fermacell

Powerpanel H_2O im Außenbereich

Planung und Verarbeitung

Stand Mai 2016



Inhaltsverzeichnis

1. fermacell Powerpanel auf einen Blick 3

2. fermacell Powerpanel H_2O 4
2.1 Produktbeschreibung 4
2.2 Verwendbarkeitsnachweise, Kennzeichnung, Bauphysik 4
2.3 Plattenlagerung und Transport 5
2.4 Baustellenbedingungen 5

3. Powerpanel H_2O im Außenbereich 6
3.1 Einsatzbereiche 6
3.2 Dauerhaftigkeit 6
3.3 Kennzeichnung 6
3.4 Bemessung mit den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181 7

4. fermacell Powerpanel H_2O als Putzträgerplatte für vorgehängte hinterlüftete Fassaden 8
4.1 Vorteile der vorgehängten hinterlüfteten Fassade (VHF) 8
4.2 Allgemeines 8
4.3 Ausführung 9
4.4 Oberflächenbeschichtung 14
4.5 Achs- und Verbindungsmittelabstände 22

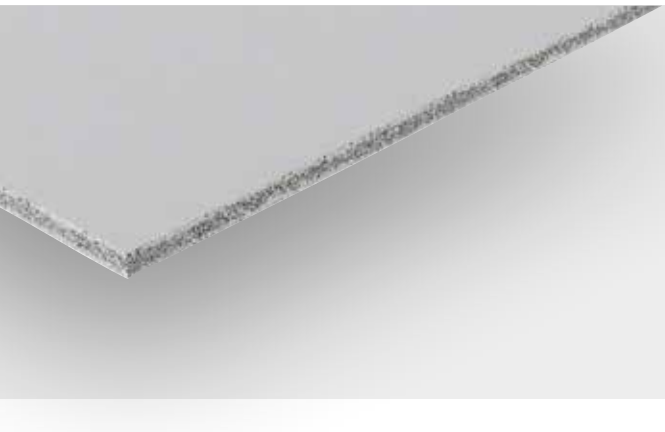
5. fermacell Powerpanel H_2O Unterdecke im Außenbereich 24
5.1 Vorteile von abgehängten Unterdecken 24
5.2 Allgemeines 24
5.3 Korrosionsschutz 25
5.4 Ausführung 25
5.5 Oberflächenbeschichtung 26
5.6 Achs- und Verbindungsmittelabstände 27

6. Material und Zubehör 31

1. **fermacell** – Powerpanel auf einen Blick

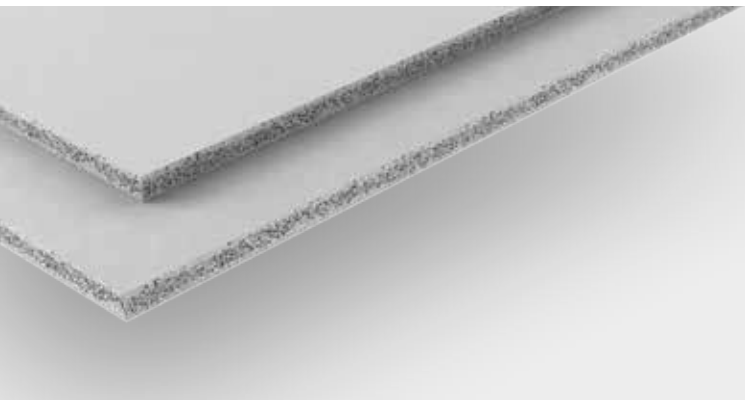
Die Anforderungen an moderne Baustoffe werden immer höher, Komfortansprüche steigen, schnelle und qualitativ hochwertige Lösungen sind gefragt. fermacell bietet ideale zementbasierte Trockenbauprodukte für Trockenbauanwendungen.

Bei der Verarbeitung der fermacell Powerpanel Produkte werden keine gesundheitsschädlichen Stäube freigesetzt. Besondere Sicherheitsmaßnahmen sind nicht erforderlich.



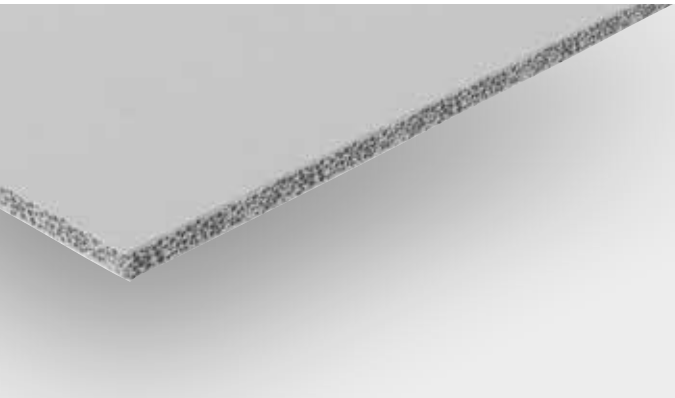
fermacell Powerpanel H_2O

- Innenraum: für Wände und Decken in Nassräumen mit dauerhafter und hoher Feuchtigkeit geeignet. Hierzu zählen Bäder, Wellnessbereiche, Duschen und Sanitärräume.
- Außenbereich: vorgehängte hinterlüftete Fassaden und Unterdecken.



fermacell Powerpanel TE

- Boden-Elemente für den barrierefreien Ausbau von Nassräumen.
- Die Elemente eignen sich speziell für Böden mit starker Feuchtebelastung.
- Böden mit bodengleichen Abläufen sind mit speziell entwickelten „Duschelementen" realisierbar.



fermacell Powerpanel HD

- Außenwandplatten für den äußeren Wandabschluss der Holzrahmenbauweise.
- Sie erfüllen tragende und aussteifende Funktionen und sind direkt als Putzträgerplatten verwendbar.
- Sie können aufgrund der guten Brandschutzeigenschaften auch für Grenzbebauungen eingesetzt werden.



2. **fermacell** Powerpanel H_2O

Fassadensystem **fermacell** Powerpanel H_2O – Außen.
Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181 ist nun auch die Verwendung als vorgehängte, hinterlüftete Fassade sowie als Unterdecke im Außenbereich möglich.

2.1 Produktbeschreibung

fermacell Powerpanel H_2O ist eine zementgebundene Leichtbeton-Bauplatte mit Sandwichstruktur und beidseitiger Deckschichtarmierung aus alkaliresistentem Glasgittergewebe. Sie bietet jede Menge Vorteile bei hoch feuchtebeanspruchten Wand- und Deckenkonstruktionen.

Außenanwendungen
- Unterdecken
- Vorgehängte hinterlüftete Fassade

Oberfläche
- Sichtseite: schalungsglatte Sichtbetonoberfläche mit Stempelung
- Rückseite: leicht gewellt bzw. zur Kalibrierung angeschliffen, Farbe: Zementgrau

Beschichtung
Perfekter Untergrund für Farbbeschichtungen und Putze.

2.2 Verwendbarkeitsnachweise, Kennzeichnung, Bauphysik

Die Qualitätseigenschaften der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten werden durch Eigenüberwachung laufend kontrolliert und darüber hinaus im Rahmen von Überwachungsverträgen durch amtliche Materialprüfanstalten einer ständigen Gütekontrolle unterzogen (Fremdüberwachung). Ergänzend zu den spezifischen Bestimmungen der Europäisch Technischen Zulassung werden die Vorgaben der Bauproduktenrichtlinie erfüllt. Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten haben eine entsprechende CE-Kennzeichnung.

Baubiologie
Das Institut für Baubiologie Rosenheim hat die **fermacell** Powerpanel H_2O und deren Herstellverfahren im Hinblick auf gesundes Wohnen und Umweltschutz geprüft.

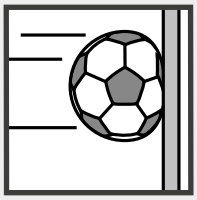
Aufgrund der ausgezeichneten Prüfergebnisse wurde der **fermacell** Powerpanel H_2O das Prüfsiegel „Geprüft und empfohlen vom IBR" 1 verliehen. Die Verleihung des Zertifikats „Produkt Emissionsarm" 2 des renommierten Kölner eco-Instituts zeigt, dass **fermacell** Powerpanel H_2O den strengen gesundheitlichen und ökologischen Anforderungen entspricht. Die **fermacell** Powerpanel H_2O verfügt mit der Zulassung abZ Z-31.20-163 über den Nachweis der gesundheitlichen Unbedenklichkeit.

Brandschutz
Durch die rein mineralische Zusammensetzung sind **fermacell** Powerpanel H_2O Platten nichtbrennbar und erfüllen die Anforderungen der Baustoffklasse A1 gemäß DIN EN 13501-1. Baurechtliche Vorschriften legen den geforderten Brandschutz für Bauteile fest.

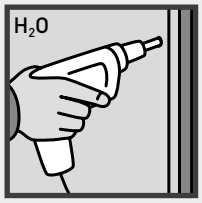
1

2

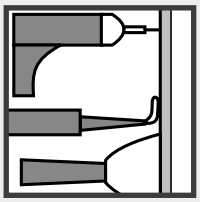
Allgemeine Produktvorteile von fermacell Powerpanel H_2O



Extrem stabil und leicht
Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten bestehen aus glasfaserarmiertem Leichtbeton. Sie sind stabil und widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchung bei geringem Gewicht.



Einfaches Befestigen
fermacell Powerpanel H_2O Platten können Sie an Unterkonstruktionen mit Schrauben, Nägeln oder Klammern befestigen.



Leichtes Verarbeiten
fermacell Powerpanel H_2O Platten können Sie ohne Spezialwerkzeug verarbeiten.

Kennzahlen	
Europäische Technische Zulassung	ETA-07/0087
Baustoffklasse (nach EN 13501-1)	nichtbrennbar, A1
Plattendicke	12,5 mm
Plattenformate	1000 × 1250 mm 2000 × 1250 mm 2600 × 1250 mm 3010 × 1250 mm[1]
Maßtoleranzen: Länge, Breite	± 1 mm
Dickentoleranz	± 0,5 mm
Rohdichte	~ 1000 kg/m³
Flächengewicht	~ 13 kg/m²
Ausgleichsfeuchte	~ 5 %
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ (nach DIN EN 12572)	56
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10, tr}$ (nach DIN EN 12664)	0,173 W/(mK)
Wärmedurchlasswiderstand $R_{10, tr}$ (nach DIN EN 12664)	0,07 (m²K)/W
Spezifische Wärmekapazität c_p	1000 J/(kgK)
Biegefestigkeit gem. abZ Z-31.4-181	> 8,0 N/mm²
Alkalität (pH-Wert)	~ 10
Rel. Längenänderung (nach EN 318)	0,15 mm/m[2] 0,10 mm/m[3]

[1] Liefertermin auf Anfrage, Zuschnitte möglich
[2] Zw. 30 % und 65 % rel. LF
[3] Zw. 65 % und 85 % rel. LF

2.3 Plattenlagerung und Transport

fermacell Powerpanel H_2O Platten werden liegend verpackt auf Paletten geliefert. Die Lagerung sollte grundsätzlich flach auf einer ebenen Unterlage erfolgen. Hochkantlagerung kann zu Verformungen der Platten und Kantenbeschädigung führen. Werden die Plattenstapel auf Decken abgelegt, so ist unbedingt deren Tragfähigkeit zu beachten. Eine Lagerung im Freien ist aufgrund der Frost- und Wasserbeständigkeit möglich. Wegen der späteren Oberflächenbehandlung sollten die Platten allerdings mit einer wasserabweisenden Abdeckung versehen werden und äußere Verschmutzung durch den Baustellenbetrieb ausgeschlossen sein.

Der horizontale Plattentransport ist mit Hubwagen oder anderen Plattentransportwagen möglich. Einzelplatten sind grundsätzlich hochkant zu tragen. Manuelles Tragen der Platten wird durch Werkzeuge, sog. Plattenheber/-träger, erleichtert. Stehen diese Werkzeuge nicht zur Verfügung, sollten die Verarbeiter Handschuhe tragen.

Die Rücknahme der Holzpaletten ist mit dem jeweiligen Fachhändler zu vereinbaren.

2.4 Baustellenbedingungen

Wie alle am Bau verwendeten Materialien unterliegen auch **fermacell** Powerpanel H_2O Platten einem Dehn- und Schwindprozess bei Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüssen. Durchfeuchtete Platten dürfen erst nach völligem Austrocknen verarbeitet werden. Beschädigte Materialien dürfen nicht eingebaut werden.

3. **fermacell** Powerpanel H_2O im Außenbereich

3.1 Einsatzbereiche

Die ETA-07/0087 regelt den Einsatzbereich der **fermacell** Powerpanel H_2O als Bauplatten

- für nicht tragende innere Trennwände, als Bekleidung von Bauteilen im Innen- und Außenbereich,
- als Putzträgerplatten für Fassaden sowie abgehängte Decken.

Die Powerpanel H_2O darf in den Anwendungsbereichen der Kategorie A, B, C oder D nach EN 12467 sowie in allen Bereichen eingesetzt werden, die durch die Nutzungsklassen 1, 2 oder 3 nach EN 1995-1-1 definiert sind.

In Deutschland erfüllt Powerpanel H_2O die Vorgaben nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung für die Außenanwendung mit dem System „fermacell Powerpanel H_2O – Außen" gemäß abZ Z-31.4-181. Diese regelt nachfolgend aufgeführte Bereiche:

- Putzträgerplatte in vorgehängten hinterlüfteten Fassaden.
- Als abgehängte Decke im Außenbereich (mit aufgebrachter witterungsbeständiger Beschichtung).

3.2 Dauerhaftigkeit

Vorgehängte hinterlüftete Fassaden und Unterdecken im Außenbereich sind ständig wechselnden Witterungsbedingungen ausgesetzt. Dies ist vom Fachplaner durch die Festlegung der einzusetzenden Baustoffe und der passenden Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen.

Bei der Kombination verschiedener Baustoffe ist deren Verträglichkeit untereinander sicherzustellen.

3.3 Kennzeichnung

Die **fermacell** Powerpanel H_2O erfüllen alle Anforderungen der Bauproduktenrichtlinie (BauPR) und erhalten die CE-Kennzeichnung 1 . Dieses Produkt darf innerhalb des EU-Binnenmarktes frei gehandelt werden. Die Qualität und die Konformität nach der Europäischen Technischen Zulassung ETA-07/0087 werden durch die werkseigene Produktionskontrolle sichergestellt.

Auf Grundlage der vorgegebenen Eigen- und Fremdüberwachung wird die Übereinstimmung der **fermacell** Powerpanel H_2O mit der Anwendungszulassung Z-31.4-181 bestätigt und die Platten werden mit dem Ü-Zeichen 2 versehen.

CE

1

Fermacell GmbH

Ü

2

3.4 Bemessung mit den Angaben der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181

Für die Bemessung von Bauteilen im Außenbereich muss zunächst eine Windlastberechnung durchgeführt werden. Dabei müssen verschiedene Parameter berücksichtigt werden, z. B.:

- Einbauhöhe
- allgemeine Lage (Küste, Gebirge...)
- Höhenlage
- Ausrichtung (Himmelsrichtung)

Zusätzlich zu den Windlasten müssen zum Nachweis der Standsicherheit nach der Normenreihe DIN EN 1991-1 folgende Lasten berücksichtigt werden:

- Eigenlast inkl. Beschichtung
- Schnee- und Eislast
- Einwirkungen aus Zwang

Der Nachweis der Unterkonstruktion und deren Verankerung am tragenden Untergrund ist nicht Gegenstand der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Der Nachweis muss alle Bauteile, Verbindungen und Verbindungselemente der Unterkonstruktion sowie deren Verankerungen im tragenden Bauteil, aber auch Nachweise von Sonderlasten in Fassaden oder Deckenflächen, z. B. Sonnenschutzeinrichtungen und Beleuchtungen, welche in der tragenden Unterkonstruktion befestigt werden müssen, beinhalten.

Es ist ein geeignetes Bemessungsverfahren abhängig vom Typ der Unterkonstruktion anzuwenden.

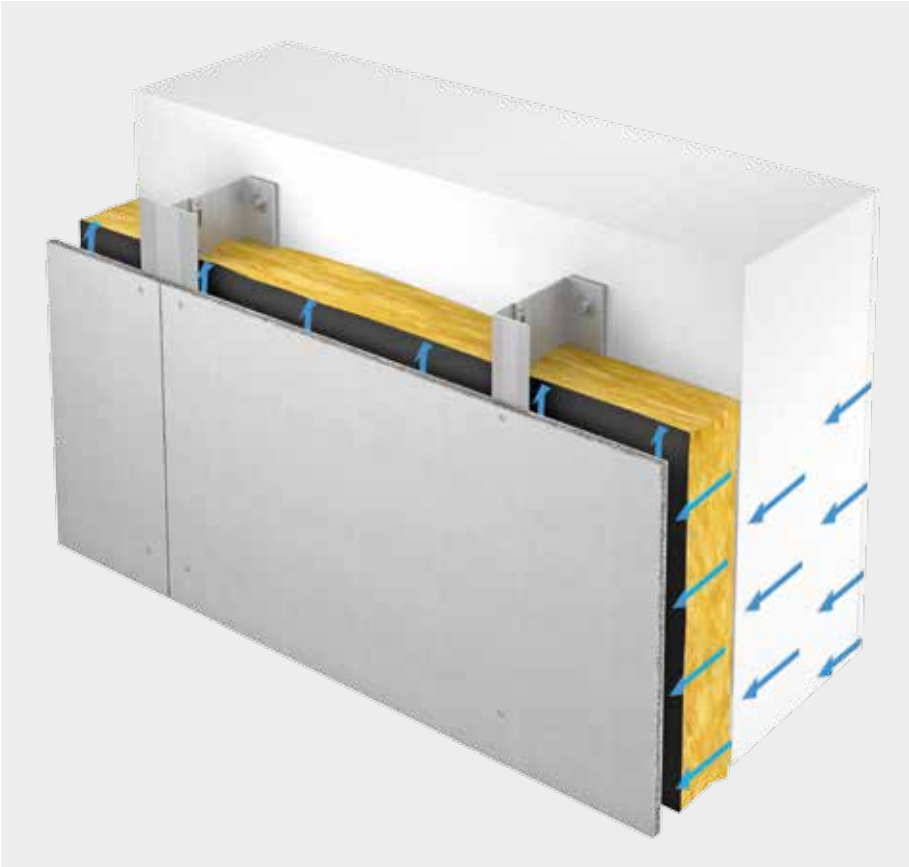
Mit den Ausgangswerten der Windlast und der dimensionierten Unterkonstruktion kann eine Bemessung erfolgen.

Die Tragfähigkeit und Verankerung der Unterkonstruktion bzw. Abhängung ist objektspezifisch durch einen Fachplaner/ Statiker nachzuweisen.

4. **fermacell** Powerpanel H_2O als Putzträger-platte für vorgehängte hinterlüftete Fassaden

4.1 Vorteile der vorgehängten hinterlüfteten Fassade (VHF)

- Die Fassadenbekleidung im System der VHF ist bei korrekter Anbringung dauerhaft und sorgt für eine Langlebigkeit des Gebäudes.
- Die integrierbare Wärmedämmung sichert eine größtmögliche Wärmespeicherung der innenliegenden Bauteile.
- Auskühlung durch Wärmeverlust im Winter sowie Aufheizung im Sommer werden durch den Einsatz von Dämmstoffen deutlich reduziert.
- Nahezu jede Dämmstoffdicke ist realisierbar.
- Toleranzen der Bausubstanz können ausgeglichen werden.
- Beim Rückbau kann das Fassadensystem auf nachhaltige Weise vollständig in seine Bestandteile zerlegt werden.
- Feuchtigkeit kann durch den Hinterlüftungsraum abgeführt werden.



Ableitung von Kondensat und Tauwasser

4.2 Allgemeines

In der Norm DIN 18516-1:2010-06 werden die Anforderungen und Prüfgrundsätze für hinterlüftete Außenwandbekleidungen geregelt.

Die Funktion des Witterungsschutzes und der Wärmedämmung sind bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden konstruktiv voneinander getrennt.

- Laut der DIN 18516-1, Punkt 4.2.2, ist zur Reduzierung von Baufeuchte, zur Ableitung von eventuell eindringendem Niederschlag, zur Trennung der Bekleidung von der Dämmstoffschicht bzw. der Wandoberfläche und zur Ableitung von Tauwasser an der Innenseite der Bekleidung eine Hinterlüftung erforderlich. Diese Anforderungen werden in der Regel erfüllt, wenn die Bekleidungen mit einem Abstand von mindestens 20 mm von der Außenwand bzw. Dämmstoffschicht angeordnet werden. Durch den Abstand zwischen der Fassadentafel und der Dämmung kann die Luft hinter der Fassadenbekleidung zirkulieren und eventuell vorhandene Feuchtigkeit abgeführt werden (siehe Bild links).

4.3 Ausführung

- „Für hinterlüftete Außenwandbekleidungen sind Be- und Entlüftungsöffnungen zumindest am Gebäudefußpunkt und am Dachrand mit Querschnitten von mindestens 50 cm² je 1 m Wandlänge vorzusehen. Im Sockelbereich müssen Öffnungen zur Hinterlüftung der Außenwandbekleidung mit einer Breite über 20 mm durch Lüftungsgitter gesichert werden." (Laut DIN 18516-1.) Die Vorgaben werden vom Fachplaner/Statiker erstellt.
- Zur Erfüllung der Energieeinsparverordnung [EnEV] wird in der Regel eine geeignete Wärmedämmung in die Zwischenräume eingebracht. Die erforderliche Dämmstoffdicke wird vom Fachplaner festgelegt.
- Die Wärmedämmung stellt innerhalb einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade eine wesentliche Komponente dar, die zusammen mit der Unterkonstruktion und der Bekleidung ein geschlossenes System bildet. Nach DIN 18516-1, Punkt 7.3, dürfen nur genormte oder bauaufsichtlich zugelassene Dämmstoffe verwendet werden, die die Anforderungen nach DIN 4108-10 Typ WAB* erfüllen.

Weiterführende Angaben bzgl. der Materialauswahl bzw. Befestigung der Wärmedämmung sind vom Planer festzulegen. Ein entsprechender Standsicherheitsnachweis ist gemäß der jeweiligen Landesbauordnung zu erbringen.

* Außendämmung der Wand hinter Bekleidung

Zuschnitte der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten erfolgen mittels einer herkömmlichen schienengeführten Handkreissäge mit Absaugung, vorzugsweise als Tauchsäge. Für passgenaue und scharfkantige Schnitte empfiehlt sich der Einsatz von hartmetallbestückten Sägeblättern mit Wechselzahn. Der Staubanteil wird durch die Verwendung von Sägeblättern mit kleiner Zähnezahl und bei geringen Umdrehungszahlen vermindert. Rundungen und Anpassungen lassen sich mit einer Stichsäge oder mit einem Hohlraum-Dosenbohrer herstellen. Auch dabei sollten hartmetallbestückte Werkzeuge verwendet werden.



Zuschnitt der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten mittels schienengeführter Handkreissäge

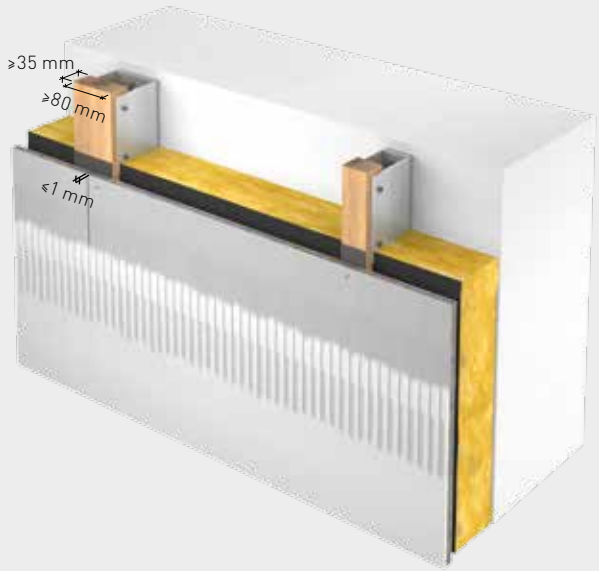
Aufgrund der besseren Handhabung wird bei der bauseitigen Montage die Verwendung von Platten im Format 2000 × 1250 mm empfohlen. Es können jedoch auch große Längen bis zu 3000 mm bei vorgefertigten Elementen verwendet werden. Es müssen immer mindestens zwei parallel zueinander verlaufende Plattenkanten auf der Unterkonstruktion liegen. Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten sind dicht gestoßen (nicht geklebt, Fugenbreite ≤ 1 mm) auf der Unterkonstruktion zu befestigen.

Die Bewegungsfugen des Gebäudes müssen in der Unterkonstruktion sowie in der Bekleidung übernommen werden. Zum Ausgleich thermischer Beanspruchung sind im Bereich der Fassade in Abständen von maximal 25 m sowohl in horizontaler als auch vertikaler Richtung Dehnfugen anzuordnen. Geeignete Profile sind bei den diversen Herstellern von Unterkonstruktionen erhältlich.

Als Unterkonstruktion kann zwischen zwei Systemen ausgewählt werden, ein Kombinieren der Unterkonstruktionsvarianten und Befestigungsmittel ist nicht erlaubt.



Variante mit Konterlattung



Variante mit metallischen U-Haltern

Variante 1: Unterkonstruktion aus Holz

Die Standardkonstruktion einer vorgehängten hinterlüfteten Fassade auf einer Unterkonstruktion aus Holz besteht nach DIN 18516-1 aus mehreren Ebenen. Die Fassadenbekleidung wird mit Befestigungselementen an der Traglattung befestigt. Die Traglattung (Mindestquerschnitt 80×35 mm im Bereich des Plattenstoßes) wird in der Regel vertikal angeordnet und durch Schrauben mit der Konterlattung verbunden.

Für die Realisierung größerer Dämmstoffdicken kann anstelle der Konterlattung die vertikale Traglattung an geeigneten (metallischen) Winkeln bzw. U-Haltern (ggf. mit thermischen Trennelementen) befestigt werden. Die Korrosionsbeständigkeit der Abstandhalter muss gegeben sein. Die Tragfähigkeit der Verbindung von Trag- und Konterlattung bzw. Traglattung und Winkeln bzw. U-Haltern muss statisch und konstruktiv nachgewiesen werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit der Holzunterkonstruktion erfolgt nach DIN EN 1995-1-1.

Zur Verankerung der Unterkonstruktion in der tragenden Wand sind ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Dübel (Schraube-Dübel-Kombination) zu verwenden. Der Tragfähigkeitsnachweis ist für die Kombination aus Eigengewicht und Windkräften nach DIN EN 1995-1-1 zu führen.

Die Brandschutzvorgaben der jeweiligen Landesbauordnung sind zu beachten. Holzunterkonstruktionen dürfen üblicherweise bis zu einer Gebäudehöhe von 22 m eingesetzt werden.

Zur Sicherstellung der Dauerhaftigkeit sind vorrangig die Möglichkeiten des vorbeugenden konstruktiven Holzschutzes zu beachten.

Die Verwendung von technisch getrocknetem Holz mit Einbaufeuchten von ⩽ 20 %, unter Dach oder Abdeckung, genügt den Anforderungen an moderne bauliche Maßnahmen nach DIN 68800-2, um die Schäden durch Pilze und Insekten zu vermeiden. Wir empfehlen jedoch den Einsatz von selbstklebenden EPDM-Bändern, um die Holz-Unterkonstruktion vor eventuell eintretender Feuchte zu schützen.

Weitere Informationen

online auf www.fermacell.de:

■ Konstruktionsdetails mit **fermacell** Powerpanel H_2O auf Holzunterkonstruktion stehen Ihnen im Detailkatalog des Downloadbereichs unter http://www.fermacell.de/detailkatalogfassade zur Verfügung.

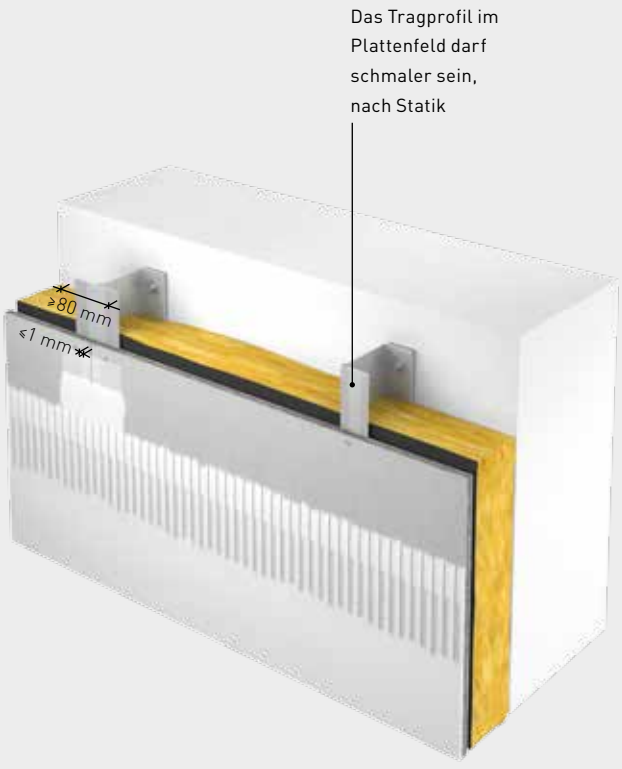
Variante 2: Unterkonstruktion aus Aluminium

Als Tragkonstruktion für den Außenbereich kann auch eine Unterkonstruktion aus Aluminium eingesetzt werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit muss nach DIN EN 1999-1-1 erfolgen. Es werden verschiedene bauaufsichtlich zugelassene Unterkonstruktionssysteme aus Aluminium angeboten, z.B. von der Firma BWM.

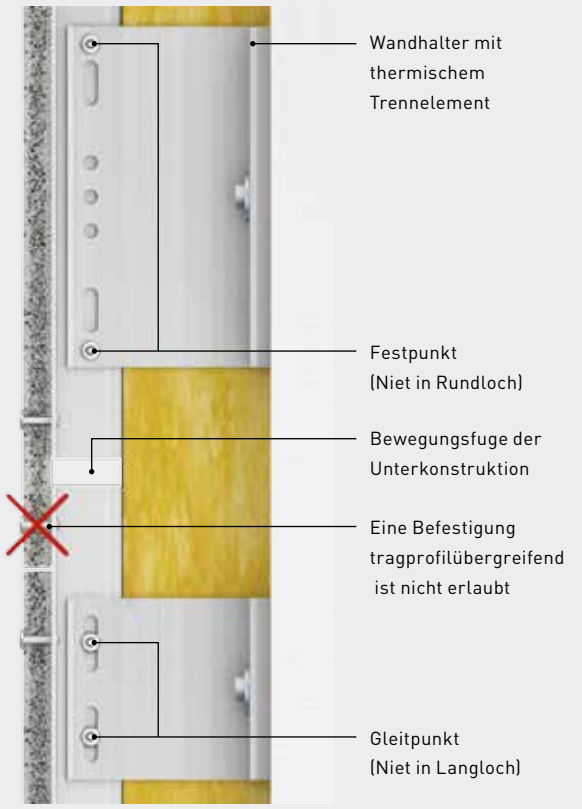
Diese bestehen in der Regel aus Wandhalter und Tragprofil, bei deren Verbindung zwischen Fest- und Gleitpunkten unterschieden wird. Sie müssen eine Mindestdicke von 2 mm aufweisen und die maximale Länge der Tragprofile darf 3000 mm nicht überschreiten.

Eine Liste geeigneter Unterkonstruktionshersteller finden Sie auf www.fermacell.de. Alle weiteren Angaben sind der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

- Die Verankerung der Wandhalter auf dem tragenden Untergrund erfolgt mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln/Schraub-Dübelkombinationen.
- Der Einsatz thermischer Trennelemente zwischen der tragenden Wand und den Abstandhaltern verringert die Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion aus Aluminium. Die thermischen Trennelemente werden von den Herstellern der Unterkonstruktion angeboten.
- Eine Platte darf gleichzeitig nur an Tragprofilen befestigt werden, deren Festpunkte auf gleicher Höhe liegen. Die Festpunkte sind vorzugsweise mittig des Tragprofils anzuordnen. Der Abstand der Wandhalter untereinander darf 1300 mm nicht überschreiten.
- Nach Anbringen der Wandhalter werden die Tragprofile an den Wandhaltern mit einem Richtscheid ausgerichtet und befestigt. Bei Plattenstößen beträgt die Auflagerfläche der Tragprofile mindestens 80 mm. Im Plattenfeld empfiehlt es sich, ggf. L-Profile zu verwenden (Detail A).
- Beim Gleitpunkt wird das Verbindungsmittelelement (Niet) in ein Langloch gesetzt, die Ausbildung der Festpunkte erfolgt durch eine exakte Befestigung in einem entsprechenden Rundloch (Detail B).
- Eine Plattenbefestigung tragprofilübergreifend ist nicht erlaubt. Dieses führt zu Zwängungen. Die Tragprofile der Unterkonstruktion müssen so ausgerichtet werden, dass die Powerpanel H_2O Platten auf einer Ebene aufliegen und zwängungsfrei befestigt werden können.



Detail A:
Tragprofile bei Plattenstößen und im Plattenfeld der Aluminium-Unterkonstruktion

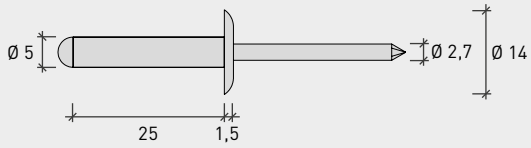


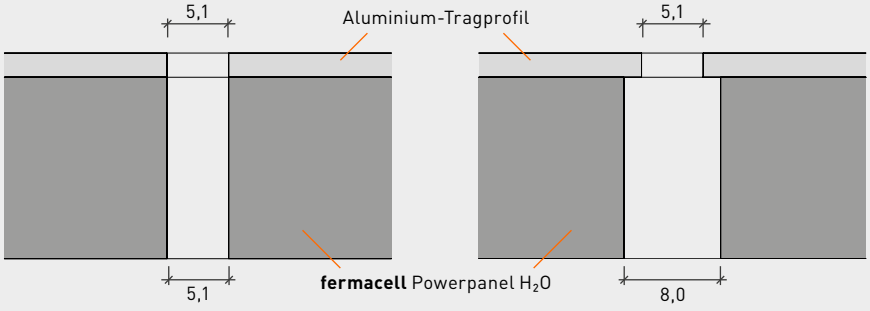
Detail B:
Ausbildung von Fest- und Gleitpunkt der Aluminium-Unterkonstruktion

Plattenmontage auf Aluminium-Unterkonstruktion

- Es wird empfohlen, die Platten liegend vorzubohren (Ø 5,1 mm Verbindungsmittelabstand nach statischer Vorgabe).
- Anschließend erfolgt das Ausrichten der Platten an der Unterkonstruktion (evtl. auf Richtscheid abstellen).
- Die Aluminium-Tragprofile können dann durch die vorhandenen Bohrlöcher der Platte durchbohrt werden (Ø 5,1 mm).
- Auch die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten müssen mit Fest- und Gleitpunkten versehen werden, um ein spannungsfreies Anbringen an der Aluminium-Unterkonstruktion zu gewährleisten.
- Die Festpunkte der Platte sind bei vertikaler Profilanordnung in Plattenmitte horizontal anzuordnen, im Idealfall im Bereich über den Festpunkten der Unterkonstruktion. Es empfiehlt sich, die Festpunkte der Platte als Erstes zu setzen (mit Nietsetzgerät), damit diese an der Unterkonstruktion fixiert ist.

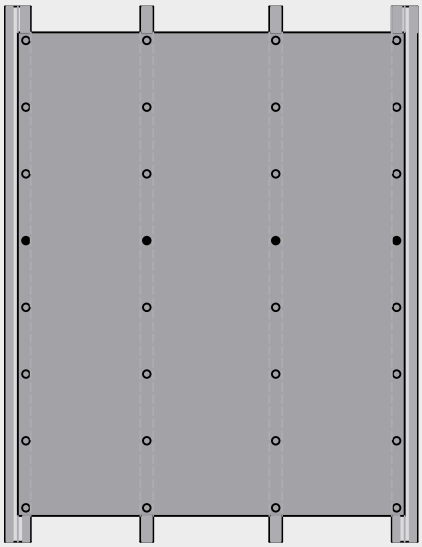
Alu-Blindniete:
- nach Zulassung Z-14.1-4
- Ø 5×25 mm, K14





Festpunkt Gleitpunkt

Detail C:
Ausbildung von Fest- und Gleitpunkt der **fermacell** Powerpanel H_2O



Festpunkt
Gleitpunkt

Detail D:
Ausbildung von Fest- und Gleitpunkt **fermacell** Powerpanel H_2O

- Anschließend werden die Gleitpunkte der Platten nachgebohrt (Ø 8,0 mm). Nur die Nietlöcher der Platte nachbohren, nicht die der Aluminium-Unterkonstruktion (Detail C, Seite 11)!
- Es folgt das Setzen der restlichen Nieten.
- Aufgrund der thermischen Ausdehnung des gesamten Systems ist geschosshoch eine horizontale Fuge in der Unterkonstruktion vorzusehen (Detail B, Seite 11).
- Die Kopplung einzelner Tafeln über den Stoß von Tragprofilen aus Aluminium hinweg führt zu schadensverursachenden Zwängungen (Detail B, Seite 11). Um dieses zu vermeiden, gibt es unterschiedliche Varianten der Ausbildung der horizontalen Unterbrechung (siehe unten).

Weitere Informationen

online auf www.fermacell.de:

- Konstruktionsdetails von **fermacell** Powerpanel H_2O auf Aluminium-Unterkonstruktion stehen Ihnen unter www.fermacell.de/detailkatalogfassade zur Verfügung.

Varianten der horizontalen Tragprofilunterbrechung



Variante 1:
Profilstoß = Tafelfuge



Variante 2:
Profilstoß verdeckt



Variante 3:
Profilstoß verdeckt mit Kombinationsverbindung an einem Wandhalter

4.4 Oberflächenbeschichtung

Die **fermacell** Powerpanel H_2O muss als Witterungsschutz mit einem Putzsystem bestehend aus einem bewehrten Unterputz und einem Oberputz (Endbeschichtung) versehen sein:

- Variante 1: fermacell Powerpanel HD Putzsystem
- Variante 2: fermacell Powerpanel Putzsystem min
- Variante 3: fermacell Powerpanel Putzsystem org
- Variante 4: Putzsysteme Firma BAUMIT

Alle Putzsysteme sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und entsprechen der Klassifizierung nichtbrennbar (A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1).

Schritt 1: ggf. Ausbessern von geringfügigen Abplatzungen bzw. Ausbrüchen sowie Plattenversätzen
In seltenen Fällen kommt es bei der Verarbeitung der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten zu Abplatzungen der Deckschicht (z. B. rund um die Befestigungsmittel), geringfügigen Ausbrüchen oder Plattenversätzen.

Um ein Abzeichnen dieser Fehlstellen unter dem Witterungsschutzsystem zu verhindern, empfehlen wir ein Grat- und stufenloses Spachteln der Fugen, Ausbrüche und Verbindungsmittel mit dem **fermacell** Powerpanel Flächenspachtel.

Alternativ, wenn keine Anforderungen an den Brandschutz bestehen, bzw. bei Höhen bis zu 22 m, kann anstelle des **fermacell** Powerpanel Flächenspachtels der verarbeitungsfertige **fermacell** Powerpanel Feinspachtel mit einer maximalen Schichtdicke von 3 mm verwendet werden.

Schritt 2: Ausführung der Grundierung
Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten müssen mit dem **fermacell** Tiefengrund vorbehandelt werden (Mischverhältnis 1:1–1:2 mit Wasser), auch die Plattenkanten.

Der Tiefengrund muss vor Aufbringen der Fugenarmierung aufgetragen werden.

Gerissene Platten oder Platten mit freiliegendem Gewebe dürfen nicht verbaut werden.

Direkt aufgebrachtes Putzsystem, z. B. das Powerpanel HD Putzsystem



1 **fermacell** Leichtmörtel HD 5–6 mm
2 **fermacell** Powerpanel Armierungsband
3 **fermacell** Leichtmörtel HD 2–3 mm

Grundierung



Vorbehandlung der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten mit dem **fermacell** Tiefengrund

Schritt 3: Ausführung der Fugenarmierung

Vor dem Aufbringen des Witterungsschutzes muss ein Fugenarmierungssystem aufgebracht werden. Es gibt zwei Varianten der Fugenarmierung im Bereich der vorgehängten hinterlüfteten Fassade und an abgehängten Unterdecken im Außenbereich.

Variante 1: Powerpanel Fugenarmierung mit Powerpanel Armierungsband und Armierungskleber HD

- Alle Plattenstöße werden mit dem selbstklebenden **fermacell** Powerpanel Armierungsband überklebt.
- Direkt anschließend erfolgt das Überstreichen des Armierungsbands über die gesamte Breite mit dem **fermacell** Armierungskleber HD.
- Der Armierungskleber HD dient als temporär wirksamer Wetterschutz.
- Die Verbindungsmittel müssen mit dem **fermacell** Armierungskleber HD abgetupft werden, um einen weiteren Witterungsschutz zu gewährleisten.

Variante 2: Powerpanel Fugenarmierung mit Powerpanel Armierungsband und KEIM Soldalit als zusätzlichem Haftvermittler

Diese Variante der Fugenarmierung ist in erster Linie für die Anwendung an abgehängten Unterdecken (nicht direkt bewitterter Bereich) gedacht, die mit dem Witterungsschutzsystem aus **fermacell** Powerpanel Malervlies und dem Beschichtungssystem KEIM Soldalit versehen werden (Hinweise zur Verarbeitung siehe Kapitel 5.5).

- Alle Plattenstöße werden mit dem selbstklebenden **fermacell** Powerpanel Armierungsband überklebt. (Ausführung ähnlich Variante 1).
- Direkt anschließend erfolgt das Überstreichen des Armierungsbands über die gesamte Breite mit KEIM Soldalit. Die Farbe KEIM Soldalit benötigt eine Trocknungszeit von ca. 12 Stunden (Ausführung ähnlich Variante 1).

An abgehängten Unterdecken ist es möglich, auf das vorhergehende Überstreichen über die gesamte Breite zu verzichten, wenn direkt anschließend das Witterungsschutzsystem aus **fermacell** Powerpanel Malervlies und dem Beschichtungssystem KEIM Soldalit aufgebracht wird.

Variante 1: Powerpanel Fugenarmierung



Überkleben der Plattenstöße mit **fermacell** Powerpanel Armierungsband



Überstreichen des Armierungsbandes mit **fermacell** Armierungskleber HD



Abtupfen der Verbindungsmittel mit **fermacell** Armierungskleber HD

Schritt 4: Aufbringen eines Putzsystems

Verarbeitungsbedingungen: Während der Verarbeitungs- und Trocknungsphase dürfen die Umgebungs- und Untergrundtemperaturen nicht unter +5 °C und nicht über +30 °C liegen. Nicht unter direkter Sonneneinwirkung, bei starkem Wind, Nebel oder hoher Luftfeuchtigkeit verarbeiten.

Bei Putzarbeiten sollte gleichmäßig und ohne Unterbrechung gearbeitet werden. Um Gerüstansätze zu vermeiden, muss gleichzeitig, in Gerüstlagen versetzt, gearbeitet werden.

In diesem Zusammenhang verweisen wir auf das Merkblatt „Verputzen bei hohen und tiefen Temperaturen“ vom Deutschen Stuckgewerbebund.

Variante 1: fermacell Powerpanel HD Putzsystem

Zur Beschichtung der **fermacell** Powerpanel H_2O eignet sich das bewährte fermacell Powerpanel HD Putzsystem, bestehend aus:

- **fermacell** Powerpanel Leichtmörtel HD
- **fermacell** Powerpanel Armierungsband
- **fermacell** Powerpanel Armierungspfeile
- **fermacell** Powerpanel Gewebewinkel

Armierungsschicht (Grundputz)

- Alle Fassadenecken mit dem **fermacell** Powerpanel Gewebewinkel armieren.
- Die Diagonalarmierung in Form der **fermacell** Powerpanel Armierungspfeile an den Ecken von Fassadenöffnungen (Fenster-/Türöffnungen) aufbringen.
- Das Anmischen kann mit allen üblichen Putzmaschinen oder von Hand mit Rührquirl erfolgen.
- Der **fermacell** Leichtmörtel HD wird manuell mit einer rostfreien Stahltraufel oder maschinell vollflächig aufgetragen.
- Vollflächiges Auftragen des **fermacell** Leichtmörtels HD und flächiges Einbetten des **fermacell** Armierungsgewebes HD im äußeren Drittel der Armierungsschicht.
- Die Gewebestöße müssen mindestens 10 cm überlappen.
- Eine Schichtdicke von 5–6 mm ist zwingend einzuhalten. Um eine ausreichende Überdeckung des Armierungsgewebes sicherzustellen, kann das eingebettete Armierungsgewebe noch einmal nass in nass mit dem Grundputz überzogen werden.

Endbeschichtung (Oberputz):

- Als gefilzte Oberfläche: Nach Erhärtung der Armierungsschicht (ca. 24 Stunden) wird der Leichtmörtel HD in 2–3 mm Schichtdicke aufgebracht und abgefilzt.
- Die Oberfläche des gefilzten Leichtmörtels HD entspricht der Qualitätsstufe Q2.
- Als äußerer Abschluss werden handelsübliche diffusionsoffene Farben, z.B. auf Silikat- oder Silikonharzbasis, empfohlen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert ≥ 40 vorzusehen.

Aufbringen des fermacell Powerpanel HD Putzsystems



Aufbringen des **fermacell** Leichtmörtels HD mit 5–6 mm Schichtdicke für den Grundputz



Aufbringen der zweiten Putzschicht mit 2–3 mm **fermacell** HD Leichtmörtel nach Erhärten der Armierungsschicht



Abfilzen der Putzoberfläche mit einer Schwammscheibe

Weitere Informationen zur Verarbeitung des fermacell Powerpanel HD Putzsystems entnehmen Sie bitte der Broschüre "Planung und Vearbeitung – fermacell im Holzbau" Kapitel 2.11.

fermacell Powerpanel Putzsysteme
Alternativ zum Powerpanel HD Putzsystem können weitere fermacell Powerpanel Putzsysteme als Witterungsschutz aufgebracht werden.

Es gibt ein mineralisches Putzsystem und ein organisches Putzsystem mit verschiedenen Möglichkeiten der Oberflächengestaltung, jeweils in Form eines Kratzputzes mit zwei Korngrößen, eines Rillenputzes mit zwei Korngrößen und eines Modellierputzes.

Variante 2: Powerpanel Putzsystem min

Armierungsschicht (Grundputz)

- Alle Fassadenecken mit dem **fermacell** Powerpanel Gewebewinkel armieren.
- Die Diagonalarmierung in Form der **fermacell** Powerpanel Armierungspfeile an den Ecken von Fassadenöffnungen (Fenster-/Türöffnungen) aufbringen.
- Das Anmischen kann mit allen üblichen Putzmaschinen oder von Hand mit Rührquirl erfolgen.
- Der **fermacell** Powerpanel Grundputz min wird manuell mit einer rostfreien Stahltraufel oder maschinell vollflächig aufgetragen.
- Anschließend wird das **fermacell** Powerpanel Gewebe fein im oberen Drittel in die noch feuchte Armierungsmasse eingebettet. Die Gewebestöße müssen mindestens 10 cm überlappen.
- Armierungsendschichtdicke 3,0–5,0 mm. Um eine ausreichende Überdeckung des Armierungsgewebes sicherzustellen, kann das eingebettete Armierungsgewebe noch einmal nass in nass mit dem Grundputz überzogen werden.
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke, kann das Aufbringen eines Oberputzes erfolgen.

Zwischenbeschichtung:

- Bevor ein Oberputz in Form von **fermacell** Powerpanel Kratzputz min, **fermacell** Powerpanel Modellierputz min oder **fermacell** Powerpanel Rillenputz min aufgetragen wird, muss die ganze Fläche vollflächig mit dem **fermacell** Powerpanel Haftgrund min versehen werden. Dieser ist ein pigmentierter Voranstrich auf Dispersion-Silikat-Basis und dient als Haftvermittler zwischen Unter- und Oberputz.
- Der **fermacell** Powerpanel Haftgrund min wird unverdünnt mit Rolle oder Pinsel satt und gleichmäßig auf den vollständig abgetrockneten **fermacell** Powerpanel Grundputz min aufgetragen.

fermacell Powerpanel Putzsysteme min und org

	Mineralisches Putzsystem	Organisches Putzsystem
Grundputz	**fermacell** Powerpanel Grundputz min Art.-Nr. 79118	**fermacell** Powerpanel Grundputz org Art.-Nr. 79117
Oberputz	**Kratzputzstruktur** Sie entsteht durch genau abgestimmte Mengen an Marmor, die in bestimmten Korngrößen verwendet werden. Das sogenannte Führungskorn bildet hierbei die Basis für die gleichmäßige Oberfläche.	
	fermacell Powerpanel Kratzputz min Art.-Nr. 79146 (Korngröße 1,5 mm) 79144 (Korngröße 2 mm)	**fermacell** Powerpanel Kratzputz org Art.-Nr. 79145 (Korngröße 1,5 mm) 79143 (Korngröße 2 mm)
	Rillenputzstruktur Ein sogenanntes Überkorn im Sandgemisch bestimmt die Gesamtdicke und Tiefe der Rillen in der Putzschicht. Je nach Technik entstehen rund-, längs- oder querverlaufende Putzstrukturen.	
	fermacell Powerpanel Rillenputz min Art.-Nr. 79134 (Korngröße 1,5 mm) 79132 (Korngröße 2 mm)	**fermacell** Powerpanel Rillenputz org Art.-Nr. 79133 (Korngröße 1,5 mm) 79131 (Korngröße 2 mm)
	Modellierputzstruktur Der vielseitigste Putz in Bezug auf Strukturen. Die Bandbreite reicht von fast eben bis dick und wulstig. Die Gestaltung ist immer individuell und damit ein Unikat.	
	fermacell Powerpanel Modellierputz min Art.-Nr. 79142	**fermacell** Powerpanel Modellierputz org Art.-Nr. 79141
	Alle mineralischen Oberputze sind Putzmörtel der Festigkeitsklasse CS II nach EN 998-1.	Alle organischen Oberputze sind Putzmörtel mit organischen Bindemitteln nach EN 15842.

Endbeschichtung (Oberputz):

- Das Anmischen kann mit gängigen Feinputzmaschinen oder von Hand mit einem Rührquirl erfolgen.
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke kann ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ⩾ 20 vorzusehen.

Mit **fermacell** Powerpanel Kratzputz min:

- Der **fermacell** Powerpanel Kratzputz min wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig in der jeweiligen Korngröße abgezogen. Die Strukturierung erfolgt mit einer Plastiktraufel, Moosgummischiebe oder einem Polystyrolbrett.

Mit **fermacell** Powerpanel Rillenputz min:

- Der Rillenputz min wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig auf Korngröße abgezogen. Die Strukturierung erfolgt mit einer harten Plastiktraufel. Arbeitstechnik, Verarbeitungswerkzeug sowie Untergrund haben einen wesentlichen Einfluss auf das Ergebnis.

Mit **fermacell** Powerpanel Modellierputz min:

- Der Modellierputz min wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig in einer Schichtdicke von 2 mm bis vereinzelt maximal 8 mm aufgezogen. Die Strukturierung erfolgt je nach gewünschter Oberfläche mit Traufel, Bürste, Strukturroller, Kelle, Spachtel, Schwamm o. Ä. Das Produkt ist bedingt filzbar.

Bei Verwendung einer Aluminium-Unterkonstruktion liegen die Nietköpfe auf der Platte auf. Hier muss, vor allem bei dünnschichtigen Putzsystemen, darauf geachtet werden, dass die Grundschicht des Putzsystems so dick aufgebracht wird, dass die Nietköpfe gleichmäßig überdeckt sind. Ein ungleichmäßiger Auftrag kann dazu führen, dass sich der Bereich der Befestigungsmittel im Streiflicht absetzt.

Variante 3: Powerpanel Putzsystem org

Armierungsschicht (Grundputz)

- Armierung aller Fassadenecken mit dem **fermacell** Powerpanel Gewebewinkel.
- Aufbringen der Diagonalarmierungen in Form der **fermacell** Powerpanel Armierungspfeile an den Ecken von Fassadenöffnungen (Fenster-/Türöffnungen).
- Das Material ist nach Aufrühren verarbeitungsfertig. Bei Bedarf kann die Materialkonsistenz über Wasserzugabe eingestellt werden.
- Der **fermacell** Grundputz org wird manuell mit einer rostfreien Stahltraufel oder maschinell vollflächig aufgetragen.
- Das **fermacell** Powerpanel Gewebe fein in der oberen Hälfte der Armierung flächig in die noch feuchte Armierungsmasse vollkommen einbetten. Die Gewebestöße müssen mindestens 10 cm überlappen.
- Armierungsendschichtdicke 1,5–3,5 mm.
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke, kann das Aufbringen eines Oberputzes in Form vom **fermacell** Powerpanel Kratzputz org (1,5 oder 2,0 mm Korngröße), **fermacell** Powerpanel Modellierputz org oder **fermacell** Powerpanel Rillenputz org (1,5 oder 2,0 mm Korngröße) erfolgen.

Endbeschichtung:

- Die organischen Oberputze sind verarbeitungsfertig im Gebinde. Sollte die Konsistenz nicht verarbeitungsgerecht sein, kann diese durch Zugabe von möglichst wenig Wasser eingestellt werden.
- Der Putz trocknet physikalisch durch Wasserverdunstung. Die Durchtrocknung ist nach ca. 14 Tagen erreicht. Ungünstige Witterungsbedingungen verzögern die Trocknung.
- Nach ausreichender Trocknungszeit kann ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ≥ 20 vorzusehen.

Mit **fermacell** Powerpanel Kratzputz org:

- Der **fermacell** Powerpanel Kratzputz org wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig in der jeweiligen Korngröße abgezogen. Die Strukturierung erfolgt mit einer Plastiktraufel, Moosgummischiebe oder einem Polystyrolbrett.

Mit **fermacell** Powerpanel Rillenputz org:

- Vor der Verarbeitung gut aufrühren.
- Der **fermacell** Powerpanel Rillenputz org wird maschinell oder mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig aufgetragen. In der Regel ist eine manuelle Nachbearbeitung des frisch aufgetragenen Oberputzes notwendig, um die gewünschte Struktur und Funktionalität zu erreichen.
- Der Oberputz wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig auf Korngröße abgezogen. Die Strukturierung erfolgt mit einer harten Plastiktraufel oder einem PU-Reibebrett.

Mit **fermacell** Powerpanel Modellierputz org:

- Der Modellierputz org wird mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig aufgezogen. Schichtdicken von mindestens 1 mm bis vereinzelt maximal 5 mm. Strukturieren je nach gewünschter Oberflächenstruktur mit Traufel, Bürste, Strukturroller, Kelle, Spachtel, Schwamm o. Ä. Der **fermacell** Powerpanel Modellierputz org ist außerdem filzbar.

Bitte beachten Sie auch die ausführlichen Hinweise der jeweiligen Produktdatenblätter.

Grundsätzlich sind bei ungünstigen Witterungsbedingungen geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Regenschutz, Sonnenschutz) an der zu bearbeitenden oder frisch erstellten Fassadenfläche zu treffen.
Es können alle geeigneten handelsüblichen Putz- und Abschlussprofile (z. B. Protektor, Apu etc.) verwendet werden.

Variante 4: Putzsysteme der Firma BAUMIT

Zu den fermacell Produkten können ergänzend mineralische und organische Putzsysteme der Firma BAUMIT als Witterungsschutz der Powerpanel H_2O verwendet werden.

	Mineralisches Putzsystem	Organisches Putzsystem
Grundputz	Der BAUMIT ProContact DC 56 ist ein mineralischer Klebe- und Armierungsmörtel nach EN 998-1.	Der BAUMIT StarContact KBM-FIX ist ein Werktrockenmörtel nach EN 998-1.
Haftvermittler	Der BAUMIT PremiumPrimer DG 27 ist eine wässrige, pigmentierte Grundierung auf Acrylatbasis und dient als Haftvermittler zwischen Unter- und Oberputz.	
Oberputz	Der BAUMIT Fascina ist ein mineralischer, edelweißer Werktrockenmörtel nach EN 998-1.	Der BAUMIT NanoporTop ist ein pastöser Dünnschichtdeckputz auf Dispersionssilikatbasis zwischen Unter- und Oberputz.
	Der BAUMIT Scheibenputz SEP ist ein mineralischer Werktrockenmörtel nach EN 998-1.	Der BAUMIT SilikonTop ist ein pastöser Dünnschichtdeckputz auf Silikonharzbasis.

Hinweis zur Ausführung:

Um ein Abzeichnen der Fugen zu verhindern, müssen die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten mit dem **fermacell** Tiefengrund oder einer geeigneten Grundierung der Firma BAUMIT vorbehandelt werden.

Schritt 1: Ausführung der Armierungsschicht (Grundputz)

- Armierung aller Fassadenecken mit geeigneten Gewebeecken oder dem **fermacell** Powerpanel Gewebewinkel.
- Aufbringen der Diagonalarmierungen in Form von Gewebestreifen oder dem **fermacell** Powerpanel Armierungspfeil an den Ecken von Fassadenöffnungen (Fenster-/Türöffnungen).
- Das Anmischen kann mit allen üblichen Putzmaschinen oder von Hand mit Rührquirl erfolgen.
- Mineralisches Putzsystem: Der BAUMIT Pro Contact DC 56 wird manuell mit einer rostfreien Stahltraufel oder maschinell vollflächig aufgetragen.
- Organisches Putzsystem: Der BAUMIT StarContact KBM-FIX wird manuell mit einer rostfreien Stahltraufel, oder maschinell vollflächig aufgetragen.
- Anschließend wird das BAUMIT Armierungsgewebe StarTex Fein im oberen Drittel in die noch feuchte Armierungsmasse eingebettet. Die Gewebestöße müssen mindestens 10 cm überlappen.
- Armierungsendschichtdicke 5,0 mm. Um eine ausreichende Überdeckung des Armierungsgewebes sicherzustellen, kann das eingebettete Armierungsgewebe noch einmal nass in nass mit dem Grundputz überzogen werden.
- Nur organisches Putzsystem: Die Oberfläche des zuvor aufgebrachten BAUMIT StarContact KBM-FIX wird abschließend ebenflächig abgezogen und angeraut.
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke, kann das Aufbringen eines Oberputzes erfolgen.
- Bevor ein Oberputz aufgetragen wird, muss die ganze Fläche vollflächig mit dem Haftvermittler BAUMIT PremiumPrimer DG 27 erfolgen.

Schritt 2: Auftrag Haftvermittler BAUMIT PremiumPrimer DG 27

- Der Primer wird unverdünnt und vollflächig auf den erhärteten, vollständig abgebundenen, trockenen Grundputz aufgetragen.
- Vor der Verarbeitung muss dieser mit langsam laufendem Rührwerk gründlich aufgerührt werden.
- PremiumPrimer DG27 mit einer Rolle oder einem Pinsel auf den Grundputz auftragen.
- Auftrag muss mindestens 24 Stunden vor Auftrag des Oberputzes erfolgen.
- Nicht bei direkter Sonnenbestrahlung, Regen oder Wind verarbeiten oder die Fassade entsprechend schützen.

Schritt 3: Endbeschichtung (Oberputz) des mineralischen Putzsystems

Mit BAUMIT Fascina

- Das Anmischen kann mit gängigen Feinputzmaschinen oder von Hand mit einem Rührquirl erfolgen.
- Der BAUMIT Fascina wird mit einer rostfreien Stahltraufel oder, bei großflächigem Auftrag, mit geeigneter, handelsüblicher Putzmaschine aufgetragen. Für ausgeprägte Scheibenputz-Strukturen BAUMIT Scheibenputz SEP verwenden.
- Schichtdicke maximal 3 mm.
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke, muss ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ≥ 40 vorzusehen.

Mit BAUMIT Scheibenputz SEP

- Das Anmischen kann im Freifallmischer, Durchlaufmischer oder von Hand mit einem Rührquirl erfolgen.
- Der BAUMIT Scheibenputz wird mit einer rostfreien Stahltraufel oder, bei großflächigem Auftrag, mit geeigneter, handelsüblicher Putzmaschine aufgetragen und auf Korngröße abgezogen. Nach dem Auftrag mit Kunststoffreibebrett rund verreiben.
- Schichtdicke (SEP 01 mindestens 2 mm, maximal 3 mm).
- Nach ausreichender Trocknungszeit, je nach Witterungsbedingungen, ca. 1 Tag/mm Schichtdicke, muss ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ≥ 40 vorzusehen.

Schritt 3: Endbeschichtung (Oberputz) des organischen Putzsystems

Mit BAUMIT NanoporTop

- Der BAUMIT NanoporTop ist verarbeitungsfertig im Gebinde. Sollte die Konsistenz nicht verarbeitungsgerecht sein, kann dieses auch durch Zugabe von möglichst wenig Wasser eingestellt werden.
- Vor der Verarbeitung gut aufrühren.
- Der NanoporTop wird maschinell oder mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig aufgetragen und anschließend auf Kornstärke abgezogen.
- Der Oberputz muss unmittelbar nach dem Auftrag mit einem Kunststoffreibebrett verrieben werden. Nicht mit anderen Anstrichmitteln vermischen.
- Nach ausreichender Trocknungszeit kann ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ≥ 40 vorzusehen.

Mit BAUMIT SilikonTop

- Der BAUMIT SilikonTop ist verarbeitungsfertig im Gebinde. Sollte die Konsistenz nicht verarbeitungsgerecht sein, kann dieses auch durch Zugabe von möglichst wenig Wasser eingestellt werden.
- Vor der Verarbeitung gut aufrühren.
- Der SilikonTop wird maschinell oder mit einer rostfreien Stahltraufel gleichmäßig aufgetragen und anschließend auf Kornstärke abgezogen.
- Zum Erstellen einer Rillenstruktur nach kurzem Antrocknen mit einem Kunststoffreibebrett rund, waagrecht und senkrecht strukturieren. Nicht mit anderen Anstrichmitteln vermischen.
- Für eine Kratzstruktur sofort nach dem Aufziehen mit einem Kunststoffreibebrett rund verreiben.
- Nach ausreichender Trocknungszeit kann ein Farbanstrich mit handelsüblichen diffusionsoffenen Farben erfolgen.
- Bei der Farbgebung empfehlen wir einen Hellbezugswert von ≥ 40 vorzusehen.

Bitte beachten Sie auch die weiteren Hinweise der jeweiligen Produktdatenblätter der Firma BAUMIT unter www.baumit.de

Grundsätzlich sind bei ungünstigen Witterungsbedingungen geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Regenschutz, Sonnenschutz) an der zu bearbeitenden oder frisch erstellten Fassadenfläche zu treffen.

4.5 Achs- und Verbindungsmittelabstände

Unterkonstruktions- und Verbindungsmittelabstände in Abhängigkeit von den Windlasten bei vorgehängten hinterlüfteten Fassaden
Für die in der Tabelle 1 angegebenen maximalen Windlaststufen und dargestellten Anwendungsfälle ist der Nachweis der Standsicherheit für das Fassadensystem fermacell Powerpanel H_2O – Außen beansprucht durch Wind im Zulassungsverfahren der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181 erbracht worden.

Ergibt die Bemessung andere Windlasten, als in der Tabelle 1 aufgeführt, so erfolgt der Nachweis der Tragfähig- und der Gebrauchstauglichkeit durch Erstellung einer objektspezifischen Statik. Die dafür notwendigen Bemessungswerte können ebenfalls der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entnommen werden.

Die individuelle Bemessung ermöglicht die Variation von Verbindungsmitteln sowie der Unterkonstruktion in Art und Abstand. So ist ggf. ein Achsabstand von maximal 625 mm möglich.

Der minimale Eck- und Randabstand aller möglichen Verbindungsmittel beträgt mindestens 25 mm.

Die Achsabstände sind im Rand- und Eckbereich des Gebäudes ggf. zu verringern.

Grundlagen
Die in den nachfolgend aufgeführten Tabellen angegebenen Werte können als Bemessungsgrundlage für Fassaden mit der **fermacell** Powerpanel H_2O verwendet werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit für das Fassadensystem fermacell Powerpanel H_2O – Außen ist in jedem Fall objektspezifisch zu führen. Die Tabellen berücksichtigen die Plattenbeanspruchung und die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel.

Ein Kombinieren der Befestigungsmittel ist nicht zulässig.

Gebrauchstauglichkeit
Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit wurde zur Erstellung der Tabellen eine Durchbiegung der Fassade von l/200 angenommen.

Bei höheren Anforderungen sollte für Fassaden l/300 verwendet werden.

Werte für die Bemessung nach abZ Z-31.4-181
Biegefestigkeit der **fermacell** Powerpanel H_2O:
f_k = 8,0 N/mm²
E_m = 4 200 N/mm²

Teilsicherheitsbeiwerte:
$\gamma_{ständig}$ = 2,5
$\gamma_{veränderlich}$ = 1,5
$\gamma_{Material}$ = 2,1
k-Faktor$_{Decke}$ = 0,87

Eigengewicht:
Platte
$g_{PP\ H2O}$ = 12,5 kg/m²

Beschichtung (Fassade/Unterdecke)
$g_{Putz\ 10\ kg/m²}$ = 10,0 kg/m²
$g_{Putz\ 20\ kg/m²}$ = 20,0 kg/m²

Tabelle 1: Unterkonstruktions- und Verbindungsmittelabstände pro Platte 1 250 × 1 500 mm in Abhängigkeit von den Windlasten an vorgehängten hinterlüfteten Fassaden

Windlasten	Befestigungsmittel	Unterkonstruktion	Maximaler Unterkonstruktionsabstand	Befestigungsmittelanzahl/-abstand bei einer Plattenlänge von 1 500 mm
w [kN/m²]			mm	
≤ 1,6	Spax Edelstahl-Schraube 4 × 35 mm	Holz	420	4 Reihen à 9 Stück/max. 181 mm
	fermacell Powerpanel H_2O Schraube 3,9 × 35 mm			
≤ 1,8	DUO Fast Rillennagel Edelstahl 2,1 × 45 mm	Holz	420	4 Reihen à 8 Stück/max. 207 mm
	haubold Klammer Edelstahl KG 740 C RF geh 1,5 × 40 mm			
≤ 2,0	SFS Fassadenschraube TW-S-D12-4,8 × 38 mm	Holz	420	4 Reihen à 7 Stück/max. 242 mm
≤ 2,4	haubold Klammer Edelstahl KG 740 C RF geh 1,5 × 40 mm	Holz	420	4 Reihen à 10 Stüc /max. 161 mm
	DUO Fast Rillennagel Edelstahl 2,1 × 45 mm			
	SFS Fassadenschraube TW-S-D12-4,8 × 38 mm			
	Gesipa Großkopfblindniet Alu/Niro K14-5,0 × 25 mm	Aluminium		4 Reihen à 8 Stück/max. 207 mm
≤ 2,8	Gesipa Großkopfblindniet Alu/Niro K14-5,0 × 25 mm	Aluminium	420	4 Reihen à 9 Stück/max. 181 mm

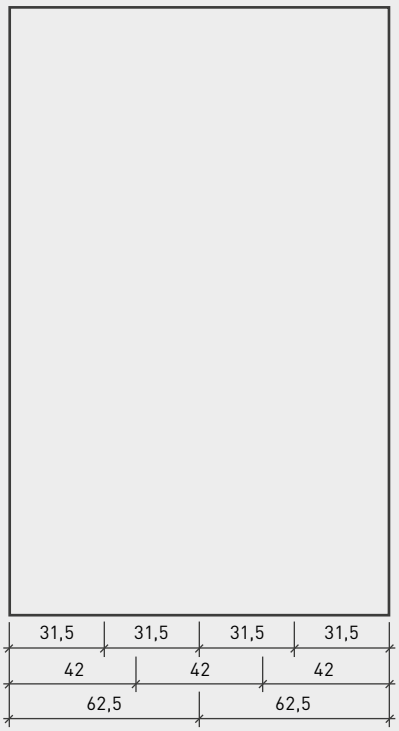
Unterkonstruktionsabstand
Im Bereich der Fassadenanwendung empfehlen wir, aufgrund der Handhabung und der Gerüsthöhe, die Verwendung von Platten im Format (L × B): 2 000 × 1 250 mm.

Damit ergeben sich die folgenden Unterkonstruktionsabstände, welche in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt werden:

- 62,5 cm
- 42,0 cm
- 31,5 cm

Berechnung der maximalen Windeinwirkung – Tabelle zur Bemessungsgrundlage
Berechnung der maximal möglichen Windeinwirkung bei einer zulässigen Biegung von l/200.

UK-Abstand [cm]	Wind W_{max} [kN/m²]
62,5	1,08
42,0	3,00
31,5	5,33

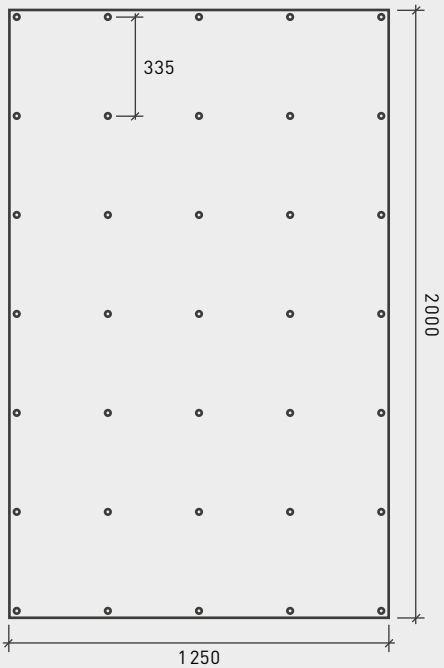


Mögliche Unterkonstruktionsabstände bei einem Plattenformat von 2 000 × 1 250 mm

Tabelle 2: Berechnung der maximal aufnehmbaren Windeinwirkung in Abhängigkeit vom Unterkonstruktions- und Verbindungsmittelabstand

Verbindungsmittel	Zentrischer Zug [N]	Unterkonstruktionsabstand [cm] 62,5* Reihen: 3 Windlast [kN/m²]	42,0 Reihen: 4 Windlast [kN/m²]	31,5 Reihen: 5 Windlast [kN/m²]
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 7 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 335 mm bei einem Plattenformat von 2 000 × 1 250 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm				
Gesipa Blindniet (siehe Beispiel 1)	580	0,84	1,26	1,68
SFS Fassadenschraube	580	0,84	1,26	1,68
Spax Edelstahlschraube	485	0,71	1,05	1,40
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	0,56	0,83	1,11
DUO Fast Rillennagel	305	0,44	0,66	0,88
haubold Edelstahlklammer	295	0,43	0,64	0,85
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 9 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 250 mm bei einem Plattenformat von 2 000 × 1 250 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm				
Gesipa Blindniet	580	1,08 (1,13)*	1,68	2,24
SFS Fassadenschraube	580	1,08 (1,13)*	1,68	2,24
Spax Edelstahlschraube	485	0,95	1,41	1,88
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	0,75	1,12	1,49
DUO Fast Rillennagel	305	0,59	0,89	1,18
haubold Edelstahlklammer	295	0,58	0,86	1,14
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 11 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 200 mm bei einem Plattenformat von 2 000 × 1 250 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm				
Gesipa Blindniet	580	1,08 (1,41)*	2,10	2,81
SFS Fassadenschraube	580	1,08 (1,41)*	2,10	2,81
Spax Edelstahlschraube	485	1,08 (1,18)*	1,76	2,35
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	0,94	1,40	1,86
DUO Fast Rillennagel	305	0,74	1,11	1,48
haubold Edelstahlklammer	295	0,72	1,07	1,43

* Aufgrund der Verformung ergeben sich eventuell niedrigere Bemessungswerte.



Beispiel 1:
Windlast: **1,68 kN/m²**
Plattengröße: **2 000 × 1 250 mm**
Verbindungsmittel: **Gesipa Blindniet**
Verbindungsmittelabstand: **335 mm**
Anzahl Verbindungsmittel: **7 St. × 5 R.**
Unterkonstruktionsabstand: **31,5 cm**
Rand- und Eckabstand: **25 mm**

5. **fermacell** Powerpanel H_2O Unterdecke im Außenbereich

5.1 Vorteile von abgehängten Unterdecken

In einer Vielzahl von Bauwerken kommen im Außenbereich Unterdecken-Systeme in Trockenbauweise zum Einsatz. Die Vorteile liegen dabei in der einfachen Bauweise mit weitestgehend für den Trockenbau üblichen Komponenten.

5.2 Allgemeines

Decken im Außenbereich sind ständig wechselnden Witterungsbedingungen ausgesetzt. Des Weiteren werden Unterdeckensysteme durch Windbelastung (Windsog/-druck) mechanisch beansprucht.

Laut DIN EN 1995-1-1 wird für Holzbauteile empfohlen, die Durchbiegung beim Nachweis der Gebrauchstauglichkeit von Unterdecken auf l/300 zu begrenzen.

Neben der Holz-Unterkonstruktion stehen auch Systeme aus Metall zur Verfügung. Bei der Wahl der Unterkonstruktion, vor allem im Außenbereich, sind die Anforderungen an den Korrosionsschutz zu beachten. Bei der Kombination unterschiedlicher Werkstoffe ist die Verträglichkeit zu prüfen. Die jeweiligen Feuchtebelastungen und die daraus resultierenden Korrosivitätskategorien (siehe Tabelle unten) sind durch den Fachplaner festzulegen.

Hierbei wird die Schutzdauer gemäß DIN EN ISO 12944 in die drei Zeitspannen niedrig, mittel, hoch unterschieden. Die normativ geregelte Schutzdauer setzt eine ordnungsgemäße Wartung und Pflege voraus und hilft dem Auftraggeber, geeignete Inspektionsintervalle festzulegen.

Für den Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit ist grundsätzlich eine objektspezifische Statik durch den Anwender (Fachunternehmer) zu erstellen. Dabei sind die Einwirkungen aus Eigenlast der Unterdecke, Windlast, Schnee- und Eislasten sowie aus Zwängungen (z. B. durch Verformungen) zu berücksichtigen.

Der Nachweis muss alle Bauteile, Verbindungen sowie die Verankerung im tragenden Bauteil berücksichtigen. Bei Verwendung dünnwandiger Metallprofile (Trockenbauprofile) muss die Eignung im System (Steifigkeit der Profile, Tragfähigkeit der Verbindungen) nach DIN 18168-2 oder DIN EN 13964 – d. h. durch eine offizielle Prüfung – nachgewiesen sein. Es sind druckfeste Abhänger mit einer Mindesttragfähigkeit von 0,25 kN je Abhänger zu verwenden, die Funktionsprüfung nach DIN 13964, Anhang G muss erfüllt sein. Der Korrosionsschutz ist objektspezifisch gemäß der Einbausituation zu wählen.

Die Funktion der gesamten Deckenkonstruktion ist statisch nachzuweisen.

Dabei spielen Faktoren wie die Windlasten, die Fläche der Unterdecke, der Deckenaufbau und die Abhängehöhe eine große Rolle.

- Zur Verankerung der Unterkonstruktion in der tragenden Wand bzw. Decke sind ausschließlich bauaufsichtlich zugelassene Dübel (Schraube-Dübel-Kombination) zu verwenden.

Nach der DIN 55634 und der DIN EN ISO 12944-2 gelten folgende Korrosivitätskategorien und Beispiele für die Anwendung:

Korrosivitätskategorie	Beispiele für typische Umgebungen	
	Außen	Innen
C 3 mäßig	Stadt- und Industrieatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid, Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung	Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung, z. B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Wäschereien, Brauereien, Molkereien
C 4 stark	Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Bootsschuppen über Meerwasser
C 5 M sehr stark (Meer)	Küsten- und Offshorebereiche mit hoher Salzbelastung	Gebäude oder Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung

5.3 Korrosionsschutz

Beim Korrosionsschutz kommt es auf die Rahmenbedingungen an. Anforderungen an den Korrosionsschutz der metallischen Unterkonstruktion sind in verschiedenen Normen formuliert, z. B. in DIN 18168-1, Tabelle 2, oder DIN EN 13964, Tabelle 7 (Beanspruchungsklassen), und Tabelle 8 (Korrosionsschutzklassen). Ein anderer gleichwertiger Korrosionsschutz ist zulässig, wenn der Nachweis durch ein Prüfzeugnis besteht. Für Holz-Unterkonstruktionen ist die Nutzungsklasse 2 nach DIN EN 1995-1-1 anzusetzen.

Der Korrosionsschutz der Unterkonstruktion ist prinzipiell abhängig von:

- den Umgebungsbedingungen des Einbauortes,
- der vorgesehenen Schutzdauer,
- der Zugänglichkeit für eine visuelle Kontrolle,
- der Sicherheitsrelevanz der Bauteile.

Hilfreich bei der Festlegung des erforderlichen Korrosionsschutzes können die Korrosivitätskategorien nach DIN EN ISO 12944-2 sein, die den Widerstand eines Metallbauteils gegenüber einer bestimmten Korrosionsbeanspruchung beschreiben, sowie die Schutzdauer nach DIN EN ISO 12944-1. Die Schutzdauer beschreibt den Zeitraum vom Beginn der Beanspruchung bis zur ersten Teilerneuerung. Sie gilt als technischer Parameter zur Festlegung von Instandhaltungsmaßnahmen bei regelmäßiger Wartung und Pflege und stellt keine Gewährleistungszeit dar.

5.4 Ausführung

Beim Einsatz der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten als Unterdeckenbekleidung empfehlen wir kleinformatige Platten im Format 1 000 × 1 250 mm. Es müssen immer mindestens zwei sich gegenüberliegende Plattenkanten auf der Unterkonstruktion aufliegen. Starre Anschlüsse an angrenzende (aufsteigende) Bauteile sind nicht zulässig.

Die Bewegungsfugen des Gebäudes müssen in der Unterkonstruktion sowie in der Bekleidung übernommen werden.

Zum Ausgleich thermischer Beanspruchungen sind im Bereich der Unterdecke in Abständen von maximal 15 m Bewegungsfugen anzuordnen. Die maximal zulässige Fläche, die im Bereich von Unterdecken fugenlos ausgeführt werden darf, beträgt 15 × 15 m. Sonderlasten (wie z. B. Lampen) sind, unabhängig von der Bekleidungsplatte, in den tragenden Untergrund einzuleiten. Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten sind dicht gestoßen (nicht geklebt, Fugenbreite ≤ 1 mm) auf der Unterkonstruktion zu befestigen.

Durch die ständig wirkende Eigenlast der Platten müssen hier die Achs- sowie die Verbindungsmittelabstände verringert werden.

Variante 1: Unterkonstruktion aus Holz
Die Unterkonstruktion aus Holz an Unterdecken im Außenbereich kann konform zu den Angaben der Fassadenanwendung ausgeführt werden.

Variante 2: Unterkonstruktion aus Aluminium
Die Unterkonstruktion aus Aluminium an Unterdecken im Außenbereich kann konform zu den Angaben bei hinterlüfteten Fassaden ausgeführt werden.

Variante 3: Unterkonstruktionen aus Stahl
Die Abhängungen der Deckenkonstruktionen sind druck- und schubsteif auszuführen und bei Bedarf im Einzelfall gegen Knicken zu sichern. Die Verankerung der Abhängung in der Rohdecke muss mit ausreichender Stückzahl an zugelassenen Verankerungsmitteln und mit dem jeweiligen Untergrund abgestimmt erfolgen. Der Nachweis der Tragfähigkeit der Stahlunterkonstruktion erfolgt nach Normen der Reihe DIN EN 1993.

- Für die abgehängte Unterdecke werden in der Regel handelsübliche Abhänger wie Nonius-Hänger verwendet. Der Querschnitt der Abhänger ist so zu bemessen, dass eine statische Sicherheit der daran abzuhängenden Decke (inkl. Zusatzlasten) gewährleistet ist.
- Der Abstand der Bewegungsfugen der Unterkonstruktion muss durch einen Statiker/Fachplaner festgelegt werden.

Für die Befestigung der **fermacell** Powerpanel H_2O Platten werden die **fermacell** Powerpanel H_2O Schrauben 3,9 × 35 mm verwendet. Technische Kenndaten zur **fermacell** Powerpanel H_2O Platte und den **fermacell** Powerpanel H_2O Schrauben enthält die ETA 07/0087.

Die Unterkonstruktions- und Verbindungsmittelabstände müssen von einem Statiker bzw. Profilhersteller bemessen werden. Ein Kombinieren der Unterkonstruktionsvarianten oder verschiedenen Befestigungsmittel ist nicht zulässig.

Weitere Informationen

online auf www.fermacell.de:

- Konstruktionsdetails für Unterdecken mit **fermacell** Powerpanel H_2O stehen Ihnen auf www.fermacell.de/detailkatalogunterdecke im Downloadbereich zur Verfügung

5.5 Oberflächenbeschichtung

Auch als Bekleidung von abgehängten Unterdecken im Außenbereich muss die **fermacell** Powerpanel H_2O mit einem Witterungsschutz versehen werden. Hier kann eines der Putzsysteme, welche in Kapitel 4.4 aufgeführt sind, aufgebracht werden. Die Verarbeitung der Putzsysteme an der Unterdecke ist konform zu der Verarbeitung an der vorgehängten hinterlüfteten Fassade.

Witterungsschutzsystem aus fermacell Powerpanel Malervlies und dem Beschichtungssystem KEIM Soldalit
An Unterdecken im Außenbereich mit der **fermacell** Powerpanel H_2O darf zu den genannten Putzsystemen auch ein Witterungsschutz, bestehend aus dem **fermacell** Powerpanel Malervlies und dem Beschichtungssystem KEIM Soldalit aufgebracht werden. Auch dieses Beschichtungssystem entspricht der Klassifizierung nichtbrennbar (A2 nach DIN 4102-1).

Weitere Angaben sind dem Technischen Merkblatt der Firma KEIM auf www.keimfarben.de zu entnehmen.

fermacell Powerpanel Malervlies
Das **fermacell** Powerpanel Malervlies ist ein wasser- und wetterfestes sowie chemikalien- und verrottungsbeständiges Glasfaservlies. Es ist in Rollen mit der Abmessung 1 x 50 m erhältlich. Weitere Angaben entnehmen Sie bitte dem Produktdatenblatt, welches Ihnen zum Download auf www.fermacell.de zur Verfügung steht.

Fassadenfarbe KEIM Soldalit
KEIM Soldalit ist eine Silikatfarbe, welche es in grober (KEIM Soldalit-Grob) und in feiner Ausführung (KEIM Soldalit) gibt. Durch die etwas grobere Struktur der Farbe KEIM Soldalit-Grob wirkt diese zusätzlich strukturausgleichend und egalisierend. Die Farbe KEIM Soldalit, die zur Einbettung des **fermacell** Powerpanel Malervlies und als Finish-Anstrich genutzt wird, hat eine feinere Struktur.

Schritt 1: ggf. Ausbessern von geringfügigen Abplatzungen bzw. Ausbrüchen sowie Plattenversätzen
(siehe Kapitel 4.4).

Schritt 2: Grundierung
Die **fermacell** Powerpanel H_2O Platten müssen vor Fugenarmierung und Farbanstrich mit dem **fermacell** Tiefengrund (Mischverhältnis 1:1–1:2 mit Wasser) vorbehandelt werden, auch die Plattenkanten.

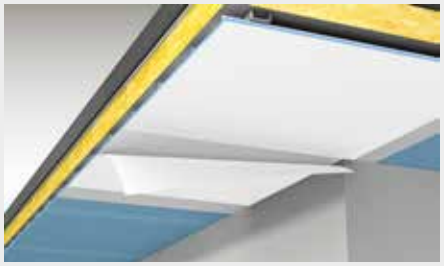
Schritt 3: Fugenarmierung
Vor dem Aufbringen des Witterungsschutzes muss ein Fugenarmierungssystem aufgebracht werden. Die 2 Varianten der Fugenarmierung können Sie dem Kapitel 4.4 entnehmen. Bei einem anschließenden Auftrag des Farbsystems ist die Variante 2 zu bevorzugen.

Schritt 4: Vlieseinbettung
Grundsätzlich sind bei ungünstigen Witterungsbedingungen geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Regenschutz, Windschutz, Sonnenschutz) an der zu bearbeitenden oder frisch erstellten Deckenfläche zu treffen. Die Farben KEIM Soldalit sowie KEIM Soldalit-Grob müssen vor der Verarbeitung gründlich aufgerührt werden, ansonsten wird der Farbauftrag ungleichmäßig.

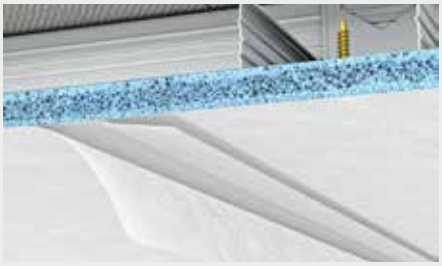
Vlieseinbettung



KEIM Soldalit wird als Einbettschicht für das nachfolgende **fermacell** Powerpanel Malervlies satt vorgelegt. Die Farbe darf nicht angetrocknet sein, ansonsten haftet das Vlies nicht auf der Platte bzw. in der Farbe und es entstehen Hohlstellen.



Das **fermacell** Powerpanel Malervlies wird von der Rolle oder als Zuschnitt in den nassen Anstrich falten- und blasenfrei mit einer Überlappung von ca. 5 cm Breite eingelegt. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Überlappung nicht im direkten Fugenbereich liegt und ggf. die Fugenarmierung durch den anschließenden Doppelschnitt beschädigt wird.



Nach dem Doppelschnitt beide Randstreifen entfernen und das **fermacell** Powerpanel Malervlies auf Stoß nahtlos zusammenfügen.

5.6 Achs- und Verbindungsmittelabstände

Bitte beachten Sie auch die ausführlichen Hinweise der jeweiligen Produktdatenblätter des Herstellers.

Schritt 5: Beschichtung und farbige Gestaltung

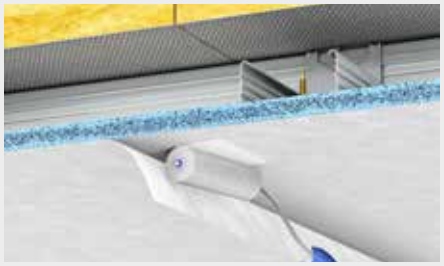
- Nach einer Trocknungszeit von mindestens 12 Stunden folgt der nächste Arbeitsgang mit der strukturausgleichenden Schlämmbeschichtung KEIM Soldalit-Grob im gewünschten Farbton.
- Nach einer weiteren Trocknungszeit von mindestens 12 Stunden erfolg der Schlussanstrich mit KEIM Soldalit im gewünschten Farbton. KEIM Soldalit-Grob ist nicht als Schlussanstrich geeignet. Die Oberfläche der Farbbeschichtung entspricht der Qualitätsstufe Q2 – Schattenfreiheit bei Streiflicht kann nicht gewährleistet werden.
- Der Gesamtverbrauch der Schlämmbeschichtung KEIM Soldalit-Grob liegt bei ca. 0,30 kg/m² und der Gesamtverbrauch der Schlussbeschichtung mit KEIM Soldalit bei 0,25–0,30 kg/m.

Achs- und Verbindungsmittelabstände in Abhängigkeit von den Windlasten bei abgehängten Unterdecken im Außenbereich auf Holz-, Aluminium- und spezieller Metall-Unterkonstruktion.
Die dafür notwendigen Bemessungswerte können ebenfalls der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181 entnommen werden. Die individuelle Bemessung ermöglicht die Variation von Verbindungsmitteln sowie der Unterkonstruktion in Art und Abstand. Der minimale Eck- und Randabstand aller möglichen Verbindungsmittel beträgt mindestens 25 mm. Die Achsabstände sind im Rand und Eckbereich des Gebäudes ggf. zu verringern.

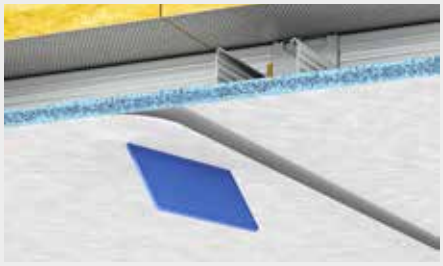
Unterdecken im Außenbereich auf spezieller Metall-Unterkonstruktion
Unterdecken im Außenbereich können auch, wie schon vorhergehend erwähnt, mit Grund- und Tragprofilen sowie Abhängern aus korrosionsbeständigem Stahlblech ausgeführt werden. Bei dünnwandigen Metallprofilen müssen die Achs- und Verbindungsmittelabstände anhand eines Nachweises der Tragfähigkeit nach Normen der Reihen DIN EN 1993 „Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten", Ausgabe 2010 inklusive nationaler Anhänge, durch einen Statiker bestimmt werden. Bei der Berechnung einer Stahl-Unterkonstruktion sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen, z. B. Windsog- und Druckbelastungen, da die aufnehmbare Last zu reduzieren ist. Die Bemessung erfolgt nach dem maßgeblichen Lastfall. Mit den Ergebnissen werden die Abhängerabstände und die Grundprofilabstände unter Berücksichtigung der Profilgeometrie und Materialstärke festgelegt. Die Plattenbeanspruchung bestimmt den maximalen Abstand der Unterkonstruktion unter Berücksichtigung der Teilsicherheitsbeiwerte für diese Anwendung.

Das Gewicht der aufgebrachten Beschichtung der Platte darf 0,20 kN pro m² nicht überschreiten. Die Auslegung bzw. Berechnung der Unterkonstruktion muss durch einen Statiker bzw. den jeweiligen Profilhersteller durchgeführt werden.

Der Nachweis der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit erfolgt durch Erstellung einer objektspezifischen Statik.



Die durch das Entfernen der Randstreifen fehlende Farbe KEIM Soldalit im Nahtbereich nachlegen.



Stoßbereich bündig andrücken und mit dem Tapezierspachtel die Stoßnaht planspachteln.



Im Anschluss wird die gesamte Fläche – nass in nass – mit KEIM Soldalit beschichtet.
Der Gesamtverbrauch der Farbe KEIM Soldalit zum Einbetten des **fermacell** Powerpanel Malervlies liegt bei 0,7–0,9 kg/m².

Grundlagen
Die in den nachfolgenden aufgeführten Tabellen angegebenen Werte können als Bemessungsgrundlage für abgehängte Unterdecken mit der **fermacell** Powerpanel H_2O verwendet werden. Der Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit ist in jedem Fall objektspezifisch zu führen.

Die Tabellen berücksichtigen die Plattenbeanspruchung und die Tragfähigkeit der Verbindungsmittel.

Für abgehängte Unterdecken wurde für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit der Anteil aus ständiger Belastung mit dem Teilsicherheitsbeiwert von 2,5 erhöht. Damit wird vereinfacht der Durchbiegungszuwachs aus Langzeiteinwirkung der ständigen Belastung und der Durchbiegungsanteil infolge veränderlicher Einwirkung berücksichtigt.

Werte für die Bemessung nach abZ Z-31.4-181
Biegefestigkeit der **fermacell** Powerpanel H_2O:
f_k = 8,0 N/mm²
E_m = 4 200 N/mm²

Teilsicherheitsbeiwerte:
$\gamma_{ständig}$ = 2,5
$\gamma_{veränderlich}$ = 1,5
$\gamma_{Material}$ = 2,1
k-Faktor$_{Decke}$ = 0,87

Eigengewicht:
Platte
$g_{PP\ H2O}$ = 12,5 kg/m²

Beschichtung (Fassade / Unterdecke)
g_{Putz} 10 kg/m² = 10,0 kg/m²
g_{Putz} 20 kg/m² = 20,0 kg/m²

Beschichtung (nur Unterdecke)
$g_{Farbe + Vlies\ 2\ kg/m^2}$ = 2,0 kg/m²

Gebrauchstauglichkeit
Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit wurde zur Erstellung der Tabellen eine Durchbiegung der Unterdecke von l/300 angenommen.

Bei höheren Anforderungen sollte für Unterdecken l/500 verwendet werden.

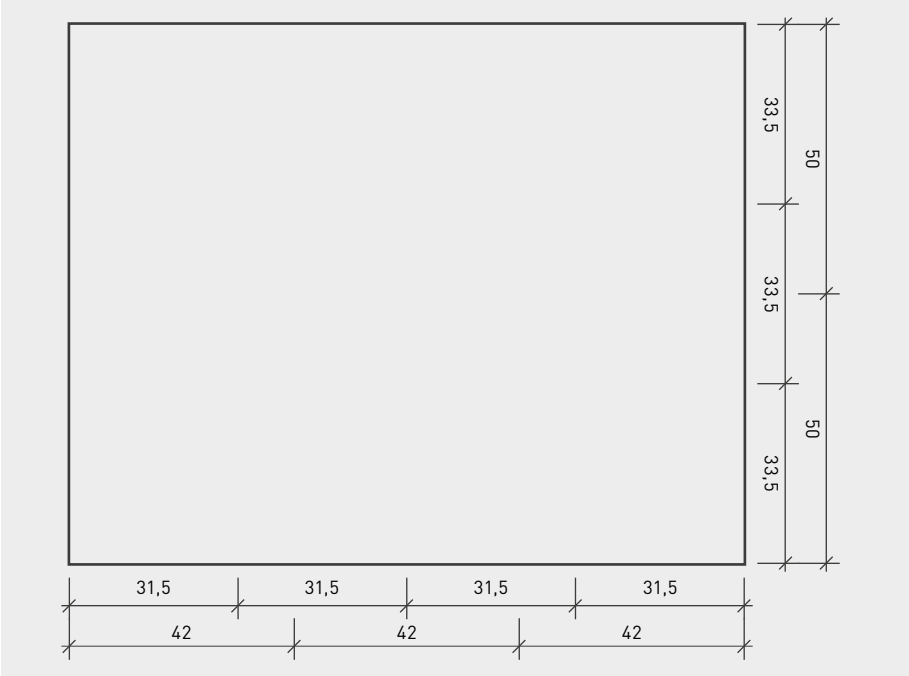
Unterkonstruktionsabstand
Für abgehängte Unterdecken empfehlen wir die Verwendung von kleinformatigen Platten im Format (L × B) 100 × 125 cm.

Formatbedingt ergeben sich unter Berücksichtigung der Ausrichtung und Anordnung der Unterkonstruktion folgende Abstände:
- 100 cm Plattenbreite: 50 cm und 33,5 cm
- 125 cm Plattenbreite: 42,0 cm und 31,5 cm

In den nachfolgenden Tabellen werden diese Unterkonstruktionsabstände aufgeführt.

Berechnung der maximalen Windeinwirkung – Tabellen zur Bemessungsgrundlage
Bei Unterdecken im Außenbereich erfolgt die wesentliche mechanische Beanspruchung der Platten durch Windsog und durch das Eigengewicht der Platte mit der Beschichtung. Durch Winddruck kann sich die Belastungsrichtung umkehren und die Unterkonstruktion wird druckbelastet. Deshalb ist eine drucksteife Abhängung entsprechend der ermittelten Einwirkung zwingend notwendig.

Da die Eigenlast und insbesondere das Gewicht der Beschichtung einen wesentlichen Einfluss auf die Windeinwirkung haben, werden in den nachfolgenden Tabellen drei Beschichtungsausführungen mit unterschiedlichem Gewicht aufgeführt.
- Beschichtung mit Farbe und eingebettetem Vlies (2 kg/m²)
- Beschichtung mit Putzsystem (10 kg/m²)
- Beschichtung mit Putzsystem (20 kg/m²)



Mögliche Unterkonstruktionsabstände bei einem Plattenformat von 100 × 125 cm bzw. 125 × 100 cm

Berechnung der maximal möglichen Windeinwirkung bei einer zulässigen Biegung von l/300

Beschichtung mit Farbe und eingebettetem Vlies (2 kg/m²)

UK-Abstand [cm]	Wind W_{max} [kN/m²]
Windsog	
50,0	-1,04
42,0	-2,00
33,5	-3,86
31,5	-4,40
Winddruck	
50,0	1,55
42,0	2,51
33,5	4,20
31,5	4,74

Beschichtung mit einem Putzsystem (10 kg/m²)

UK-Abstand [cm]	Wind W_{max} [kN/m²]
Windsog	
50,0	-0,84
42,0	-1,80
33,5	-3,73
31,5	-4,26
Winddruck	
50,0	1,63
42,0	2,59
33,5	4,25
31,5	4,79

Beschichtung mit einem Putzsystem (20 kg/m²)

UK-Abstand [cm]	Wind W_{max} [kN/m²]
Windsog	
50,0	-0,59
42,0	-1,55
33,5	-3,56
31,5	-4,10
Winddruck	
50,0	1,73
42,0	2,69
33,5	4,32
31,5	4,86

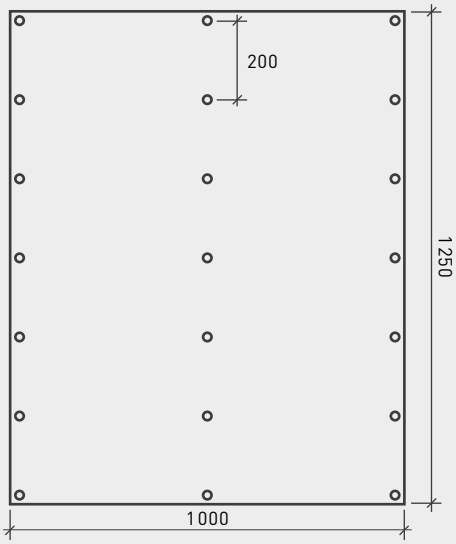
Berechnung der maximal aufnehmbaren Windeinwirkung in Abhängigkeit vom Unterkonstruktions- und Verbindungsmittelabstand

Wie in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-31.4-181 unter Punkt 4.3 aufgeführt, beträgt der maximal zulässige Verbindungsmittelabstand an Unterdecken bei Schrauben und Nieten 200 mm und bei Nägeln und Klammern 150 mm. Aus diesem Grund werden die Verbindungsmittel nicht in den Tabellen aufgeführt, wenn die Abstände gleich oder über diesen Angaben liegen.

Plattenformat: 1 250 × 1 000 mm

Verbindungsmittel	Zentrischer Zug [N]	Unterkonstruktionsabstand [cm]	
		50,0*	33,5
		Reihen: 3	Reihen: 4
		Windlast [kN/m²]	Windlast [kN/m²]
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 7 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 200 mm bei einem Plattenformat von 1 250 × 1 000 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm			
Gesipa Blindniet (siehe Beispiel 2)	580	1,54	2,31
SFS Fassadenschraube	580	1,54	2,31
Spax Edelstahlschraube	485	1,29	1,93
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	1,02	1,53
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 9 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 150 mm bei einem Plattenformat von 1 250 × 1 000 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm			
Gesipa Blindniet	580	2,05	3,08
SFS Fassadenschraube	580	2,05	3,08
Spax Edelstahlschraube	485	1,71	2,57
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	1,36	2,04
DUO Fast Rillennagel	305	1,08	1,62
haubold Edelstahlklammer	295	1,04	1,56

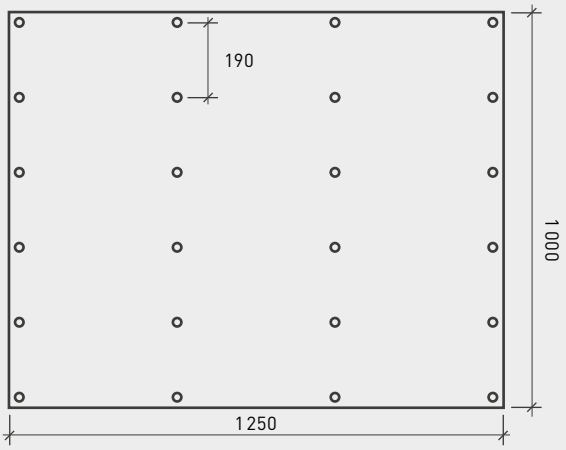
* Aufgrund der Verformung ergeben sich niedrigere Bemessungswerte bei Windsog.



Beispiel 2:
Windlast: **1,54 kN/m²**
Plattengröße: **1 250 × 1 000 mm**
Verbindungsmittel: **Gesipa Blindniet**
Verbindungsmittelabstand: **200 mm**
Anzahl Verbindungsmittel: **7 St. × 3 R.**
Unterkonstruktionsabstand: **50 cm**
Rand- und Eckabstand: **25 mm**

Plattenformat: 1 000 × 1 250 mm

Verbindungsmittel	Zentrischer Zug [N]	Unterkonstruktionsabstand [cm]	
		42,0	31,5
		Reihen: 3	Reihen: 4
		Windlast [kN/m²]	Windlast [kN/m²]
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 6 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 190 mm bei einem Plattenformat von 1 000 × 1 250 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm			
Gesipa Blindniet (siehe Beispiel 3)	580	1,94	2,59
SFS Fassadenschraube	580	1,94	2,59
Spax Edelstahlschraube	485	1,62	2,17
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	1,29	1,72
Anzahl der Verbindungsmittel pro Reihe: 9 ergibt einen Verbindungsmittelabstand von 119 mm bei einem Plattenformat von 1 000 × 1 250 mm, Rand- und Eckabstand 25 mm			
Gesipa Blindniet	580	3,11	4,14
SFS Fassadenschraube	580	3,11	4,14
Spax Edelstahlschraube	485	2,60	3,47
fermacell Powerpanel H_2O Schraube	385	2,06	2,75
DUO Fast Rillennagel	305	1,63	2,18
haubold Edelstahlklammer	295	1,58	2,11



Beispiel 3:

Windlast: **1,94 kN/m²**

Plattengröße: **1 250 × 1 000 mm**

Verbindungsmittel: **Gesipa Blindniet**

Verbindungsmittelabstand: **190 mm**

Anzahl Verbindungsmittel: **6 St. × 4 R.**

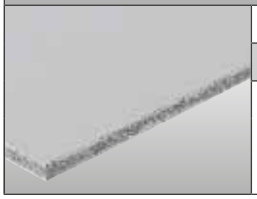
Unterkonstruktionsabstand: **41,7 cm**

Rand- und Eckabstand: **25 mm**

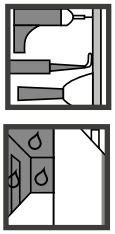
6. Material und Zubehör



fermacell Powerpanel H_2O

Artikel-Bezeichnung	Dicke mm	Beschreibung	Format mm	Artikel-Nr.	Vorzugsweise Verwendung
Powerpanel H_2O					
	12,5	Kleinformat	1250×1000	75052	Abgehängte Unterdecken
	12,5	Großformat	1250×2000	75049	Vorgehängte hinterlüftete Fassade
			1250×2600	75050	
			1250×3010	75051*	

Andere Formate kurzfristig nach Abstimmung lieferbar. Preise für Sonderlängen und Sonderbreiten auf Anfrage.
* Liefertermin auf Anfrage.



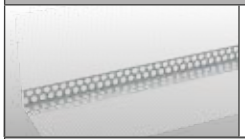
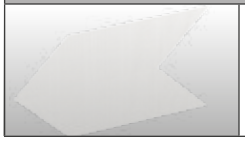
Zubehör für fermacell Powerpanel H_2O

Artikel-Bezeichnung	Menge/Abmessung	Beschreibung	Artikel-Nr.	Verbrauch	
Powerpanel H_2O Schrauben				Wand	Decke
	3,9×35 mm	■ Korrosionsgeschützte Schraube zur einlagigen Befestigung der Powerpanel H_2O	79120	20 Stück/m²	22 Stück/m²
Powerpanel Flächenspachtel					
	10 kg	■ Zementärer Universal-Flächenspachtel, für vollflächige Verspachtelung. Nichtbrennbar A1 ■ Farbe: Grau	79074	Ca. 1,2 kg/m² pro mm Schichtdicke	
	20 kg		79075		
Powerpanel Feinspachtel					
	10 l 	■ Gebrauchsfertige Leicht-Spachtelmasse für den Innen- und Außenbereich ■ Farbe: Grau	79090	Ca. 1 l/m² pro mm Schichtdicke	
Powerpanel Malervlies					
	50 m	■ Für Unterdecken im Außenbereich gemäß abZ. ■ Rissüberbrückendes Vlies für Unterdecken des Fassadensystems fermacell Powerpanel H_2O – Außen ■ Breite 1 m	79116	Ca. 1,1 m² pro m² Unterdecke	

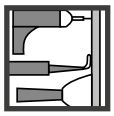
Zubehör für fermacell Powerpanel H_2O

Artikel-Bezeichnung	Menge/Abmessung	Beschreibung	Artikel-Nr.	Verbrauch
Armierungskleber HD				
	2,5 l (3,15 kg)	■ Lösungsmittelfreier Spezialkleber ■ Zum Überstreichen des Armierungsbandes und der Befestigungsmittel	79056	Ca. 60 g/lfd. m Fuge
Armierungsgewebe HD				
	50 m	■ Alkaliresistentes Gewebe ■ Zum vollflächigen Einbetten in den **fermacell** Leichtmörtel HD ■ Breite: 1 m	79065	Ca. 1,1 m² pro m² Wandfläche
Leichtmörtel HD				
	20 kg	■ Armierungsmörtel ■ Hochwertiges Putzsystem zum vollflächigen Aufbringen auf die Powerpanel HD	78020	Ca. 6 m²/Sack bei 5 mm Schichtdicke
Tiefengrund				
	5 kg	■ Grundierung und Verfestigung von saugenden und weniger saugenden Untergründen im Außenbereich	79167	Ca. 100 – 200 g/m² je nach Untergrund und Verdünnung

Zubehör für Putzsysteme fermacell Powerpanel H_2O

Artikel-Bezeichnung	Menge/Abmessung	Beschreibung	Artikel-Nr.	Verbrauch
Powerpanel Armierungsband				
	50 m	■ Selbstklebendes Glasgitter-Gewebe zur Fugenarmierung im Powerpanel Putzsystem ■ Breite: 100 mm	79128	Nach Bedarf
Powerpanel Gewebe fein				
	50 m	■ Glasfasergewebe zur vollflächigen Armierung der Grundputze ■ Breite 1,10 m	79119	1,10 m² pro m² Wandfläche
Powerpanel Gewebewinkel				
	2,50 m	■ Kunststoff-Kantenprofil mit integriertem Glasfasergewebe	79149	Nach Bedarf
Powerpanel Armierungspfeil				
	1 Stück	■ Glasfasergewebe in Pfeilform zur Armierung von Gebäudeöffnungen	79148	Nach Bedarf

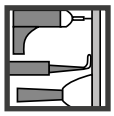
Mineralische Putzsysteme für fermacell Powerpanel H_2O





Artikel-Bezeichnung	Menge/Abmessung	Beschreibung	Artikel-Nr.	Verbrauch
Mineralische Putzsysteme – Grundputz				
Powerpanel Grundputz min				
	25 kg	■ Mineralischer Grundputz	79118	1,28 kg/m² pro mm Schichtdicke
Powerpanel Haftgrund min				
	20 kg	■ Mineralischer Haftgrund	79147	Ca. 300–400 g/m²
Mineralische Putzsysteme – Oberputze				
Powerpanel Kratzputz 1,5 min				
	25 kg	■ Mineralischer Kratzputz 1,5 mm Körnung	79146	Ca. 1,8 kg/m²
Powerpanel Kratzputz 2,0 min				
	25 kg	■ Mineralischer Kratzputz 2 mm Körnung	79144	Ca. 2,4 kg/m²
Powerpanel Modellierputz min				
	25 kg	■ Mineralischer Modellierputz	79142	Ca. 1,5–4,0 kg/m²
Powerpanel Rillenputz 1,5 min				
	25 kg	■ Mineralischer Rillenputz 1,5 mm Körnung	79134	Ca. 1,8 kg/m²
Powerpanel Rillenputz 2,0 min				
	25 kg	■ Mineralischer Rillenputz 2 mm Körnung	79132	Ca. 2,4 kg/m²

Organische Putzsysteme für fermacell Powerpanel H_2O





Artikel-Bezeichnung	Menge/Abmessung	Beschreibung	Artikel-Nr.	Verbrauch
Organische Putzsysteme – Grundputz				
Powerpanel Grundputz org				
	25 kg	■ Organischer Grundputz	79117	1,20 kg/m² pro mm Schichtdicke
Organische Putzsysteme – Oberputze				
Powerpanel Kratzputz 1,5 org				
	25 kg	■ Organischer Kratzputz 1,5 mm Körnung	79145	Ca. 2,4 kg/m²
Powerpanel Kratzputz 2,0 org				
	25 kg	■ Organischer Kratzputz 2 mm Körnung	79143	Ca. 3,1 kg/m²
Powerpanel Modellierputz org				
	25 kg	■ Organischer Modellierputz	79141	Ca. 1,5–4,0 kg/m²
Powerpanel Rillenputz 1,5 org				
	25 kg	■ Organischer Rillenputz 1,5 mm Körnung	79133	Ca. 2,3 kg/m²
Powerpanel Rillenputz 2,0 org				
	25 kg	■ Organischer Rillenputz 2 mm Körnung	79131	Ca. 2,8 kg/m²

Übereinstimmungserklärung

Baustelle bzw. Gebäude

Name: .....

Bauteil: .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

Name und Anschrift des Unternehmens, das die vorgehängte hinterlüftete Fassade bzw. Unterdecke im Außenbereich mit einer Beplankung aus **fermacell** Powerpanel H_2O hergestellt hat.

Name: .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

Zeitpunkt der Herstellung o. g. Bauleistung

Datum: .....

Hiermit wird bestätigt, dass die vorgehängte hinterlüftete Fassade bzw. Unterdecke im Außenbereich mit einer Beplankung aus **fermacell** Powerpanel H_2O hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-31.4-181 vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin sowie der Verarbeitungsanleitung für die **fermacell** Powerpanel H_2O hergestellt und eingebaut wurde.

Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund der vorhandenen Kennzeichnung der Teile gemäß

- der Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- eigener Kontrollen,
- schriftlicher Bestätigung der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

Name und Anschrift des Unternehmens, das auf der nebenstehend beschriebenen vorgehängten hinterlüfteten Fassade das geprüfte Putzsystem

- als HD-Putzsystem, bestehend aus **fermacell** Leichtmörtel HD und **fermacell** Armierungsgewebe HD,

oder

- ein anderes zugelassenes Putzsystem, das die Anforderungen der Zulassung erfüllt,

aufgebracht hat.

Name: .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

Zeitpunkt der Herstellung o. g. Bauleistung

Datum: .....

Hiermit wird bestätigt, dass das geprüfte Putzsystem

- als HD-Putzsystem, bestehend aus **fermacell** Leichtmörtel HD und **fermacell** Armierungsgewebe HD,

oder

- ein anderes zugelassenes Putzsystem, das die Anforderungen der Zulassung erfüllt,

hinsichtlich aller Einzelheiten fachgerecht und unter Einhaltung aller Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-31.4-181 vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin sowie der Verarbeitungsanleitung für die **fermacell** Powerpanel H_2O auf die nebenstehend beschriebene Wandkonstruktion aufgebracht wurde. Für die nicht vom Unterzeichner selbst hergestellten Bauprodukte oder Einzelteile wird dies ebenfalls bestätigt, aufgrund

- der vorhandenen Kennzeichnung der Teile entsprechend den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,
- eigener Kontrollen,
- entsprechender schriftlicher Bestätigung der Hersteller der Bauprodukte oder Teile, die der Unterzeichner zu seinen Akten genommen hat.

Diese Bescheinigung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

Fermacell GmbH
Düsseldorfer Landstraße 395
D-47259 Duisburg

www.fermacell.de

fermacell®

Hier finden Sie uns:

Ihr Service-Center in Duisburg:
Fermacell GmbH
Service-Center
Düsseldorfer Landstraße 395
D-47259 Duisburg
Telefon 0203-60880-3
Telefax 0203-60880-8349
E-Mail auftraege@xella.com

Den neuesten Stand dieser Broschüre finden Sie digital auf unserer Webseite unter www.fermacell.de

Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 01/2016

Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Sollten Sie Informationen in dieser Unterlage vermissen, wenden Sie sich bitte an unsere fermacell Kundeninformation!

fermacell Kundeninformation (freecall):
Telefon 0800-5235665
Telefax 0800-5356578
E-Mail info@xella.com

fermacell® ist eine eingetragene Marke und ein Unternehmen der XELLA-Gruppe.

FC-014-00010/m/05.16