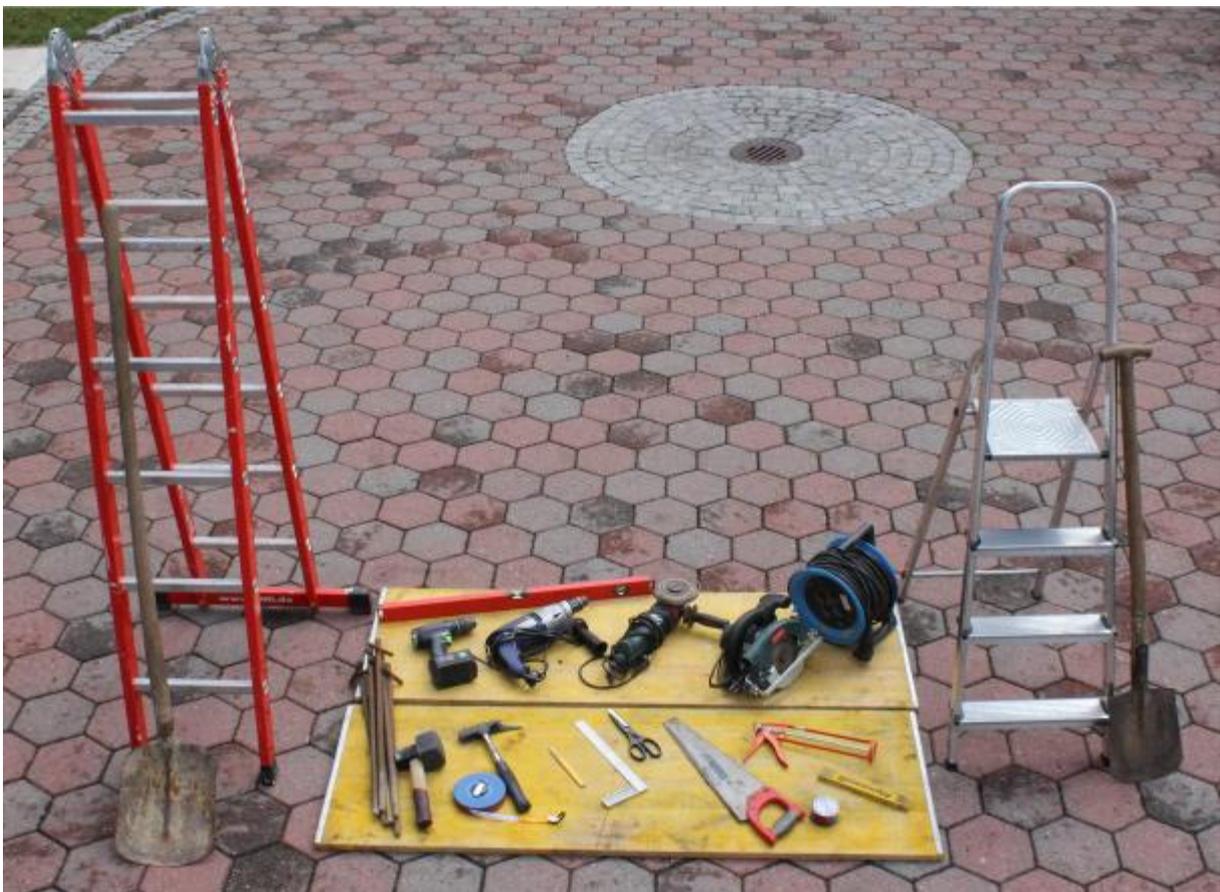


## Montageanleitung für Ihre Holz-Unterkonstruktion



Folgende Werkzeuge werden für die Montage benötigt:



## 1. Leimbinder zuschneiden:

Die Leimbinder sollten gestrichen und die Farbe ausreichend getrocknet sein.

### Hauptträger zuschneiden:

Schneiden Sie den „Hauptträger Wand“ sowie den „Hauptträger vorn“ auf das Maß der Gesamtbreite Ihres Daches mit einem rechtwinkligen Schnitt zu (z.B. beide auf 4,10 m).

---

### Sparren zuschneiden:

Die Sparrenlänge ergibt sich aus Ihrer Plattenlänge plus 0,5 cm je Meter Plattenlänge Dehnungsspiel für die Platten, minus empfohlene 5 cm Dachüberstand traufseitig.

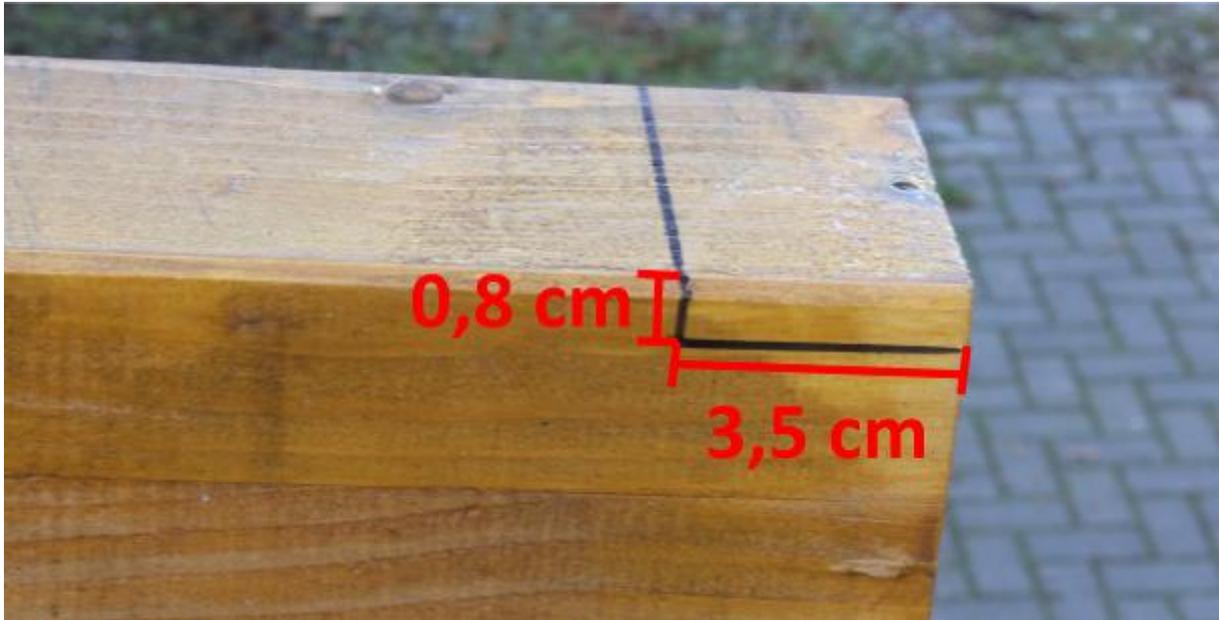
Beispiel: 6 Meter lange Platten + (6 x 0,5 cm Dehnungsspiel = 3 cm) – 5cm Dachüberstand = 5,98 m Sparrenlänge.

Die Sparren werden rechtwinklig zugeschnitten.

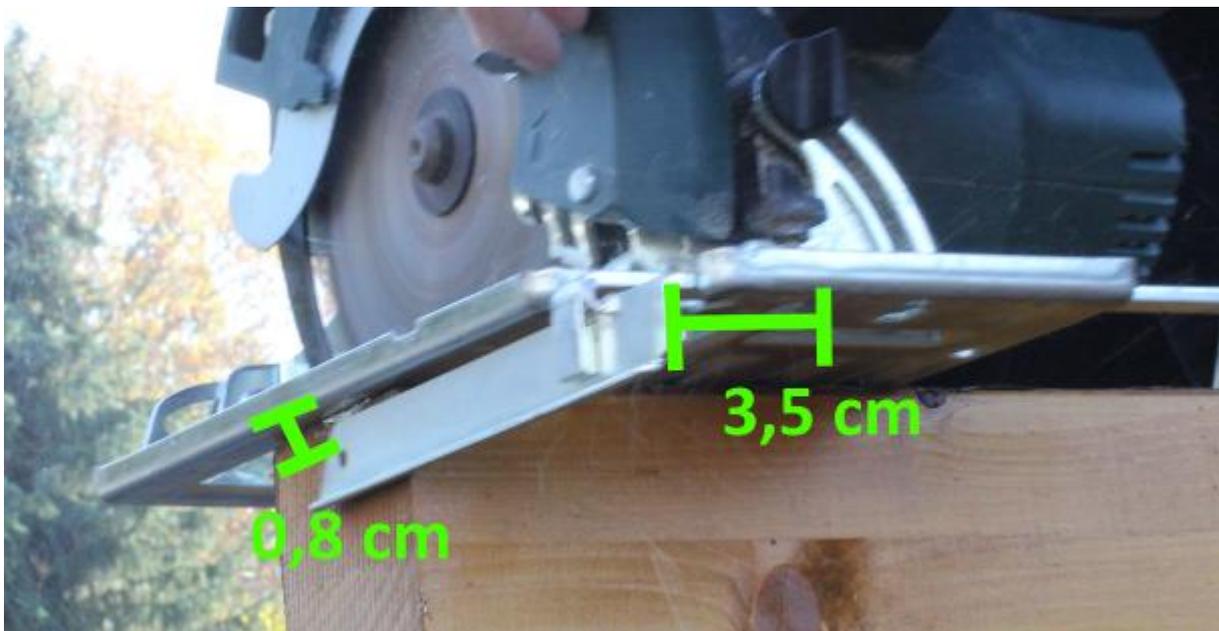


Sparren vorbereiten bei Kasten-Regenrinne:

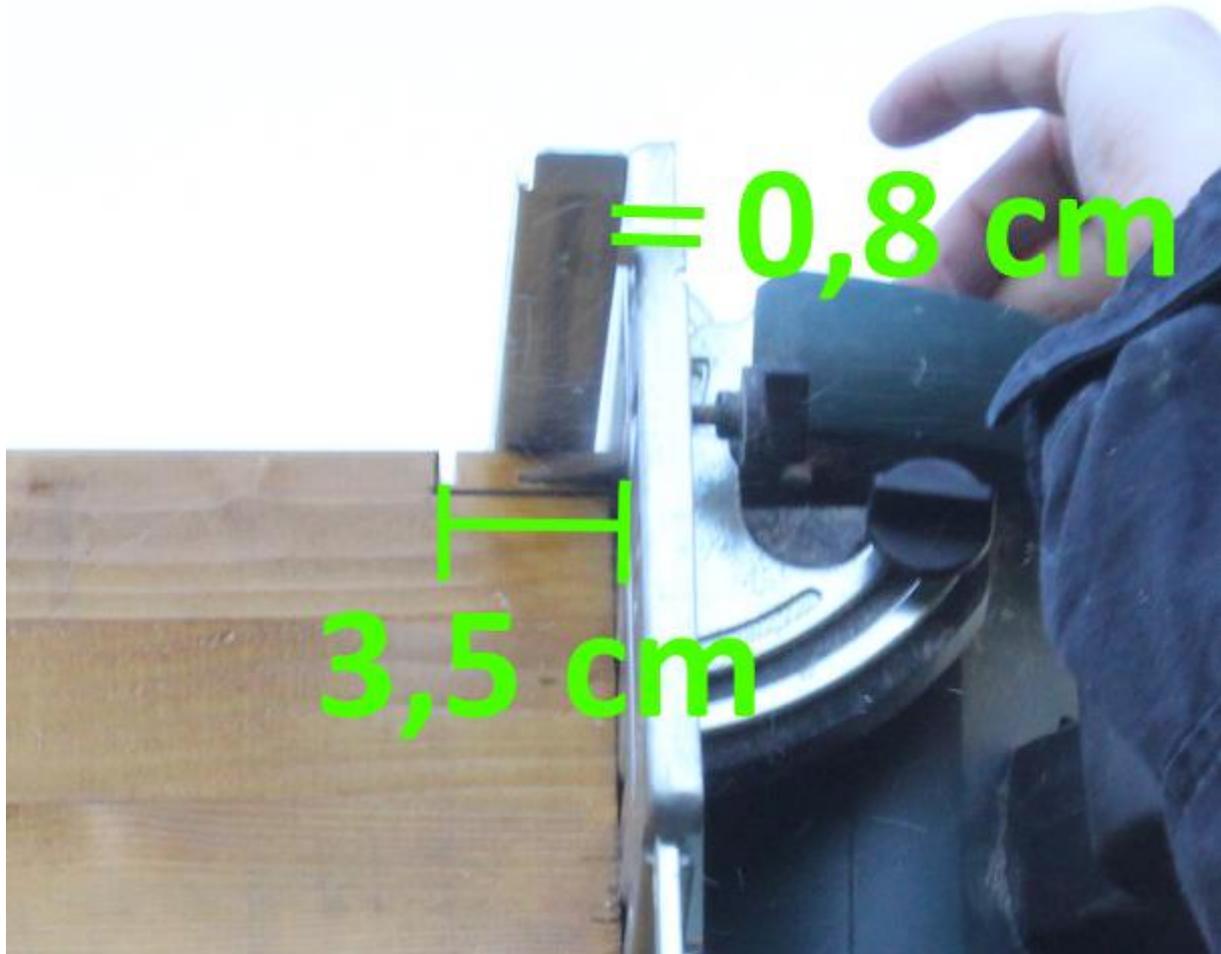
Klinken Sie jeden Sparren auf der rinnenseitig an der Oberseite in der Länge um 3,5cm und in der Höhe um 0,8 cm aus.



Dies geht am einfachsten in dem Sie jeweils von Oben mit der Handkreissäge einmal 0,8cm tief im Abstand von 3,5cm vom Kopf sägen.



Danach vom Kopf aus in einer Tiefe von 0,8 cm und 3,5cm weit in jeden Sparren sägen.



Nun nur noch Farbe drauf, trocknen lassen.

Kopfbänder zuschneiden:

Die Kopfbänder werden beidseitig auf 45 Grad zugeschnitten, sodass die Kopfbänder an der längsten Seite 75 cm lang sind.



## 2. Pfostenträger positionieren und aufdübeln bzw. einbetonieren

Um die Pfostenträger positionieren zu können, muss als erstes die Position des „Hauptträgers vorn“ festgelegt werden:

Legen Sie den „Hauptträger Wand“ in der richtigen Breiten-Position waagrecht auf den Boden, direkt an die Wand, an der er später angebracht werden soll.

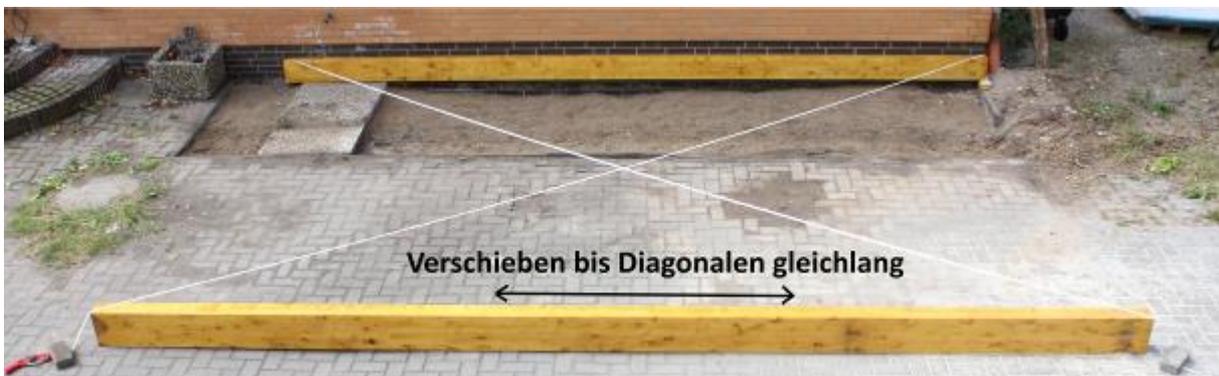
Legen Sie den „Hauptträger vorn“ in die Position, wie er später stehen soll, waagrecht auf den Boden ab.

Der „Hauptträger vorn“ soll vom Dach ca. 0,5 – 1 m überdeckt werden. Deshalb sollte die Entfernung der beiden Hauptträger ca. Sparrenlänge – 75 cm betragen.

Die beiden Träger müssen jetzt exakt parallel zueinander und in Waage liegen, bitte mit Maßband und Wasserwaage nachmessen.

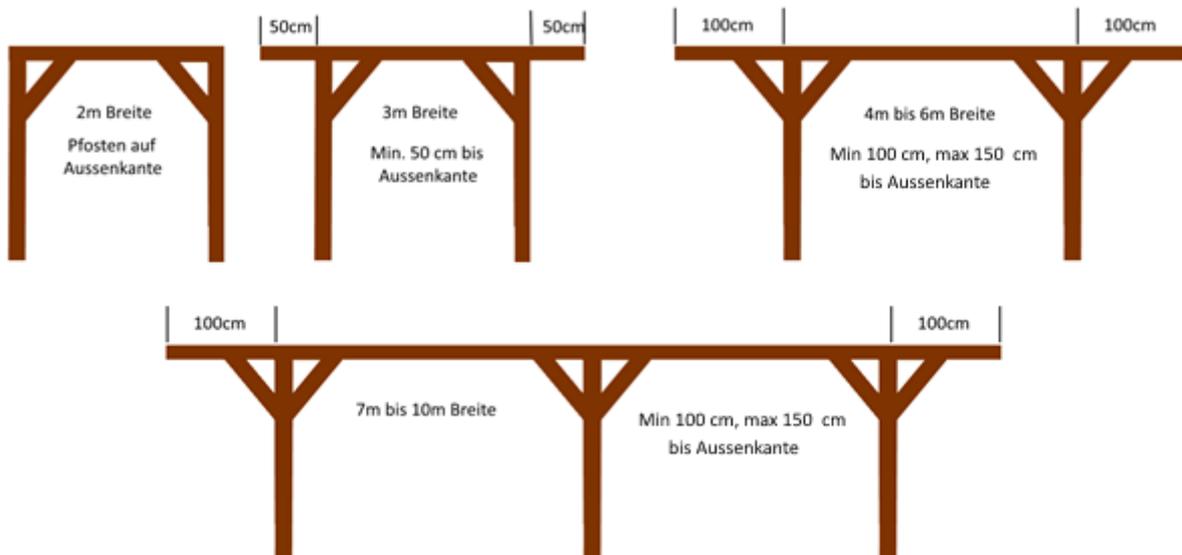


Um nun aus den parallel liegenden Hauptträgern ein rechtwinkliges Quadrat zu machen, messen Sie die Diagonalen zwischen den Ecken der Balken.



Wenn die Abstände zwischen den Trägern gleich sind und die Diagonalen auch, ist die Position des „Hauptträgers vorn“ gefunden.

Jetzt können Sie die Positionen der Pfostenträger festlegen. Hierbei empfehlen wir folgendes:



Innerhalb dieser Mindestanforderungen können Sie die exakten Abstände der Pfosten unter dem „Hauptträger vorn“ den örtlichen Gegebenheiten und Ihrem Geschmack anpassen, ohne die Stabilität des Daches zu gefährden.

Wenn Sie sich entschieden haben, übertragen Sie die Positionen mit Bleistift auf den „Hauptträger vorn“ und markieren Sie die Position ebenso auf dem Boden.



#### Pfostenträger zum Aufdübeln:

Nach dem Weglegen des „Hauptträgers vorn“ legen Sie die Pfostenträger mit Sicke auf die Markierungen und übertragen mit Bleistift die 2 äußeren Bohrlöcher auf den Boden.

Dann bohren Sie mit dem 10 x 400 mm Betonbohrer die beiden Löcher auf min. 10 cm Tiefe.

Bitte unbedingt die Bohrlöcher von Innen vom Bohrstaub reinigen, da eingeschlagene Betonanker nicht wieder herausziehbar sind.

Dann legen Sie den Pfostenträger auf und schlagen die Betonanker mit einem Hammer in die Löcher. Die Muttern möglichst weit zurückdrehen, damit diese nach dem festziehen nicht all zu hoch aus den Pfostenträgern herausragen.

Nun die Betonanker mit einem 17er Schraubenschlüssel festziehen.



Pfostenträger zum Einbetonieren:

Nach dem Weglegen des „Hauptträgers vorn“ markieren Sie den Mittelpunkt des Pfostenträgers auf dem Boden. Dann spannen Sie eine Maurerschnur in Längsrichtung über die beiden Markierungen und jeweils zwei weitere in Querrichtung.



Lösen Sie die Maurerschnüre wieder und graben Sie nun die Fundamentlöcher. Diese sollten unbedingt 80 cm tief sein, damit im Winter der Frost nicht in der Lage ist die Fundamente zu Verrücken. Bei der Fläche der Fundamente empfehlen wir Maße von 40 cm x 40 cm. Die ist nur die Standardempfehlung. Eine baurechtlich verbindliche Aussage kann Ihnen nur ein Statiker geben.

Ist nun das Loch gegraben, empfehlen wir zum Befüllen einen Beton der Güte min. B25 oder vergleichbar. Hier kann auch auf fertig gemischte Sackware aus dem Baumarkt zurückgegriffen werden.

Nun spannen Sie die Maurerschnüre erneut, um die exakte Position zu bekommen. Sie haben pro Pfostenträger ein Montage-Hilfsholz (10 x 10 in 1 m Länge) bekommen. Befestigen Sie dieses Montage-Hilfsholz mit je zwei Pfostenträgerschrauben an den Pfostenträgern und stecken diese dann in den frischen Beton. Mit dem Holz können Sie nun die Position der Pfostenträger ausrichten und fixieren (siehe Bild).



Die Höhe der Pfostenträger muss nicht unbedingt gleich sein bzw. können Sie Ihren Gegebenheiten anpassen z.B. wg. Gefälle im Baugrund.

Nun muss der Beton je nach Herstellerangaben aushärten.

### **Markieren und Vorbohren der „Hauptträger-Wand“ und „Hauptträger-Vorne“:**

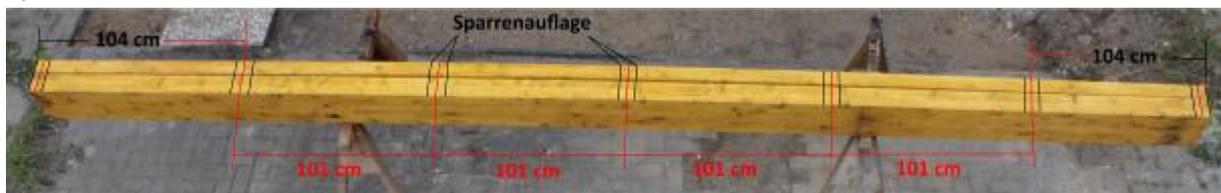
Die beiden Hauptträger werden bündig und hochkant aneinander gelegt und die Sparrenpositionen auf beiden Trägern aufgezeichnet.

Bitte immer von beiden Außenseiten nach Innen messen!

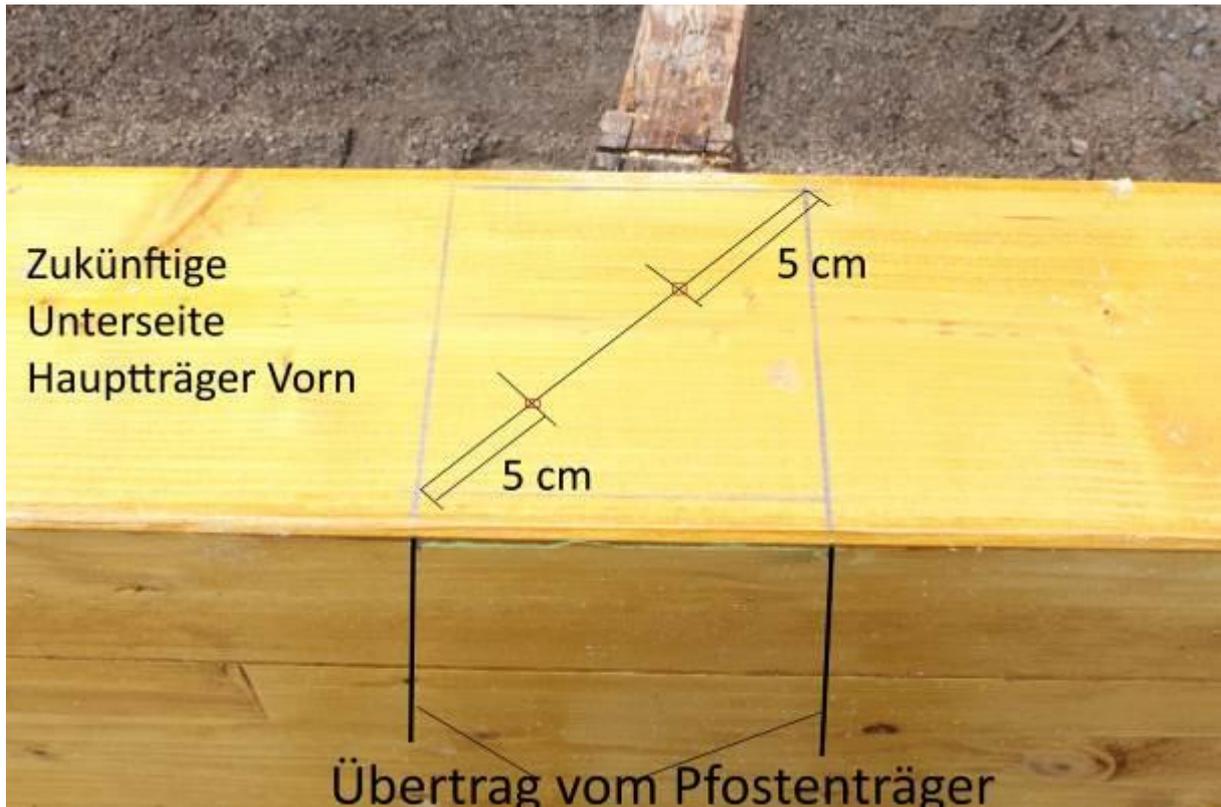
Die beiden äußeren Sparren liegen ganz an der Außenkante der Hauptträger.

Die folgenden Sparren liegen dann 104 cm von der Außenkante des Trägers zur Mitte dieses Sparrens.

Wenn noch weitere Sparren folgen liegen sind diese nun 101 cm (jeweils Mitte Sparren / Mitte Sparren messen) auseinander.



Nun übertragen Sie die Positionen der Pfosten am „Hauptträger vorn“ auf die untere Seite des Trägers und legen die Bohrlöcher zum Befestigen des Trägers auf den Pfosten wie folgt fest:



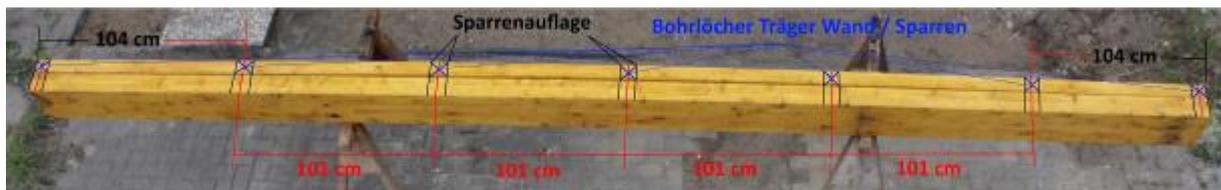
Nun bohren Sie an den Markierungen mit dem 8 x 320 mm Holzspiralbohrer senkrechte Löcher.

Der „Hauptträger vorne“ ist soweit fertig vorbereitet, legen Sie ihn zur Seite.

Beim „Hauptträger Wand“ müssen nun die Löcher für die Sparrenschrauben vorgebohrt werden. Ihr neues Dach sollte möglichst hoch am Gebäude ansetzen. Höher wirkt offener, ist luftiger und erleichtert das Erreichen des Mindestgefälles Ihres neuen Daches von min. 9 cm je Meter ohne, dass dabei das Ende des Daches zu tief wird.

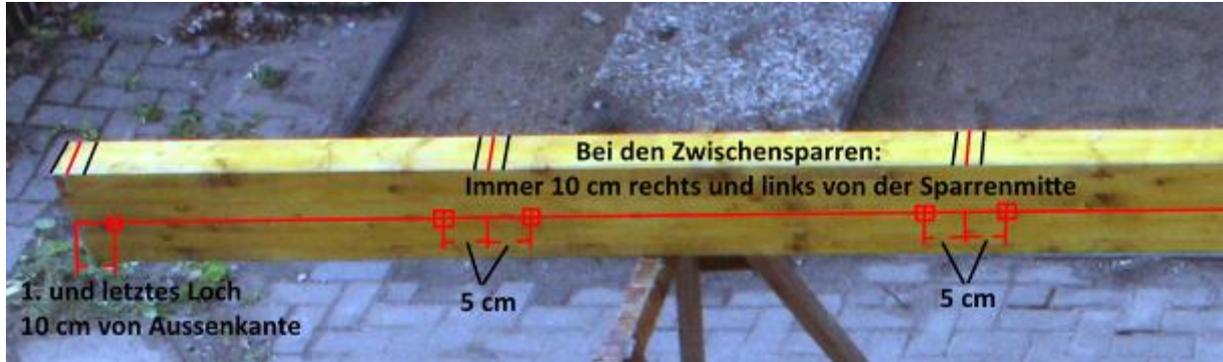
Deshalb sollte das neue Dach möglichst dicht unterhalb dem evtl. vorhandenen Dachüberstand Ihres vorhandenen Daches ansetzen. Und um das zu erreichen, werden die Sparren am „Hauptträger Wand“ von unten durch den Träger verschraubt.

Zum Markieren der Bohrlöcher müssen Sie auf den vorhandenen Sparrenpositionen nur die Mitte markieren.



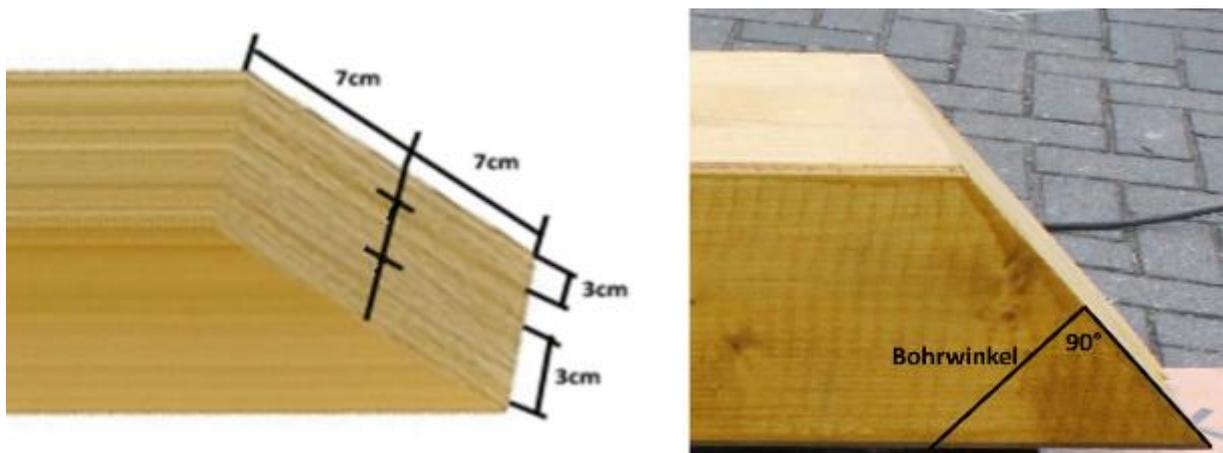
Nun bohren sie die markierten Löcher senkrecht mit dem 8 x 320 mm Holzspiralbohrer durch den Hauptträger.

Der „Hauptträger Wand“ wird an Ihrer vorhandenen Wand mit den 10 x 160 mm Rahmendübeln befestigt werden. Zum Festlegen und Vorbohren der Löcher legen Sie den „Hauptträger Wand“ auf seine flache Seite. Das erste und letzte Loch ist in 10 cm Abstand zur Außenkante und in der Mitte des Trägers zu markieren. Die anderen Markierungen jeweils auf derselben Höhe und dann immer jeweils 5 cm rechts und links von der Sparrenmitte anzeichnen.



Nun auch diese Positionen mit dem 8 x 320 mm Holzspiralbohrer senkrecht durchbohren.

Nun markieren Sie die Bohrlöcher in den Kopfbändern für die Befestigung mit den Kopfbandschrauben und bohren auch hier mit dem 8 x 320 mm Holzspiralbohrer die Löcher in dargestelltem Winkel durch:



Nun sind alle Vorbereitungen abgeschlossen und Sie können mit dem Aufbau starten.

Dazu wird der „Hauptträger Wand“ hochkant an die Wand gehalten, mit der Wasserwaage ausgerichtet und auf die gewünschte Höhe gebracht. Wie gesagt, beachten Sie hierbei dass die empfohlene Mindest-Dachneigung von 9 cm je Meter nicht unterschritten wird.

Achten Sie dabei auch darauf, dass über der Oberkante des „Hauptträgers Wand“ noch genügend Platz ist für: Die Höhe Ihrer Sparren + die Höhe des Stegplattenprofils (3cm + evtl. die Höhe des Klemmdeckels: 1,5cm).

Jetzt bohren Sie durch die vorgebohrten Löcher mit dem Betonbohrer 10 x 400 mm durch den Träger in das Mauerwerk Ihrer Wand. Bitte bohren Sie insgesamt (Holz und Wand) min 17 cm tief.

Nun werden die Dübel der Wandholzbefestigungsschrauben bis zum Kragen in die Löcher und dann die Schrauben mit dem beiliegenden Torx-Bit TX 40 festgeschraubt.



Nun legen Sie den vorbereiteten „Hauptträger vorn“ oben auf die Pfostenträger und bringen Sie ihn durch anheben an der tieferen Stelle in Waage. Messen Sie nun den Höhenunterschied der tiefer gelegenen Pfostenträger und schreiben Sie sich die Maße auf die Pfostenträger. Dies ist die Länge um die der zweite und evtl. dritte Pfosten länger sein muss als der erste.



Um die Länge der Pfosten zu ermitteln, legen Sie probeweise einen Sparren auf den „Hauptträger-Wand“ und halten den Sparren in Waage. Nun nehmen Sie das Maß Unterkante Sparren bis Oberkante Auflage Pfostenträger (der höchste der Pfostenträger).



Von diesem Maß ziehen Sie ab:

- Ihre Dachneigung (z.B. 4 m von Wand bis „Hauptträger vorn“ x 9 cm je m = 36 cm)
- Die Höhe Ihres „Hauptträgers vorn“

Jetzt haben Sie die exakte Länge Ihres ersten und kürzesten Pfostens und sägen diesen rechtwinklig zu.

Das Längenmaß des zweiten und evtl. dritten Pfostens ergänzen Sie nun noch um die Längen, die Sie auf den Pfostenträgern vermerkt haben und damit können Sie auch den zweiten und evtl. den dritten Pfosten rechtwinklig zuschneiden.

Nun legen Sie den „Hauptträger vorn“ flach auf eine ebene Stelle, legen die Pfosten rechtwinklig an deren Position und verbinden den „Hauptträger vorn“ mit den Pfosten durch die vorgebohrten Löcher mit den dafür vorgesehenen „Sparrenschrauben“:

Hauptträgerhöhe	„Sparrenschrauben“
160 mm	8 x 220 mm
200 mm	8 x 260 mm
240 mm	8 x 300 mm

Nun werden die Kopfbänder folgendermaßen angelegt und durch die vorgebohrten Löcher mit den Kopfbandschrauben wie gezeigt verschraubt. Bitte hierbei Aufpassen, dass die Pfosten dabei im rechten Winkel zu dem Träger bleiben.



Nun stellen Sie den „Hauptträger vorn“ mit Kopfbändern und Pfosten in die Pfostenträger.  
Kontrollieren Sie, dass die Pfosten in beide Richtungen im Lot stehen und auch der Hauptträger vorn  
in Waage liegt.



Dann befestigen Sie die Pfosten mit je 4 Pfostenträgerschrauben, 2 Schrauben je Seite, jeweils eine  
Oben und eine Unten.



Nachdem nun die Tragkonstruktion steht, legen Sie den ersten Sparren links auf die Markierungen der beiden Hauptträger.



1. Nun schrauben Sie den Sparren von unten am „Hauptträger Wand“ mit den beiliegenden Schrauben durch die vorgebohrten Löcher fest.
2. Auf dem „Hauptträger vorn“ werden die Sparren von oben auf den Träger verschraubt. Dazu bohren Sie mit dem 8 x 320 mm Holzspiralbohrer senkrechte Löcher mittig durch den Sparren (nicht in den Träger), sodass das Loch mittig auf der gekennzeichneten Sparrenposition auf dem „Hauptträger vorn“ endet.
3. Achten Sie darauf, dass der Pfosten lotrecht steht und dann befestigen Sie den Sparren mit den dazugehörigen „Sparrenschrauben“.



Nun legen Sie den zweiten Sparren ganz rechts auf die beiden Hauptträger auf die Markierungen und verfahren genauso mit diesem Sparren.



Jetzt ist der vordere Träger stabil und lotrecht und Sie können die restlichen Sparren auf die vorgesehenen Markierungen legen und wie gehabt befestigen.

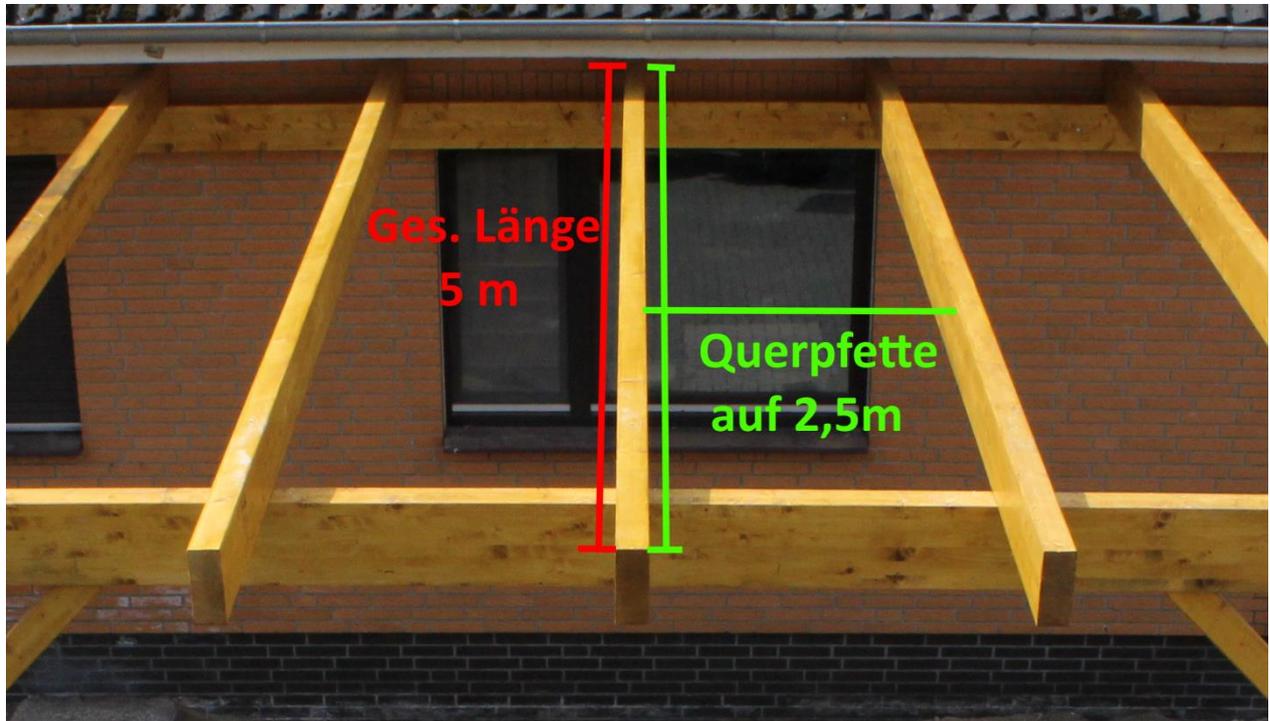


Und somit ist Ihre Dachunterkonstruktion fertig!

**Wenn Sie Querpfeilen verbauen wollen:**

Legen Sie als erstes die Positionen der Querpfeilen fest.

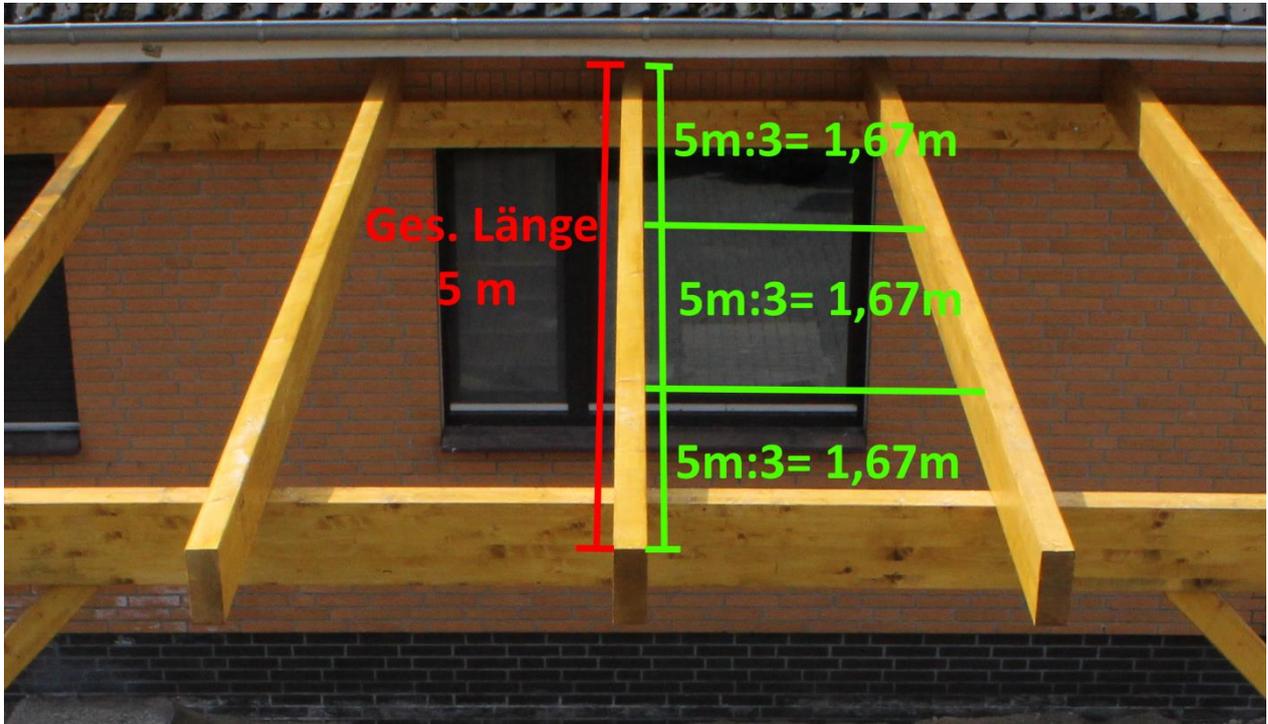
Haben Sie 1 Querpfeile je Platte so ist dies die Mitte der Platte



Haben sie mehr als 1 Querrfette je Platte so ergeben sich die Positionen der Querrfetten aus:

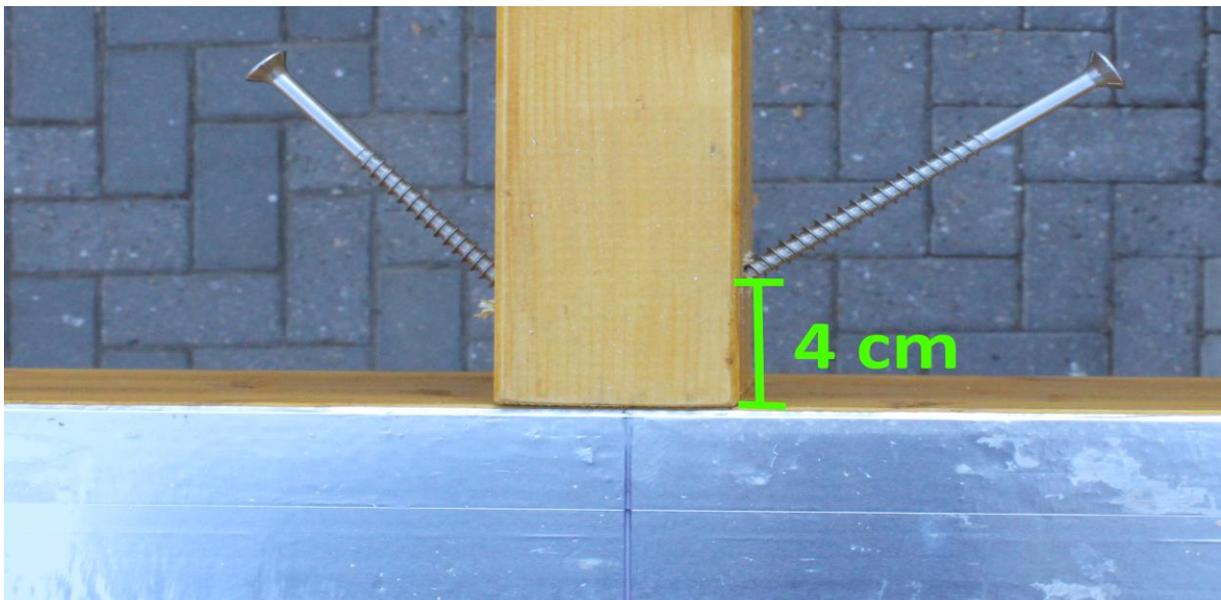
Länge des Sparrens geteilt durch Menge der Querrfetten plus 1 = Querrfettenabstände

$$\frac{\text{Sparrenlänge}}{\text{Menge Querrfetten} + 1} = \text{Querrfettenabstände}$$



Messen Sie nun das lichte Maß zwischen den Sparren an den markierten Positionen und schneiden Sie damit Ihre Querrfetten aus dem 60 X 120 mm Leimholz zu.

Diese Querrfetten halten Sie nun mit der Oberkante bündig zu den Sparren und befestigen diese mit jeweils 2 Querrfettenschrauben 8X120 je Sparren-Seite.



Die Querpfeifen kleben Sie nun entweder oben auf der Pfette mit Aluklebeband ab oder streichen diese Weiss an, um ein Aufheizen durch die Sonne zu verhindern.

Nun kleben Sie mittig die Querpfeifendichtungen auf.



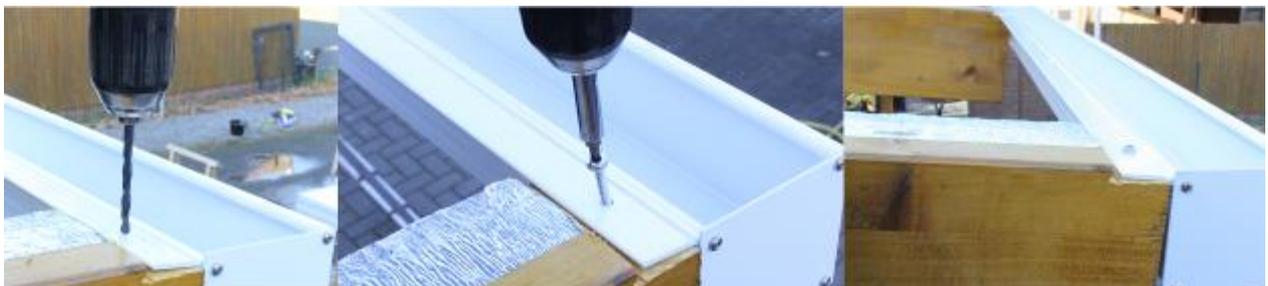
### **Wenn Sie eine Kasten-Regenrinne verbauen wollen:**

Regenrinne vorbereiten

Schrauben Sie die Kastenrinnen-Endkappen mit den dazu gelieferten Schrauben an die Rinnenkopfseiten und versiegeln die Nähte von innen mit dem Spezialsilikon.



Legen Sie nun die Kastenrinne mit dem Befestigungssteg auf die ausgeklinkten Sparrenköpfe auf. Bohren Sie nun mittig in die Auflagefläche durch den Aluminium-Befestigungssteg der Rinne ein Loch von 5mm und befestigen Sie die Rinne an den Sparren mit den mitgelieferten Edelstahl Linsenschrauben 4,8 X 32 mm Typ1 Rinnen Schraube.



Nun legen Sie fest an welchem Ständer Sie das Fallrohr verbauen möchten und markieren mittig vom Ständer und mittig von der Kastenrinne den Bohrpunkt. Bohren Sie mit der 68mm Lochsäge dort von unten durch die Kastenrinne das Ablaufloch.



Stecken Sie nun das Oberteil des Schraubstutzens von Oben durch das Loch in der Kastenrinne und schrauben Sie von Unten das Unterteil auf das Oberteil des Schraubstutzens.



Nun stecken Sie das Fallrohr von Oben nach Unten lose zusammen um evtl. Zuschnitte der Rohre vornehmen zu können.

Übliche Reihenfolge:

Schraubstutzen

Evtl. Steckmuffe + Rohrabschnitt um Tiefe zu gewinnen

Rohrbogen

Steckmuffe

Rohr (evtl. zugeschnitten)

Rohrbogen

Steckmuffe

Rohr mit 2 Clip-Rohrschellen

Steckmuffe

Rohr mit 2 Clip-Rohrschellen

Rohrbogen



So können Sie die Positionen der Clip-Rohrschellen festlegen und diese mit den mitgelieferten Spenglerschrauben 4,5X45 befestigen.



Nun folgt das finale Kleben und Zusammenstecken. Von Oben nach Unten tragen Sie jeweils auf die Innenseite des überlappenden Rohres einen dicken Wulst Kleber auf.



Stecken Sie die mit Kleber benetzten Teile mit Drehbewegungen zusammen, um den Kleber so gut zu verteilen.

Unten angekommen ist die Regenrinne mit Fallrohr fertig.

Zur Verlegung der Stegplatten finden Sie die Aufbauanleitung als Video oder als PDF-Datei zum Ausdrucken auf unserer Webseite.