt einzuhalten. Bei den Arbeiten müssen die witterungsbedingten Grundlagen eingehalten und protokolliert werden. Eine feuchte, kalte oder staubige Umgebung während des Klebevorganges kann sich negativ auf die Verklebung auswirken. Die Position der Kleberauren ist von der jeweiligen Lasteinwirkung abhängig und muss durch den Verarbeiter designtechnisch bewertet werden. Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwängungsfrei erfolgen.

Anforderung an die Aluminium-UK	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
Einsatzbereich	vorgehängte hinterlüftete Fassade	vorgehängte hinterlüftete Fassade
System	einlagiges System	einlagiges System
Ausrichtung Profile	vertikal	vertikal
Legierung	EN AW 6060 o. EN WA 6063 nach DIN EN 755-2	EN AW 6060 o. EN WA 6063 nach DIN EN 755-2
Zugfestigkeit	R _m = 215 N/mm²	R _m = 215 N/mm²
Dehngrenze	R _{p02} = 160 N/mm²	R _{p02} = 160 N/mm²
Breite/Dicke UK Feldmitte/Endfeld	40 mm/1,5 mm	40 mm/1,5 mm
Breite/Dicke UK Fuge	90 mm/1,5 mm	90 mm/1,5 mm
Max. Durchbiegung Unterkonstruktion	1/300	1/300
Max. Plattendurchbiegung	1/100	1/100
Profilstöße	nicht im Plattenbereich	nicht im Plattenbereich

Gegebenheiten	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
Ausführungsbedingungen an der Baustelle	Witterungs- und Staubschutz	Witterungs- und Staubschutz
Verarbeitungstemperatur	5 °C bis 35 °C	5 °C bis 40 °C
Temperatur während der Kleberaushärtung	0 bis 5 h nicht unter 5 °C & 24 bis 48 h nicht über 40 °C	0 bis 5 h nicht unter 5 °C & 24 bis 48 h nicht über 40 °C
Luftfeuchtigkeit	max. 75 %	max. 75 %
Verarbeitungstemperatur über Taupunkt	min. 3 °C höher	min. 3 °C höher

Vorbereitung & Verarbeitung UK	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
Oberflächenbeschaffenheit	sauber, trocken und fettfrei	sauber, trocken und fettfrei
Anschleifen der Unterkonstruktion mit	z.B. „sialvlies speed veryfine“ o.ä.	z.B. Scoch Brite o.ä.
Reinigung der angeschliffenen Klebefläche	Papiervlies mit „Sika Aktivator-205“ oder „Sika Reinigungsmittel 5“	„Innotec Mulit Wipe“ mit „Innotec Multisol Projekt“
Trockenreiben	nicht nötig	mit „Innotec Mulit Wipe“
Ablüftzeit	min. 10 Minuten	min. 10 Minuten
Aufbringen eines Primers	„Sika Tack-Panel Primer“	kein Primer
Ablüftzeit des Primers	min. 30 min max. 8 h	keine Ablüftzeit
Anbringen des Montagebandes	„Sika Tack-Panel Montageband“	„Fixation Tape 2100“
Aufspritzen des Klebers	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Adheseal Project“
Klebergeometrie	Dreiecksform B = 8 mm, H = 10 mm	Dreiecksform B = 8 mm, H = 10 mm
Abstand zum Montageband	min. 5 mm	min. 6 mm
Offene Verarbeitungszeit ab Auftragen	max. 10 Minuten	max. 10 Minuten
Aushärtezeitraum Kleber	72 Stunden	72 Stunden

Vorbereitung & Verarbeitung Paneel	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
fibreC Farben	alle Farben	ausgewählte Farben
Oberflächenbeschaffenheit	sauber, trocken und fettfrei	sauber, trocken und fettfrei
Anschleifen des Paneels	mit Schleifvlies Körnung 60 - 80	mit Schleifvlies Körnung 120
Reinigung der angeschliffenen Klebefläche	Entstaubung	„Mulit Wipe“ getränkt mit „Multisol“
Trockenreiben	nicht nötig	mit „Innotec Mulit Wipe“
Aufbringen eines Primers	„Sika Tack-Panel Primer“	„Imprasol“
Ablüftzeit für Primer	min. 30 Minuten max. 8 Stunden	min. 10 Minuten
Max. Plattenabmessungen (l x b x d)	3600 mm x 1250 mm x 13 mm	3600 mm x 1250 mm x 13 mm

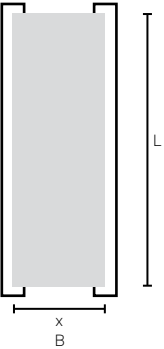
Qualitätskontrolle	„Sika Tack-Panel“	„Innotec Project System“
Protokollierung der Verarbeitung	ja, nach Herstellerprotokoll	ja, nach Herstellerprotokoll
Zugversuche während der Verarbeitung	je Produktionscharge min. je 5 Zugversuche bei 20 °C lt. Zulassung	2 pro Produktionswoche bei 20 °C lt. Zulassung

Zulässige charakteristische Windbelastung (kN/m²)

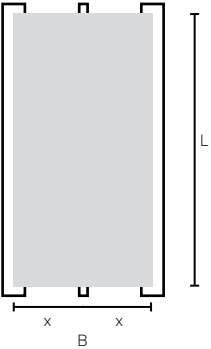
Befestigungs- und Randabstände

x = Achsabstand Unterkonstruktion B = Plattenbreite maximal 1.250 mm L = Plattenlänge maximal 3.600 mm

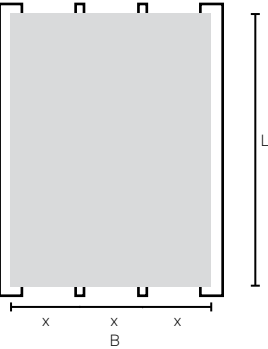
Einfeldplatte



Zweifeldplatte



Mehrfeldplatte



Rasterrichtung x (mm)			
	400	500	600
1-Feld	5,76 kN/m²	3,69 kN/m²	2,15 kN/m²
2-Feld	3,59 kN/m²	2,81 kN/m²	2,28 kN/m²
3-Feld	3,59 kN/m²	2,81 kN/m²	2,28 kN/m²

Verarbeitungsdetails

Ausrüstung

- › Fassadenniete Alu/Niro mit Kopfbeschichtung; Abmessung Ø 5 x 23 mm; Kopfdurchmesser 14 mm
- › Fixpunkthülse D_A = 7,7 x D_I = 5,1 x L = 12 mm
- › Gegebenenfalls Gleitpunkthülse Klemmbereich 14 - 17,5 mm
- › Nietzange oder Nietmaschine mit auf die Niete abgestimmte Nietsetzlehre
- › Spezialbohrer mit Bohrlehre
- › Distanzhalter für Fugen
- › Sauger oder Kompressor
- › Die Richtlinien der jeweiligen Hersteller bzw. die entsprechende Zulassung sind zu beachten.

Bohrungen für Nieten

- › Die Löcher müssen an der Baustelle vor Ort in die Unterkonstruktion mittels Bohrlehre gebohrt werden, um eine zentrische Ausrichtung des Bohrloches und somit der Niete zu gewährleisten. Bohrloch Unterkonstruktion Ø 5,1 mm
- › Im Regelfall werden die Durchgangsbohrungen der Platte mit einem Durchmesser von Ø 8 mm gebohrt.
- › Der Bohrstaub muss sofort aus dem Bohrloch entfernt werden.
- › Bei Platten über 3,6 m müssen eine Niete mit einem Kopfdurchmesser von Ø 16 mm und eine Gleitpunktbohrung von Ø 10 mm gewählt werden, um Temperaturspannungen zu vermeiden. Die Fixpunktbohrung muss aufgrund der Fixpunkthülse Ø 8 mm betragen.

Unterkonstruktion

- › Ausschließlich Metall-Unterkonstruktion
- › Die Unterkonstruktion muss justierbar sein, um Bautoleranzen ausgleichen zu können und eine zwangsfreie Montage zu ermöglichen.

Befestigung

- › Die Paneele können an der Fassade vertikal oder horizontal mittels Nieten auf vertikalen Alu-Tragprofilen montiert werden.
- › Teilbare Distanzhalter (Keile) vermeiden ein Ausplatzen der Fugen.
- › Jede Platte muss mit mindestens vier gleichen Befestigungselementen an der Unterkonstruktion befestigt werden.
- › Jedes Fassadenpaneel benötigt einen Fixpunkt, welcher mit den Fixpunkthülsen hergestellt wird. Standardmäßig liegt dieser Fixpunkt in einer der oberen Ecken der Platten und sollte bei jedem Paneel im gleichen Eck gesetzt werden.

- › Rieder empfiehlt ebenfalls an der gegenüberliegenden Ecke den Einsatz einer Gleitpunkthülse, um eine zwängungsfreie Lagerung der Platte zu gewährleisten.
- › Beim Setzen der Nieten wird der Einsatz einer Nietsetzlehre passend zu den Nieten empfohlen, um einer Beschädigung des Nietkopfes vorzubeugen. Die Nietsetzlehre wirkt lastverteilend und schafft einen geringen Spielraum zwischen Nietkopf und Fassadenpaneel, sodass Bewegungen im selbigen Fassadenpaneel aufgenommen werden können.
- › Alle anderen Löcher sind Gleitpunkte, sodass sich das Paneel relativ zur Unterkonstruktion zwängungsfrei bewegen kann.
- › Empfohlene Nieten mit speziell auf fibreC Oberflächen abgestimmten Farben sind bei diversen Herstellern von Befestigungsmitteln erhältlich. Durch die Angabe der verwendeten fibreC Standardfarbe erhält man vom Hersteller eine passende Empfehlung für die Farbe der Nieten. Nieten in abgestimmten Farben können auch über Rieder bezogen werden.

Fuge

Rieder empfiehlt eine Fugenbreite von mindestens 8 mm. Die maximale Fugenbreite hängt von der jeweils gültigen nationalen Regelung ab.

Optionale Serviceleistung

Im Rieder Werk werden die Platten auf Wunsch auf die zur Verfügung gestellten Formen und Formate zugeschnitten und die Durchgangsbohrungen für die Nietbefestigung auf Basis der Angaben vom Verarbeiter vorbereitet.

Kennwerte und Statik nach Z-31.4-166

Plattenkennwerte fibreC	Weißzementrezepturen	Grauzementrezepturen
Plattendicke	13 mm ± 10 %	13 mm ± 10 %
Brandverhalten	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar	A1 - nicht brennbar A2-s1,d0 - nicht brennbar
Bemessung des Tragwiderstands für Biegung R _{BZ,d}	6,2 N/mm²	7,4 N/mm²
E-Modul für Verformungsberechnung	10.000 N/mm²	10.000 N/mm²
E-Modul für Zwängungsberechnung	30.000 N/mm²	30.000 N/mm²
Wärmeausdehnkoeffizient	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K	α _T = 10 x 10 ⁻⁶ 1/K
Eigenlast	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)	g = 0,29 N/mm² (Plattendicke d = 13 mm)

Nietenwerte	
Beschreibung	Fassadenniete aus Aluminium-Kopf und Hülse aus rostfreiem Nietdorn mit lackiertem bzw. pulverbeschichtetem Nietenkopf
Relevante Zulassung	Z-31.4-166
Nietteile und Werkstoffe	Hülse: Al Mg5 Werkstoff Nr. EN AW-5119 nach DIN EN 573-3 Nietdorn: nichtrostender Stahl, Werkstoff Nr. 1.4541
Abmessung Niete	D _S = 5 mm L _S = 23 mm
Kopfdurchmesser	D _K = 14 mm D _K = 16 mm
Klemmbereich	13,5 bis 17,5 mm
Bohrloch in der Platte	D _{P-K14} = 8 mm D _{P-K16} = 10 mm
Bohrloch in der Unterkonstruktion	D _{UK} = 5,1 mm
Herstellen des Bohrloches in der Unterkonstruktion	mittels Bohrlehre
Fixpunkthülsen für D _K = 14 mm	D _I = 5,1 mm D _A = 7,7 mm L = 12 mm
Fixpunkthülsen für D _K = 16 mm	D _I = 5,1 mm D _A = 9,7 mm L = 12 mm

Anforderung an die Metall-Unterkonstruktion	
Einsatzbereich	vorgehängte hinterlüftete Fassade
System	einlagiges System
Ausrichtung Tragprofile	vertikal
Legierung	EN AW 6060 oder EN WA 6063 nach DIN EN 755-2
Zugfestigkeit	R _m = 245 N/mm²
Dehngrenze	R _{p02} = 160 N/mm²
Breite/Dicke Unterkonstruktion Feldmitte/Endfeld	40 mm/2 mm
Breite/Dicke Unterkonstruktion Fuge	90 mm/2 mm
Max. Durchbiegung Unterkonstruktion	1/300
Max. Plattendurchbiegung	1/100
Profilstöße	nicht im Paneelbereich

Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwängungsfrei erfolgen.

Befestigungsmittel	Abscheren F _{o,d} [kN]	Auszug F _{z,d} [kN]		
		mittig	am Rand	Ecke
Niete 5xL mm, K14 oder K16 mit Fixpunkthülse t _{min} = 2 mm d _{L,FZ} = 7,7 bis 8,0 mm bei K14 d _{L,FZ,G} = 8 mm bei K16 d _{L,FZ,G} = 10 mm d _{L,UK} = 5,1 mm	a _{min} ≥ 30 mm	-	a _{min} ≥ 30 mm	a _{min} ≥ 30/100 mm
fibreC aus Weißzement	0,65	0,36	0,39	0,30
fibreC aus Grauzement	0,74	0,38	0,48	0,33

a_{min} = kleinster vorgesehener Randabstand der Platte
t_{min} = Mindestflanschdicke der Aluminium-UK
d_{L,FZ} = Bohrlochdurchmesser in der Platte am Fixpunkt

d_{L,FZ,G} = Bohrlochdurchmesser in der Platte am Gleitpunkt
d_{L,UK} = Bohrlochdurchmesser in der Aluminium-UK

Zulässige charakteristische Windbelastung (kN/m²)

Berechnung der zulässigen Windbeanspruchungen der Fassadenplatten für folgende Befestigungs raster:

Befestigungsabstände	Tabellenwerte
Horizontal x Vertikal Horizontal = 400, 600 mm Vertikal = 400, 500, 600 mm	Folgende Werte in den Tabellen gelten nur für a = 100 mm.

Horizontaler Befestigungsabstand von 400 mm	
System	Vertikaler Befestigungsabstand
	400 mm
2 x 2	3,78 kN/m²
2 x 3	2,26 kN/m²
2 x n	2,57 kN/m²
3 x 3	0,96 kN/m²
3 x n	1,09 kN/m²

Horizontaler Befestigungsabstand von 600 mm			
System	Vertikaler Befestigungsabstand		
	400 mm	500 mm	600 mm
2 x 2	2,38 kN/m²	2,16 kN/m²	1,84 kN/m²
2 x 3	1,51 kN/m²	1,26 kN/m²	1,05 kN/m²
2 x n	1,71 kN/m²	1,43 kN/m²	1,19 kN/m²
3 x 3	0,64 kN/m²	0,51 kN/m²	0,43 kN/m²
3 x n	0,73 kN/m²	0,58 kN/m²	0,48 kN/m²

Details Schraube | Befestigung

Verarbeitungsdetails

- Ausrüstung**
 - > Geeignetes Schraubwerkzeug (Bit) je nach Hersteller und Schraubenart
 - > Bohrlehre
 - > Distanzhalter für Fugen
 - > Sauger oder Kompressor
 - > Die Richtlinien der jeweiligen Hersteller sind zu beachten.

- Schrauben**
 - > Fassadenschraube Niro mit Kopfbeschichtung
 - > Abmessungen je nach Hersteller und Einsatz, jedoch beträgt die empfohlene Mindestabmessung für Kopfdurchmesser Ø 14 mm
 - > Schraubendurchmesser Ø 5 mm
 - > Fixpunkthülse 7,7 x 5,1 x 12 mm
 - > Empfohlener Klemmbereich 14 - 17,5 mm

- Bohrungen für Schrauben**
 - > Die Löcher müssen an der Baustelle vor Ort an der Unterkonstruktion mittels Bohrlehre gebohrt werden, um eine zentrische Ausrichtung des Bohrloches und somit der Schraube zu gewährleisten.
 - > Der Bohrdurchmesser für die Unterkonstruktion ist abhängig vom Schraubendurchmesser.
 - > Der Bohrdurchmesser für die Unterkonstruktion muss nach Herstellerangaben gewählt werden.
 - > Oftmals werden Schrauben mit einer Bohrspitze verwendet. In diesem Fall muss mit einem entsprechend kleineren Bohrer oder mit anderen geeigneten Mitteln vorgebohrt werden, um eine zentrische Position der Schraube zu gewährleisten.
 - > Im Regelfall werden die Durchgangsbohrungen der Paneele mit einem Durchmesser von Ø 8 mm gebohrt.
 - > Der Bohrstaub muss sofort aus dem Bohrloch entfernt werden.
 - > Empfohlene Schrauben mit speziell auf fibreC Oberflächen abgestimmten Farben sind bei diversen Herstellern erhältlich.
 - > Durch die Angabe der verwendeten Standardfarben können vom Hersteller passende Empfehlungen für die Schraubenfarbe erhalten werden. Schrauben in abgestimmten Farben können natürlich auch über Rieder bezogen werden.

- Unterkonstruktion**
 - > Aluminium-Unterkonstruktion
 - > Stahl-Unterkonstruktion
 - > Holz-Unterkonstruktion
 - > Die Unterkonstruktion muss justierbar sein, um Bautoleranzen ausgleichen zu können und eine zwangsfreie Montage zu ermöglichen.

- Befestigung**
 - > Mit Schrauben auf vertikalen oder horizontalen Tragprofilen oder Lattungen
 - > Jedes Fassadenpaneel benötigt einen Fixpunkt, welcher mittels Fixpunkthülsen hergestellt wird. Standardmäßig liegt dieser Fixpunkt in einer der oberen Ecken der Platten und sollte bei jedem Paneel im gleichen Eck gesetzt werden.
 - > Rieder empfiehlt ebenfalls an der gegenüberliegenden Ecke den Einsatz einer Gleitpunkthülse, um eine zwängungsfreie Lagerung der Platte zu gewährleisten.
 - > Alle anderen Löcher sind Gleitpunkte, sodass sich die Platte relativ zur Unterkonstruktion zwängungsfrei bewegen kann.
 - > Das anzuwendende Anzugsdrehmoment muss vom Hersteller vorgegeben werden und ist von der Art der Unterkonstruktion sowie dessen Material abhängig.
 - > Jedenfalls muss das Anzugsmoment so gewählt werden, dass eine zwängungsfreie Bewegung der Rieder Platte relativ zur Unterkonstruktion gewährleistet ist.
 - > Beim Einsatz von Fassadenschrauben ist jedenfalls eine auf die verwendete Schraube abgestimmte designtechnische Bewertung durchzuführen. Die statischen Werte, die Anzugsmomente und dergleichen sind vom Hersteller zu erfragen.
 - > Teilbare Distanzhalter (Keile) vermeiden ein Ausplatzen der Fugen.

Fuge

Rieder empfiehlt eine Fugenbreite von mindestens 8 mm. Die maximale Fugenbreite hängt von der jeweils gültigen nationalen Regelung ab.

Optionale Serviceleistung

Im Rieder Werk werden die Platten auf Wunsch auf die zur Verfügung gestellten Formen und Formate zugeschnitten und die Durchgangsbohrungen für die Schraubbefestigung auf Basis der Angaben vom Verarbeiter vorbereitet.

Kombinationen von Befestigungsmöglichkeiten sind nicht vorgesehen und müssen im Bedarfsfall designtechnisch, statisch und bauphysikalisch geprüft werden. Die Montage muss unabhängig vom verwendeten Befestigungssystem zwängungsfrei erfolgen. Für die Anwendung von Schrauben hat Rieder in Deutschland zurzeit noch keine Zulassung. Aus diesem Grund ist eine Zustimmung im Einzelfall notwendig.

Kennwerte und Statik

Plattenkennwerte fibreC	
Relevante Zulassung	Avis Technique 2.2/14-1642_V1 (nur Frankreich)
Plattendicke	13 mm ± 10 %
Rohdichte	2.100 kg/m³ ± 10 %
Biegezugfestigkeit	> 18 N/mm²
E-Modul	> 20.000 N/mm²
Wasseraufnahme	9 % ± 10 %
Feuchtedehnung	0,7 mm/m

Bohrwerte	
Bohrloch Platte	nominell 8 mm bzw. nach Angaben des Verarbeiters
Bohrloch Unterkonstruktion	abhängig von den Schrauben und vom Material der Unterkonstruktion
Herstellen des Bohrloches an der Unterkonstruktion	mittels Bohrlehre

Schraubenwerte	
Beschreibung	Fassadenschrauben aus rostfreiem Stahl mit lackiertem bzw. pulverbeschichtetem Kopf
Schraubenwerkstoff	nichtrostender Stahl A4, Werkstoffnummer 1.4401, AISI 316
Abmessung Schrauben	nomineller Ø 5 mm, Länge: je nach verwendeter Unterkonstruktion
Kopfdurchmesser	je nach Hersteller und Art der Fassadenschraube unterschiedlich
Klemmbereich	13,5 mm bis 17,5 mm

Anforderung an die Unterkonstruktion	
Einsatzbereich	vorgehängte hinterlüftete Fassade
System	einlagiges oder zweilagiges System
Ausrichtung Tragprofile	nominell vertikal
Breite/Dicke Unterkonstruktion Feldmitte/Endfeld	40 mm bis 60 mm
Breite/Dicke Unterkonstruktion Fuge	80 mm bis 120 mm
Max. Durchbiegung Unterkonstruktion	1/300
Max. Plattendurchbiegung	1/100
Profilstöße	nicht im Paneelbereich

Allgemeine Information

Hinweise

Dieses Druckwerk enthält grundlegende Beschreibungen und Informationen zu den Rieder Produkten aus fibreC. Jede Beschreibung der Produkteigenschaften oder sonstige Erklärungen zu den Waren sind nicht als Garantie oder zugesicherte Eigenschaft zu verstehen. Alle Hinweise sowie technischen und zeichnerischen Angaben entsprechen dem derzeitigen technischen Stand und beruhen auf den Erfahrungen von Rieder. Im Normalfall umfasst die Leistung der Rieder Sales GmbH das Produkt. Projektabhängig können auch Unterkonstruktionen angeboten werden. Die beschriebenen Anwendungen sind Beispiele und berücksichtigen nicht die besonderen Gegebenheiten im Einzelfall. Die Angaben und die Eignung des Materials für die beabsichtigten Verwendungszwecke sind in jedem Fall land- und projektbezogen zu überprüfen.

Eine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität kann trotz sorgfältiger Prüfung nicht gewährleistet werden. Dies gilt insbesondere auch für Druckfehler und nachträgliche Änderungen technischer Angaben. Es wird auf die Vereinbarung im zu schließenden Vertrag verwiesen, diese ist zu den hier genannten Informationen vorrangig.

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde im Text die männliche Form gewählt. Nichtsdestoweniger beziehen sich alle Angaben auf Angehörige aller Geschlechter.

Weitere Informationen über Verkaufskonditionen, Verfügbarkeit, Preise etc. können von einem lokalen Rieder Sales Partner oder direkt bei Rieder bezogen werden. Die aktuelle Version der technischen Unterlagen befindet sich auf www.rieder.cc.

Angaben zur Statik

Grundlage für die statischen Angaben in diesem Druckwerk sind die zum Zeitpunkt der Erstellung gültigen Vorschriften und Normen, insbesondere: DIN EN 1991-1 Lastannahmen für Bauten (Eurocode 1) Zulassung Z-31.4-166 Glasfaserbeton-Tafel „fibreC“ nach DIN EN 12467.

In den Leistungen der Rieder Sales GmbH sind im Normalfall keine Statikberechnungen enthalten. Die angeführten Beispielberechnungen entbehren nicht die projektbezogene Einzelprüfung durch einen Statiker. Es sind immer projektbezogene designtechnische Bewertungen erforderlich (dazu gehören die technisch richtige Ausführung, eine statische Berechnung, bauphysikalische Bewertung etc.). Rieder übernimmt keine Haftung für die Statik. Projektbezogene Details werden in den Angaben nicht berücksichtigt. Grundsätzlich sind die jeweiligen Länderrichtlinien zu beachten.

Hinweis zu Fassadenuntersichten und Dachanwendungen: Der maximale Rasterabstand ist aus technischen Gründen auf 400 mm begrenzt.

Wahrung fremder Urheberrechte

Das Unternehmen ist bestrebt, in sämtlichen Publikationen die Urheberrechte der verwendeten Grafiken, Fotos und Texte zu beachten, sowie von Rieder selbst erstellte Grafiken, Fotos und Texte zu nutzen oder auf lizenzfreie Grafiken, Fotos und Texte zurückzugreifen. Sollte sich auf einer der Seiten dennoch eine nicht gekennzeichnete, aber durch fremdes Copyright geschützte Grafik, ein Foto oder Text befinden, so konnte das Copyright nicht festgestellt werden. Im Falle einer solchen unbeabsichtigten Copyrightverletzung wird das entsprechende Objekt nach Benachrichtigung entfernt bzw. mit dem entsprechenden Copyright gekennzeichnet.

Alle Informationen, Firmenzeichen, Texte, Grafiken und Bilder unterliegen dem Urheberrecht. Sie sind, sofern hier keine anderen Eigentumsvorbehalte greifen, Eigentum von der Rieder Sales GmbH. Die Weiterverarbeitung und Nutzung in Medien ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung durch Rieder gestattet.

Fotos, Visualisierungen und Texte

Daniele Ansidei, Ditz Fejer, Helene Binet, Maggie Janik, kirchner&kirchner, Rasmus Norlander, Sigurd Steinprinz, ACMS Architekten, Adeline Seidel, Franziska Leeb



Installation des Künstlers Ron Terada

Rieder Sales GmbH

Mühlenweg 22 | 5751 Maishofen | Österreich
+43 6542 690 844 | office@rieder.cc | www.rieder.cc

Rieder Faserbeton-Elemente GmbH

Bergstraße 3a | 83059 Kolbermoor | Deutschland
+49 8031 901 670 | office@rieder.cc | www.rieder.cc



RIEDER