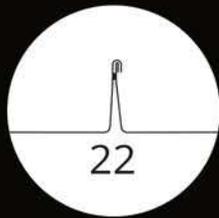


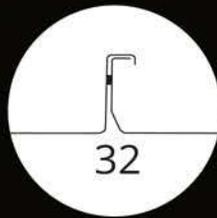


Protectum
Dachsysteme

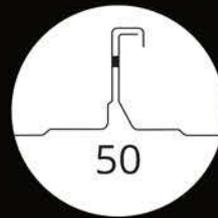
Schweißen statt Falzen



RS 22-ES



RS 32-F-ES



RS 50-PS

Protectum Dachsysteme

Schweißen statt Falzen

Edelstahldächer mit System aus nichtrostendem Stahl

Bei den Protectum Dachsystemen handelt es sich um ein komplett System, das als wasserdichte Winkelstehfalzdeckung oder Stehfalzdeckung durch das Rollnahtschweißverfahren der Fälze ab 0° Grad Dachneigung einsetzbar ist. Durch die verschiedenen Profilarten und Profilhöhen passt sich die Edelstahldacheindeckung jeder Dachform an. Durch die Möglichkeit einer Dachbegrünung oder Montage einer Photovoltaikanlage setzen wir jedem Objekt den passenden Hut auf. Überzeugen Sie sich selbst von unseren Dachsystemen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-14.1-622.

Inhalt

Einleitung	Dachsysteme im Überblick	S 1
	Inhaltsverzeichnis	S 2
	Vorwort	S 3
Dachsysteme	RS 50-PS Profilbahn	S 6
	RS 32-F-ES Profilbahn	S 10
	RS 22-ES Profilbahn	S 14
	RS 22-ES Rostfrei Flachdach	S 18
Technik	Befestigungsarten	S 21
	Direkte Befestigung	S 23
	Indirekte Befestigung	S 25
	Windlastberechnung	S 27
Edelstahl	Nachhaltigkeit	S 32
	Zusammensetzung Stähle	S 33

Mein Name ist Rudolf Schmid

Ich freue mich, dass Sie sich für unsere Dachsysteme interessieren.
Sie werden sehen: Es lohnt sich.

Das rollenahtgeschweißte Edelstahldach wurde Anfang der achtziger Jahre von Rudolf Schmid am deutschen Markt eingeführt. Bei der Schweißtechnik werden Bänder aus Edelstahl unter Verwendung einer Rollenahtschweißmaschine wasserdicht miteinander verschweißt. Durch die Rollenahtschweißverbindung ist die Edelstahldacheindeckung auch bei einer Dachneigung von 0° einsetzbar.

Durch die permanente Weiterentwicklung der Edelstahldacheindeckung und Anpassung der Falzarten, sowie die Entwicklung von Systemhaften für höchste Ansprüche entstand die Gemeinschafts-Wortmarke „PROTECTUM®“, die beim Harmonisierungsamt Europäische Union rechtlich geschützt ist für:

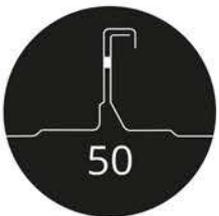
- Befestigungselemente, insbesondere Haften für Metallbahnen, Metaldächer, Metallfassaden
- Maschinen, Werkzeugmaschinen, Rollenahtschweißmaschinen

Bei den Protectum Dachsystemen handelt es sich um eine Bauart zur Befestigung einer wasserführenden Ober- schale auf einer tragenden, vollflächigen Unterkonstruktion (z.B. Stahltrapezprofile bzw. Unterkonstruktionen aus Stahlbeton, Porenbeton oder Holz). Die Verbindung der Protectum Dachsysteme an die Protectum GP Systemhaften erfolgt durch eine kontinuierliche Rollenahtschweißung, bei Einsatz der Profilbahnen durch Falzprofilierung. Protectum GP Systemhaften werden entweder direkt oder indirekt, mit der jeweiligen Unterkonstruktion verbunden. Dabei gewährleisten die Protectum Dachsysteme maximale Sicherheit durch die bauaufsichtliche Zulassung Z-14.1-622 vom deutschen Institut für Bautechnik Berlin.





Unsere Premium Profilbahn RS 50-PS



Unsere Premium Profilbahn RS 50-PS aus nichtrostendem Stahl

Es handelt sich bei der RS 50-PS Profilbahn um eine Winkelstehfalz- Falzverbindung mit einer Falzhöhe von 50 mm, die durch eine wasserdichte Rollennahtschweißung nach ISO 4063 Prozess 22 RR und der Befestigung an der Unterkonstruktion mit GP10 Systemhaften Ihre Dachfläche zuverlässig vor allen Witterungseinflüssen schützt. Die RS 50-PS Profilbahn und die GP10 Systemhaften besitzen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt) Z-14.1-622 und bieten somit die perfekte Grundlage für eine Windlastberechnung nach DIN EN1991-1-4. Durch die hohen Flächenlasten können Photovoltaikmodule problemlos auf den Fälzen montiert werden.

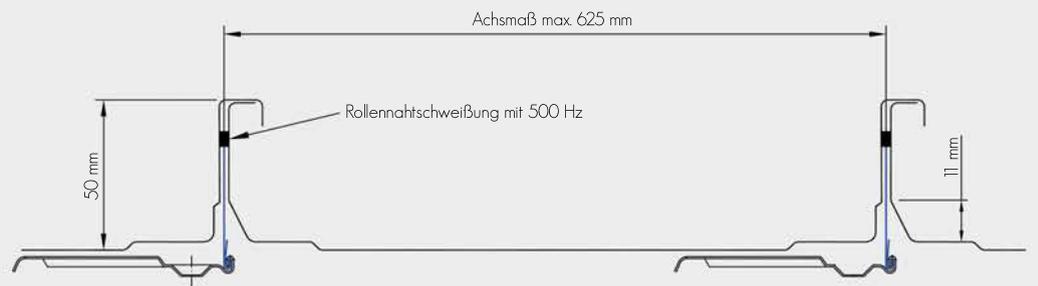
Fakten & Vorteile

RS 50-PS Profilbahn

RS 50-PS Profilbahn Vorteile im Überblick

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt (Z-14.1-622)
- Windlastberechnungen nach DIN EN 1991-1-4
- wasserdichte Eindeckung durch 500 Hz Rollennahtschweißtechnologie
- Montage von Photovoltaikmodulen & Absturzsicherungen möglich
- ausführbar in allen Dachformen ab 0° Dachneigung
- Edelstahl DIN EN 10088-2 in verschiedenen Oberflächen erhältlich







Unsere Hochwertige Profilbahn RS 32-F-ES



Unsere Hochwertige Profilbahn RS 32-F-ES aus nichtrostendem Stahl

Es handelt sich bei der RS 32-F-ES Profilbahn um eine Winkelstehfalz- Falzverbindung mit einer Falzhöhe von 32 mm, die durch eine wasserdichte Rollennahtschweißung nach ISO 4063 Prozess 22 RR und der Befestigung an der Unterkonstruktion mit GP6 Systemhaften Ihre Dachfläche zuverlässig vor allen Witterungseinflüssen schützt. Die RS 32-F-ES Profilbahn und die GP6 Systemhaften besitzen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt) Z-14.1-622 und bieten somit die perfekte Grundlage für eine Windlastberechnung nach DIN EN1991-1-4. Durch die hohen Flächenlasten können Photovoltaikmodule problemlos auf den Fälzen montiert werden.

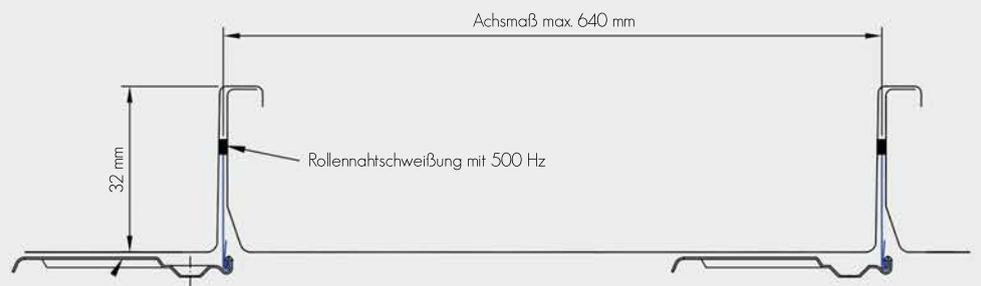
Fakten & Vorteile

RS 32-F-ES Profilbahn

RS 32-F-ES Profilbahn Vorteile im Überblick

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt (Z-14.1-622)
- Windlastberechnungen nach DIN EN 1991-1-4
- wasserdichte Eindeckung durch 500 Hz Rollennahtschweißtechnologie
- Montage von Photovoltaikmodulen & Absturzsicherungen möglich
- ausführbar in allen Dachformen ab 0° Dachneigung
- Edelstahl DIN EN 10088-2 in verschiedenen Oberflächen erhältlich







Unsere Solide Profilbahn RS 22-ES



Unsere Solide Profilbahn RS 22-ES aus nichtrostendem Stahl

Es handelt sich bei der RS 22-ES Profilbahn um eine Stehfalz- Falzverbindung mit einer Falzhöhe von 22 mm, die durch eine wasserdichte Rollennahtschweißung nach ISO 4063 Prozess 22 RR und der Befestigung an der Unterkonstruktion mit GP6 Systemhaften Ihre Dachfläche zuverlässig vor allen Witterungseinflüssen schützt. Die RS 22-ES Profilbahn und die GP6 Systemhaften besitzen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (DIBt) Z-14.1-622 und bieten somit die perfekte Grundlage für eine Windlastberechnung nach DIN EN1991-1-4. Durch die hohen Flächenlasten ist die RS 22-ES Profilbahn perfekt für Flach geneigte Dächer auf hohen Gebäuden ohne Beschwerung durch Kies, oder Begrünung geeignet.

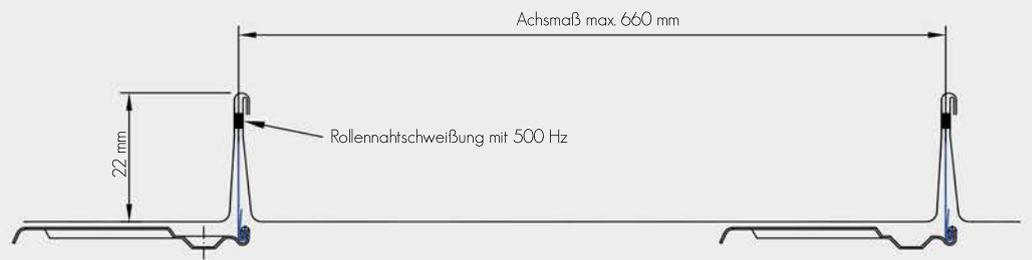
Fakten & Vorteile

RS 22-ES Profilbahn

RS 22-ES Profilbahn Vorteile im Überblick

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung DIBt (Z-14.1-622)
- Windlastberechnungen nach DIN EN 1991-1-4
- wasserdichte Eindeckung durch 500 Hz Rollennahtschweißtechnologie
- Montage von Photovoltaikmodulen & Absturzsicherungen möglich
- ausführbar in allen Dachformen ab 0° Dachneigung
- Edelstahl DIN EN 10088-2 in verschiedenen Oberflächen erhältlich







Unsere Alternative Rostfrei Flachdach RS 22-ES



Unsere Alternative Rostfrei Flachdach RS 22-ES aus nichtrostendem Stahl

Es handelt sich bei dem RS 22-ES Rostfrei Flachdach um eine Stehfalz- Falzverbindung mit einer Falzhöhe von 22 mm, die durch eine wasserdichte Rollennahtschweißung nach ISO 4063 Prozess 22 RR als lose Wanne ihre Dachfläche zuverlässig vor allen Witterungen schützt. Das RS 22-ES Rostfrei Flachdach wird als lose Wanne auf flachgeneigten Dächern verlegt und anschließend mit Kies oder einer Begrünung beschwert.

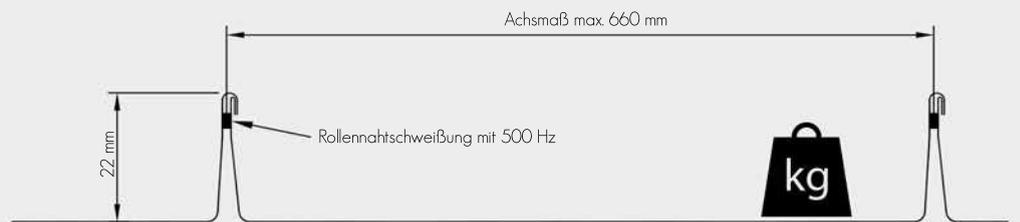
Fakten & Vorteile

RS 22-ES Rostfrei Flachdach

RS 22-ES Rostfrei Flachdach Vorteile im Überblick

- wasserdichte Eindeckung durch 500 Hz Rollenahtschweißtechnologie
- lose Verlegung als Wanne ohne direkte Befestigung
- Beschwerung der Dachfläche mit Kies oder Begrünung
- perfekt für flachgeneigte Dächer mit Auflast geeignet
- ausführbar auf flachgeneigten Dächern ab 0°
- Edelstahl DIN EN 10088-2 in verschiedenen Oberflächen erhältlich







Direkte Befestigung

- auf Vollholz oder Holzschalung
- auf Prodach Systemschiene
- auf Foamglas Krallenplatte
- auf puren Livingboard
- auf puren M Metalldachelement



Indirekte Befestigung

- auf Vollholz oder Holzschalung
- auf Porenbeton
- auf Stahlbeton
- auf Stahl Trapezprofil

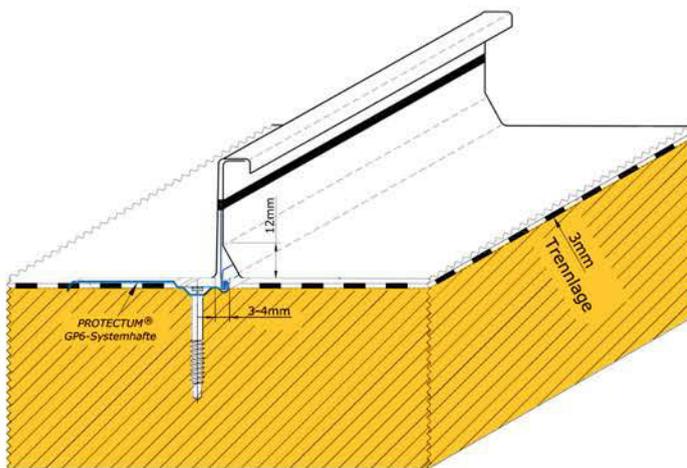
21 | 22



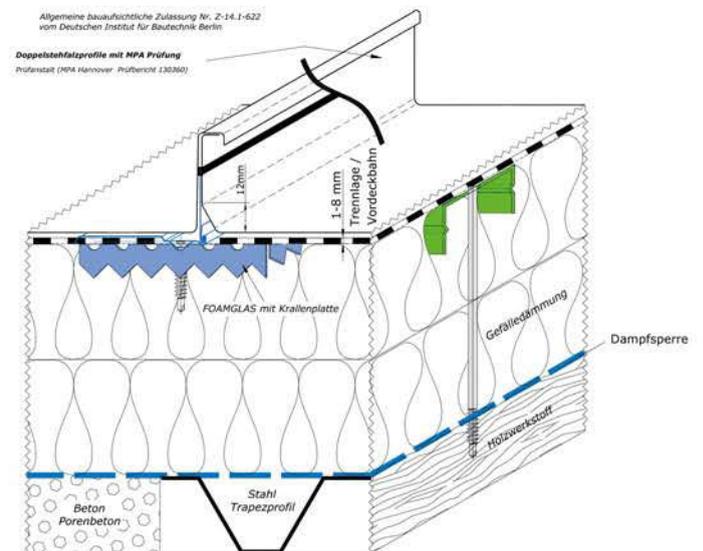
Direkte Befestigung der GP Systemhaften



Verankerungsgrund
Vollholz oder Holzschalung
über zweischaliger belüfteter Dachkonstruktion



Verankerungsgrund
Prodach Systemschiene & Foamglas Krallenplatte



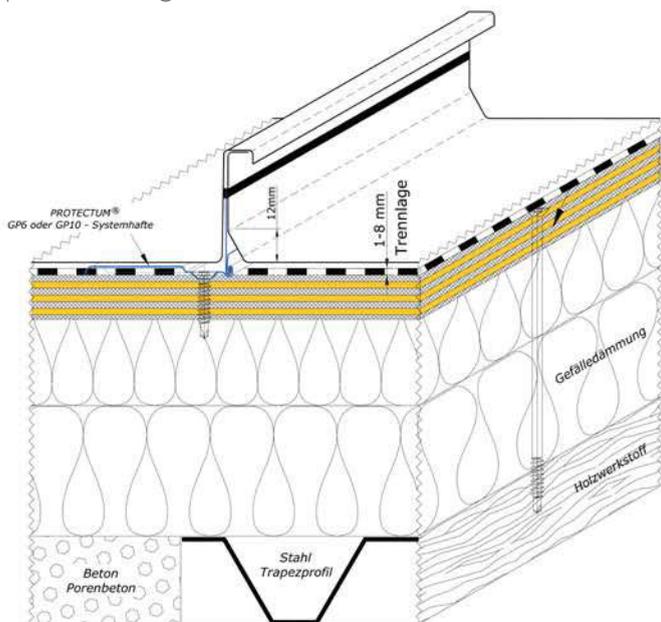
Beschreibung

- Vollholz oder Holzschalung
- Trennlage
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebezunge oder Fixzunge
- Super Saphir Schraube

Beschreibung

- Prodach Systemschiene oder Foamglas Krallenplatte
- Prodach Systemverbinder oder Krallenplatte
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebezunge oder Fixzunge
- Super Saphir Schraube

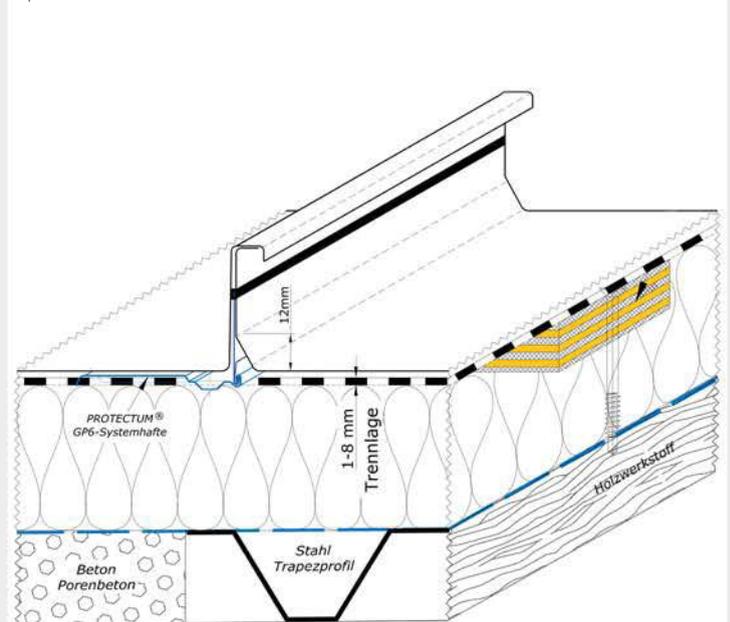
Verankerungsgrund
puren Livingboard



Beschreibung

- puren Livingboard
- Trennlage
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- Super Saphir Holzschraube

Verankerungsgrund
puren M Metalldach Dämmelement



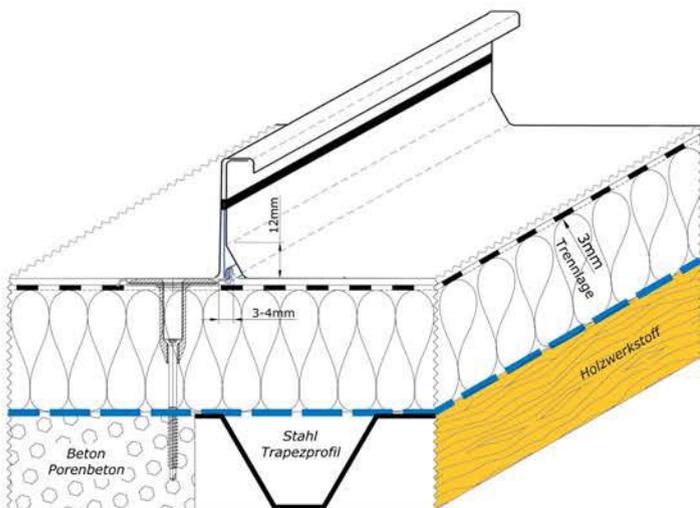
Beschreibung

- puren M Metalldach Dämmelement
- Trennlage
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- Super Saphir Holzschraube

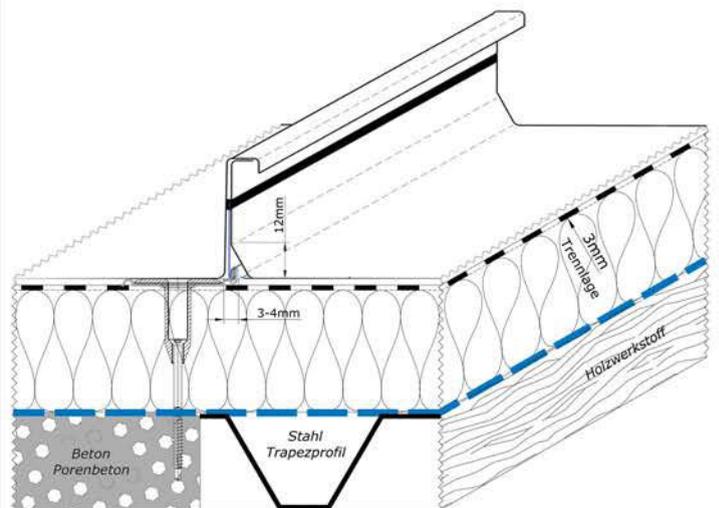
Indirekte Befestigung der GP Systemhaften



Verankerungsgrund Holzschalung oder Vollholz



Verankerungsgrund Porenbeton



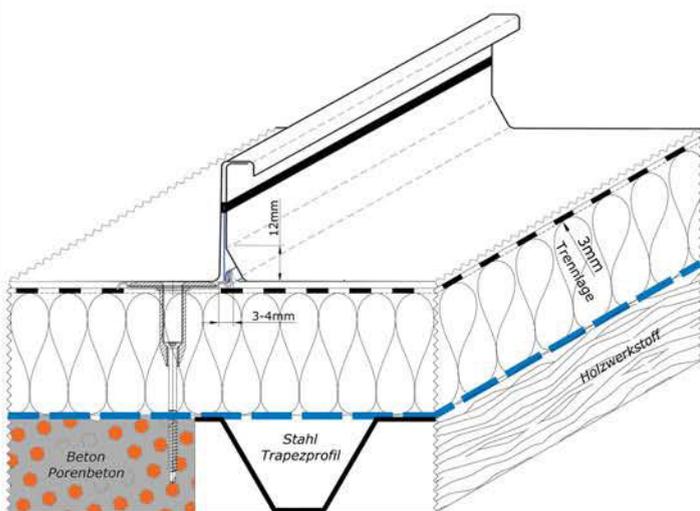
Beschreibung

- Vollholz oder Holzschalung
- Trennlage
- Dämmung
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- EcoTek Halteteller & Super Saphir Schraube

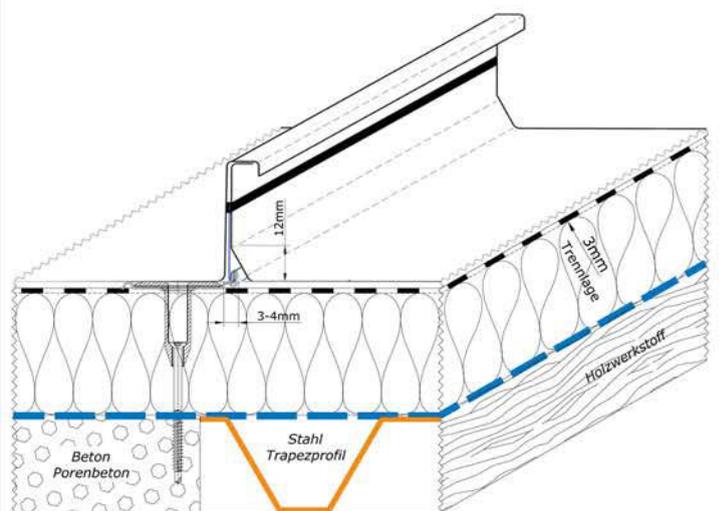
Beschreibung

- Porenbeton
- Trennlage
- Dämmung
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- EcoTek Halteteller & Porenbetonschraube

Verankerungsgrund Stahlbeton



Verankerungsgrund Stahl Trapezprofil



Beschreibung

- Stahlbeton
- Trennlage
- Dämmung
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- EcoTek Halteteller & Betonschraube

Beschreibung

- Stahl Trapezprofil
- Trennlage
- Dämmung
- Protectum Profilbahnen
- GP Systemhaften (DIBt)
- Schiebebeuge oder Fixzunge
- EcoTek Halteteller & Super Saphir Schraube



Projektbezogene Windlastberechnungen für unsere Dachsysteme

Die fachgerechte Befestigung von unseren Protectum Dachsystemen ist gerade in Zeiten des Klimawandels mit seinen oft kurzen und heftigen Sturmböen von entscheidener Bedeutung. Daher werden für unsere Protectum Dachsysteme, Windlastberechnung speziell für Ihr Projekt erstellt. Die Berechnung berücksichtigt außerdem eine installierte Photovoltaikanlage auf den Metallscharen.

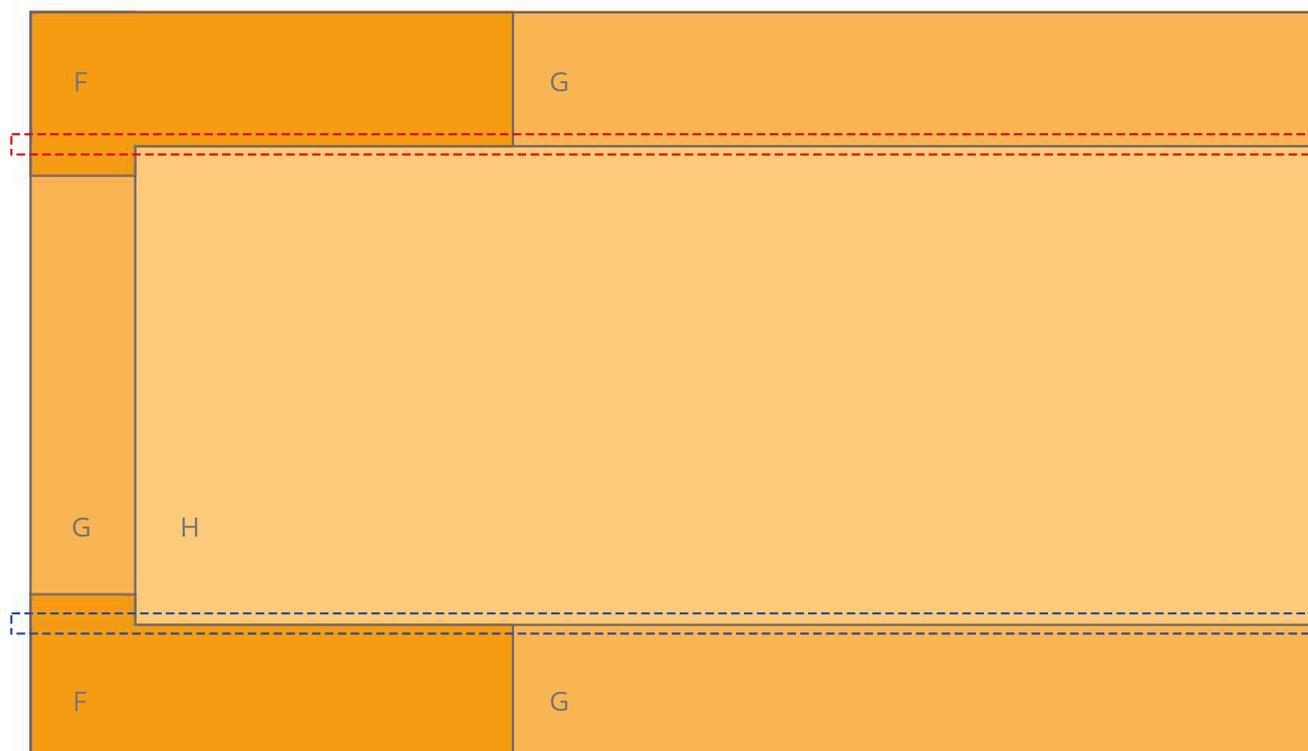


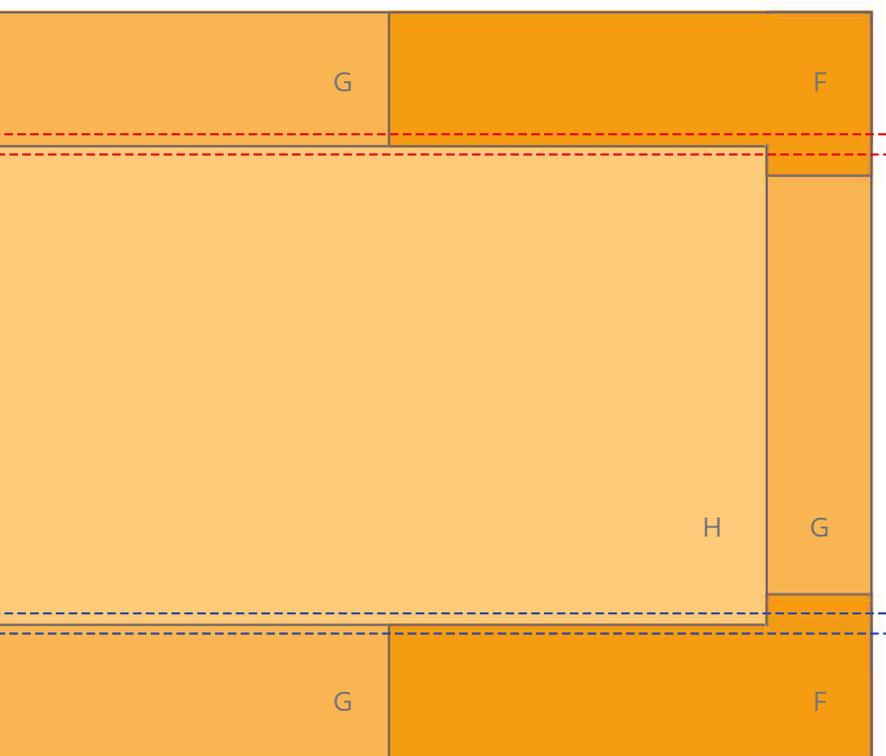
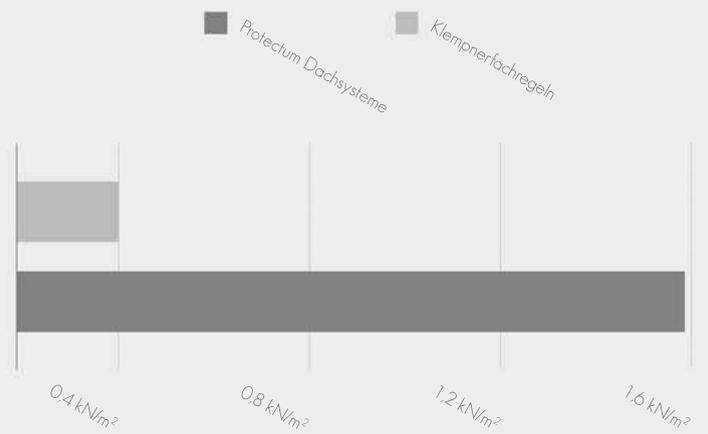
Durchdringungsfreie Montage der Solaranlage auf den Fälzen mit Klemmfäusten.

Windlastberechnung nach DIN EN 1991-1-4

Windlastberechnung auf Grundlage der DIBt & MPA Prüfungen

Mit unseren geprüften Protectum Dachsystemen & Fassadenbekleidungen in Stehfalztechnik bestehend aus GP Systemhaften und den dazu gehörigen Schrauben gehen Sie auf Nummer sicher. Die DIBt & MPA Prüfungen wurden so ausgeführt, wie es in der heutigen Bautechnologie vorkommt. Von der Unterkonstruktion über die GP Systemhaften bis hin zu den Metallscharen. Die Prüfwerte ergeben somit eine perfekte Grundlage für eine Windlastberechnung nach DIN EN 1991-1-4.





i Photovoltaikanlage

Die vorliegende Berechnung berücksichtigt eine installierte Photovoltaikanlage.

i Beispiel

Windansatz: nach DIN EN 1991-1-4
 Windzone: 2 Binnenland
 Böengeschwindigkeitsdruck: $q = 0,81 \text{ kN/m}^2$
 Dachform: Pultdach
 Gebäudehöhe: $h \leq 17,2 \text{ m}$

- Hohe Traufe
- Niedrige Traufe
- Eckbereich
- Randbereich
- Mittenbereich



Nachhaltigkeit von Dachsystemen aus nichtrostendem Stahl

Nachhaltigkeit von Dacheindeckungen aus nichtrostendem Stahl

Nichtrostender Stahl wird zu etwa 75 bis 90 Prozent aus Stahlschrott und recycelten Legierungsmetallen hergestellt. Die Verwendung dieser sekundären Rohstoffe trägt zu einer hohen Rohstoffsicherheit bei. Zudem werden durch die Verwendung von recycelten Materialien Umweltwirkungen infolge von Erzabbau, Transporten und Aufbereitungsverfahren reduziert.

Die nachgewiesene Lebensdauer von Bauteilen aus Edelstahl Rostfrei beträgt nach Angabe des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) für die meisten Anwendungsbereiche mehr als 50 Jahre. Über diesen Zeitraum hinausgehende Zeiten werden in dieser Quelle nicht betrachtet, da die derzeit angenommene Nutzungsdauer der meisten Gebäude nach 50 Jahren endet. Tatsächlich haben Bauteile aus Edelstahl Rostfrei eine unbegrenzte Lebensdauer. Im Gegensatz zu anderen Materialien weist Edelstahl Rostfrei keine Abtragungsraten auf und kann daher problemlos auch über viele Jahrhunderte genutzt werden und somit mehrere Gebäudelebenszyklen überdauern.

Die geringen Lebenszykluskosten von Edelstahl Rostfrei, die sich unter anderem durch seine Dauerhaftigkeit und seine nur geringen Aufwendungen für Reinigung, Inspektion und Wartung ergeben, sichern Bauherren eine hohe Wirtschaftlichkeit.

Edelstahl Rostfrei ist gut für die Umwelt. Die Umweltdaten bestätigen, dass nichtrostender Stahl absolut inert und emissionsfrei ist. Er emittiert keine schädigenden Stoffe in Luft, Abwasser oder Boden. Selbst aggressive Bestandteile im Ablaufwasser von Dächern und Entwässerungssystemen können nicht zur Freisetzung von umweltschädigenden Stoffen führen.

Da nichtrostender Stahl beständig gegen Feuchtigkeit ist, kann bei seinem Einsatz oft auf zusätzliche Konstruktionen, beispielsweise auf eine belüftete Unterkonstruktion, verzichtet werden. Bei der Verwendung von nichtrostenden Blechen im Dachbereich können Warmdächer realisiert werden, die im Vergleich zu anderen Konstruktionen Wirtschaftlichkeitsvorteile und günstigere bauphysikalische Eigenschaften mit sich bringen. Weiterhin kann die elektrische Leitfähigkeit von Edelstahl Rostfrei zusätzliche Blitzschutzeinrichtungen überflüssig machen und Dächer aus Edelstahl Rostfrei können auch zur Abschirmung elektromagnetischer Strahlung, die empfindliche elektronische Geräte stören würde, beitragen.

Nach der Nutzung wird Edelstahl Rostfrei wieder verwendet oder ohne Qualitätsverlust beliebig oft recycelt. Edelstahlschrott ist schon heute ein wertvoller Rohstoff, dessen Marktwert in den kommenden Jahrzehnten aufgrund der in ihm enthaltenen Legierungselemente weiter zunehmen wird.

Edelstahl Rostfrei ist als Baustoff somit perfekt für das nachhaltige Bauen geeignet und unterstützt die Erreichung der umweltpolitischen Zielvorgaben aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz und der Bauproduktenverordnung genauso wie das wirtschaftliche, sichere und gestalterisch anspruchsvolle Bauen.

Chemische Zusammensetzung der verwendeten austenitischen nichtrostenden Stähle



Dachbandstahl, kaltgewalztes Band (Werkstoff 1.4404) für befestigte Dächer mit GP6 / GP10 Systemhaften

- Oberfläche: IIIc/2B wärmebehandelt, kalt nachgewalzt
- Kurzname: DIN EN X2CrNiMo 17-12-2 Techn. Lieferbedingungen DIN EN 10088-2
- Stahlbezeichnung: EN 1.4404 ASTM 316L
- Analyse: Cr 16,5 - 18,5 Ni 10,0 - 13,0 Mo 2,0 - 2,5
- Standarddicke: 0,5 mm
- Breite: 720 mm
- Abnahmeprüfzeugnis: 3.1 gem. DIN EN 10204
- Anwendungsgebiete: Für erhöhte Umweltbelastung mit chloridhaltiger Atmosphäre (Küstennähe, Industrieumgebung, saure Kondensationsprodukte , Ammoniak einsetzbar)



Dachbandstahl, kaltgewalztes Band für Flachdach (Werkstoff 1.4404) für Dächer mit Auflast (Bekiesung)

- Oberfläche: IIIc/2B wärmebehandelt, kalt nachgewalzt
- Kurzname: DIN EN X2CrNiMo 17-12-2 Techn. Lieferbedingungen DIN EN 10088-2
- Stahlbezeichnung: EN 1.4404 ASTM 316L
- Analyse: Cr 16,5 - 18,5 Ni 10,0 - 13,0 Mo 2,0 - 2,5
- Standarddicke: 0,4 mm
- Breite: 720 mm oder 780 mm
- Abnahmeprüfzeugnis: 3.1 gem. DIN EN 10204
- Anwendungsgebiete: Für erhöhte Umweltbelastung mit chloridhaltiger Atmosphäre (Küstennähe, Industrieumgebung, saure Kondensationsprodukte , Ammoniak einsetzbar)



Dachbandstahl, kaltgewalztes Band (Werkstoff 1.4301) für befestigte Dächer mit GP6 / GP10 Systemhaften

- Oberfläche: IIIc/2B wärmebehandelt, kalt nachgewalzt
- Kurzname: DIN EN X5CrNi 18-10 Techn. Lieferbedingungen DIN EN 10088-2
- Stahlbezeichnung: EN 1.4301 ASTM 304
- Analyse: Cr 17,0 - 19,5 Ni 8,0 - 10,5
- Standarddicke: 0,5 mm
- Breite: 720 mm
- Abnahmeprüfzeugnis: 3.1 gem. DIN EN 10204
- Anwendungsgebiete: Für normale, weitgehend chloridfreie & ammoniakfreie Umweltbedingungen einsetzbar

