

# ECONSTRUCT®



Herzlichen Glückwunsch!

Mit der Auswahl des **ECONSTRUCT** Montagesystems für Fotovoltaikanlagen haben Sie die richtige Entscheidung getroffen!

Die folgende Montageanleitung verdeutlicht in wenigen Schritten die praktische Handhabung dieses Systems.

Die Fotos zeigen alle wesentlichen Schritte der Montage. Dennoch sollten Sie vor dem Beginn der Montage die gesamte Anleitung lesen.

Sie finden auf allen Seiten einen farbigen Rand um den Text. Die für den jeweiligen Montage-Abschnitt benötigten Kleinmaterialien finden Sie in dem farblich entsprechend gekennzeichneten Druckverschlussbeutel.



**ACHTUNG:** Dach- und Elektroarbeiten sind grundsätzlich nur von entsprechend ausgebildeten Fachkräften auszuführen. Die Unfallverhütungsvorschriften der BG sind unbedingt einzuhalten. Für unsachgemäße Montage kann keine Haftung übernommen werden.



## Seite 1/3 - Montage der Dachhaken

Das Montagematerial finden Sie in dem rot gekennzeichneten Beutel.

Sie benötigen folgendes Werkzeug:

Eventuell einen Hammer, eine Knarre mit langem 13mm Sechskanteinsatz oder einen Schlagschrauber mit passendem Einsatz – mehr nicht.

Zunächst wird die Position der Dachhaken festgelegt. Dazu sollten die äußeren Ränder der Modulreihen auf dem Dach markiert werden. Hinter jeder Modulreihe laufen zwei ECONSTRUCT-Trägerprofile. Bei Modulen, die höher als 160cm sind, sollte ein drittes Trägerprofil in der Mitte der Reihe montiert werden. Die Schienen dürfen maximal 35cm über die äußeren Sparren überstehen.

Zwischen dem ersten und letzten Sparren werden auf jedem zweiten (bei Abständen größer als 75cm und in Gebieten mit erhöhter Schneelast oder Windbelastung auf jedem) Sparren zwei Dachhaken übereinander gesetzt. Das untere ECONSTRUCT-Trägerprofil sollte um ca. ein Fünftel der Höhe des Moduls oberhalb der unteren Modulkante verlaufen, die Obere um ca. ein Fünftel unterhalb der Oberkante. Dies ist als Richtwert zu betrachten. Der genaue Abstand wird natürlich durch die Ziegelreihen bestimmt. Über den so festgelegten Positionen schieben Sie zunächst die Dachziegel nach oben. Dann bringen Sie den Haken an seine richtige Position. Der lange Schenkel muss in der Senke des Ziegels liegen und sollte ca. 5 mm Abstand zur Oberkante und zur Oberfläche des Ziegels haben, damit er diesen bei Belastung von oben nicht durch den entstehenden Druck beschädigt. In Gebieten mit erhöhter Schneelast sollte der Ziegel zur Sicherheit mit Blei ummantelt werden. Der Abstand wird durch die Verwendung von Ausgleichplatten hergestellt.

Jeder Haken wird mit mindestens zwei 8 x 80mm Holzschrauben befestigt. Die Spitzen der Holzschrauben können mit einem Hammer in das Holz geschlagen werden, so dass sie fixiert sind. Bei sehr schmalen Sparren oder sehr hartem Holz muss mit einem 5mm Bohrer vorgebohrt werden. Bei besonders weichem Holz können 8 x 120mm Schrauben verwendet werden. Dies gilt auch, wenn wegen einer sehr dicken Lattung oder besonderen Ziegeln so viele Ausgleichplatten untergelegt werden müssen, dass die Schrauben weniger als 60mm tief in das Holz eingedreht werden können! Nach der Montage aller Dachhaken prüfen Sie diese auf festen Sitz und schieben die Dachfannen wieder nach unten.

**Bitte beachten:**

Bei einigen Dachfalzziegeln muss der den Haken überdeckende Dachziegel an den Dachhaken mit einer Flex angepasst werden, um die optimale Schließung des Dachziegels zu gewährleisten.

Bei stark welligen Dächern sollten ECONSTRUCT-Vertikalprofile eingesetzt werden.



## Seite 2/3 – Montage der Querträger

Das Montagematerial finden Sie in dem grün gekennzeichneten Beutel.

Sie benötigen folgendes Werkzeug :

**Einen 15mm (Mutter M10 mit Flansch und Sperrverzahnung) bzw. 17mm (Mutter M10) Ratschenschlüssel, einen großen Anschlagwinkel, einen Zollstock.**

Die ECONSTRUCT-Trägerprofile werden im zweiten Schritt der Montage mit den Dachhaken verschraubt. Von unten beginnend werden die Trägerprofile ungefähr an den Haken positioniert und nacheinander, zum Beispiel mit „Einhandklemmen“, provisorisch an den Haken fixiert. Die M10 x 30mm Hammerkopfschrauben (Art.-Nr.: 309130) können mit dem Kopf voran durch die Langlöcher im Dachhaken von unten durchgeschoben, in die untere Kammer des Trägerprofils gesteckt und verdreht werden. Danach werden die Muttern zunächst locker angezogen. Vorteilhaft ist es, die Schrauben schon am Boden mit Muttern und Scheiben vorzubereiten. (Die Abbildungen zeigen die Montage am Boden, weil dies besser zu fotografieren ist) Für den Fall, daß Sie unsere Platten mit M10x30 Gewindebolzen (Art.-Nr.: 310130) alternativ zu den Hammerkopfschrauben einsetzen möchten, müssen diese zuvor in das Profil eingeschoben werden.

**Achten Sie auf eine genaue seitliche Flucht der übereinander liegenden Schienen und auf eine exakte parallele und horizontale Lage.**

Am besten ist dies mit einem großen Anschlagwinkel, bei dem ein Schenkel über zwei Trägerprofile reicht, einem Zollstock und ggf. einer Wasserwaage zu prüfen. Als Ersatz für den Winkel kann auch eine (gerade!) Dachlatte dienen.

**Dieser Schritt muss besonders sorgfältig ausgeführt werden, da die genaue Flucht und Ausrichtung bei der Modulmontage wichtig für den einwandfreien Sitz der Abschlussklemmen ist.**

Sie können bei Bedarf die Schienen mit den Verbindern (Art.-Nr.: 307100) verlängern. Diese werden in die untere Kammer der ECONSTRUCT-Trägerprofile geschoben und mit vier Sechskantschrauben M6x12 fixiert (max. 10 Nm!). Beachten Sie dabei, dass die Schienen bündig aneinander liegen. Als letztes werden die Muttern von unten fest angezogen (max. 60 Nm!). Gegebenenfalls kann die seitliche Flucht nun noch einmal überprüft werden. Wenn nur minimale Korrekturen erforderlich sind, reicht es die Verschraubungen nur wenig zu lockern und die Profile **vorsichtig(!)** mit leichten Hammerschlägen von der Seite zu verschieben. Um die Enden dabei nicht zu beschädigen, muss ein Stück Hartholz oder Kunststoff als Zwischenlage verwendet werden. Besser ist es in jedem Fall die Profile von vornherein exakt auszurichten. Je nach Länge und Anzahl der Platten mit Gewindebolzen ist ein nachträgliches Verschieben der Profile evtl. nicht mehr möglich. Wegen des besseren Zugangs sollten Sie schon jetzt das Gestell erden. Die Verbindung wird am besten mit zu den Hammerkopfschrauben passenden (M10/16mm<sup>2</sup>) Ringkabelschuhen hergestellt, die auf die Erdleitung aufpresst werden. Da die Schienen nicht eloxiert sind, kann an jeder Stelle eine optimal leitfähige Verbindung hergestellt werden.



## Seite 3/3 – Montage der Module

Das Montagematerial finden Sie in dem blau gekennzeichneten Beutel.

Sie benötigen folgendes Werkzeug :

Einen 5mm Inbusschlüssel am besten mit T-Griff, eine Knarre mit kurzem 10mm Einsatz, evtl. einen „normalen“ 5mm oder 6mm Inbusschlüssel in L-Form für die Schrauben im Rahmen (siehe weiter unten)

Vor der Modulmontage bereiten Sie die Verkabelung vor. Am besten geeignet sind hierzu Kabel mit „MC-Steckern“. Praktisch ist es, wenn die Kabelenden so lang sind, dass sowohl eine Verbindung zur Seite, als auch zur nächsten Modulreihe nach oben möglich ist. Sinnvoll ist es, die Modulklemmen an die ungefähren Positionen in den unteren beiden Trägerprofilen der ersten Modulreihe einzuhängen. Auch die Abschlussklemmen können schon vorbereitet und eingesteckt werden.

Jetzt legen Sie das erste Modul auf die unteren beiden Trägerprofile und fixieren es mit den Abschlussklemmen und dem ersten Modulklemmenpaar. Die Kabel können in die dafür vorgesehenen Kabelkanäle im Profil eingelegt werden. An der Stelle, an der die MC-Steckverbindung zu liegen kommt, sollte durch eine kleine Bohrung im Profil dafür gesorgt werden, daß Regenwasser ungehindert abfließen kann.

**Hinweis: Fast alle Module haben Montagebohrungen im Rahmen. Wenn in zwei gegenüberliegenden Löchern Schrauben mit dem Kopf nach außen eingesetzt werden, können damit die Module provisorisch in eine der Schienen eingehängt werden. Das erleichtert die Montage, da die Module dann nicht nach unten wegrutschen können. Am besten geeignet sind wegen der runden Köpfe Inbusschrauben (Art-Nr.: 410175) Wenn diese Montagehilfe genutzt wird, muss dies bei der Festlegung der Position der Querträger (Seite 1/3) beachtet werden.**

So können Sie von unten beginnend ein Modul neben dem nächsten montieren. Bei der zweiten Reihe darüber kann mit Hilfe von passenden Abstandhaltern (z.B. Modulklemmen) ein Abrutschen der Module nach unten verhindert werden, so dass die Schrauben in den Montagebohrungen nicht nötig sind. Bei jedem Reihenbeginn sollte die seitliche Flucht zu den darunter liegenden Modulen geprüft werden, um eine einwandfreie Optik des Modulfeldes zu gewährleisten. Die Abschlussklemmen mit den mitgelieferten M6x12mm Sechskantschrauben festziehen (max. 10 Nm!)

**Achtung wichtiger Hinweis!!!: Die Hülsenmuttern dürfen nur von Hand und LANGSAM angezogen (max. 20 Nm!) werden um ein thermisches Verbinden der Hülsenmutter und der Hammerkopfschrauben zu vermeiden. Nichtbeachten dieses Hinweises erschwert bzw. verunmöglicht ein später evtl. notwendiges Lösen der Schraubverbindung.**

