

Montageempfehlung

Flachdachgestell

für gerahmte und rahmenlose PV-Module



Benötigte Werkzeuge und Materialien

- ▶ Akkuschauber
- ▶ Maulschlüssel-Satz (10,13)
- ▶ Innensechskant 5 mm
- ▶ Material und Werkzeug zur Befestigung des Systems auf dem Dach

Wir möchten darauf hinweisen, dass die Montageempfehlung den Stand der Technik und langjährige Erfahrungen illustriert, wie unsere Systeme vor Ort installiert werden können. Da bei jedem Dach individuelle Besonderheiten zu berücksichtigen sind, bitten wir Sie im Vorfeld der Installation in jedem Fall eine fachkundige Klärung herbeizuführen. Insbesondere ist den statischen Erfordernissen Rechnung zu tragen. Bei der Montage der Anlage ist auf die Einhaltung der entsprechenden Normen und Unfallverhütungsvorschriften zu achten (siehe Seite 9).

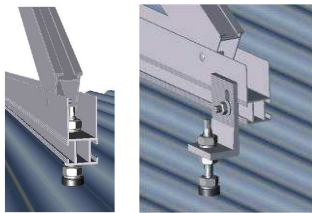
Möglichkeiten der Dachanbringung



Dachhaken

Die Anbringung der Dreiecke ist hier nur mit Systemträgern möglich. Die Systemträger werden direkt an den Dachhaken montiert und ergeben damit eine Unterkonstruktion. Durch die Höhen- und Seitenverstellung unseres Dachhaken Pfanne Alu ist eine Montage auf allen gängigen Dacheindeckungen möglich. Dadurch wird kein Druck auf den Dachstein ausgeübt.

Die Montagefolge mit Verwendung des Dachhaken finden Sie in unserer Montageempfehlung Schrägdach.



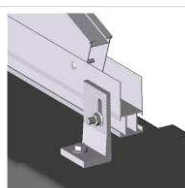
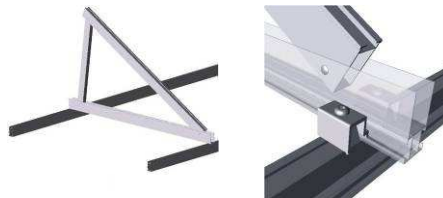
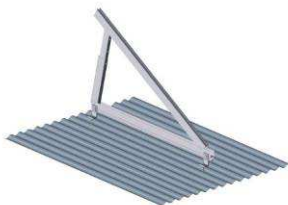
Stockschrauben

Bei Eindeckungen mit Wellplatten oder Trapezblechen können Stockschrauben eingesetzt werden. Dieses ist bei Schrägdächern bis max. 20° Dachneigung möglich.

Sollten die Befestigungspunkte auf den Sparren unter Berücksichtigung der statisch errechneten Dreieckabstände optimal liegen, können die Dreiecke direkt an den Stockschrauben **ohne** oder **mit** dazu gehörigen Winkel montiert werden. Eine Unterkonstruktion ist dann nicht nötig.

Bei Verwendung der Stockschrauben ohne Winkel müssen die Befestigungsbohrungen im Dreieck dafür bauseits auf das Stockschraubenmaß angepasst werden.

Liegen die Befestigungspunkte nicht optimal zu einander, müssen die Dreiecke auf Systemträgern (Unterkonstruktion) montiert werden. Diese Montagefolge wird auf den folgenden Seiten beschrieben.



Ohne Dachdurchdringung

Sollte eine Dachdurchdringung nicht möglich sein, können die Dreiecke auf Beschwerungssteinen befestigt werden. Im Vorfeld sind die Traglasten der Dachkonstruktion zu prüfen.

Planungshinweise



Basisdreieck Vario

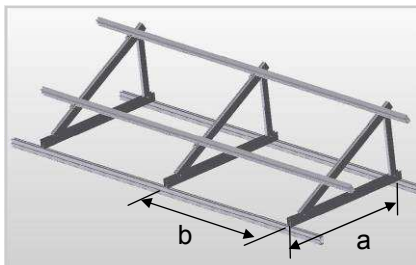
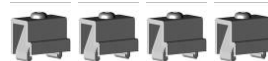
Das Basisdreieck ist manuell in 5° Schritten verstellbar und gibt es in den Ausführungen:

Basisdreieck Vario 35°- 45° komplett
Basisdreieck Vario 35°- 45° pur

Basisdreieck Vario 20°- 30° komplett
Basisdreieck Vario 20°- 30° pur

Basisdreieck Vario 10°- 15° komplett
Basisdreieck Vario 10°- 15° pur

Das **Basisdreieck Vario komplett** wird inkl. 4 Kreuzschiebenerverbinder geliefert.



a Abstand zwischen den Befestigungspunkten auf der Unterkonstruktion
Basisdreieck Vario = 1.200 mm

b Abstand zwischen den Dreiecken wird bestimmt durch die statische Berechnung



gerahmte Module hochkant



gerahmte Module quer

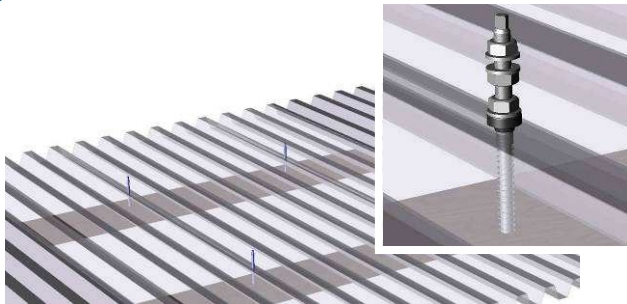


rahmenlose Module quer

Montagefolge des Flachdachgestelles bei einer Dacheindeckung mit Trapezblech

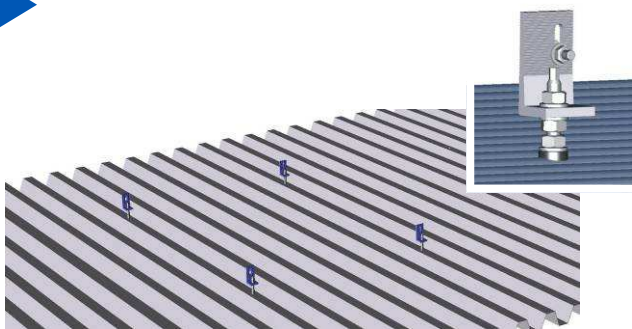
Stockschrauben mit Winkelset

1



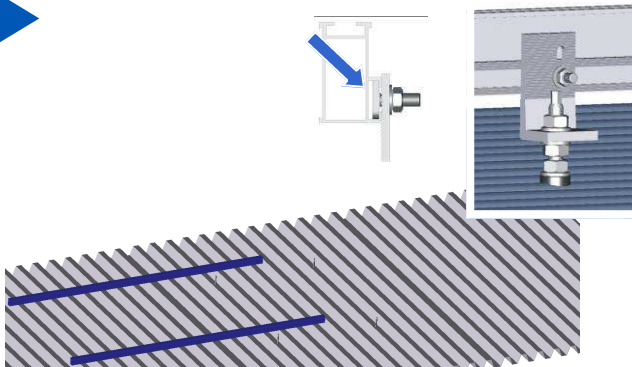
Die Stockschrauben werden zuerst in die Dachkonstruktion eingebracht. Die Abstände zueinander entnehmen Sie bitte den projektbezogenen Montagezeichnungen.

2



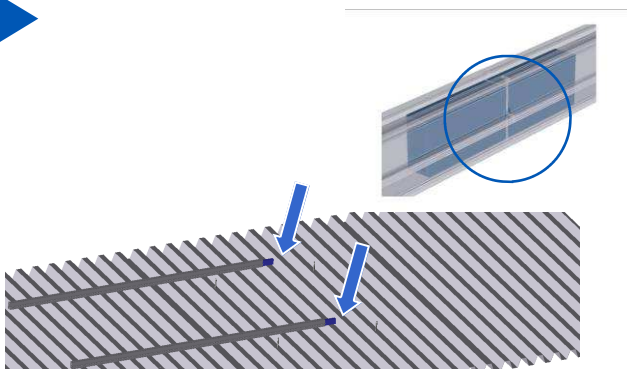
Anschließend werden die mitgelieferten Winkel an den Stockschrauben befestigt (Anzugsmoment M10: 20-25 Nm; M12: 25-30 Nm).

3



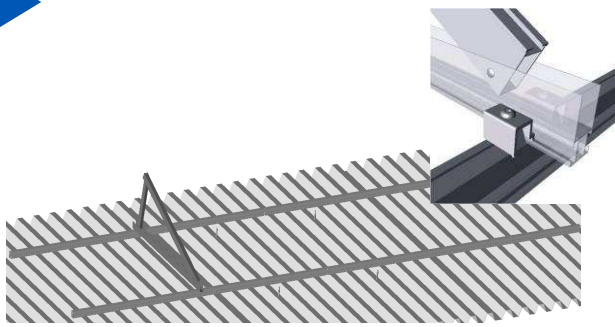
Sind alle Winkel montiert, werden die Systemträger an den Winkeln befestigt. Dazu die Hammerkopfschraube in den Systemträger schieben und mit der Sperrkantscheibe und Mutter am Winkel befestigen (Anzugsmoment 12-15 Nm). Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Hammerkopfschrauben im Kanal des Systemträgers!

4



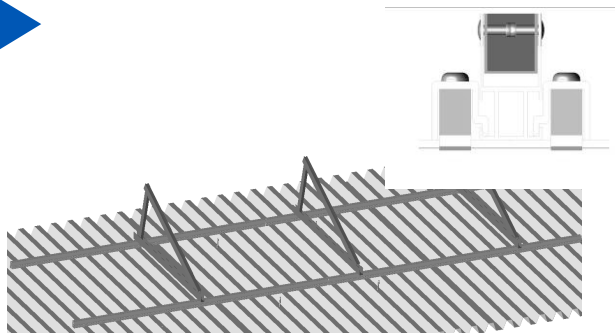
Um mehrere Systemträger aneinander zu reihen, wird der Verbinder zur Hälfte in den bereits montierten Systemträger geschoben. Anschließend den anderen Systemträger auf den Verbinder schieben. Die Systemträger mit Druck bündig zusammenschieben. Die Verbindung ist fertig.

5



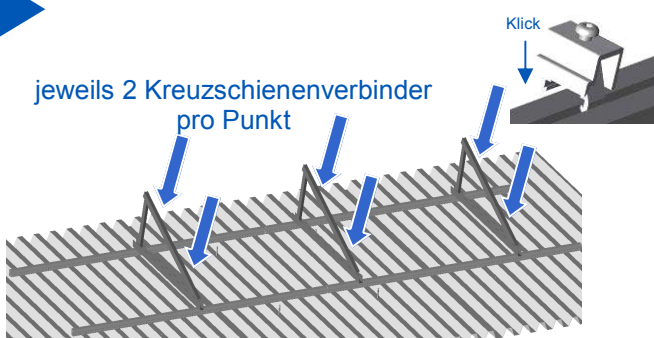
Nun werden die Basisdreiecke auf den Systemträgern befestigt. Dazu die Kreuzschienenverbinder locker in den Systemträger einklicken und in die Schiene des Dreieck einsetzen. Anschließend die Schraube festziehen (Anzugsmoment 8-10 Nm).

6



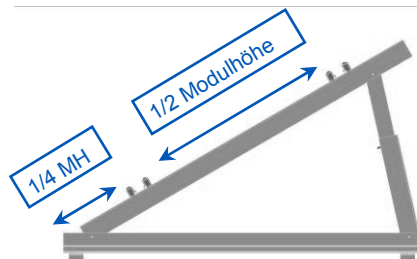
Montieren Sie nun alle Basisdreiecke auf die gleiche Weise. Projektbezogene Montagezeichnungen sind zu berücksichtigen!

7



Im nächsten Schritt sind auf allen Basisdreiecken jeweils 4 Kreuzschienenverbinder locker auf den Basisdreiecken aufzuklicken.

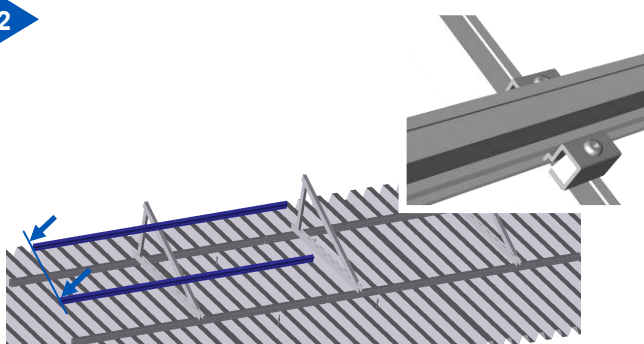
7.1



Der Abstand zwischen den Kreuzschienenverbindern beträgt bei gerahmten Modulen, welche hochkant montiert werden, ca. $1/2$ der Modulhöhe. Die Position der unteren Kreuzschienenverbinder hat einen Abstand von ca. $1/4$ Modulhöhe von der Basisschiene.

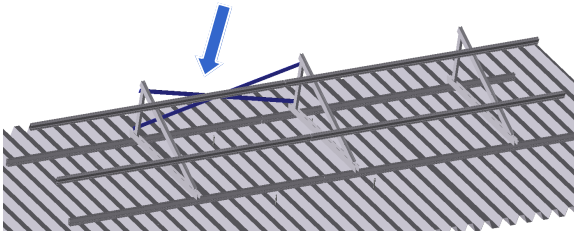
Bitte die Hinweise des Modulherstellers beachten!

7.2



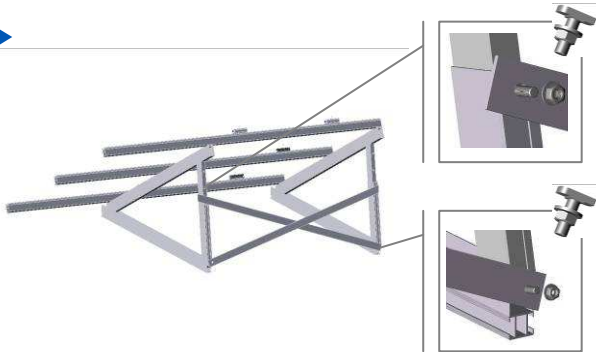
Positionieren Sie nun die Modulträger an den Kreuzschienenverbindern und haken sie die Kreuzschienenverbinder in die Nut des Modulträgers ein. Richten Sie die Modulträger mit Hilfe einer Schnur gerade zu einander aus. Verwenden sie wieder den Verbinder um weitere Modulträger anzubringen. Nachdem alle Modulträger richtig positioniert wurden, ziehen Sie die Schrauben der Kreuzschienenverbinder fest (Anzugsmoment 8-10 Nm).

8



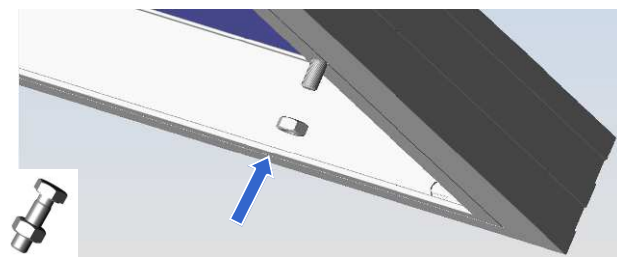
Sind alle Modulträger auf den Basisdreiecken montiert, werden die Querverstreben angebracht. Diese sind bei jeder abgeschlossenen Reihe und mindestens alle 12 m einmal zu montieren.

8.1



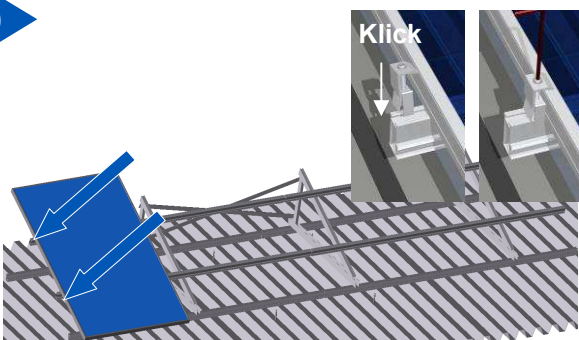
Die Querverstreben werden an den hinteren Dreieckstreben mit den im Lieferumfang enthaltenen Hammerkopfschraubenset befestigt (Anzugsmoment 12-15 Nm).

9



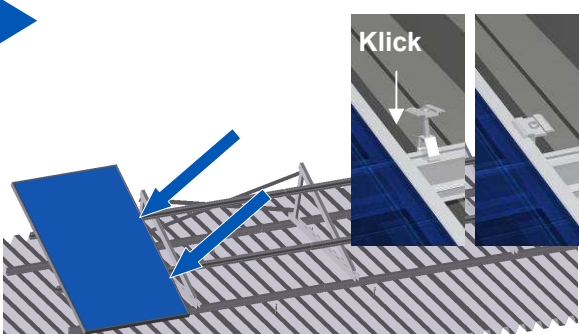
Vor der Modulmontage sind die Module mit dem Abrutschsicherungsset zu versehen. Dazu Schrauben M6 x 20 (mit dem Schaft nach unten) mit Muttern M6 in den unteren Befestigungsbohrungen des Rahmens anbringen. Bei der Montage von Großmodulen (z. B. ASE250) werden Schrauben M8 x 20 verwendet.

10



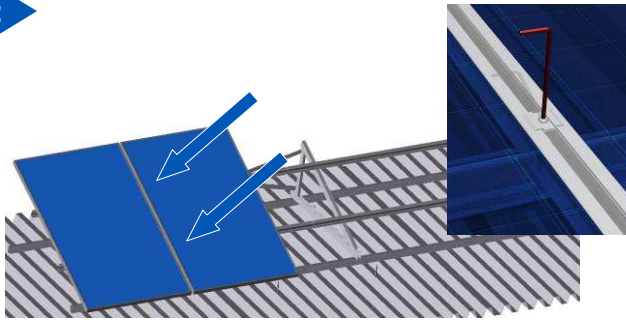
Schieben Sie nun das erste Modul auf die Modulträger, bis die Schrauben der Abrutschsicherung an die unteren Modulträger anschlagen. Anschließend den Endhalter auf den Systemträger klicken. Achten Sie darauf, dass der Endhalter auf beiden Seiten des Systemträgers einklickt ist. Schieben Sie den Endhalter nun an das Modul und passen Sie ihn der Modulrahmenhöhe an. Ziehen Sie nun die Schraube des Endhalters fest (Anzugsmoment 8 - 10 Nm).

11



Klicken Sie nun den Modulhalter auf den Modulträger und schieben Sie ihn an das Modul. Achten Sie darauf, dass der Modulhalter auf beiden Seiten des Modulträgers einklickt ist.

12



Schieben Sie nun das nächste Modul unter den Modulhalter, passen Sie ihn an die Modulrahmenhöhe an und ziehen Sie die Schraube fest (Anzugsmoment 8-10 Nm).

Sind alle Module der Reihe montiert, ist am Ende des Modulträgers wieder der Endhalter zu befestigen.

Montagefolge des Flachdachgestelles mit rahmenlosen PV-Modulen

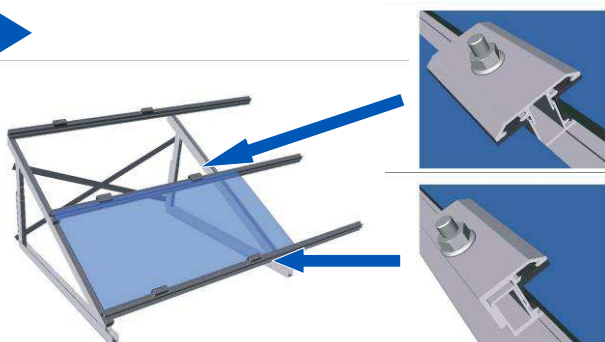
LEK AK 80 | LMK AK 80

13



Montagefolge der Systemträger (Unterkonstruktion) wie unter Punkt 1 - 6 beschrieben. Im nächsten Schritt sind auf allen Basisdreiecken jeweils 3 Kreuzschienenverbinder locker auf den Basisdreiecken aufzuklicken. Positionieren Sie nun die Modulträger an den Kreuzschienenverbindern und haken sie die Kreuzschienenverbinder in die Nut des Modulträgers ein. Richten Sie die Modulträger mit Hilfe einer Schnur gerade zu einander aus. Verwenden sie wieder den Verbinder um weitere Modulträger anzubringen. Nachdem alle Modulträger richtig positioniert wurden, ziehen Sie die Schrauben der Kreuzschienenverbinder fest (Anzugsmoment 8-10 Nm).

14



Bitte beachten Sie die Hinweise des Modulherstellers!

Setzen Sie nun die Laminatendklemme und Laminatmittelklemme mit der Hammerkopfschraube in den Kanal des Modulträgers.

Schieben Sie jetzt das Laminat in die Laminatendklemme ein und ziehen Sie die Hammerkopfschraube fest (Anzugsmoment 12-15 Nm). Anschließend schieben Sie die Laminatmittelklemme auf das Laminat und ziehen die Hammerkopfschraube fest (Anzugsmoment 12-15 Nm).

15



Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Hammerkopfschraube im Kanal des Systemträger!

Artikelliste



EH AK II Klick 30-50
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-006



MH AK II Klick 30-50
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-048



Kreuzschienenverbinder AK
vormontiert
Art.-Nr. 30-500-004



LEK AK 80
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-010



LMK AK 80
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-009



LEK AK Klick
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-016



LMK AK Klick
vormontiert
Art.-Nr. 30-400-015



Abrutschsicherungsset
Art.-Nr. 30-700-002



Stockschraube M 10x200 komplett
Art.-Nr. 30-600-007



Stockschraube M 12x250 komplett
Art.-Nr. 30-600-017



DH Alu 100-7-45 komplett
vormontiert
Art.-Nr. 30-600-013



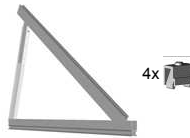
DH Biber komplett
vormontiert
Art.-Nr. 30-600-003



DH Schiefer komplett
vormontiert
Art.-Nr. 30-600-005



Aussteifung Dreiecke Komplett
2x1900mm (inkl. 4x Art.-Nr. 30-700-001)
Art.-Nr. 30-800-024



Basisdreieck Vario 35° - 45°
Komplett (inkl. 4x Art.-Nr. 30-500-004)
Art.-Nr. 30-800-017



Basisdreieck Vario 20° - 30°
Komplett (inkl. 4x Art.-Nr. 30-500-004)
Art.-Nr. 30-800-018



Basisdreieck Vario 10° - 15°
Komplett (inkl. 4x Art.-Nr. 30-500-004)
Art.-Nr. 30-800-019



Systemträger/Modulträger
ST-AK 7/47
L=6000 Art.-Nr. 30-100-005
L=3000 Art.-Nr. 30-100-004
L=2400 Art.-Nr. 30-107-008
L=1800 Art.-Nr. 30-107-007
L=1200 Art.-Nr. 30-107-006
L= 600 Art.-Nr. 30-107-005



Verbinder 7
Art.-Nr. 30-200-004



Teleskop 7
vormontiert (inkl. Art.-Nr. 30-500-005)
Art.-Nr. 30-300-003



Systemträger/Modulträger
ST-AK 13/60
L=3000 Art.-Nr. 30-100-008
L=2400 Art.-Nr. 30-113-008
L=1800 Art.-Nr. 30-113-007
L=1200 Art.-Nr. 30-113-006
L= 600 Art.-Nr. 30-113-005



Verbinder 13
Art.-Nr. 30-200-007



Teleskop 13
vormontiert (inkl. Art.-Nr. 30-500-005)
Art.-Nr. 30-300-005

Kontakt

**HatiCon**[®]

HatiCon Germany GmbH

Großbeerenstraße 12
D-14532 Güterfelde
Germany

E-Mail: sales@haticon.com
Tel.: +49 (0)3329 69792 0
Web: www.haticon.de

Allgemeine Hinweise:

Vor der Installation ist die Montageanleitung des Moduls / Laminat zu beachten bzw. ist das Einverständnis des Herstellers zur Wahl der Befestigungspunkte am Modul / Laminat einzuholen!

Während oder nach der Montage dürfen die Profile nicht betreten werden!

Wichtige Normen und Vorschriften:

BGV A2 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel

BGV C22 Bauarbeiten

BGV D36 Leitern und Tritte

BGV A1 Unfallverhütungsvorschriften

Eurocode 0 (DIN EN 1990): Grundlagen der Tragwerksplanung

Eurocode 1 (DIN EN 1991): Einwirkungen auf Tragwerke

Eurocode 5 (DIN EN 1995): Bemessung und Konstruktion von Holzbauten

Eurocode 9 (DIN EN 1999): Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken

Ausführungsklasse nach Eurocode und EN 1090, Teile 1 und 3: EXC 2

DIN EN 1090-3 Ausführung von Stahl- und Aluminiumtragwerken – Teil 3: Techn. Regeln für die Ausführung von Aluminiumtragwerken

DIN 18299 VOB Teil C – ATV für Bauleistungen – Allgemeine Regelung für Bauarbeiten jeder Art

DIN 18451 VOB Teil C – ATV für Bauleistungen – Gerüstarbeiten

Letzte Aktualisierung: 09.12_jov