



## Befestigung MCG 3.0 Membrane-Connected-Glass



Systembeschreibung

## SUNOVA MCG 3.0 System

### Das SUNOVA MCG 3.0 System ist ein Befestigungssystem für Flachdächer in Leichtbauweise ohne Durchdringung

Die kristallinen Photovoltaik-Module werden dabei mit 20° Neigung optimiert verlegt. Durch den großen Vorfertigungsgrad ergibt sich eine sehr niedrige Installationszeit.

### Vorschriften und Normen

Die geltenden Normen und Richtlinien sind zu beachten.

- Die technischen Unterlagen und Montageanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Sollte diese Systembeschreibung von den Herstellerunterlagen in einzelnen Punkten abweichen, so ist diese Abweichung nur für das beschriebene SUNOVA System zulässig.
- Der Installateur (Dachverleger und Elektriker) und der Planer haben für die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik und der geltenden Sicherheitsbestimmungen Sorge zu tragen.

### Vorbehaltserklärung bezüglich Produkt- und Systeminformationen

Sämtliche Angaben in unseren Produktinformationen basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse beim Einsatz und der Anwendung unserer Produkte nicht vor sorgfältiger Prüfung der Anwendung und der strikten Beachtung der entsprechenden Verarbeitungsvorschriften. Rechtlich verbindliche Zusicherungen bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für andere als in unseren produktspezifischen Unterlagen vorgesehenen konkreten Einsatzzwecke können aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger respektive Verarbeiter unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten. Im Übrigen gelten die allgemeinen Verkaufs-, Liefer- und Garantiebedingungen.

### Einsatzbereiche:

- Dächer, die neu gebaut oder neu abgedichtet werden
- Bestehende Kunststoffdichtungsbahnen FPO oder PVC auf Flachdächern mit mechanischer Befestigung
- Flachdächer mit 1° bis 5° Neigung
- Leichtdächer – Gewichtsbelastung ca. 16 kg/m<sup>2</sup>
- Kristalline Module mit Rahmen

### Nicht geeignet für:

(bitte fragen Sie nach anderen SUNOVA Systemen)

- Scheddächer, Schrägdächer – Neigung > 5°
- Bestehende Dächer mit Bitumen, EPDM, Evalon u.a. Abdichtungsbahnen
- Verklebte Dachsysteme
- Glas-Glas PV-Lamine

### Anforderungen an den Flachdachaufbau

#### Windsog nach DIN 1055 (2005-03)

Die Windsogkräfte werden beim MCG 3.0-System auf die Kunststoffdichtungsbahn übertragen. Diese leitet die Kräfte über die mechanische Fixierung in den Dachaufbau ein. Die mechanische Fixierung und die Kunststoffdichtungsbahn müssen nach DIN 1055 ausgelegt und ausgeführt sein.

#### Schneelast nach DIN 1055 (2005-07)

Schneelasten müssen von der tragenden Unterkonstruktion sicher abgetragen werden können. Eine ausreichende Druckstabilität der Wärmedämmung ist Voraussetzung, um die Lasten weiter zu leiten.

#### Kunststoffdichtungsbahnen

Die Kunststoffdichtungsbahn ist integraler Bestandteil des Systems. Bei der Produktauswahl ist auf höchste Qualität und Langlebigkeit zu achten.

Dachabdichtung	Neu	Bestand
Tragende Unterkonstruktion	Statischer Nachweis nach DIN 1055 unter Berücksichtigung von: + 16 kg/m <sup>2</sup> MCG 3.0 System	
Dampfremse	Auslegung nach Bauphysik, keine Veränderung durch das MCG 3.0-System	
Wärmedämmung Drucklast bei 5mm Stauchung	Trittfest F <sub>p</sub> ≥ 650 N (DIN EN 12430)	
Kunststoffdichtungsbahn	Sarnafil TS 77-20 (empfohlen)	FPO oder PVC andere Abdichtungen sind nicht geeignet! Lebensdauererwartung > 20 a
Lagesicherung Kunststoffdichtungsbahn	Sika Linienbefestigung (empfohlen)	Feld-, Saum- oder Linien-Befestigung
Neigungsbereich Flachdach	Auslegung und Ausführung nach DIN 1055 – nur mechanische Befestigungen zulässig, keine verklebten Systeme verwenden	
	1° (empfohlen) ...5° 2% ...9%	
PV-Module	Kristalline Module mit Rahmen Nur von SUNOVA AG freigegebene Produkte	

Statische Auslegung nach DIN 1055

Maßgebend für die statische Auslegung des Befestigungssystems sind die Wind- und Schneelasten, die von außen einwirken. Die Bestimmung dieser Einflüsse für Bauteile an Gebäuden wird durch die DIN 1055 geregelt. Diese Lasteinwirkungen sind für jedes Projekt zu ermitteln und für die Auslegung des Befestigungssystems zu berücksichtigen. Detaillierte Angaben finden Sie in der DIN 1055.

Schneelasten DIN 1055-5 (2005-07)

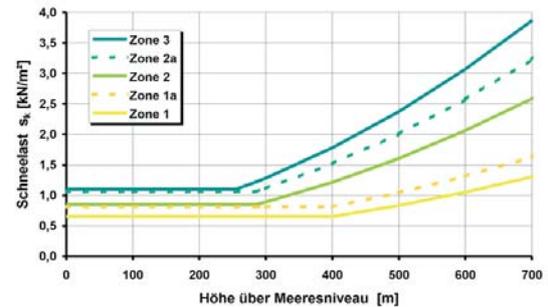
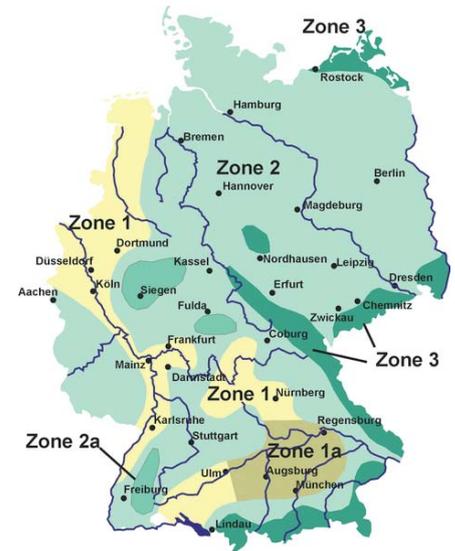
Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Bestimmung der Schneelasten:

- Schneelastzone nach DIN 1055
- Höhe über Meeresspiegel
- Dachform und Neigung
- Position (besondere Dachformen)

Die Schneelastzonen nach DIN können aus der nebenstehenden Karte entnommen werden. SUNOVA AG stellt Ihnen gerne eine Excel Tabelle für die genaue Ermittlung der Schneelastzone für Ihr Bauvorhaben zur Verfügung.

Je nach Höhe über Meeresspiegel lässt sich für Flachdächer die Schneelast ermitteln.

Wichtig: Bei anderen Dachformen oder Neigungen sind die Vorgaben gemäß DIN maßgebend.



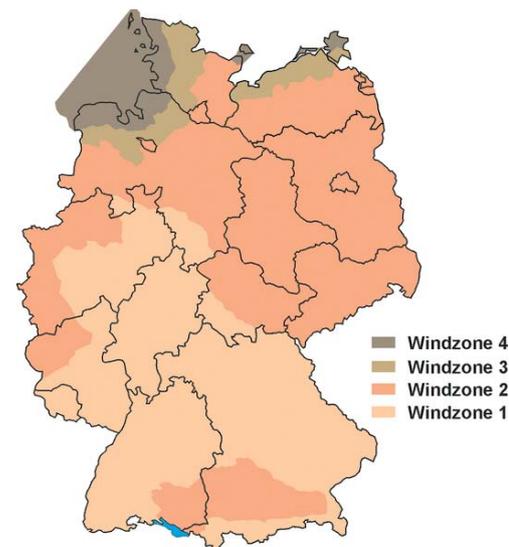
Windlast DIN 1055-4 (2005-03)

Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Bestimmung der windbedingten Sog- und Druckkräfte:

- Windzone nach DIN 1055
- Höhe (über Gelände)
- Dachform und -neigung
- Position (Dachmitte/-rand)
- Geländekategorie (umliegende Bebauung)
- Attikahöhe

Gerne unterstützen wir Sie für Ihr Projekt mit der spezifischen Berechnung der windbedingten Sog- und Druckkräfte.

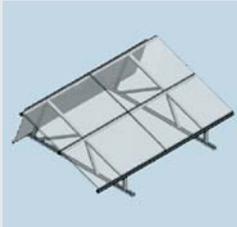
Auf der Basis der Berechnung erfolgt die Bemessung der Anzahl der Profilhalter.





Komponenten  
für die  
Grundprofil-  
Montage

SUNOVA Profilhalter  
FPH-FPO  
PPH-PVC



MCG 3.0 – 900  
Dreiecksgestelle,  
Querprofile und  
Rückseitenblech



MCG 3.0 – 1400  
Dreiecksgestelle,  
Querprofile und  
Rückseitenblech

## Aufschweißen der Profilhalter und Verlegung des Grundprofils

### Werkzeuge:

- Schlagschnur
- Bandmaß
- Innen-Sechskant Schlüssel - SW 6
- Winkel
- Hand-Heißluft Schweißgerät
- Reinigungsset

### Wichtig:

Beim Aufschweißen der Profilhalter auf bestehende Kunststoffdichtungsbahnen sind diese nach Vorgaben des Herstellers zu reinigen.

Vor dem Aufschweißen der Profilhalter ist das Untergestell im rechten Winkel auszurichten und die Schrauben fest zu ziehen.

### Montage:

Die MCG 3.0 Gestelle können sowohl quer als auch längs zum Gefälle des Flachdaches verlegt werden, um eine optimale Ausrichtung nach Süden zu erreichen.

Die Lage der Untergestelle wird mit einer Schlagschnur angezeichnet.

1. Vorgebohrte Querprofile mit Inbus-schraube in vormontierte Muttern der Dreiecksgestelle verschrauben.
2. Schrauben für Rückseitenbleche in vormontierte Muttern der Dreiecksgestelle eindrehen. Rückseitenbleche einhängen.
3. Auf dem Dach positionieren und mit Winkel ausrichten.
4. Die Profilhalter auf die Kunststoffdichtungsbahn mit Heißluft aufschweißen. Insbesondere zur Vorbereitung der Kunststoffdichtungsbahn für die Verschweißung sind die Vorgaben des Bahnenherstellers einzuhalten.



## Montage der Module

### Werkzeuge:

- Innen-Sechskant Schlüssel SW 6
- Crimpzange

### Wichtig:

Auf das richtige und ausreichende Zusammenstecken der Stecker ist zu achten.

### Montage:

1. Alunutensteine in Querprofil einlegen und Endklemmen am unteren Querprofil vormontieren.
2. Untere Reihe der Module einlegen.
3. Die Gleichspannungsverkabelung nach der Planung ausführen. Auf die richtige Verbindung der Stecker ist zu achten. Die Stecker mit Kabelbinder am Rahmen und Unter-Gestell befestigen.
4. Mittelklemmen montieren und obere Reihe der Module einlegen.
5. Die Gleichspannungsverkabelung nach der Planung ausführen. Auf die richtige Verbindung der Stecker ist zu achten. Die Stecker mit Kabelbinder am Rahmen und Unter-Gestell befestigen.
6. Endklemmen am oberen Querprofil montieren und alle Schrauben festziehen.



Komponenten für die Gleichspannungsverkabelung

Kabelbinder  
UV- und Temperaturbeständig

## Befestigung der Wechselrichter

### Werkzeuge:

- Innen-Sechskant Schlüssel - SW 6

### Montage

1. Befestigung von zwei Querprofilen auf der Rückseite der Untergestelle.
2. Befestigung des Wechselrichters an den Querprofilen und Anschluss der Gleichspannungs- und Wechselspannungsleitungen.
3. Montage des Wetterschutzdaches.



		MCG 3.0 - 900	MCG 3.0 - 1400
Modulanzahl		4	6
Breite	m	3,30	5,01
Höhe	m	1,07	1,07
Tiefe	m	2,69	2,69
Gewicht	kg	114	172
Modulneigung	°	20	20

# Gleichspannungsverkabelung

## Werkzeuge:

- Hand-Heißluft-Schweißgerät
- Reinigungsset
- Innen-Sechskant Schlüssel - SW 6
- Bolzenschneider
- Crimpzange

## Montage:

### Variante 1:

Die Kanalhalter sind nach gründlicher Reinigung der Altbahn in einem Abstand von 2 m aufzuschweißen. Der Kabelkanal wird auf die Kanalhalter verschraubt.

### Variante 2:

Der Kabelkanal wird auf die Profilhalter an der Rückseite des Unter-Gestells befestigt

Die Gleichspannungsleitungen werden in den Kabelkanal eingelegt. Die Versträngung erfolgt nach Plan. Nach Bedarf werden die Leitungen mit Kabelbindern befestigt. Abschließend wird die Abdeckung aufgesteckt und fixiert.

## Dachdurchführung

Die Durchführung durch das Flachdach erfolgt zentral im „Schwanenhals“ Prinzip.

## Brandschutz

Die geltenden Anforderungen des Brandschutzes sind zu beachten. Insbesondere bei einer Leitungsverlegung durch mehrere Brandabschnitte.

## Wichtig:

Auf das richtige und ausreichende Zusammenstecken der Stecker ist zu achten. Die Vorgaben des Herstellers sind zu beachten.  
Ein Abstand der Stecker zur Dachabdichtung von mindestens 4 cm muss gewährleistet werden.



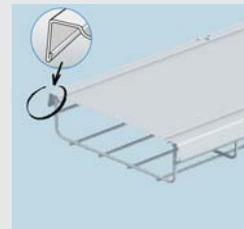
## Komponenten für die Gleichspannungs-Verkabelung



SUNOVA Kanalhalter  
FKH-FPO  
PKH-PVC



Kabelkanal



Kabelkanal  
Abdeckung



Kabelbinder  
UV- und Temperatur-  
beständig

## Wartung und Betriebsführung

### Zugänglichkeit

Wenn möglich sollte ein Zugang zum Photovoltaik-Generator bestehen oder eingerichtet werden, um die Wartung und Betriebsführung zu ermöglichen. Für geeignete Absturzsicherungen (z.B. Securanten) ist zu sorgen.

### Reinigung des Generators

Je nach Schmutzeintrag aus der Umgebung kann eine Reinigung des Generators notwendig werden. Wir empfehlen mindestens einmal pro Jahr eine Begehung vorzunehmen. Eine Reinigung mit Wasser ist ausreichend, eine Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln ist nicht zulässig. Ein Einwirken mit harten oder scharfen Werkzeugen auf die Oberfläche ist unbedingt zu vermeiden.

### Betriebsführung der Solaranlage

Eine Fernüberwachung der Solaranlage wird ausdrücklich empfohlen, um einen sicheren und hohen Solarstromertrag über Jahrzehnte zu erreichen. Gerne bietet die SUNOVA AG oder eines unserer Partnerunternehmen eine entsprechenden Service an.

### Wartung der Dachabdichtung

Eine Begehung mindestens einmal pro Jahr wird empfohlen. Schmutzansammlungen in Ecken und Abläufen sind zu entfernen um die Funktionsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Gerne bietet die SUNOVA AG oder eines unserer Partnerunternehmen einen entsprechenden Service an.

## Die Leistungen der SUNOVA AG auf einen Blick

### Erstklassige Leichtdach- Abdichtungstechnik

- Bestandsaufnahme (Überprüfung Statik, Wärmeschutz, Gefällesituation, mechanische Befestigung, Entwässerung)
- Abdichtungs-Konzeption unter Einbezug langlebiger Flachdach-Komponenten
- Qualitativ überzeugende und hochwertige Ausführung
- 20-jährige Dichtigkeitsgarantie in Verbindung mit regelmäßiger Wartung (Wartungsvertrag)

### Innovative Leichtdach-Solartechnik

- Grundlagenermittlung (Verschattungsanalyse, Ermittlung der Einstrahlungswerte, elektrotechnische Gebäudesituation, Abstimmung mit Netzbetreiber)
- Planung der für die Dachkonstruktion optimalen Befestigungs- und Modulkomponenten
- Belegungspläne zur effizienten Dachnutzung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Perfekte Installation
- Dienstleistungen (Wartung vor Ort, Fernwartung und Anlagenversicherung)
- 20-jährige Garantie für Leistungsfähigkeit der Solar-Module

### SUNOVA Solar-Power-Leichtdach als Komplettlösung

- unter Einbezug eines leistungsfähigen internationalen Partnernetzwerkes
- mit First-class-Systemkomponenten
- in eigen- und fremdüberwachter Qualität
- mit attraktiver Rendite
- ökologisch wertvoll

SUNOVA AG  
Bretonischer Ring 11  
85630 Grasbrunn  
Tel. +49 (0) 89 1890473-70  
Fax +49 (0) 89 1890473-99  
sunova@sunova.eu  
www.sunova.eu