

# Montageanleitung ProkuSol-Dachhakensystem

---

1. Was ist das ProkuSol-Dachhakensystem ?
2. Vorteile des ProkuSol-Dachhakensystems
3. Vergleich zu anderen Systemen
4. Verfügbare Typen
5. Montage
6. Statik
7. Qualität
8. Kontakt

## 1. Was ist das ProkuSol-Dachhakensystem ?

---

- Das ProkuSol-Dachhakensystem ist ein **patentiertes System** das variabel, schnell und sicher montierbar ist
- Das System besteht aus einer Aluminium-Dachpfanne und einem verschiebbaren Edelstahl-Dachhaken
- Einsetzbar ist dieses System für beliebige Dachaufbauten, mit dem Schwerpunkt Photovoltaik- und solarthermische Anlagen

### Beispiel



## 2. Vorteile des ProkuSol-Dachhakensystems

---

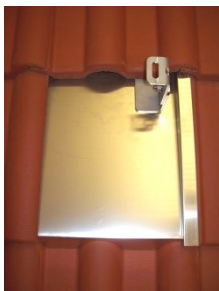
1. **Montagefreundlichkeit**  
Durch den verschiebbaren Dachhaken und den rückseitigen Anschlagwinkel ist eine einfache und schnelle Positionierung auf der Dachkonstruktion gewährleistet. Der Dachhaken ist horizontal sowie in der Höhe verstellbar (Version ohne Höhenverstellung ebenso lieferbar). Der Dachhaken wird unkompliziert durch die Alu-Dachpfanne direkt in den darunter liegenden Sparren verschraubt.
2. **Statische Auslegung**  
Durch die Formgebung des Dachhakens und der darunter liegenden Dachklammer wird die Last direkt in den Sparren abgeleitet, d.h. Lasteinleitung auf kürzestem Wege. Die Statik wurde vom Prüfinstitut ift-Rosenheim GmbH geprüft.
3. **Langlebigkeit**  
Die Wahl der Werkstoffkombination Aluminium und Edelstahl (1.4301) stellt eine hohe Lebensdauer sicher.
4. **Passgenauigkeit**  
Für nahezu alle gängigen Dachziegel- bzw. Betonplattentypen ist eine Alu-Dachpfanne verfügbar, dies verspricht einen exakten Anschluss an die benachbarten Dachpfannen.

### 3. Im Vergleich zu anderen Systemen

1. Das ProkuSol-System ist einfach und schnell zu befestigen, d.h. **Kostensparnis durch kürzere Montagezeit**
2. Durch die Hakenhöhe von bis zu 150mm **bessere Hinterlüftung** der Photovoltaikmodule und somit bessere Stromausbeute
3. **Hervorragende statische Auslegung** für Schnee- und Windlast
4. **Keine mechanische Bearbeitung** der Dachziegel mehr notwendig, d.h. keine Gewährleistungsprobleme mit Ziegelherstellern wegen möglicher Frostschäden.
5. **keine Gefahr des Ziegelbruchs** unterhalb des Hakens bei hoher Schneelast
6. **Kein Rosten** von verzinkten Unterleg-Dachpfannen
7. **Minimaler Lagerplatz**, da die Aludachpfannen stapelbar sind

### 4. Verfügbare Typen

➔ siehe [www.ProkuSol.de](http://www.ProkuSol.de) => Liste „verfügbare Typen“ zum Downloaden



Auch in verschiedenen Farben erhältlich

Die Angebotspalette wird ständig erweitert

Die dazugehörigen Dachhaken sind in verschiedenen Versionen erhältlich, z.B.:



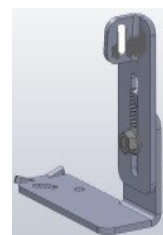
Standardhaken, höhenverstellbar



Standardhaken, starr



für Kreuzverbund (höhenverst. + starr)



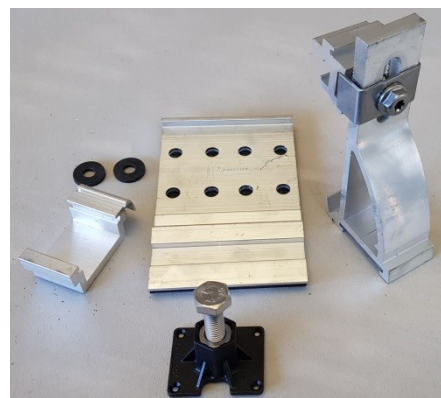
seitliche Montage (horiz., höhenverst. + starr)



seitliche Montage (vertikal., höhenverst. + starr)

**Bei Bedarf ist auch der Original Schletter-Alutile-Dachhaken erhältlich**

Für die Montage mit dem Schletter-Haken beachten Sie bitte die Montageanleitung für „Alutile“ von der Fa. Schletter Solar GmbH



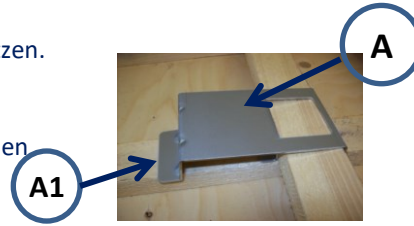
## 5. Montage

1. Befestigungspunkte auf dem Dach festlegen und entsprechenden Dachziegel im Bereich des Sparren entnehmen.  
(Anzahl der Dachhaken unter Berücksichtigung von Schnee- und Windlast nach DIN 1055-5 /-4. Für die Lastenleitung ist eine tragende Dachkonstruktion nach DIN 1052 erforderlich. Die Vorschriften der DIN 1052 sind zu beachten)

2. ProkuSol-Dachklammer (A) auf die Dachlattung aufsetzen.  
(Lasche (A1) in Traufrichtung)

(Beachte: Klammer je nach Lattenquerschnitt auswählen (3x5cm oder 4x6cm).

Bei einer Dachlattung mit 4x6cm die Klammer an der Konterlattung durch das vorhandene Loch anschrauben (bei A1).

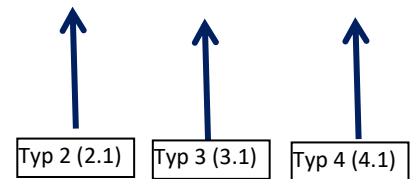
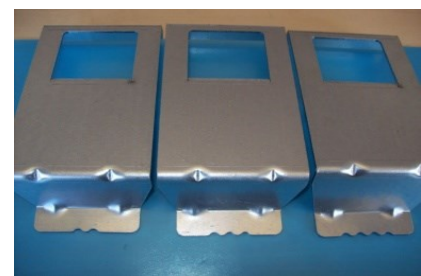


### Klammertypen:

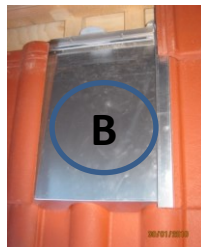
Typ 2, 3 und 4 für Lattung 3x5cm  
Typ 2.1, 3.1 und 4.1 für Lattung 4x6cm

### Kennzeichnung der Klammern:

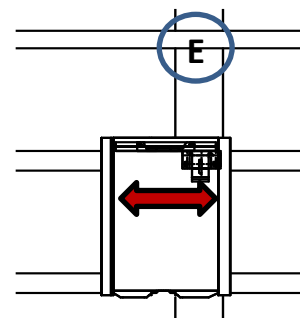
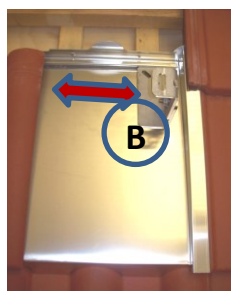
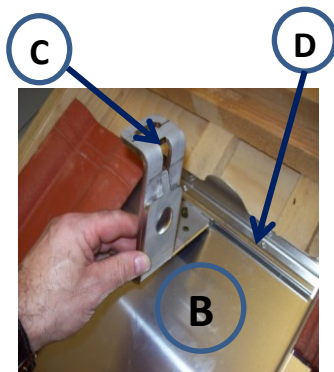
Typ 2 mit 2 Kerben bei A1, Typ 2.1 mit 2 Kerben und einer Bohrung  
Typ 3 mit 3 Kerben bei A1, Typ 3.1 mit 3 Kerben und einer Bohrung  
Typ 4 mit 4 Kerben bei A1, Typ 4.1 mit 4 Kerben und einer Bohrung



3. ProkuSol-Dachpfanne (B) einlegen und mit dem rückseitigen Anschlagwinkel an der Dachlatte anschlagen



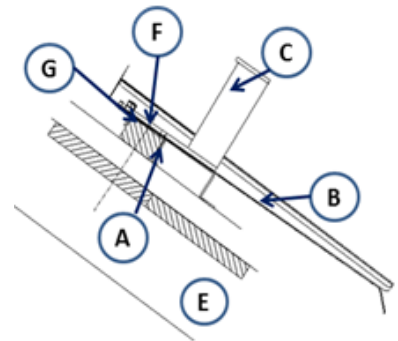
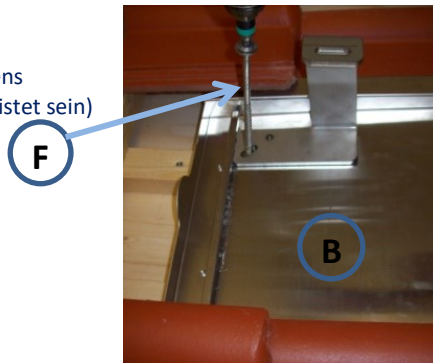
4. Den Dachhaken (C) auf der ProkuSol-Dachpfanne (B) in die Verschiebeleiste (D) einhängen und auf die Sparrenposition (E) schieben



5. Den Dachhaken (C) mit zwei VA-Tellerkopf-Holzschrauben (F) durch die Alu-Dachpfanne (B) und die Dachklammer (A) bis auf den Sparren (E) anschrauben (Alupfanne und Holzlattungen vorbohren, bzw. Bohrschrauben verwenden)

(Eine Einschraubtiefe von mindestens 6cm in den Sparren muss gewährleistet sein)

Anzugsmoment für Höhenverstell-Schraube: mind. 80Nm



(G) EPDM- Dichtgummi zw. Dachhaken und Alu-Dachpfanne

6. Angrenzende Dachziegel wieder eindecken.

**Fertig !**



### Hinweise

Die Schraubenköpfe müssen mit dem oberen Dachziegel überdeckt sein. Ist dies nicht der Fall, kann das, an der Alu-Dachpfanne integrierte Schrauben-Abdeckblech nach vorne über die Schraubenköpfe geklappt werden.

Sind Schraubenköpfe nicht geschützt oder bei Alu-Dachpfannen ohne integrierten Schrauben-abdeckblech ist ein gesondertes Abdeckblech erhältlich.

Bei einer Dachneigung **kleiner 20°** sollten gegebenenfalls die hinteren Ecken der Aludachpfanne mit Silikon oder mit z.B. Würth „klebt + dichtet Power“ ausgespritzt werden um ein eventuelles Eintropfen von Stauwasser bei Schnee zu vermeiden. Auf Anfrage können die hinteren Ecken auch dichtgeschweißt werden. Diese Maßnahme ist vom Dachziegeltyp abhängig und muss auf der Baustelle entschieden werden.

Die Auslegung der ProkuSol-Blechziegelformen erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen anhand der Dokumentationen der jeweiligen Ziegelhersteller oder auch anhand von Musterziegeln. Aufgrund von Änderungen oder unterschiedlichen Bauformen bei Ziegelformen, möglichen Inkompatibilitäten bei Ziegelbezeichnungen usw. ist die Passgenauigkeit und Dichtigkeit der verwendeten Aluminium-Ersatzziegel immer im Einzelfall vom Monteur zu prüfen! Eine Haftung für mögliche Undichtigkeiten durch Inkompatibilität der Ziegelformen oder durch Montagefehler ist generell ausgeschlossen.

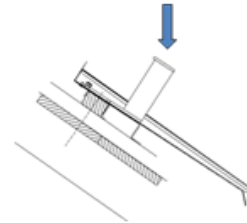


## 6. Statik

Das ProkuSol-Dachhakensystem wurde vom Prüfinstitut ift-Rosenheim GmbH statisch geprüft und berechnet (Prüfberichts-Nr. 509 43462/2 und 509 43462/3)

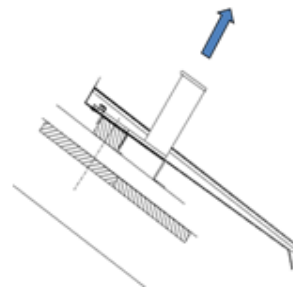
### Eigen-/Schneelast (bei 30° Dachneigung):

berechnete Werte incl. Material-sicherheitsbeiwerte / charakteristischer Wert aus Einzelprüfung / Eigenversuch im Verbund  
 Standard-Haken (starr): 2,2 kN / 2,4 kN / 3,75 kN  
 Höhenverstellbarer Haken: 1,7 kN / 2,9 kN



### Zulässige Belastung Windsog:

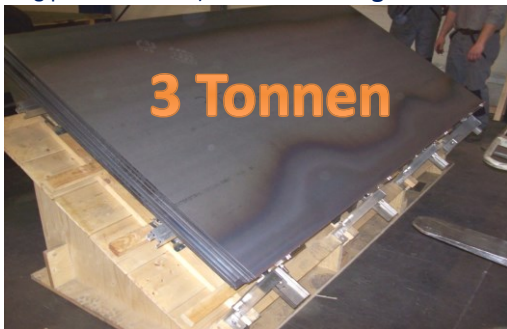
berechnete Werte incl. Material-sicherheitsbeiwerte / charakteristischer Wert aus Einzelprüfung  
 Standard-Haken (starr): 1,4 kN / 5,7 kN  
 Höhenverstellbarer Haken: 1,4 kN / 6,2 kN



Das Prokusol-Dachhakensystem wurde wie dargestellt als Komplettaufbau (Sparren / Schalung / Lüftungslattung / Dachlatte) bei 30° Neigung berechnet und getestet. Verschraubung mit Tellerkopfschrauben 8x140mm VA. Die Höhenverstellungsschrauben wurden mit einem Drehmoment von 80Nm angezogen. (Die Prüfwerte erbrachten naturgemäß teilweise um ein vielfaches bessere Ergebnisse als die berechneten Werte)

### Eigenversuch mit simulierter Schneelast:

3 Tonnen Stahlbleche auf 8 ProkuSol-Standard-Dachhaken bei einer Dachneigung von 30° (entspr. 375kg pro Dachhaken) => **Ohne Versagen**



### Bewitterungsprüfstand:



## 7. Qualität

Die Herstellerfirma Prokutec GmbH ist **zertifiziert nach DIN EN ISO 9001** und unterliegt somit einer regelmäßigen Überwachung der Betriebsabläufe

## 8. Kontakt

### **Prokutec GmbH**

Breiteicher Str. 23  
 83064 Raubling

Tel. 08035/9674-30  
 Fax 08035/9674-39  
[info@prokuSol.de](mailto:info@prokuSol.de)  
[www.prokuSol.de](http://www.prokuSol.de)