

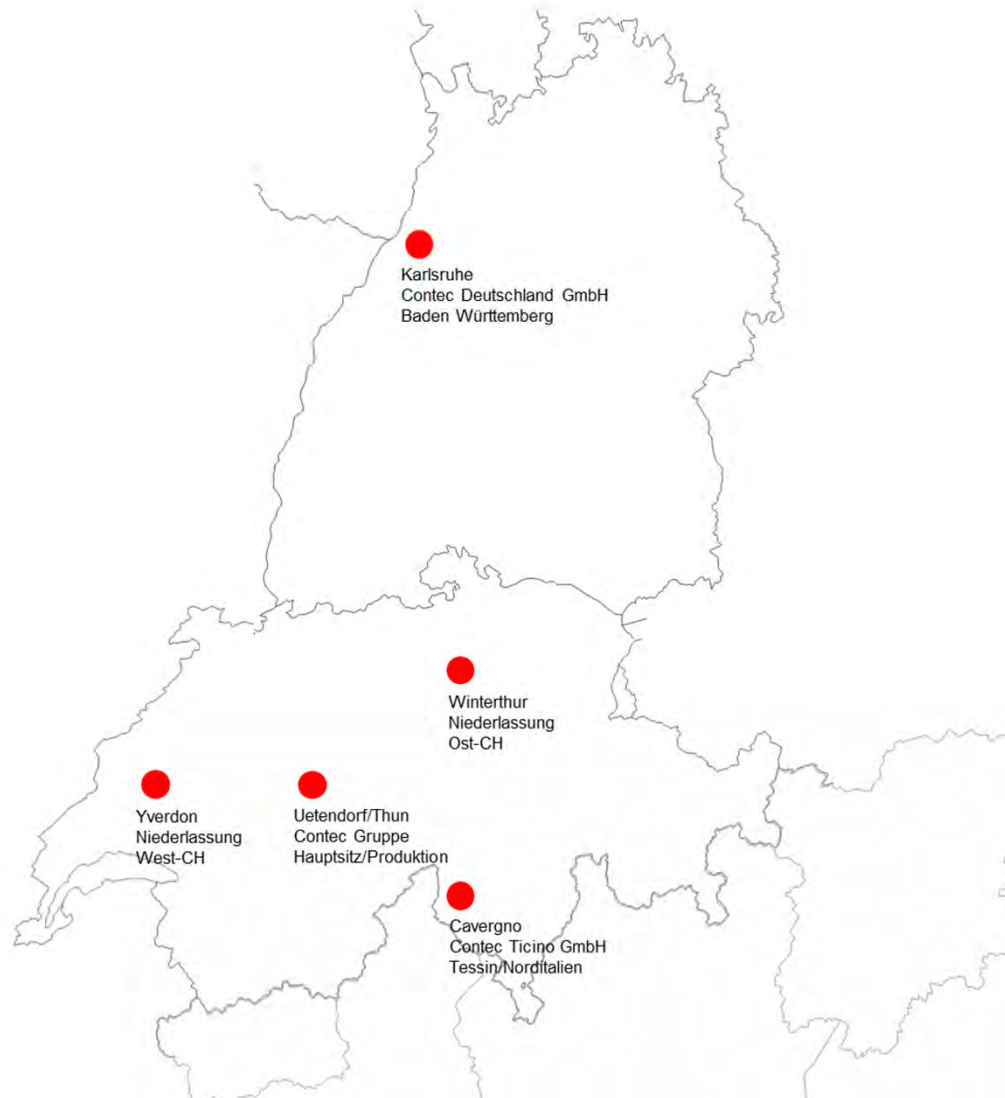


Gründung 1992 – 12.5 Mio. m2 Contec.proof – 80'000 Gebäude – 100'000
Contec.greenlight EnergieGrünDach UK's





Standorte



Heinz Sigrist

- Seit über 20 Jahre Contec
- Inhaber seit August 2022
- Leiter Betriebe
- Spezialgebiet EnergieGrünDach
- Mitglied im Vorstand vom SFG
- Leiter Projektgruppe EnergieGrünDach

Wir stellen uns vor



Philipp Heiniger

Leiter Administration, Inhaber
Vertrauenswürdig, vorausschauend und
verbindlich, das sind meine zentralen Worte als
neuer Inhaber im Dreierteam.



Urs Meinen

Leiter Verkauf, Inhaber
Ich stehe für eine direkte, offene Kommunikation,
schätze den persönlichen Kontakt und bin
lösungsorientiert.



Heinz Sigrist

Leiter Betriebe, Inhaber
Ehrlichkeit und Offenheit sind mir wichtig. Mit
meiner ruhigen und zuverlässigen Art als Leiter des
grössten Teams in der Contec, bin ich genau an der
richtigen Stelle.

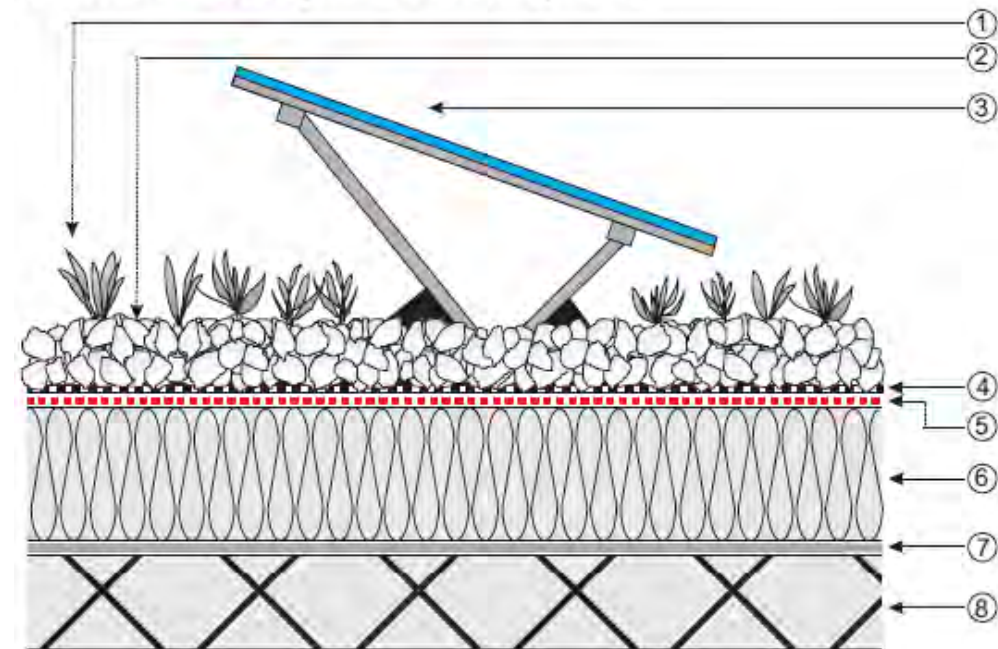
Erwin Gyger unterstützt weiterhin als Verwaltungsrat und in einem kleinen
Pensum ebenfalls als Key Account Betreuer.

Wir sind. Contec.Rundum

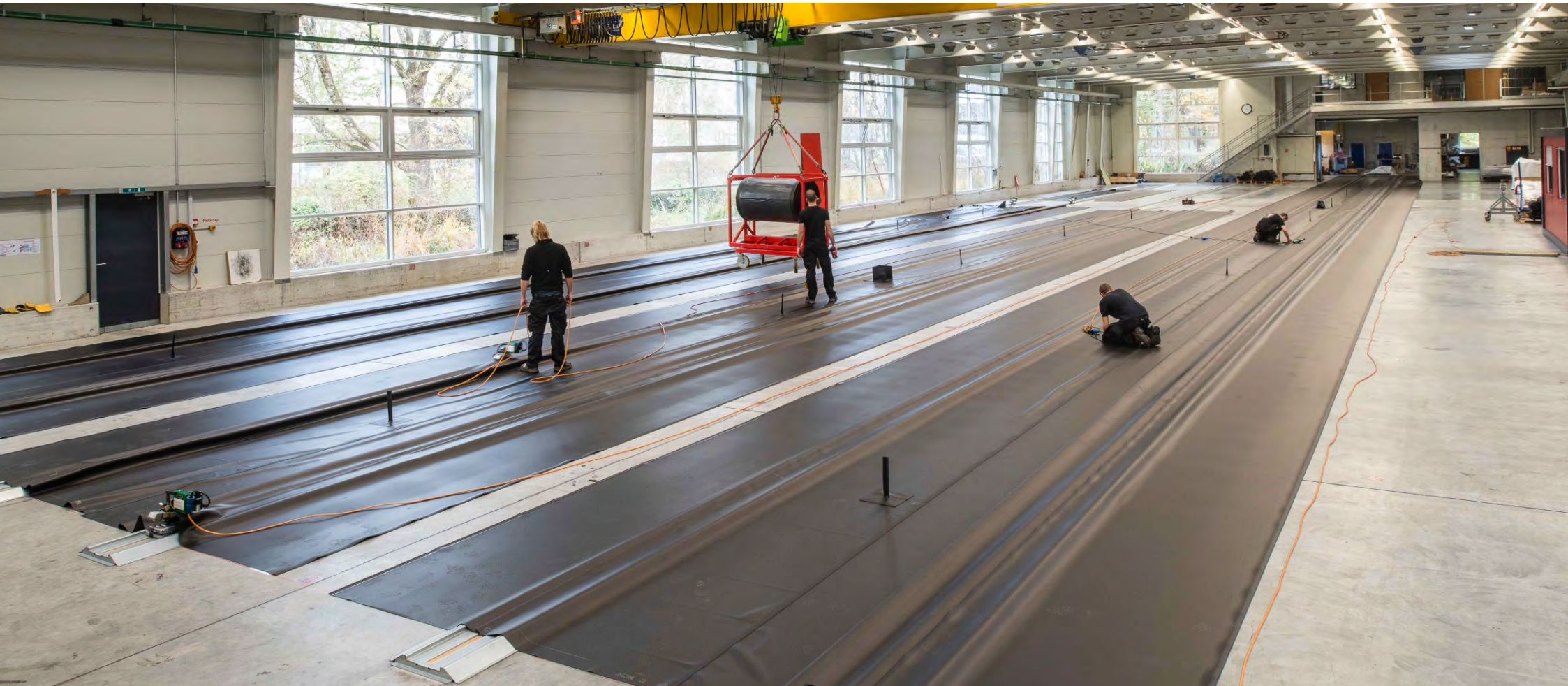
Contec Systemdach

1. Contec Ansaat
2. Contec.fior RCE Dachsubstrat
3. Contec.greenlight Solarsysteme
4. Contec.flex Filterlage
5. Contec.proof EPDM
6. Contec.therm Wärmedämmung
7. Contec.vap dampfbremse
8. Unterkonstruktion

5.1 Warmdach begrünt mit Solarsystem



Schweissen der Bahnensegmente





Entfalten und ausrichten





Entfalten und ausrichten



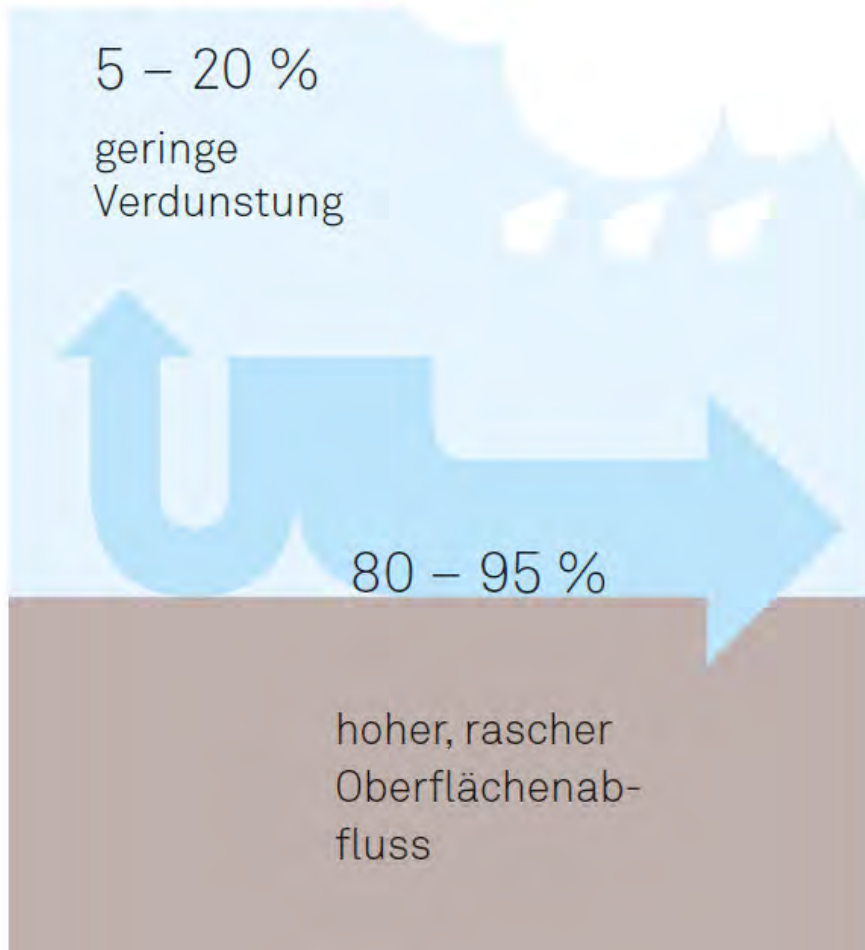


Verwendungen des Contec-System's

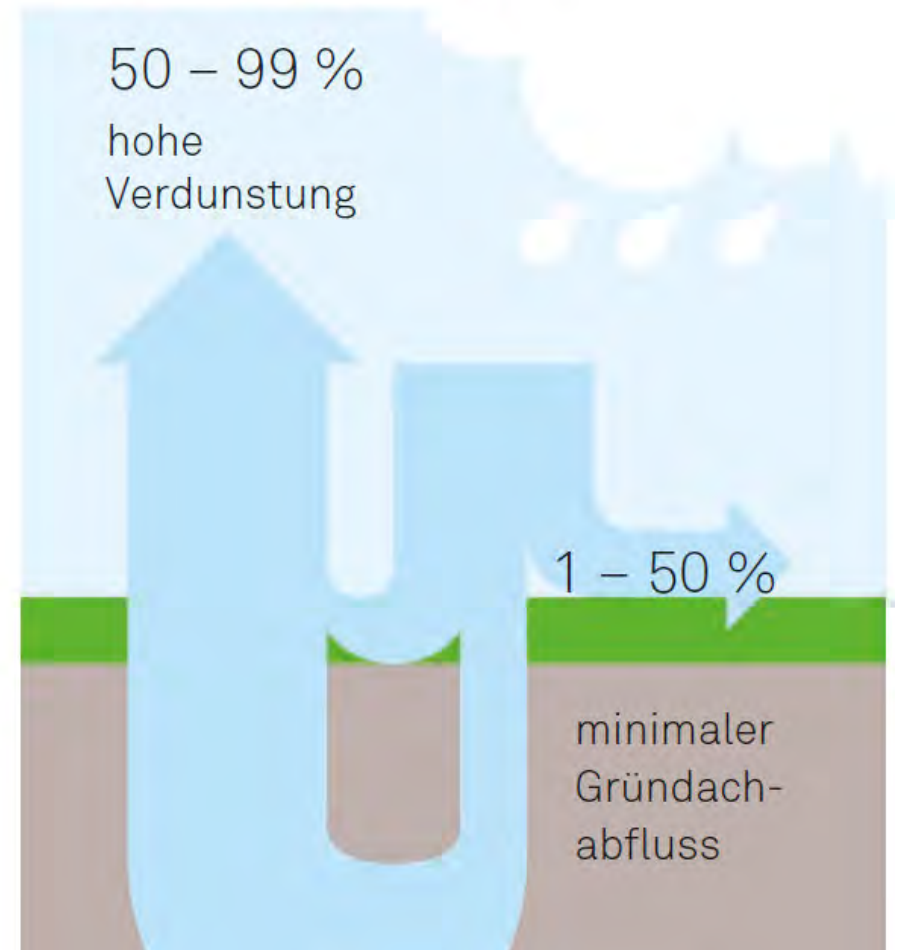


Nutzen eines Gründachs

Wasserkreislauf ohne Dachbegrünung

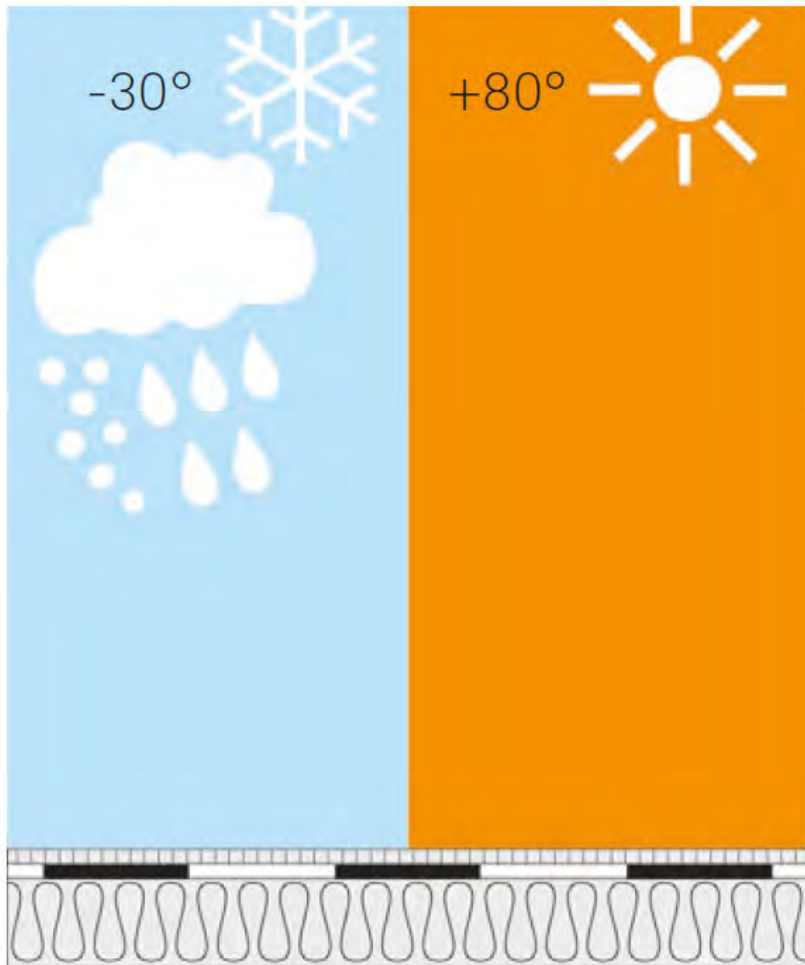


Wasserkreislauf mit Dachbegrünung

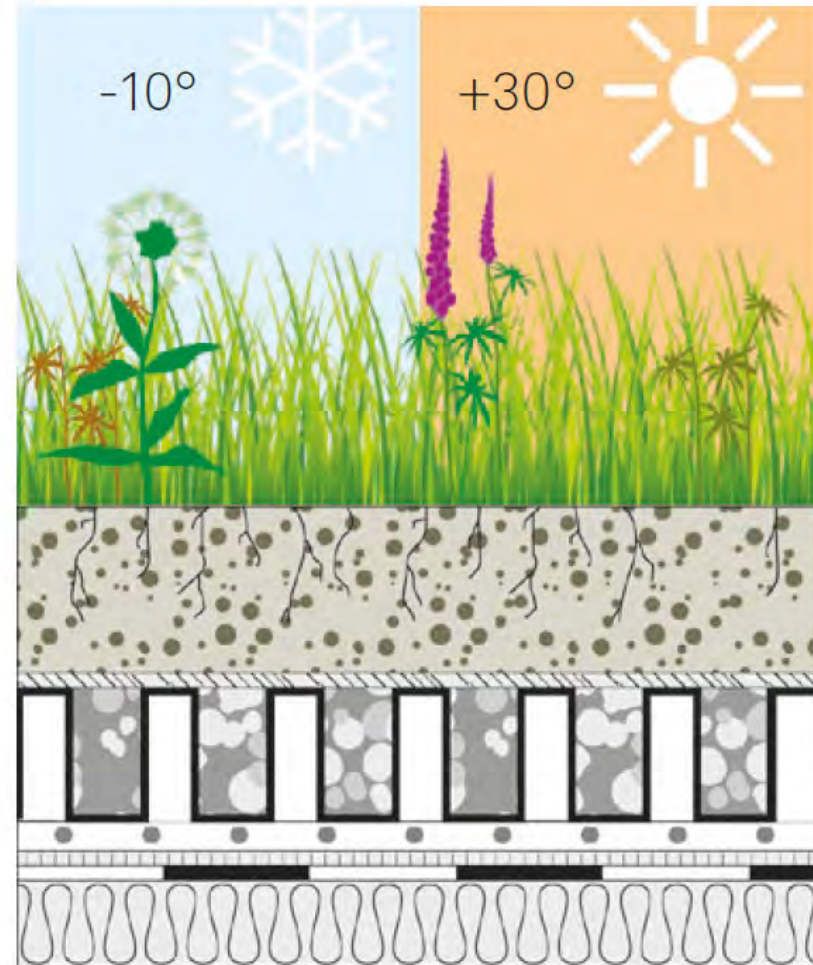


Nutzen eines Gründachs

Thermische Belastung der Dachabdichtung **ohne Begrünung**



Thermische Belastung der Dachabdichtung **mit Begrünung**



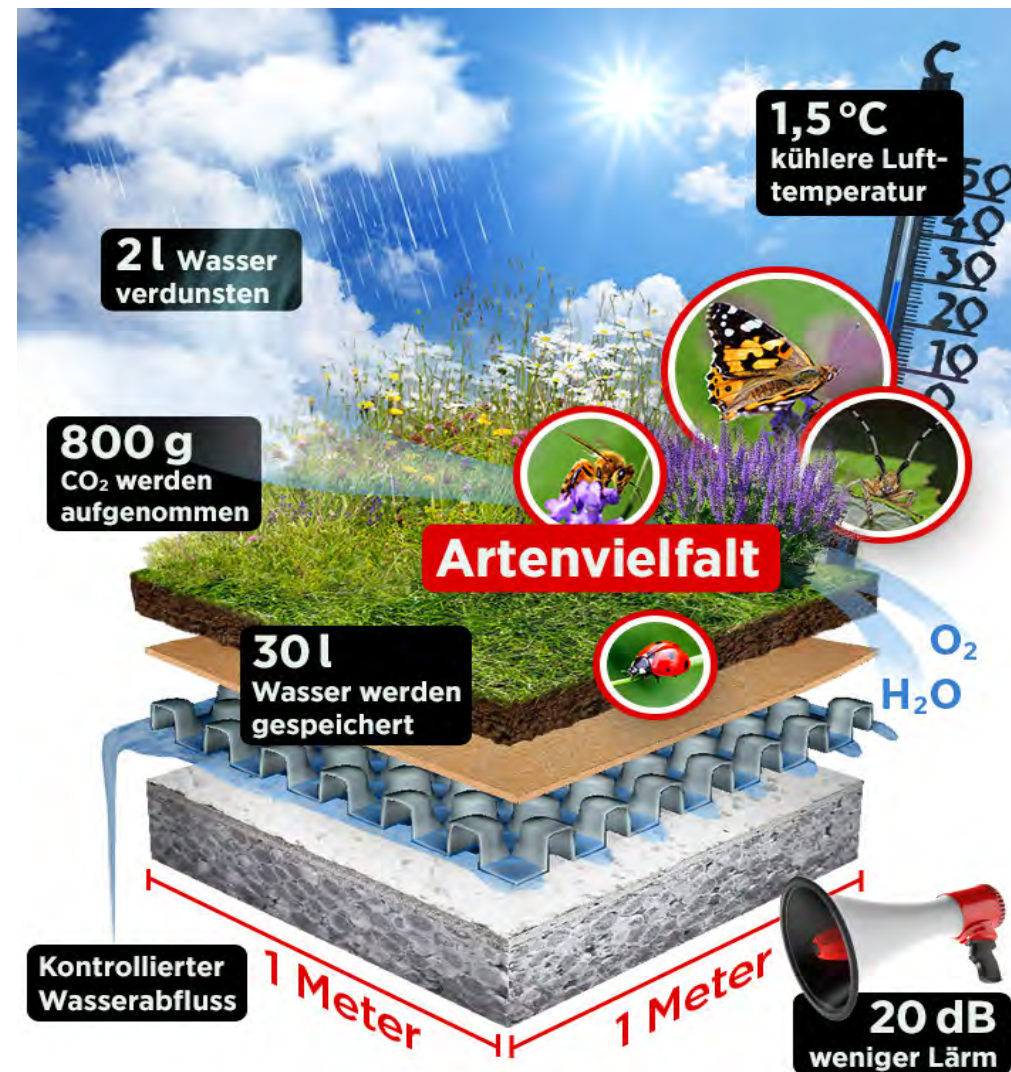
Nutzen eines Gründachs

Was ein Quadratmeter **funktionierender** Dachbegrünung alles können soll / muss

Das Leistungsspektrum betrifft all unsere lebenswichtigen Bereiche.

Schon gewusst?

- **Wasser** - Dachbegrünungen lieben Wasser
- **Mikroklima** - Pflanzen sind die Klimaanlage für draussen
- **Energie** - Bauwerksbegrünungen reduzieren den Energieverbrauch
- **Lebensqualität** - Lebendes Grün fördert die Gesundheit
- **Ökologie & Umwelt** - Naturschutz am Gebäude
- **Ökonomie** - Pflanzen rechnen sich



Begrünungsarten

Wachstumsformen bei extensiven Dachbegrünungen



Pflanzenformen,
Erscheinungsbild

Sedum-Arten, Moose,
geringer Anteil Kräuter

Sedum-Arten, Kräuter,
geringer Anteil Gräser

Gräser, Kräuter

Gräser, geringer Anteil
Kräuter

Schichtdicke (nach
erfolgter Setzung)

ab 80 mm

ab 100 mm

ab 120 mm

ab 150 mm

Begrünungsarten



Extensivbegrünung

- kommen in ihrem Erscheinungsbild **natürlichen, ungenutzten Flächen** nahe
- es werden **standortangepasste Pflanzen** verwendet, die **sich selbst erhalten** und sich auch bei **geringem Pflegeaufwand weiterentwickeln**
- gezielte und regelmässige Pflege verhindert **unkontrollierte Vegetationsentwicklungen**
- **extensiv** begrünte Dächer werden **nicht bewässert** und in der Regel nicht gedüngt

Begrünungsarten

Intensivbegrünung

- Intensivbegrünungen sind **Dachgärten**
- je nach Ausbildungsform bestehen sie aus **einjährigen sowie zweijährigen Kräutern, Stauden und Sträuchern sowie Bäumen und Rasenflächen**
- sind häufig automatisch **bewässert**



Begrünungsarten



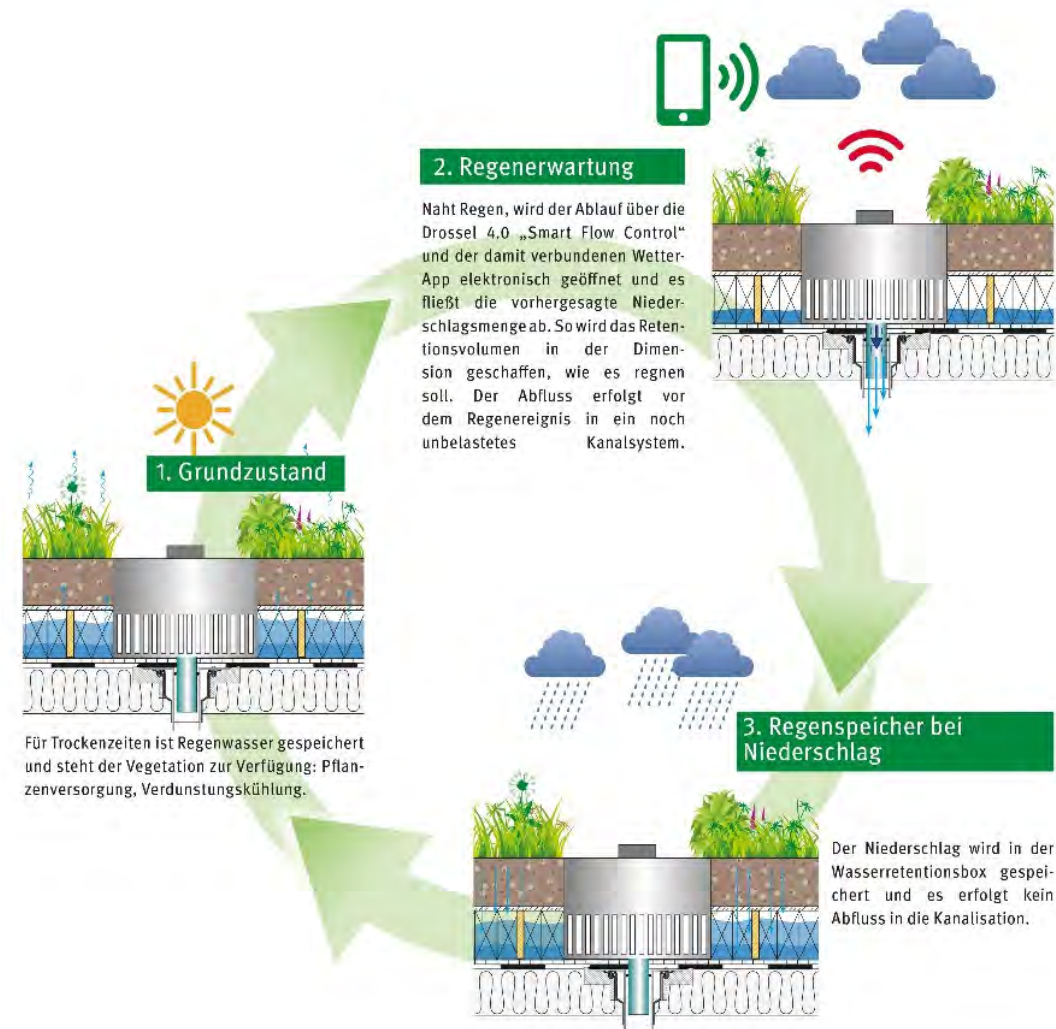
Biodiversitätsgründach

- **erhöhte Struktur- und Pflanzenvielfalt** fördert die **Artenvielfalt** der Flora und Fauna
- eine **extensive oder intensive Dachbegrünung**, die durch **Biodiversitätsbausteine** aufgewertet ist
- z.B. kleine **Substrathügel**, bepflanzt mit mehrjährigen Stauden und Sträuchern als Rückzugsbereiche, mit **Totholz** für die Insektenförderung, **Nisthilfen** für Wildbienen, **Steinen** als Verstecke, **Sandlinsen** als Mikrohabitate und **Wasserflächen** als Vogel- und Insektentränken

Begrünungsarten

Retentionsdach

- hat das Ziel, **möglichst viel Regenwasser auf dem Dach zu behalten** und natürlich zu **verdunsten**
- in Drän-/ Speicherschichten wird ein **temporärer oder dauerhafter Wasserspeicher** geschaffen (Retention)
- das zwischengespeicherte Niederschlagswasser **steht den Pflanzen auf dem Dach zur Verfügung**
- die Abflussspitzen bei Starkniederschlägen werden **um bis zu 80% reduziert** und somit der Abfluss stark verzögert (**Entlastung der Siedlungsentwässerung**)



Begrünungsarten



EnergieGrünDach (grundsätzliches)

- ein **EnergieGrünDach** ist die **Kombination** von **Photovoltaik** oder **Solarthermie** mit einer **Dachbegrünung**
- die Begrünung kann durch die **Verdunstungskühlung** die **Leistungsfähigkeit** der Solaranlage **begünstigen**
- viele Systeme nutzen das **Gewicht des Gründachaufbaus** zur **Ballastierung** der aufgeständerten Unterkonstruktion

Begrünungsarten

EnergieGrünDach – auf das kommt es an

Eine Kombination die Mehrwerte schafft!

Sie hat sich technisch bewährt und ist angesichts der aktuellen geopolitischen Lage, die ideale Lösung.

Voraussetzungen für das Funktionieren dieser Kombination sind:

- **Verschattung durch die Vegetation vermeiden:** zwischen den Modulen und der begrünter Vegetationstragschicht **mindestens 30-35 cm Abstand** gewährleisten
- eine geeignete Begrünung: die **Vegetation muss von Natur aus niedrigwachsend sein** (max. 20-25 cm Wuchshöhe)
- bei geneigten Solarpanels ist die **Substratdicke auf der Panelvorderseite zu reduzieren** (hemmen des Wachstums der Pflanzen, keine Verschattung durch hohen Bewuchs) und **hinter den Panels zu erhöhen**
- generell sind **helle, lichtreflektierende Substratoberflächen, sowie helllaubige Pflanzen vorteilhaft** (sie erhitzen sich weniger & Reflektieren)
- die technischen **Installationen und die Vegetation sind ein- bis zweimal im Jahr zu kontrollieren** und zu pflegen

Dachunterhalt allgemein:

Funktionelle Punkte:

- Der **Kiesstreifen** soll sauber gehalten werden, damit der **Wasserfluss** gewährleistet ist und **keine Schäden an Dachrand und Verkleidungen** entstehen
- Die **Dachwasser Abläufe** sollen sauber gehalten werden, damit der **Wasserfluss gewährleistet** ist und es zu keiner Pfützenbildung kommt
- **Hohe Pflanzen** bei **EnergieGrünDächern** sollen **geschnitten** werden, damit es zu **keiner Verschattung** und somit Energieverluste kommt
- Sämtliche **Blechabdeckungen, Anschlüsse** an Fassaden Kamine oder Lichtkuppeln, **Blitzschutzanlagen** sollen auf **Sichtbare Mängel** kontrolliert werden, damit keine Folgeschäden entstehen
- **Absturzsicherungen** müssen **jährlich** oder gemäss Angaben der Hersteller **kontrolliert und Geprüft** werden und dies im Abnahmeprotokoll festgehalten. Die Sicherheit hat hohe Priorität
- **Gründachunterhalt / Pflege** sollte Terminiert und **regelmässig ausgeführt** werden. Ein Rapport mit Bilder ist zu erstellen

Dachunterhalt allgemein:

Ästhetische / individuelle Punkte:

- Das gesetzte **Begrünungsziel** ist stets zu **verfolgen** und gegebenenfalls Massnahmen zu ergreifen
- **Hohe Pflanzen** und verdorrte Pflanzenstängel können nach Bedarf **geschnitten** werden
- Zu grosse **Monokulturen kontrollieren** und nach Bedarf verjüngen um invasive Ausdehnung zu verhindern
- Diverse **Freiflächen, Sandlinsen** und Gestalterische Elemente **von Vegetation frei halten** um deren Funktion und Ästhetik nicht zu beeinträchtigen



Dachunterhalt

Auf was ist beim EnergieGrünDach besonders zu achten?

auch **EnergieGrünDächer benötigen Pflege** und Unterhalt

Dabei stehen die folgenden Unterhaltmassnahmen im Vordergrund:

- um **Schattenwurf** zu **verhindern**, ist zu hoher Bewuchs vor den Photovoltaik- und Solarthermie-Modulen und im nahen Umfeld zu entfernen
- besonders ist darauf zu achten, dass die **elektrischen Leitungen** und die **Module nicht beschädigt** werden





EnergieGrünDach ohne Contec.greenlight

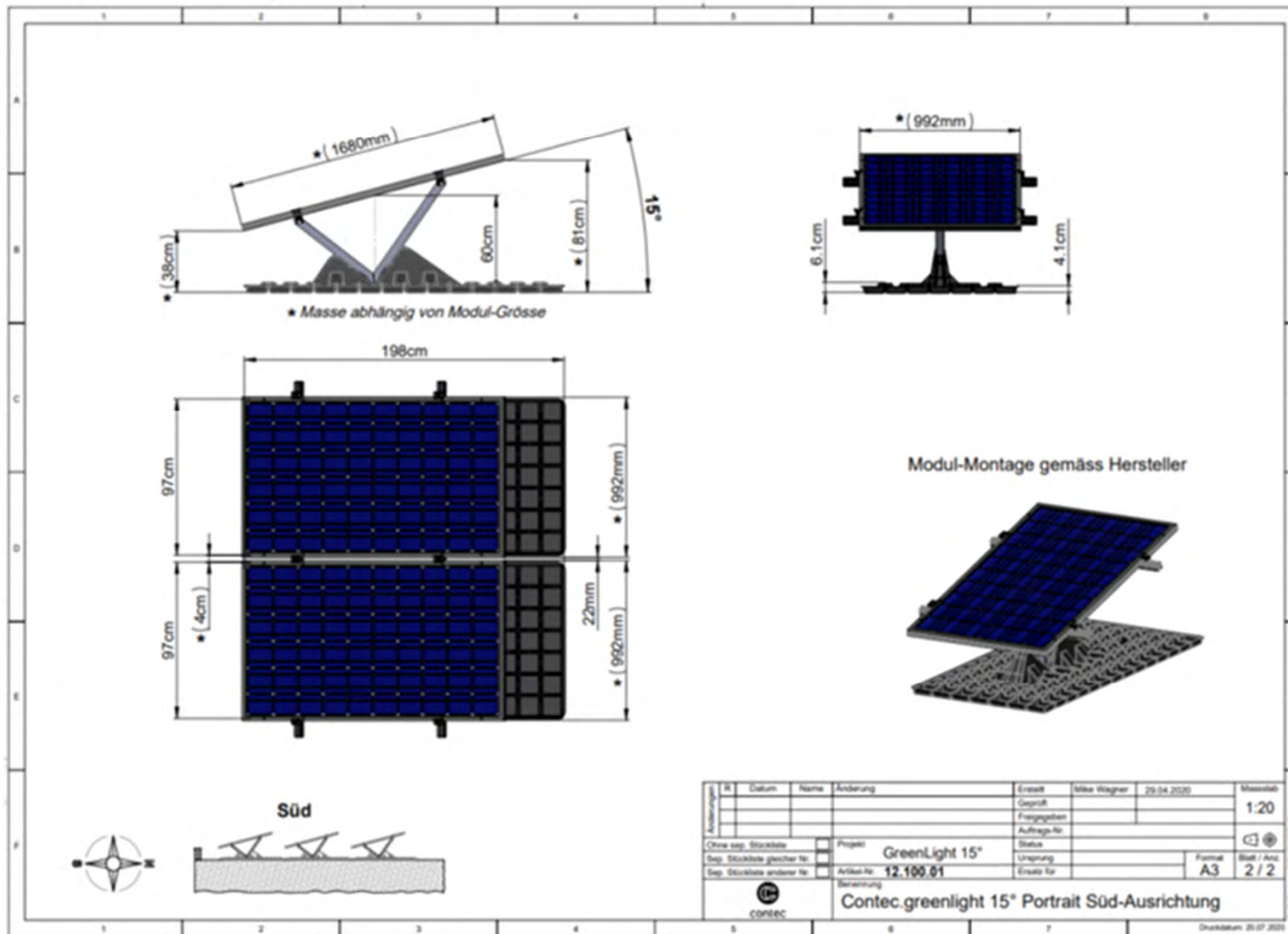




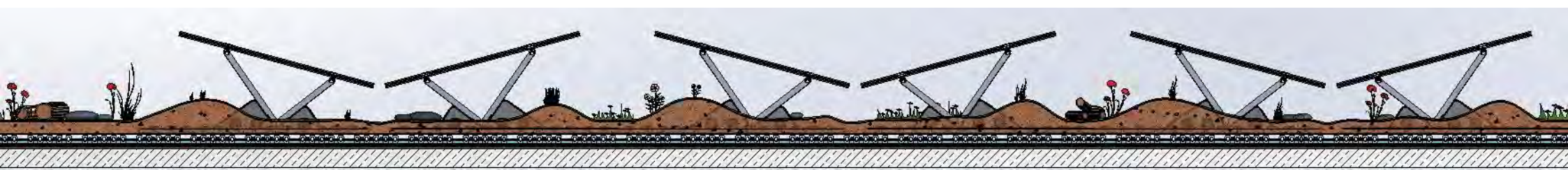
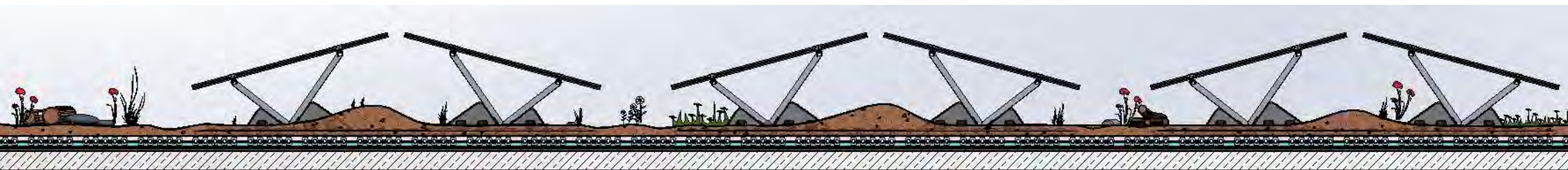
Contec.greenlight



Contec.greenlight → Süd-Ausrichtung



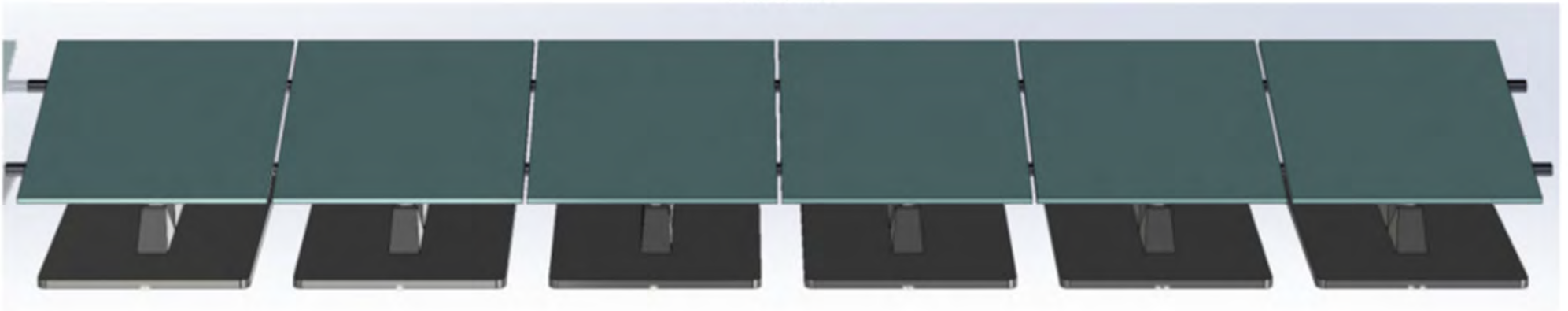
Contec.greenlight - Aufständerungsarten





Contec.greenlight - Aufständerungsarten


Portrait



Landscape



Contec.greenlight - Planung



Bestellung Contec.greenlight
Mail immer an bestellungen@contec.ch

Anfrage Contec.greenlight
Mail immer an offerten@contec.ch
erstellen bis:

Durch Contec AG auszufüllen

Auftrags-Nr.



Projekt-Nr.


Objekt-Nr.

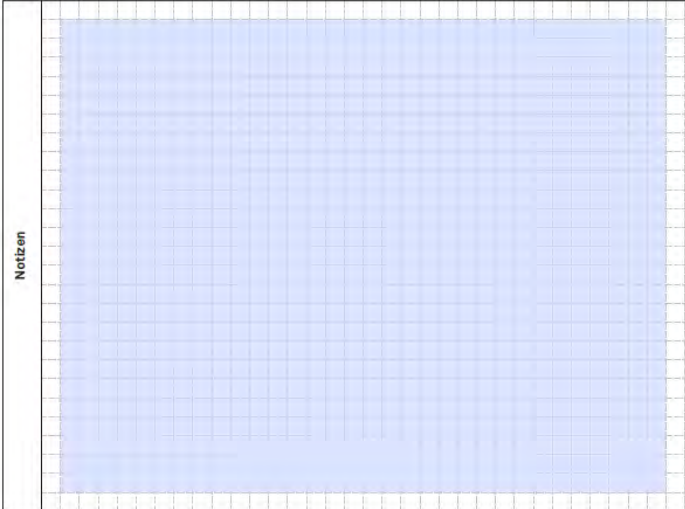

Offert-Nr.

AD:

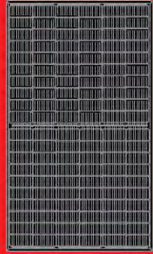
*Bitte Ort/Nr. Nummer angeben

Kunde	Firma Adresse PLZ / Ort Ansprechpartner Telefon E-Mail	
Objekt	Name Adresse Land / PLZ / Ort	
Lieferung	Datum / Uhrzeit* PLZ / Ort Ansprechpartner Tel. AVIS Abład	<input type="checkbox"/> Bauseits Stapler <input type="checkbox"/> Bauseits Kran <small>*Zeitterminierungen und Fixtaglieferungen können Mehrkosten verursachen</small>
Produkt	Contec.greenlight	<input type="checkbox"/> Portrait <input type="checkbox"/> Landscape <input type="checkbox"/> Bifacial <input type="checkbox"/> 10° <input type="checkbox"/> 15° <input type="checkbox"/> 20°
	Solarmodul:	<small>Wichtig!</small> <small>Deckenblatt mit an Contec</small>
Technische Angaben	Gebäudehöhe Dachrandhöhe Dachneigung Statik	Maximales Auflastgewicht kg/m ² <input type="checkbox"/> Süd <input type="checkbox"/> Ost-Weet 1 <input type="checkbox"/> Ost-Weet 2 
		



Anhang	<input type="checkbox"/> Layout <input type="checkbox"/> Stückliste	<p>Das Layout muss im DWG-Format zur Verfügung gestellt werden. Bei Änderungen durch die Contec AG ist die Freigabe des Kunden in jedem Fall vor der Ausführung erforderlich. Absturzsicherungen und andere Dachdurchdringungen müssen auf dem Layout ersichtlich sein. Für eine Berechnung der Ballastierung ist in jedem Fall ein Layout erforderlich!</p> <p>Es werden nur die auf der Stückliste aufgeführten Artikel geliefert.</p>
Anmerkungen	<p>Die Erstplanung wird kostenfrei erstellt. Weitere Planungsaufwände werden mit 160.- / Std in Rechnung gestellt.</p> <p>Dieses Formular muss vollständig ausgefüllt sein, insbesondere die Abschnitte Lieferung, Produkt und technische Angaben. Ansonsten ist eine Bearbeitung leider nicht möglich.</p>	
Notizen		
		

Contec.greenlight Planung



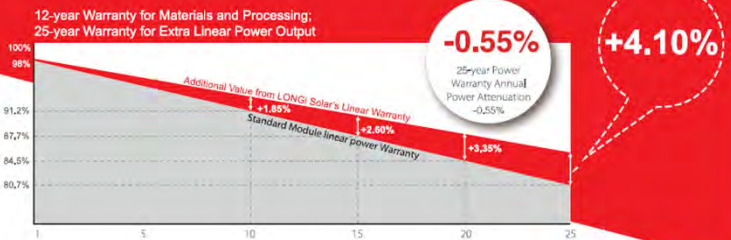
LR4-60HPB
345~370M

High Efficiency
Low LID Mono PERC with
Half-cut Technology

HI-MO 4m
NEW

*Both 6BB & 9BB are available

12-year Warranty for Materials and Processing;
25-year Warranty for Extra Linear Power Output




-0.55%
+4.10%

25-year Power Warranty Annual Power Attenuation -0.55%
 Additional Value from LONGI Solar's Linear Warranty +1.85%
 Standard Module linear power Warranty +2.60%
 +3.35%

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730
 ISO 9001:2008: ISO Quality Management System
 ISO 14001:2004: ISO Environment Management System
 TS16949: Guideline for module design qualification and type approval
 OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety



* Specifications subject to technical changes and tests. LONGI Solar reserves the right of interpretation.

Positive power tolerance (0 ~ +5W) guaranteed

High module conversion efficiency (up to 20.3%)

Slower power degradation enabled by Low LID Mono PERC technology: first year <2%, 0.55% year 2-25

Solid PID resistance ensured by solar cell process optimization and careful module BOM selection

Reduced resistive loss with lower operating current

Higher energy yield with lower operating temperature

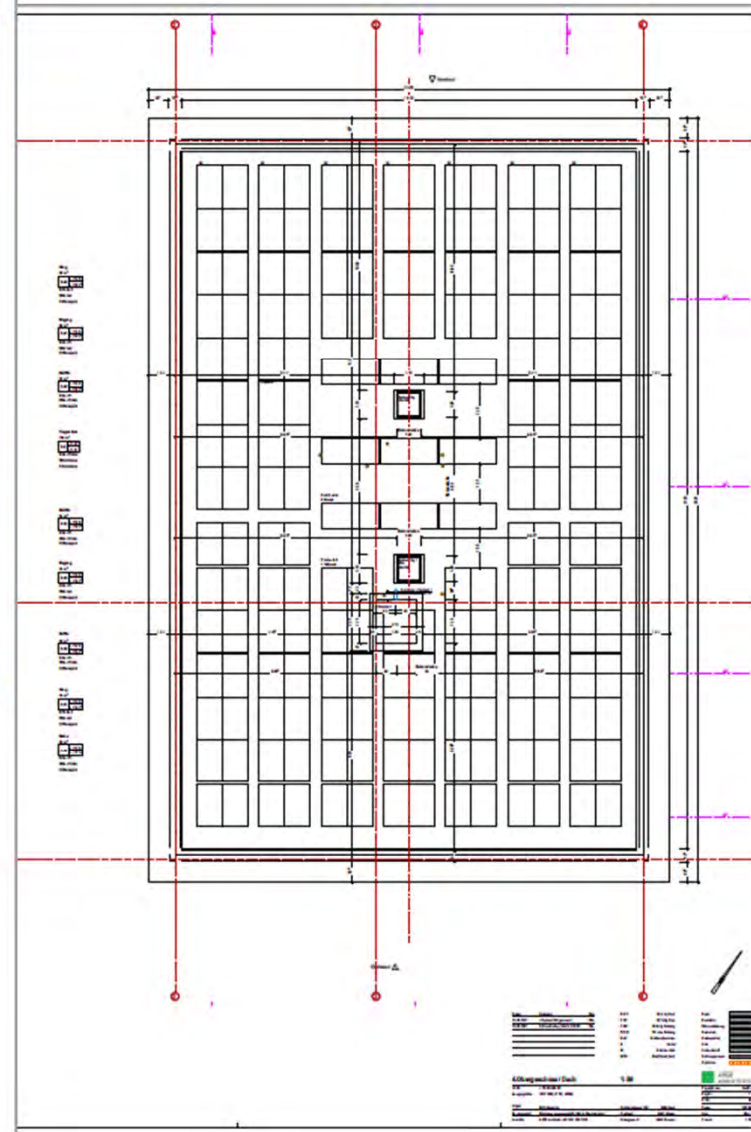
Reduced hot spot risk with optimized electrical design and lower operating current

LONGI

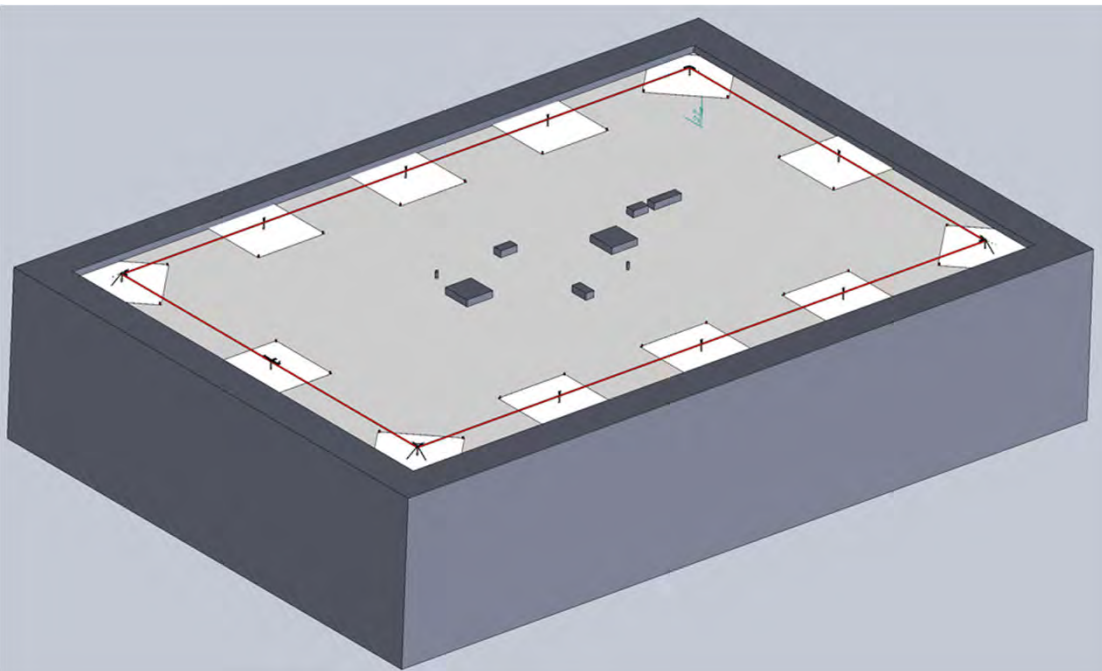
Room 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No 826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
 Tel: +86-21-80182606, E-mail: module@longi-silicon.com, Facebook: www.facebook.com/LONGI Solar

Note: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGI have the sole right to make such modification at anytime without further notice. Demanding party shall request for the latest datasheet for such as contract need, and make it a consisting and binding part of lawful documentation duly signed by both parties.

20200401v11



Contec.greenlight - Planung

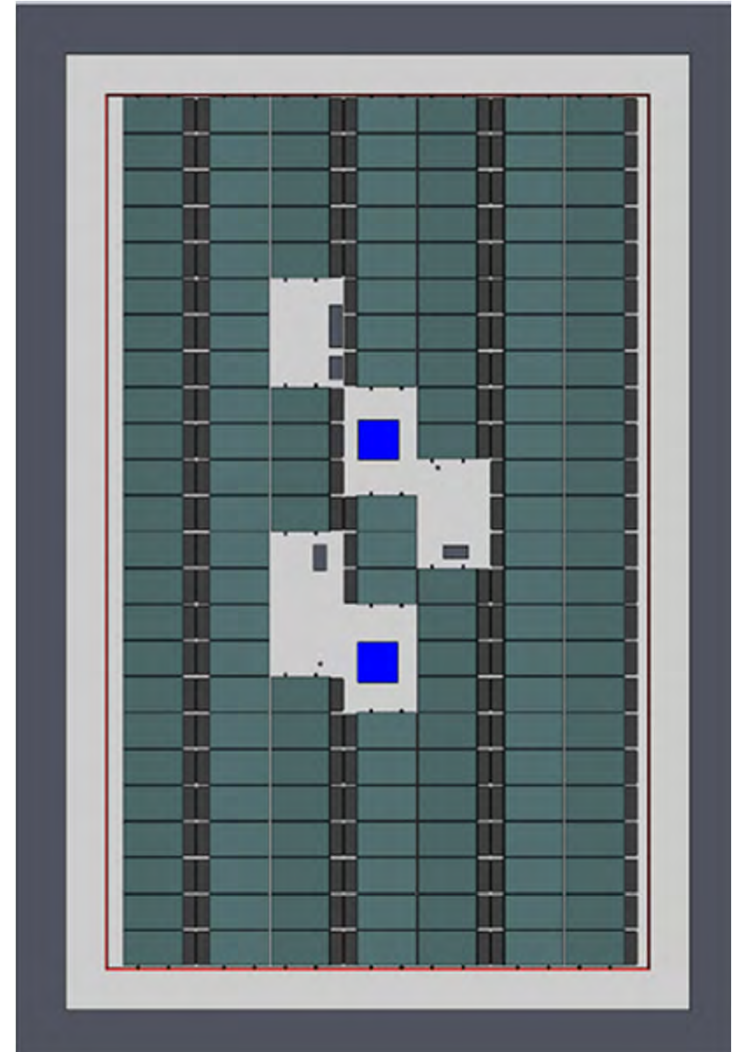


Damit die **Kombination** von Dachbegrünung und PV Anlage **optimal funktioniert**, sind folgende Punkte bei der **Planung** zu berücksichtigen:

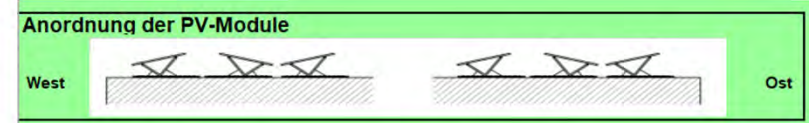
- Die **Örtlichen Beugesetze** im Zusammenhang mit der **höhe über Dachrand, Dachbegrünung, Wasserrückhalt** usw. sind zu beachten
- Die **Statik des Gebäudes** muss die anfallenden **Gewichte aushalten** (Begrünung, Ballastierung, Aufständersysteme, Module)
- Der **Dachaufbau** ist so zu wählen das die **Drucklasten und Diffusionswerte** eingehalten werden
- Ein **Absturzsicherungssystem** gemäss den Vorschriften ist zu **projektieren**

Contec.greenlight - Planung

- Bei der Kombination von Dachbegrünung und PV Anlagen, sind zwingend hohe Aufständersysteme zu verwenden
- **Wartungsgänge** und Zwischenräume sind so zu planen das einem **Unterhalt** der Dachbegrünung **nichts im Wege** steht
- **Dachunterhaltsarbeiten** sind zu planen, regelmässig **auszuführen** und zu Dokumentieren
- Die **Verantwortlichkeiten** zwischen **Bauherr, PV Betreiber** und **Anbieter des Dachunterhaltes** sind **Vertraglich** zu regeln



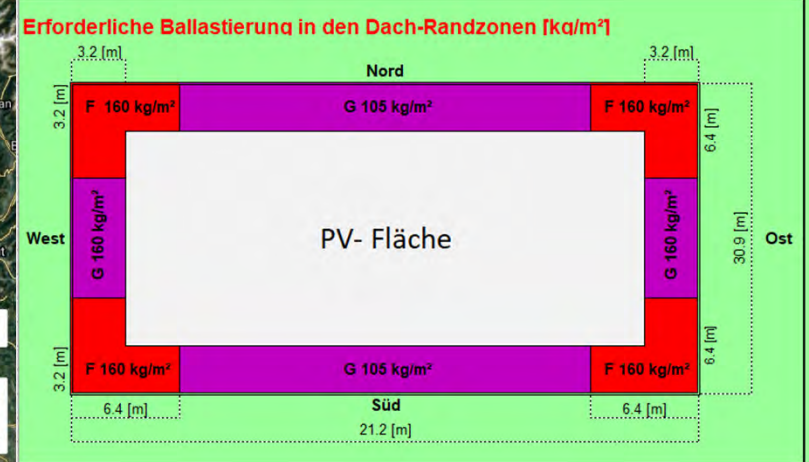
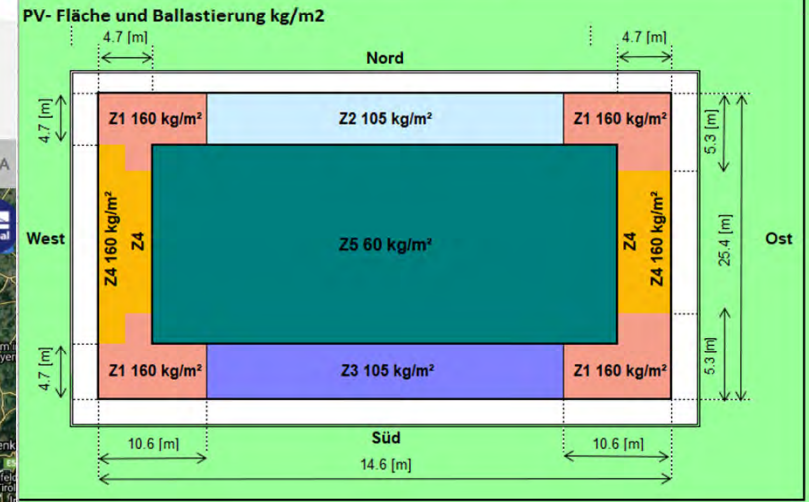
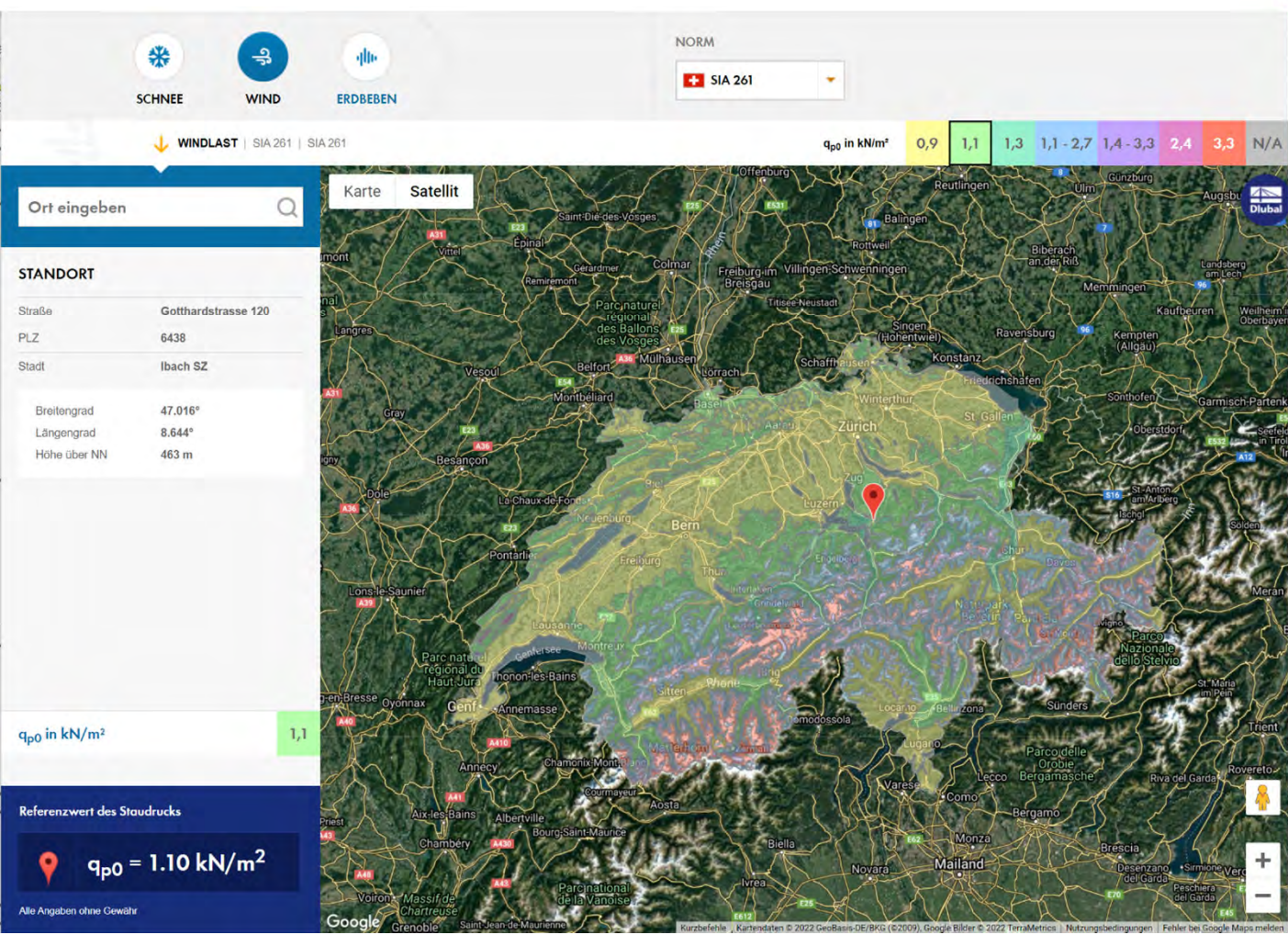
Contec.greenlight Planung



Lastbeiwert Tragsicherheit	γ_G	1.5	SIA 260/2003, Tab. 1
-----------------------------------	------------	-----	----------------------

Bestimmung der erforderlichen Ballastierung für Contec.greenlight nach der niederländischen Norm NEN 7250-2014

Projektnummer:	2000523	Bearbeitet:	0
Auftragsnummer:	2123595	Datum:	12.01.2022
Objekt:	Name: MFH Abendruh		

WINDLAST | SIA 261 | SIA 261

Ort eingeben [Suchfeld]

STANDORT

- Straße: Gotthardstrasse 120
- PLZ: 6438
- Stadt: Ibach SZ
- Breitengrad: 47.016°
- Längengrad: 8.644°
- Höhe über NN: 463 m

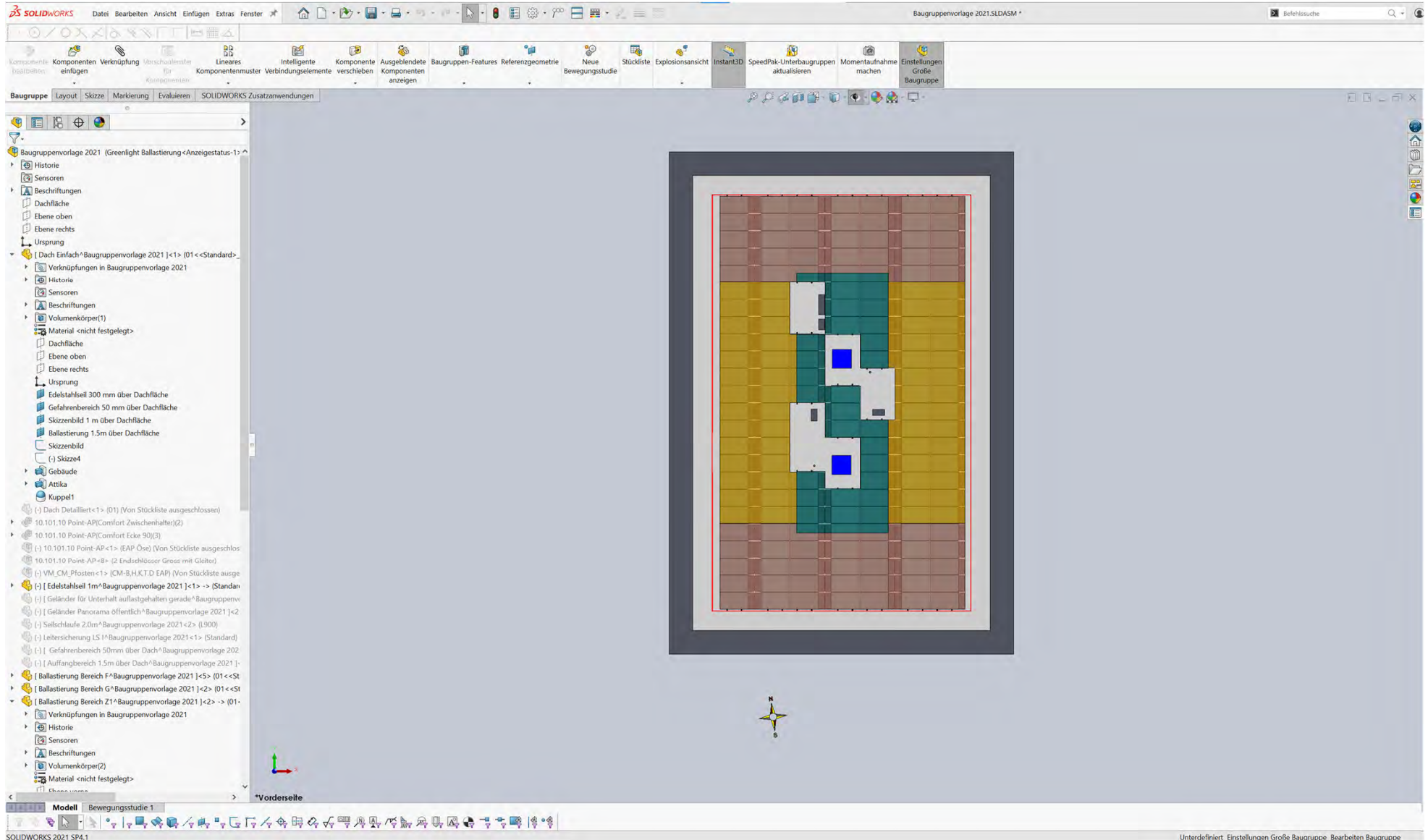
q_{p0} in kN/m² | 1,1

Referenzwert des Staudrucks

q_{p0} = 1.10 kN/m²

Alle Angaben ohne Gewähr

Contec.greenlight Planung



The screenshot displays the SolidWorks CAD environment. The main window shows a 3D model of a building facade, rendered in a grid pattern. The facade is primarily yellow, with a central section in teal and blue. A red rectangular box highlights a specific area on the facade. The interface includes a top toolbar with various tools, a left-hand tree view showing the model's structure, and a bottom status bar. The tree view lists several components, including 'Dach Einfach', 'Gebäude', and 'Ballastierung'. The status bar at the bottom indicates 'Vorderseite' (Front View) and 'Modell' (Model).

SOLIDWORKS Datei Bearbeiten Ansicht Einfügen Extras Fenster

Baugruppenvorlage 2021.SLDASM

Befehlsuche

Komponente bearbeiten Komponenten einfügen Verknüpfung überschauen für Komponente Lineares Intelligente Komponente Ausblendete Baugruppen-Features Referenzgeometrie Neue Stückliste Explosionsansicht Instant3D SpeedPak-Unterbaugruppen Momentaufnahme Einstellungen Große Baugruppe

Baugruppe Layout Skizze Markierung Evaluieren SOLIDWORKS Zusatzanwendungen

Baugruppenvorlage 2021 (Greenlight Ballastierung <Anzeigestatus-1>

- Historie
- Sensoren
- Beschriftungen
- Dachfläche
- Ebene oben
- Ebene rechts
- Ursprung
- [Dach Einfach] Baugruppenvorlage 2021 |<1> (01 <<Standard>
- Verknüpfungen in Baugruppenvorlage 2021
- Historie
- Sensoren
- Beschriftungen
- Volumenkörper(1)
- Material <nicht festgelegt>
- Dachfläche
- Ebene oben
- Ebene rechts
- Ursprung
- Edelstahlseil 300 mm über Dachfläche
- Gefahrenbereich 50 mm über Dachfläche
- Skizzenbild 1 m über Dachfläche
- Ballastierung 1.5m über Dachfläche
- Skizzenbild
- (-) Skizze4
- Gebäude
- Attika
- Kuppel1
- (-) Dach Detailliert <1> (01) (Von Stückliste ausgeschlossen)
- 10.101.10 Point-API(Comfort Zwischenhalter)(2)
- 10.101.10 Point-API(Comfort Ecke 90)(3)
- (-) 10.101.10 Point-AP-1> (EAP Öse) (Von Stückliste ausgeschlos
- 10.101.10 Point-AP-8> (2 Endschlüssel Gross mit Glöten)
- (-) VM_CM_Posten<1> (CM-B,H,K,T,D EAP) (Von Stückliste ausgie
- (-) [Edelstahlseil 1m] Baugruppenvorlage 2021 |<1> -> [Standard
- (-) [Geländer für Unterhalt aullastgehalten gerade] Baugruppenv
- (-) [Geländer Panorama öffentlich] Baugruppenvorlage 2021 |<2
- (-) Sielschleufe 2.0m Baugruppenvorlage 2021 <2> (L900)
- (-) Leitersicherung LS 1 Baugruppenvorlage 2021 <1> (Standard)
- (-) [Gefahrenbereich 50mm über Dach] Baugruppenvorlage 202
- (-) [Auffangbereich 1.5m über Dach] Baugruppenvorlage 2021 |
- [Ballastierung Bereich F] Baugruppenvorlage 2021 |<5> (01 <<St
- [Ballastierung Bereich G] Baugruppenvorlage 2021 |<2> (01 <<St
- [Ballastierung Bereich Z1] Baugruppenvorlage 2021 |<2> -> (01-
- Verknüpfungen in Baugruppenvorlage 2021
- Historie
- Sensoren
- Beschriftungen
- Volumenkörper(2)
- Material <nicht festgelegt>

*Vorderseite

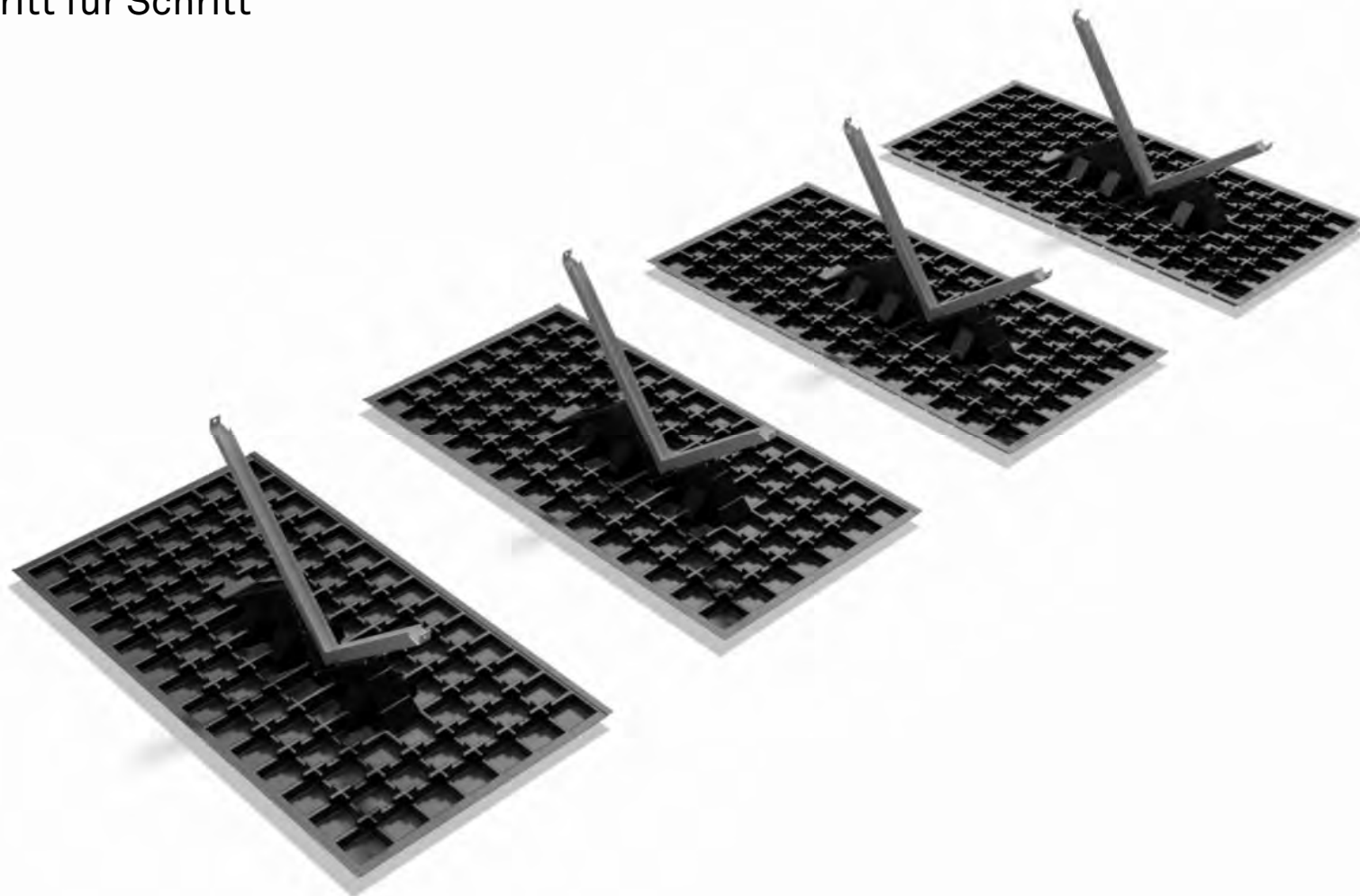
SOLIDWORKS 2021 SP4.1

Unterde/finiert Einstellungen Große Baugruppe Bearbeiten Baugruppe



Contec.greenlight - Montage

Schritt für Schritt





Contec.greenlight - Montage





Contec.greenlight - Montage





Contec.greenlight - Montage





Contec.greenlight Referenzen: OBI Schaffhausen / süd Ausrichtung





Contec.greenlight Referenzen: Migros Beringen / ost west Ausrichtung





Contec.greenlight Referenzen: Lidl Sevaz / süd Ausrichtung



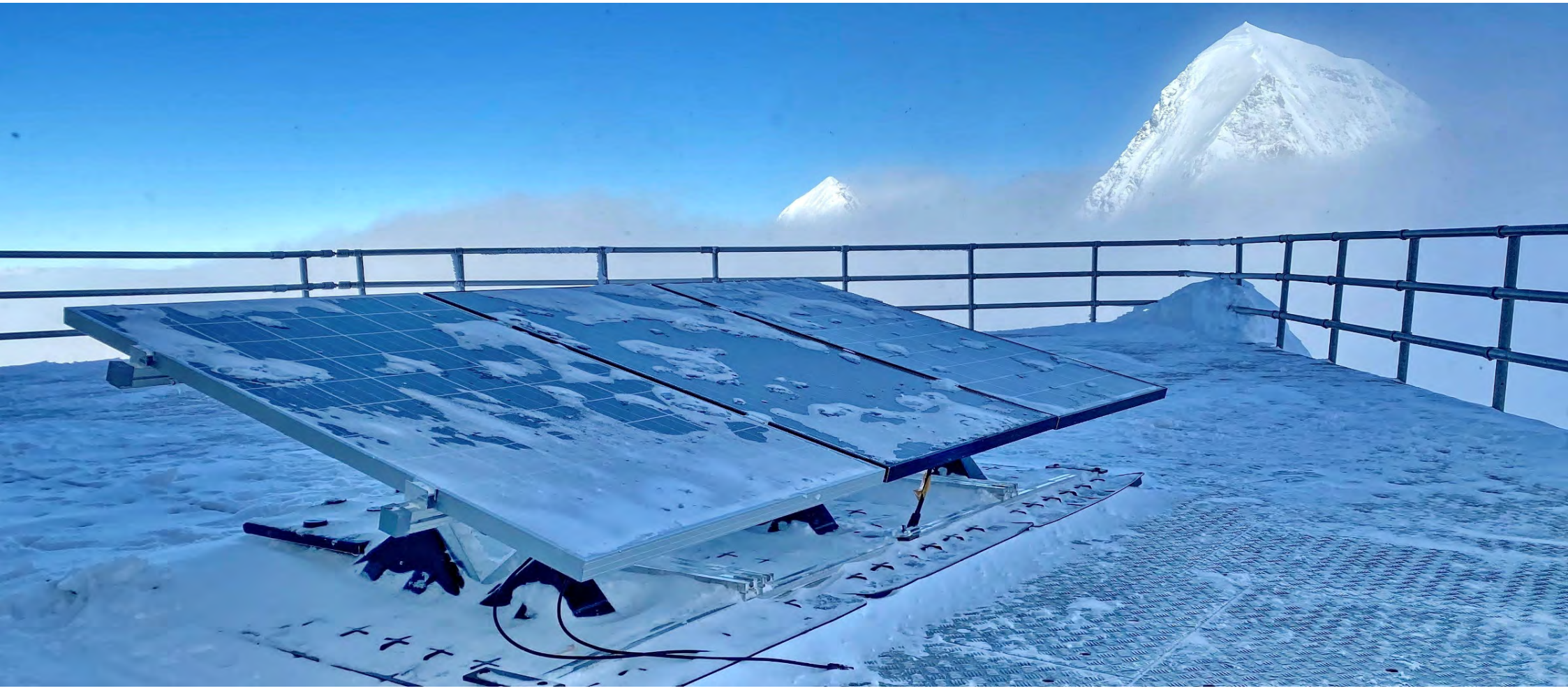


Contec.greenlight Referenzen: Contec AG Uetendorf / Verhalten bei Schnee





Contec.greenlight – Test – Jungfraujoch – 3'697 m.ü.M. – 4 m Schnee – -40° – bis 270 km/h Wind

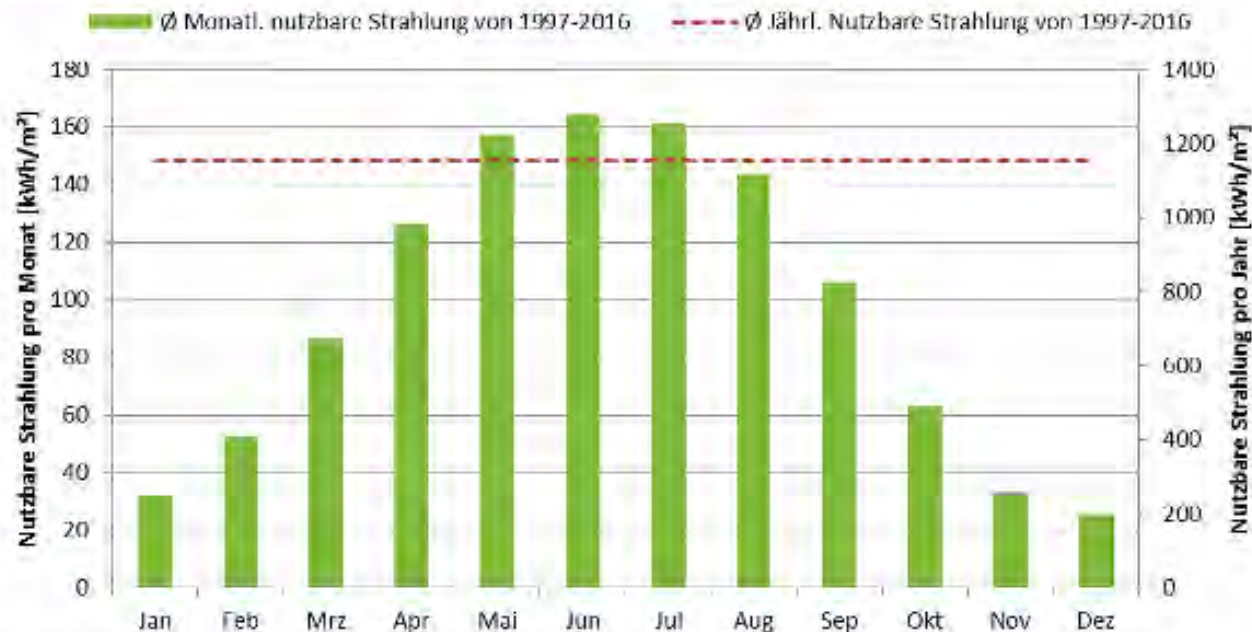


Argumentation – Contec.greenlight

Als Faustregel gilt: Eine Photovoltaikanlage erzeugt pro Jahr durchschnittlich 1000 kWh Strom pro installiertem kWp. Ausgehend davon können Sie bei einer 10-kWp-Anlage also mit rund 10'000 kWh Ertrag rechnen.

75% vom Ertrag wird im Sommerhalbjahr produziert

Ausrichtung Süd, Südost, Ost, West, Südwest - Neigung 10°- 45°





Argumentation – Contec.greenlight

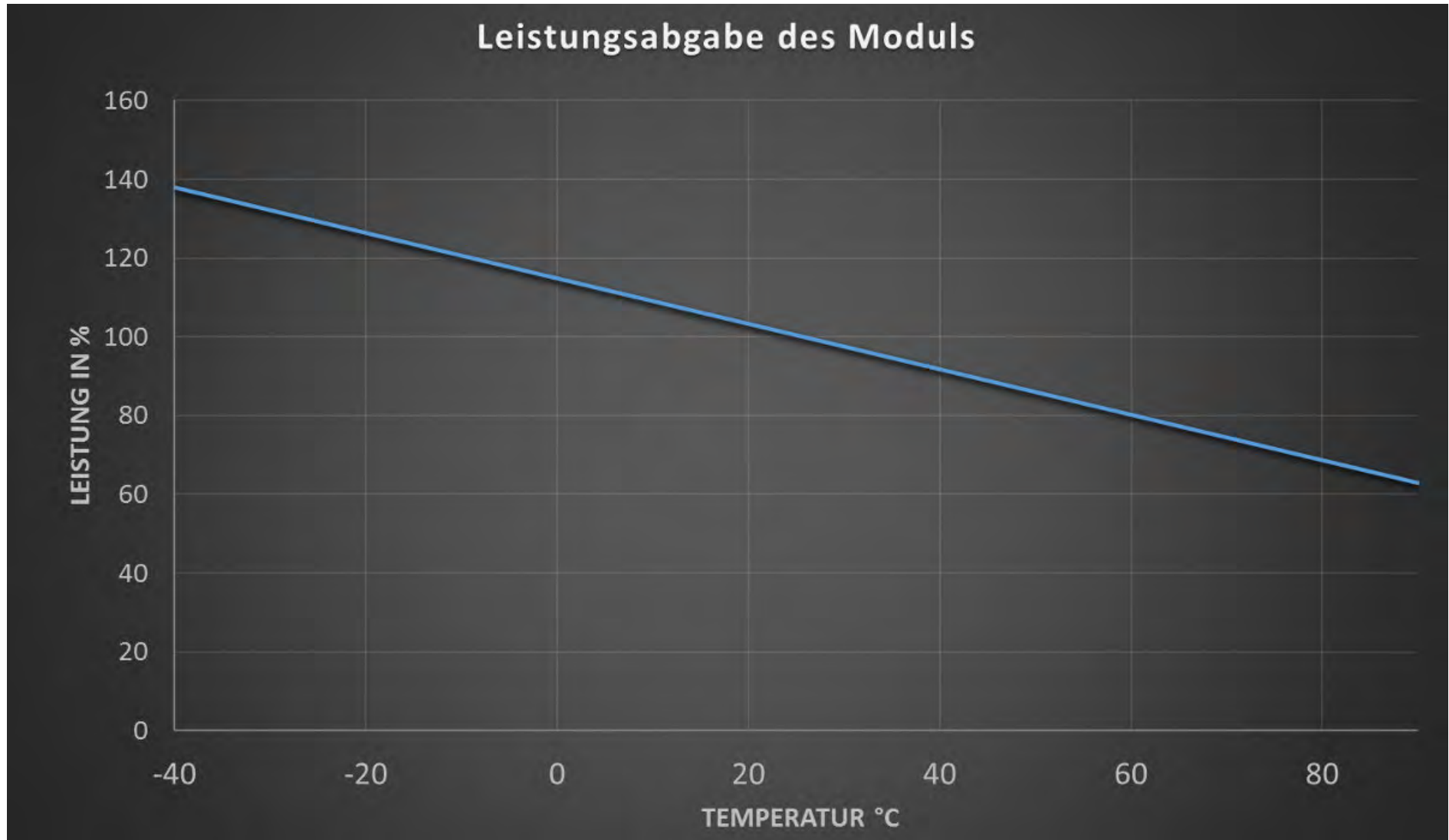
ELECTRISCHE PARAMETER BEI STC					
TYP	JAM60S09 -310/PR	JAM60S09 -315/PR	JAM60S09 -320/PR	JAM60S09 -325/PR	JAM60S09 -330/PR
Maximale Nennleistung(Pmax) [W]	310	315	320	325	330
Leerlaufspannung(Voc) [V]	40.30	40.53	40.78	41.04	41.30
Spannung bei maximaler Leistung(Vmp) [V]	32.60	32.89	33.17	33.44	33.75
Kurzschlussstrom(Isc) [A]	10.04	10.11	10.18	10.25	10.32
Strom beiMaximalleistung(Imp) [A]	9.51	9.58	9.65	9.72	9.78
Moduleffizienz [%]	18.8	19.1	19.4	19.7	20.0
Leistungstoleranz	0~+5W				
Temperaturkoeffizient von Isc(α_{Isc})	+0.060%/°C				
Temperaturkoeffizient von Voc(β_{Voc})	-0.300%/°C				
Temperaturkoeffizient von Pmax(γ_{Pmp})	-0.370%/°C				
STC	Bestrahlungsstärke 1000W/m ² , Zelltemperatur 25°C, AM1.5G				

Hinweis: Die elektrischen Werte auf dem Datenblatt können von tatsächlichen Werten einzelner Module abweichen und sind nicht Bestandteil eines Angebotes. Sie dienen zum Vergleich verschiedener Modultypen.

ELEKTRISCHE PARAMETER BEI NOCT						BETRIEBSBEDINGUNGEN	
TYP	JAM60S09 -310/PR	JAM60S09 -315/PR	JAM60S09 -320/PR	JAM60S09 -325/PR	JAM60S09 -330/PR		
Maximale Nennleistung (Pmax) [W]	229	233	237	241	244	Maximale Systemsspannung	1000V/1500V DC(IEC)
Leerlaufspannung (Voc) [V]	37.95	38.25	38.56	38.85	39.16	Betriebstemperatur	-40°C~+85°C
Spannung bei maximaler Leistung (Vmp) [V]	30.67	31.00	31.32	31.64	31.96	Maximale Rückstrombelastbarkeit	20A
Kurzschlussstrom (Isc) [A]	7.93	7.97	8.01	8.05	8.09	Maximale statische Belastung, Vorderseite	5400Pa
Strom bei Maximalleistung (Imp) [A]	7.48	7.52	7.56	7.60	7.64	Maximale statische Belastung, Rückseite	2400Pa
NOCT	Bestrahlungsstärke 800W/m ² , Raumtemperatur 20°C, Windgeschwindigkeit 1m/s, AM1.5G					NOCT	45±2°C
NOCT						Anwendungsklasse	Klasse A



Argumentation – Contec.greenlight



Argumentation – Contec.greenlight

Nachteile durch

- Hitzestau wegen mangelnder Belüftung
- Zusätzliche Aufheizung durch Kiesschicht
- Leistung und Ertrag sinkt
- Amortisation der Anlage geht länger



Argumentation – Contec.greenlight

Lösung des Problems durch

- Genügend Belüftung
- Begrünung ist kühler als Kies
- Kühlung durch Verdunstung
- Vorteile der Dachbegrünung
 - = Mehr Stromertrag
 - = Weniger Strombezug/-kosten
 - = Früherer Amortisation



EnergieGrünDach – Nutzen / Kosten / Fakten

- Wenn Wasserretention gefordert wird, ist eine Dachbegrünung die günstigere Lösung
- Wenn eine PV Anlage und eine Dachbegrünung gefordert wird
- Wasserretention auf's Dach statt am Boden kostet in der Praxis weniger
- Ca. 5 % Mehrleistung durch die Kombination
- PV Unterkonstruktion als Teil der Dachbegrünung → Synergien nutzen
- Ein Flachdach braucht immer einen Unterhalt
- Gebäudeklima mit Begrünung verbessern bring eine Energieverminderung



Was passiert wenn...

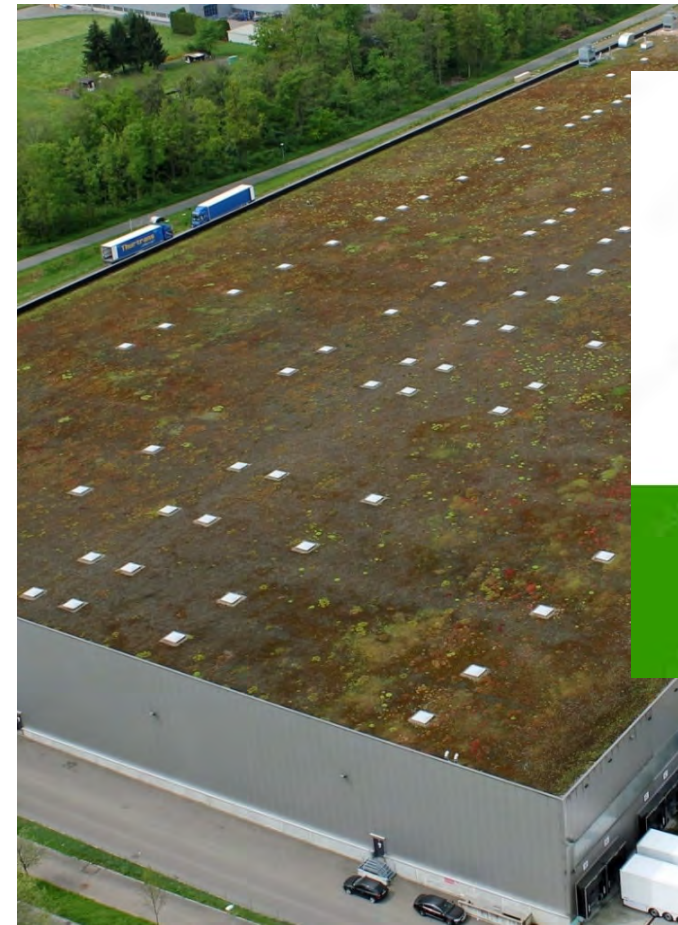
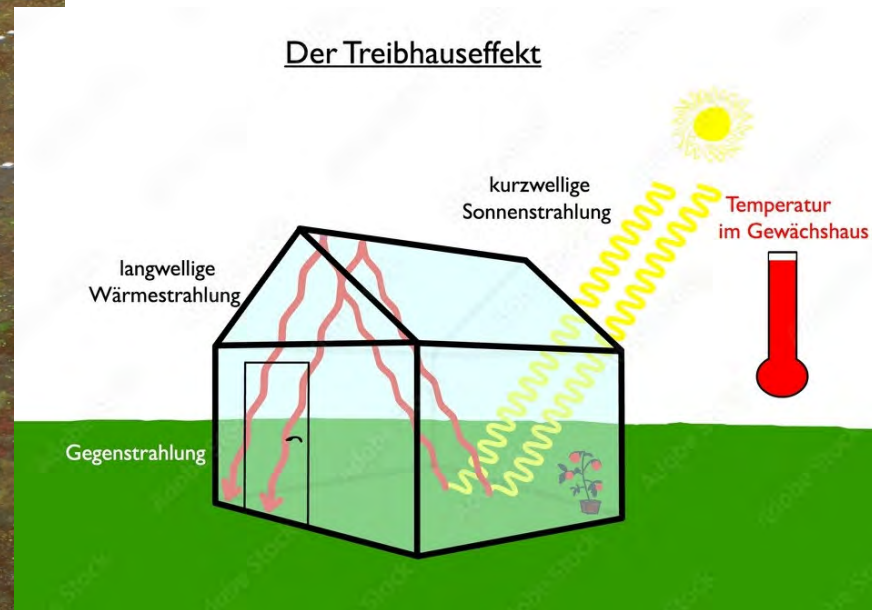




EnergieGrünDach – ohne Contec.greenlight Unterkonstruktion



Was passiert wenn... → der Treibhauseffekt





EnergieGrünDach – Wuchshemmende Matten / Vlies



EnergieGrünDach... → Entwicklungen



EnergieGrünDach... → Entwicklungen



EnergieGrünDach – Informationen

Als Hilfsmittel stehen folgende Dokumente zur Verfügung:

- Norm SIA 312 **Begrünung von Dächern**
- Norm SIA 271 **Abdichtungen von Hochbauten und die dazugehörige Wegleitung**
- **SFG-Richtlinie für extensive Dachbegrünung**
- **Merksblatt Dachbegrünung und Solarenergieanlagen**; herausgegeben durch Gebäudehülle Schweiz, SFG, SWISSOLAR, suissetec, JardinSuisse und holzbauschweiz
- **SFG-Empfehlung EnergieGrünDach und EnergieGrünFassade**

Verbände geben fachtechnisch Auskunft:

- **Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung**
- **Gebäudehülle Schweiz**
- **SWISSOLAR**

Eine gute Grundlage für die Anrechenbarkeit an den ökologischen Ausgleich ist Art. 2.7 der SIA Norm 312 Begrünung von Dächern.

EnergieGrünDach – Informationen



SCHWEIZERISCHE FACHVEREINIGUNG GEBÄUDEBEGRÜNUNG
ASSOCIATION SUISSE DES SPECIALISTES DU VERDISSEMENT DES EDIFICES

EnergieGrünDach und EnergieGrünFassade Herausforderung und Chance

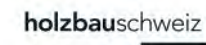
Zersiedelung der Landschaft, verdichtetes Bauen, Energiewende –
Herausforderungen, welche konstruktive, zukunftsfähige Lösungen verlangen.



Diese Broschüre entstand mit der Unterstützung von:

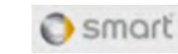


Dachbegrünung und Solarenergieanlagen





Referenz





EnergieGrünDach – mit Contec.greenlight Unterkonstruktion

