



ClickPlain-System Montageanleitung bei Sparrendach

Das In-Dach-System für einen Gesamt-Dachaufbau mit gerahmten Standard PV-Modulen

- für unterschiedliche Rahmenhöhen
- zur direkten Montage auf die Dachsparren

Statische Gegebenheiten für Montagesystem ClickCon

Berechnung der Wind- und Schneelasten

Bei einem PV-Projekt werden Systemkomponenten und Dachkonstruktionen mehr von Wind- und Schneelasten beansprucht als durch das Eigengewicht einer PV-Anlage. Deshalb sollten diese zusätzlichen Lasteinwirkungen für jedes PV-Projekt planerisch ermittelt werden und sind damit speziell bei der Auslegung des Montagesystems zu beachten. Diese Errechnung sollte immer von einem dafür ausgebildeten Sachverständigen (Statiker) vorgenommen werden. ClickCon bietet auf Nachfrage gerne eine detaillierte Berechnung für das jeweilige PV-Projekt an, was aber zu zusätzlichen Kosten führen kann.

Sicherheitshinweise

- Lesen Sie diese Montageanleitung unbedingt vor Beginn der Montage durch.
- Eine Planung, Montage und Inbetriebnahme dieser Solaranlage darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Bitte beachten Sie: Eine unsachgemäße Ausführung kann zu Schäden an der Anlage und am Gebäude und zur Gefährdung von Personen führen.
- Beachten Sie die mögliche Absturzgefahr auf schrägen Flächen und beim Auf- und Absteigen auf die Dach- bzw. Schrägflächen. Nutzen Sie hier die gängigen Absturzsicherungen und beachten Sie die gültigen Unfallverhütungsvorschriften.
- Damit keine Personen durch herunterfallende Gegenstände verletzt werden können, muss vor Montagebeginn eine Absperrung der möglichen Gefahrenzone erfolgen.
- Beachten Sie auch, dass Sie die elektrischen Arbeiten nur als Elektrofachkraft ausführen dürfen. Beachten Sie hierfür die maßgeblichen DIN-Normen und VDE-Richtlinien.

Der Lieferumfang des ClickPlain-Montagesystems.

Das Grundprofil



Der C-Halter



Das Rechteckprofil



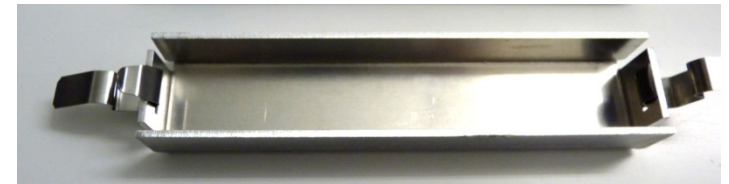
Der S-Halter



Das Clip-Profil

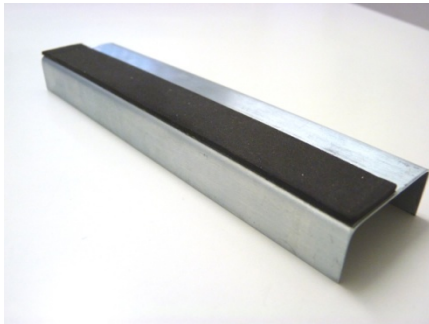


Das Klemmprofil
(mit 2 Klemm-Clips)



Der Lieferumfang des ClickPlain-Montagesystems.

Das Abtropfblech



Die Standard-Sprosse



Die Ortgang- Sprosse



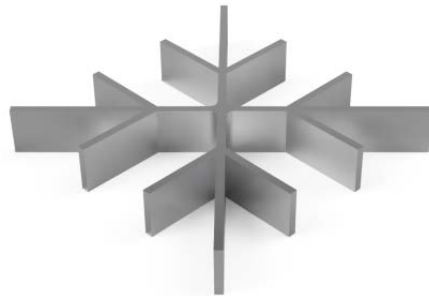
Das Sprossenblech




Die Aluklemme




Die Spacer




Das Schraubmaterial

Bi-Metallbohrschraube 6x35
mit Dichtscheibe und 6knt.Kopf 

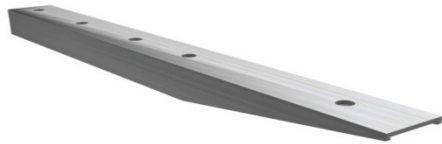
M8/M6 -Schraube
mit Mutter 

Tellerkopf
Schraube 8x80 

Schraube Spax
6x60 

Der Lieferumfang des ClickPlain-Montagesystems.

Die Sparrenverlängerung



Die Ortangrinne



Die Innenrinne

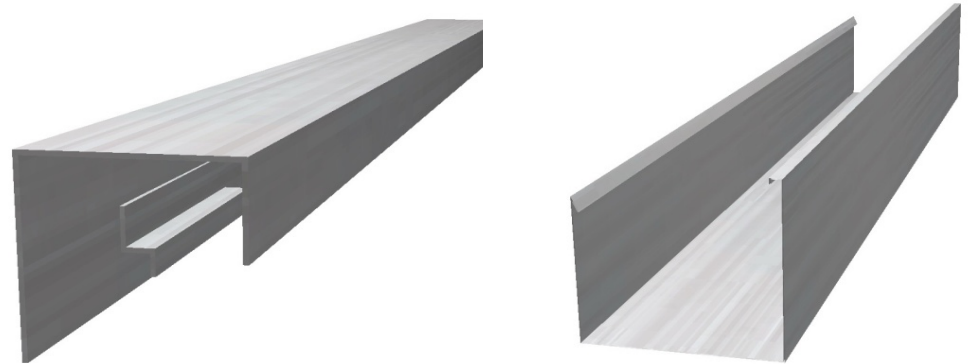
(nicht immer erforderlich, hängt von der Größe der Modulfläche ab)



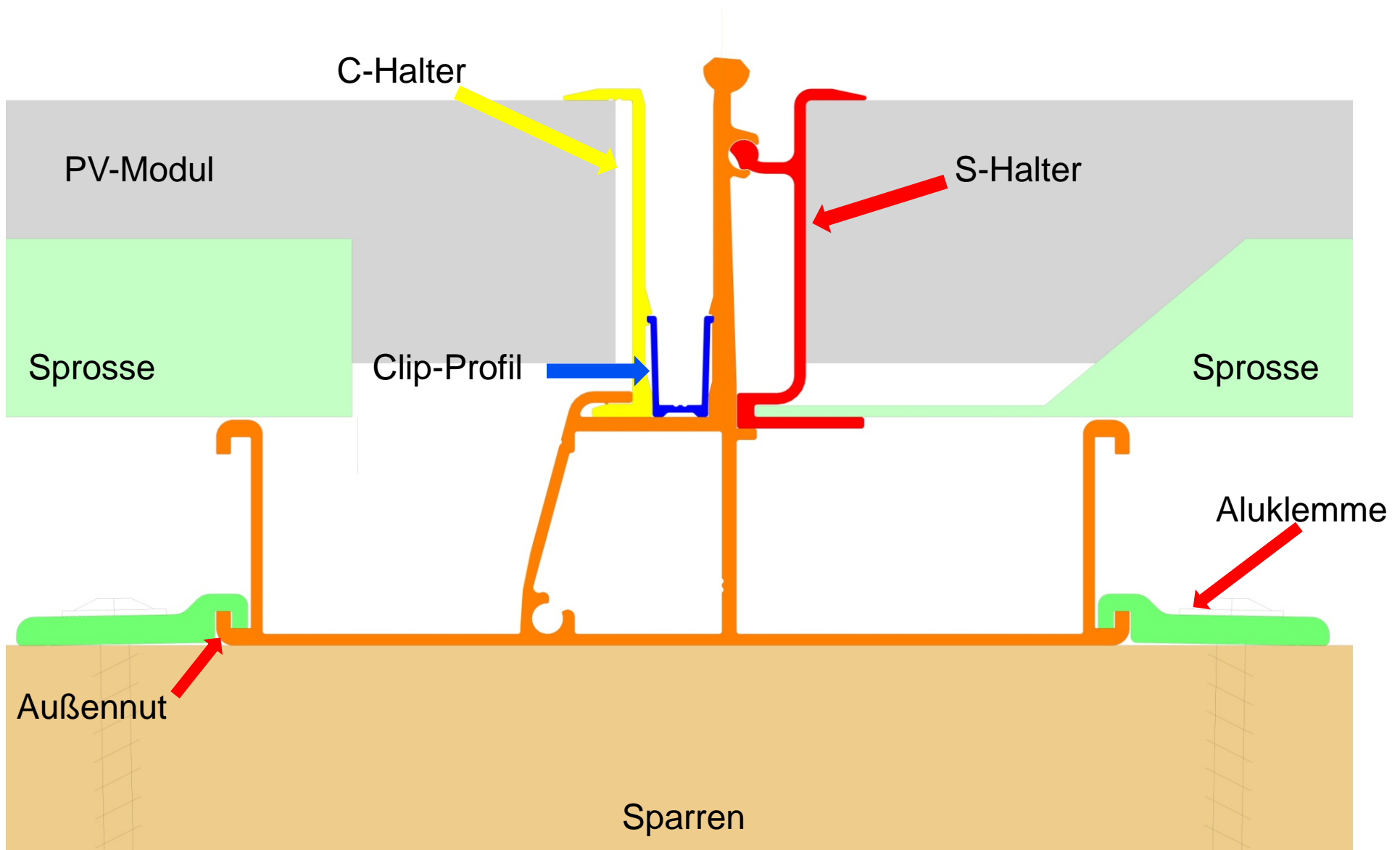
Die Firstabdeckung



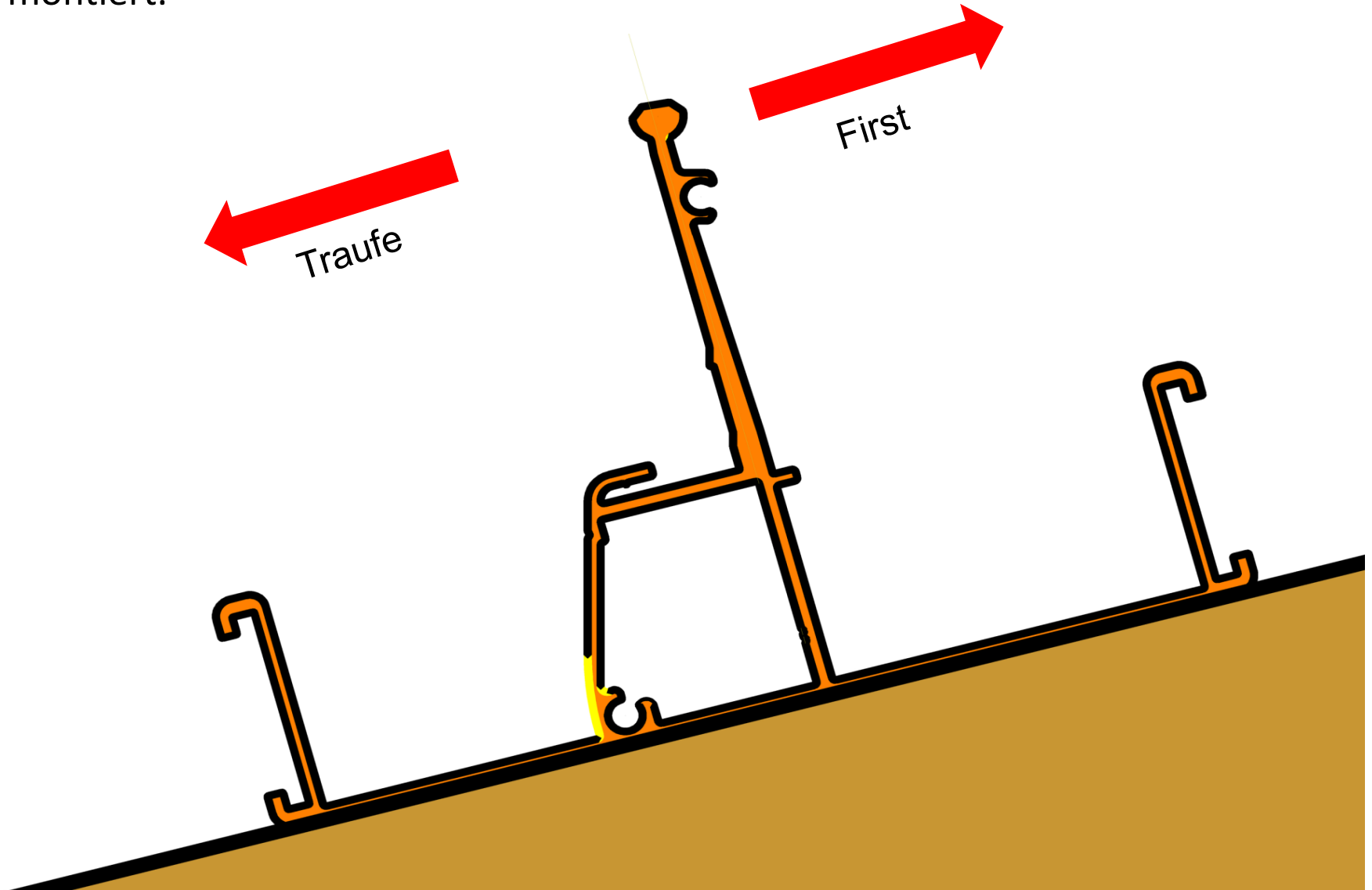
Die Traufabdeckung und Traufrinne



Der Schematische Aufbau des ClickPlain-Montagesystems.



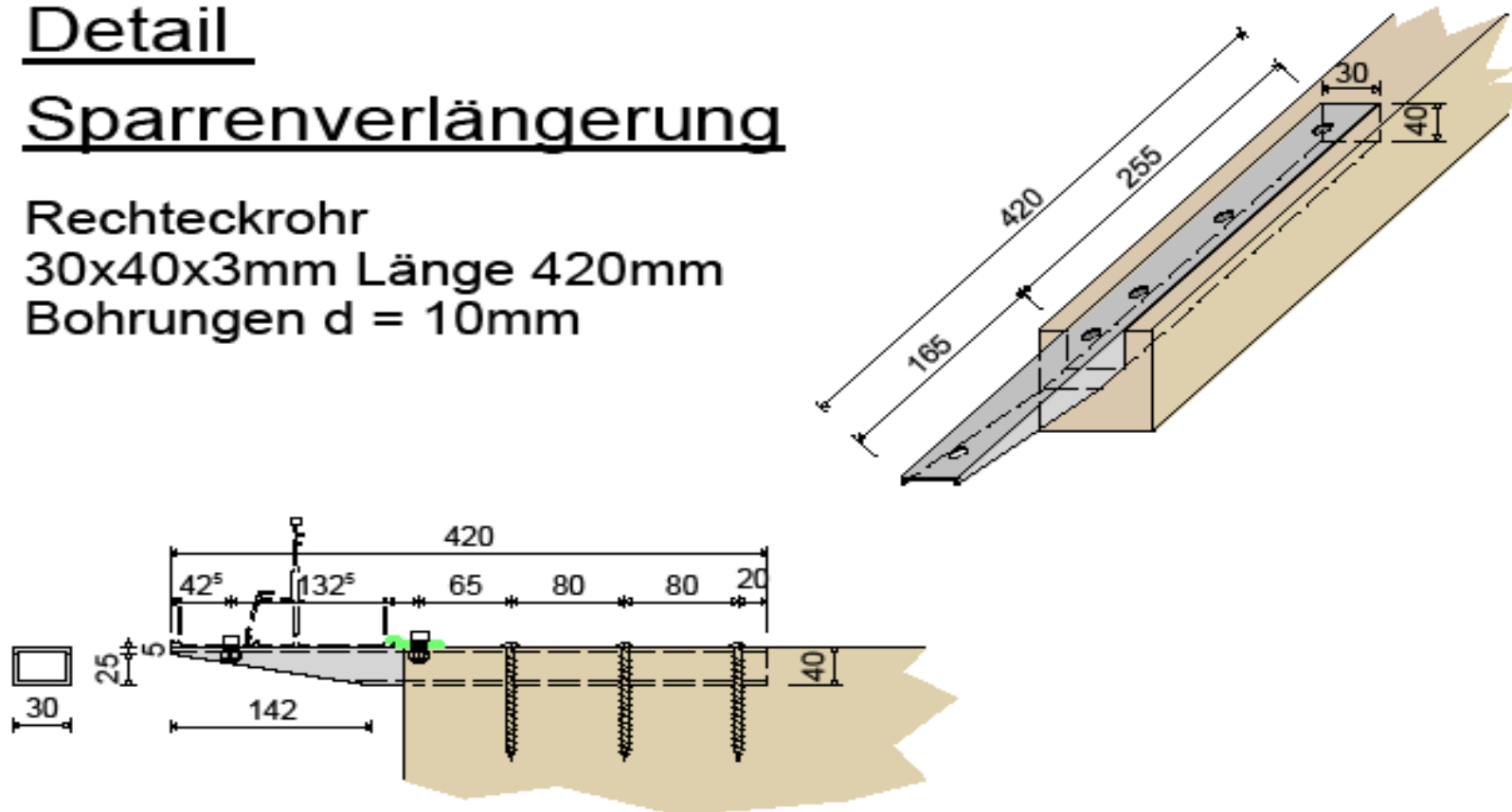
Das Grundprofil wird immer mit folgender Ausrichtung auf den Sparren montiert.



Bevor die Grundprofile montiert werden können, müssen die Sparrenverlängerungen eingefügt werden, **sofern diese erforderlich und eingeplant sind**. Die Sparrenverlängerung ist nicht grundsätzlich bei einem Sparrendach erforderlich. Dies hängt vom gewünschten Traufabschluß ab.

Detail Sparrenverlängerung

Rechteckrohr
30x40x3mm Länge 420mm
Bohrungen $d = 10\text{mm}$



Die Sparrenverlängerung am Trauf-Ende des Sparrens dient zur Befestigung des untersten Grundprofils. Somit kann die Traufrinne bündig an der Unterkante abschließen.



Das unterste Grundprofil wird bündig mit dem Abschluß an der Sparrenverlängerung angebracht.



Um das Grundprofil auf der Sparrenverlängerung zu befestigen muss mit einem Metallbohrer ein Loch, durch das vorhandene äußerste Loch in der Sparrenverlängerung, in das Grundprofil gebohrt werden.



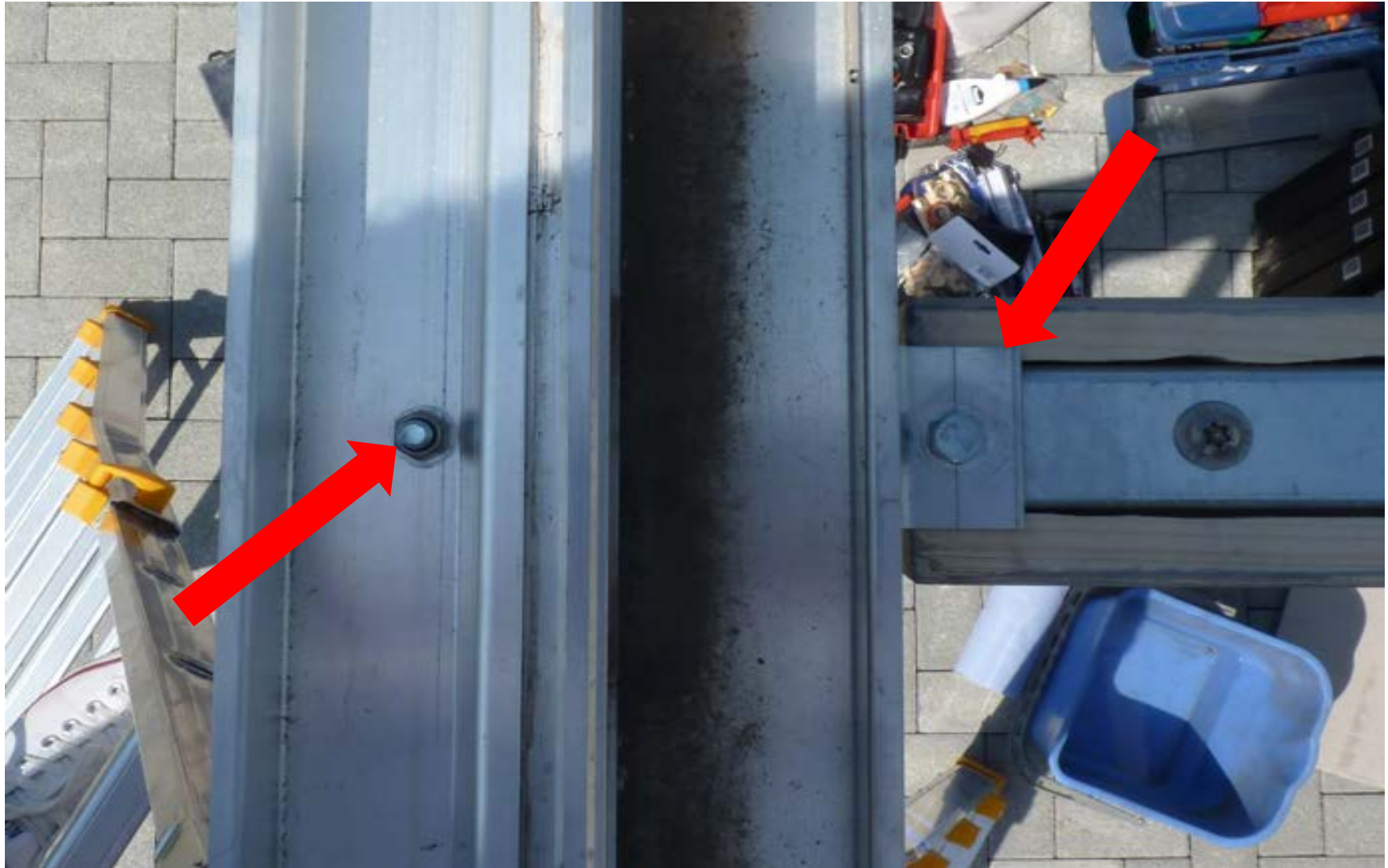
Durch das so entstandene Loch wird das Grundprofil mit einer M8-Schraube und dazugehöriger Mutter befestigt.



Auf der anderen Seite wird das Grundprofil ebenfalls mit einer M8-Schraube und dazugehöriger Mutter im bereits vorhandenen Loch befestigt. Dazu wird eine Aluklemme an der Außennut des Grundprofils eingehängt und die Schraube dann durch das Loch verschraubt.



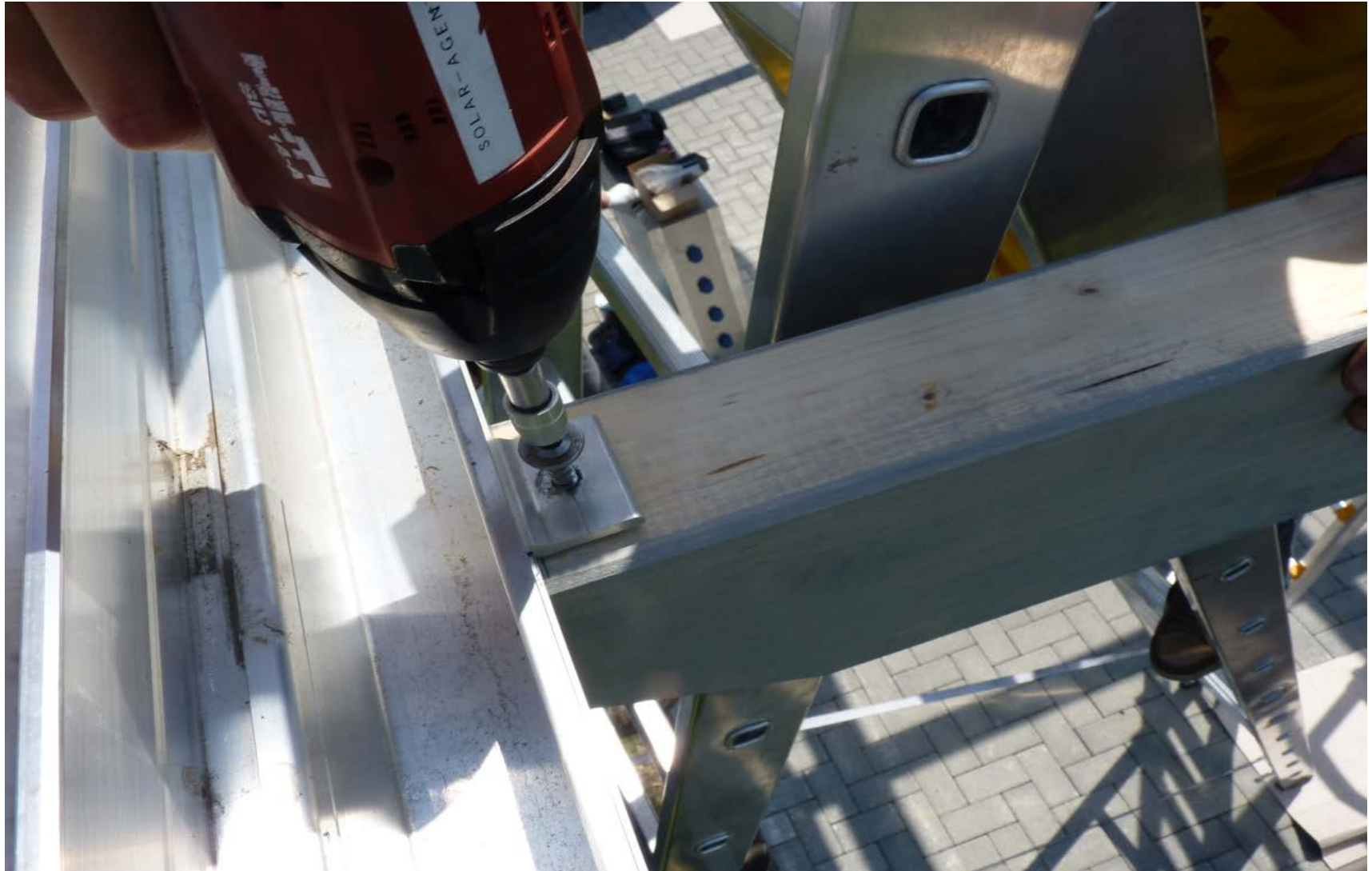
Blick von Oben auf die beiden Befestigungen des unteren, an der Traufe gelegenen Grundprofils.



Das oberste Grundprofil wird bündig mit dem Sparrenende am First angebracht.



Das oberste Grundprofil wird am Besten als Erstes auf der innen gelegenen Seite mit einer Aluklemme und eine Tellerkopfschraube am Sparren befestigt. Somit wird ein Wegrutschen vermieden.



Auf der Außenseite wird das oberste Grundprofil mit einer Spax-Schraube (6x60) am Sparren befestigt. Dafür muß zuerst mit einem Metallbohrer ein Loch schräg, mittig am Sparren, in die **Außennut** des Grundprofils gebohrt werden.



Nun wird die Spax-Schraube (6x60) im Sparren verschraubt.



Um festzustellen ob die Grundprofile im richtigen Abstand montiert wurden, sollten die Diagonalen vermessen werden. Diese müssen beide gleich lang sein. Am Besten geschieht dies, wenn erst die oberste und die unterste Schiene verbaut sind, bevor die restlichen Schienen befestigt werden.



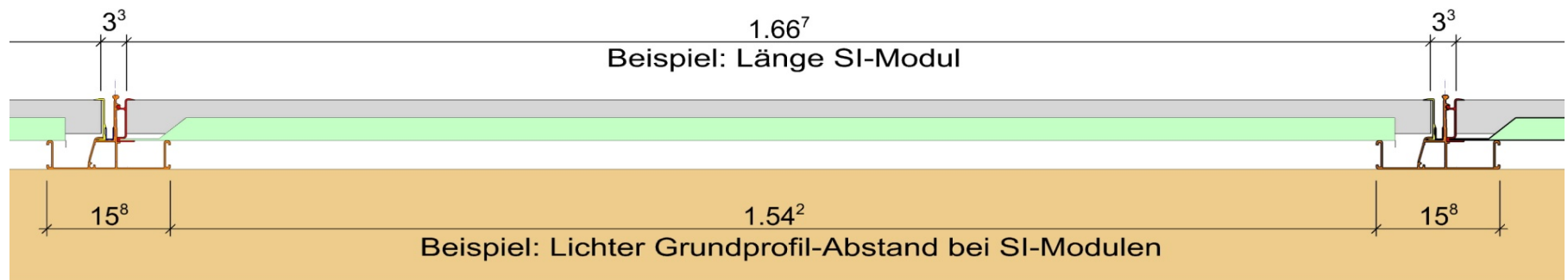
Die mittleren Grundprofile werden als nächstes verlegt. Diese müssen genau im richtigen Abstand der Module, dem lichten Grundprofil-Abstand, zueinander verlegt werden. Dieser Abstand muss genau eingemessen werden.



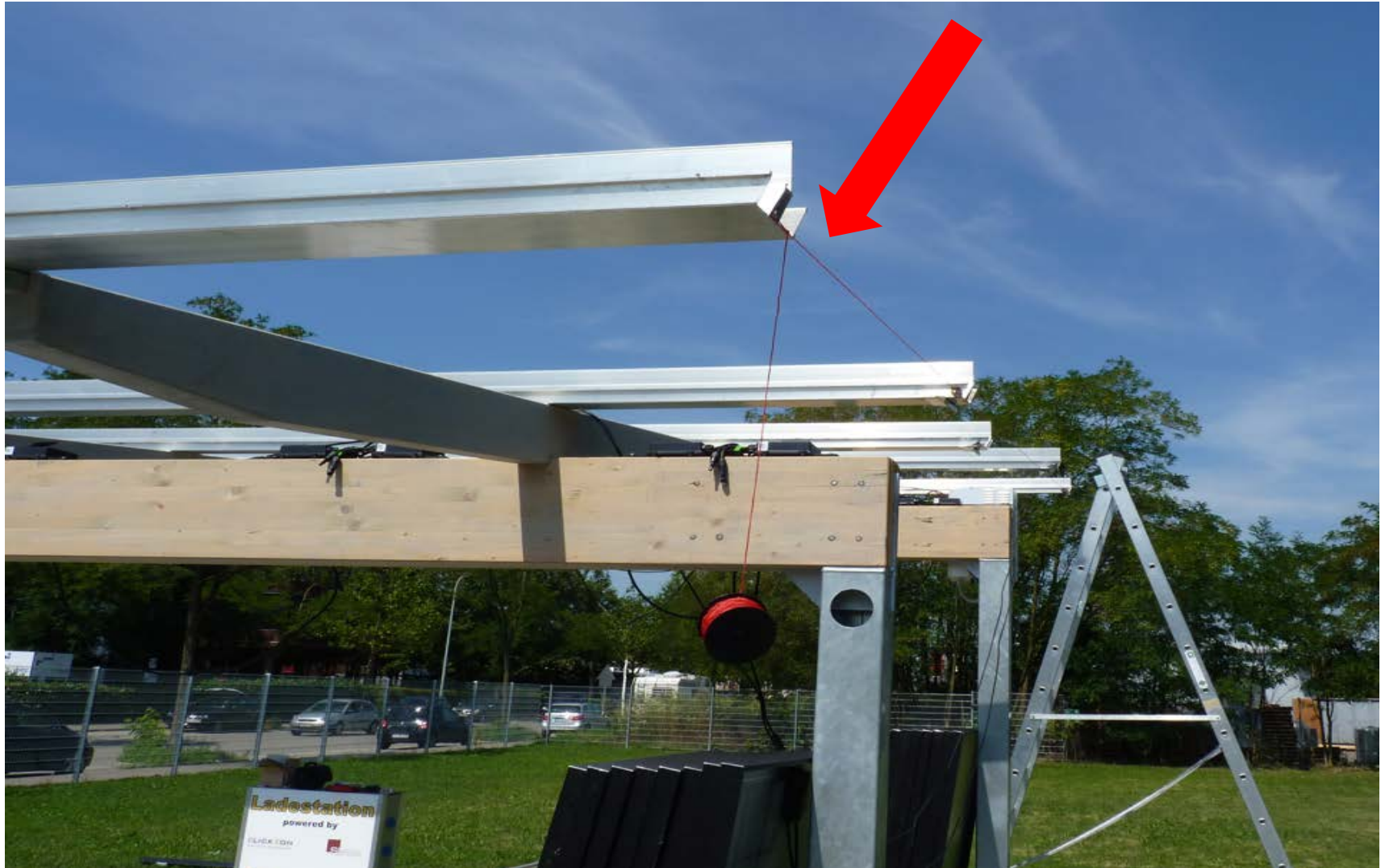
Der Abstand zwischen den Grundprofilen wird wie folgt berechnet:
Modullänge – 12,5cm = Lichter Grundprofil-Abstand.

Beispiel: SI-Module ($166,7\text{cm} - 12,5\text{cm} = 154,2\text{cm}$).

Achtung!! Der Abstand kann je nach Modul variieren. Deshalb unbedingt die Modullänge messen.



Mit einer Schlagschnur können die Grundprofile seitlich genau ausgerichtet werden. Diese wird an dem zu allererst verschraubten oberen und unteren Grundprofil befestigt und straff gespannt.



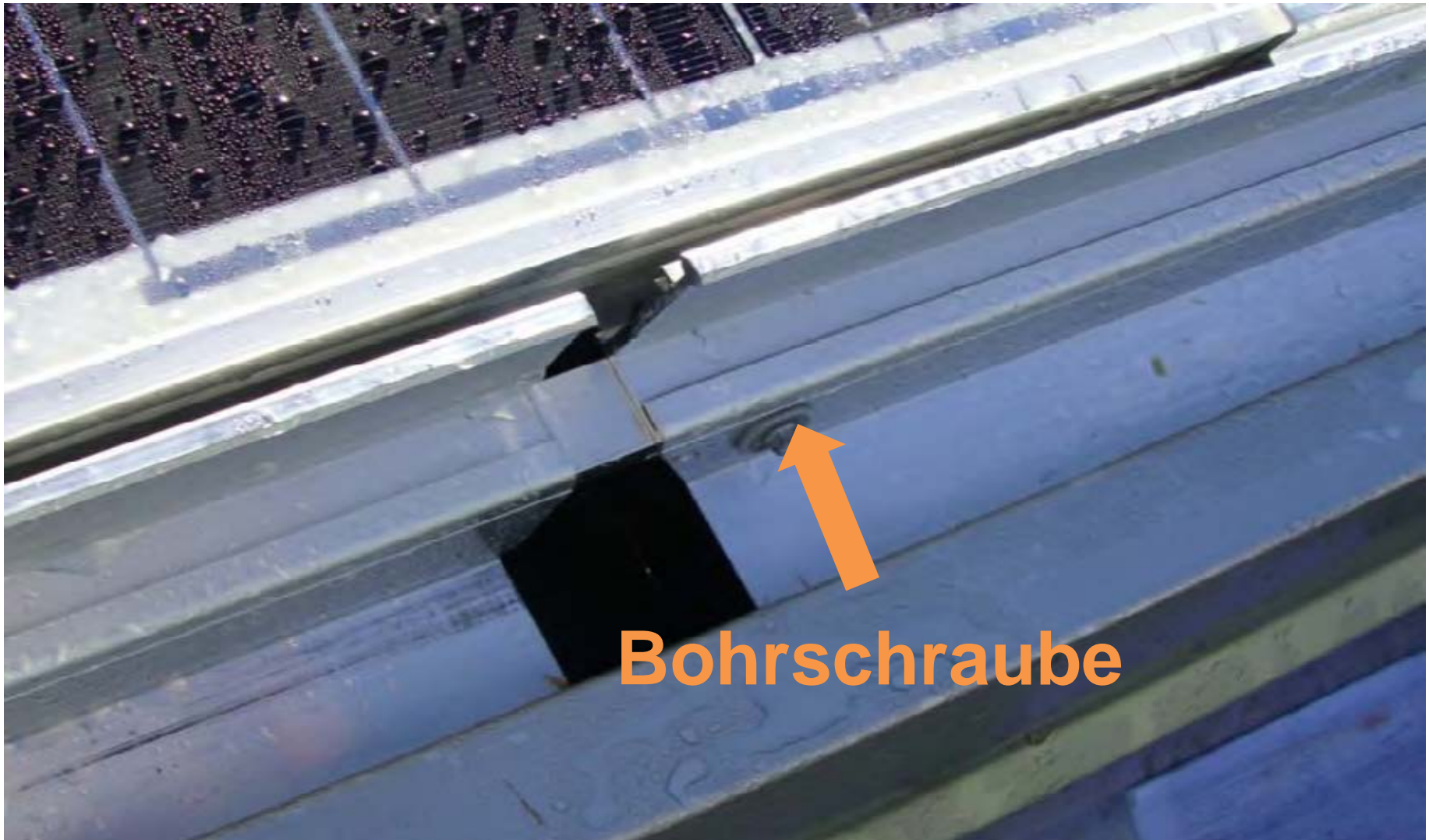
Die inneren Grundprofile werden jeweils Links und Rechts mit einer Aluklemme und einer Tellerkopfschraube am Sparren befestigt.



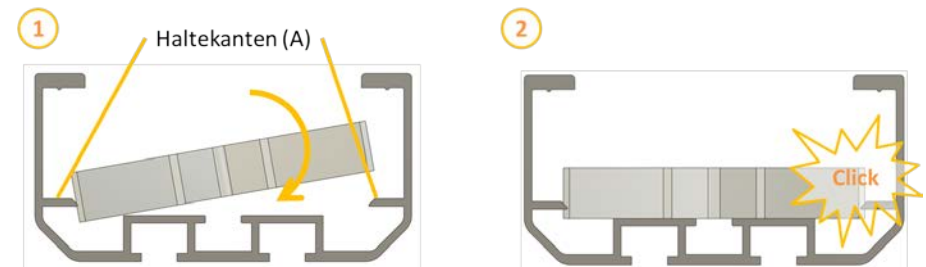
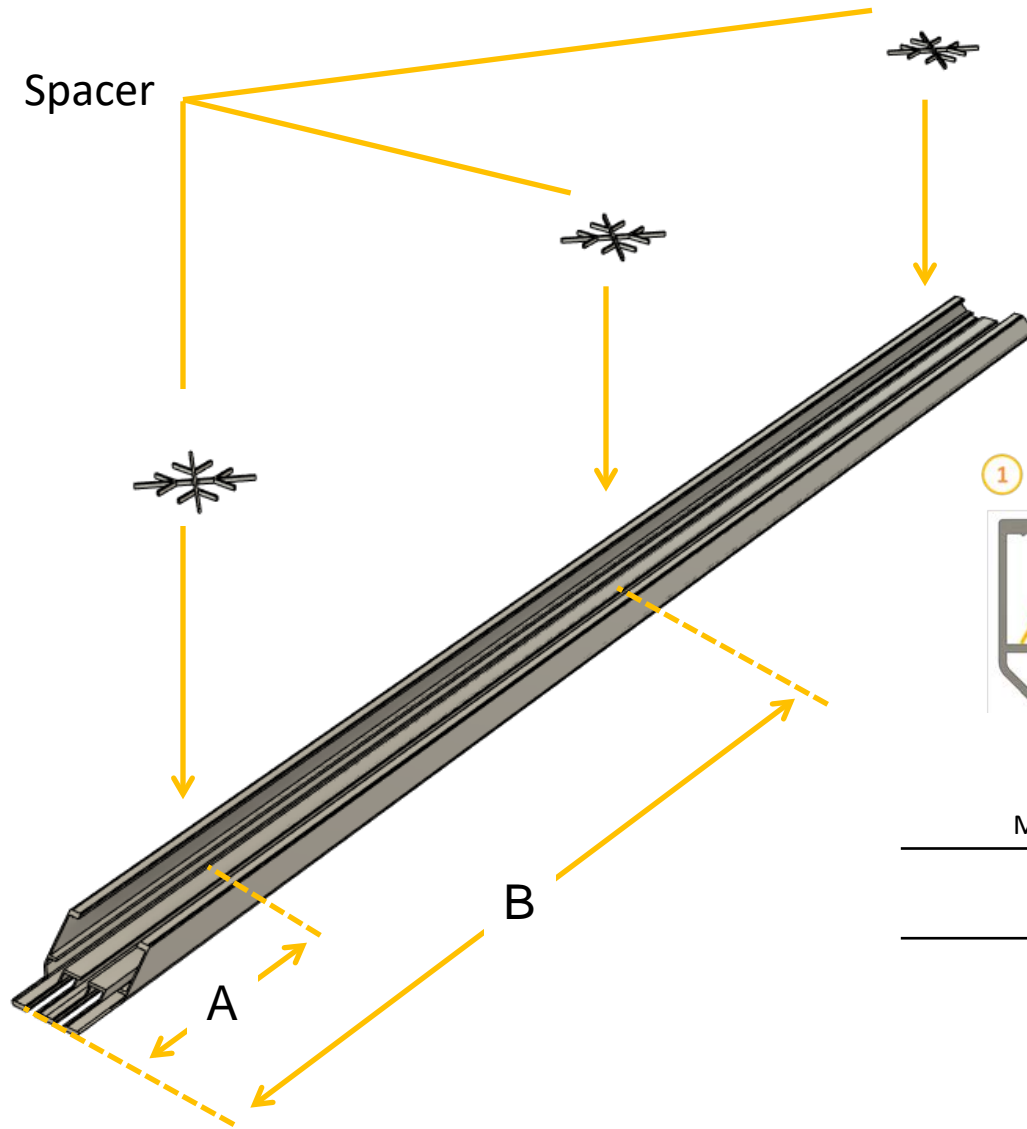
Die Grundprofile werden an einem Schienenstoß mittels des Rechteckverbinders miteinander verbunden.



Der Rechteckverbinder wird nur an einer Schiene mit einer Bohrschraube befestigt.

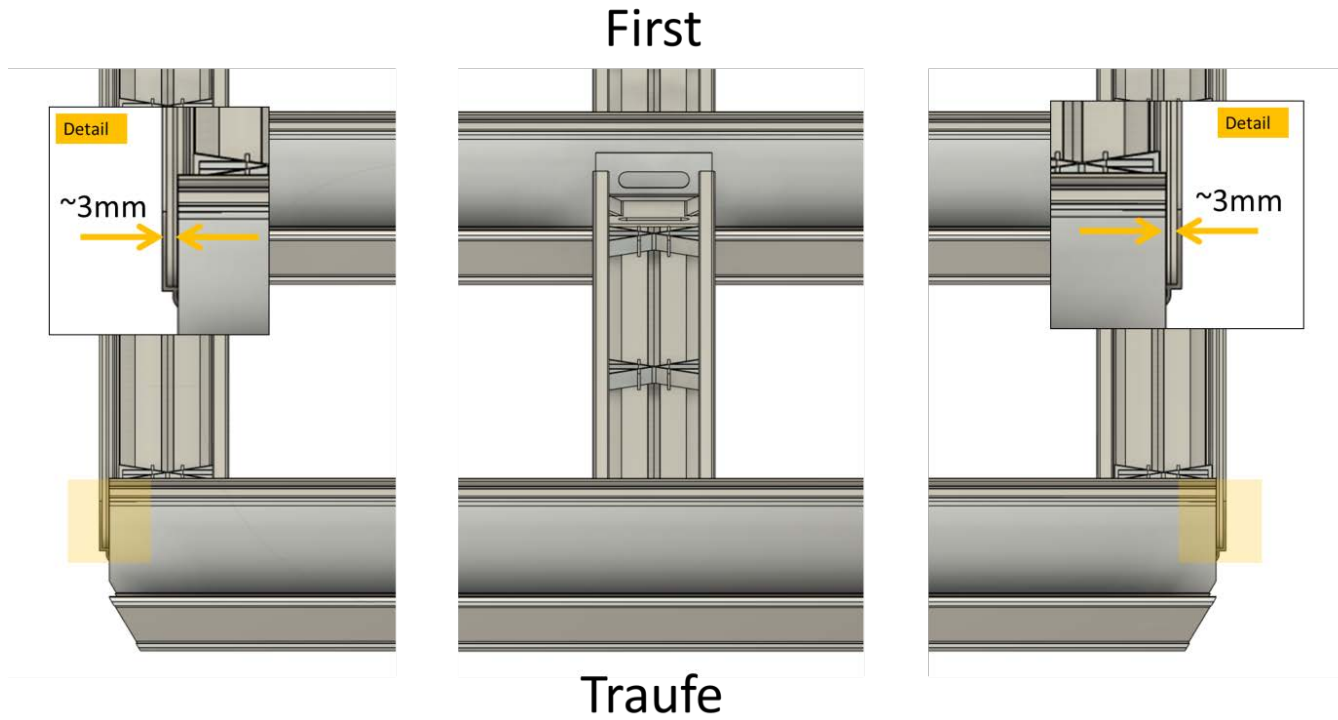


Vorkonfektionierung der Sprossen



Modulorientierung	Anzahl Spacer	Position Spacer
Quer	2	$A = \frac{\text{Modullänge}}{4}$
Hochkant	3	$A = \frac{\text{Modullänge}}{4}$ $B = \frac{\text{Modullänge}}{2}$

Aufbau des Modulfelds



Modulfeld Links	Modulfeld Mitte	Modulfeld Rechts
Ortgang-Sprosse mit vertikalem Steg zum Einhängen der Ortganrinne links	Standard-Sprosse oder LED-Sprosse (Optionales Zubehör)	Ortgang-Sprosse mit vertikalem Steg zum Einhängen der Ortganrinne rechts



Nun wird der S-Halter in die obere Rinne im Grundprofil, in Richtung First zeigend, eingehängt. Dies sollte im ungefähren Abstand der Module zueinander geschehen. Da der S-Halter später immer noch verschoben werden kann, muss es jetzt allerdings noch nicht passgenau sein.



Anschließend wird die Sprosse mit den Sprossen-Fingern in den Schlitz des S-Halters gesteckt und auf der anderen Seite auf dem oberen Grundprofil abgelegt.



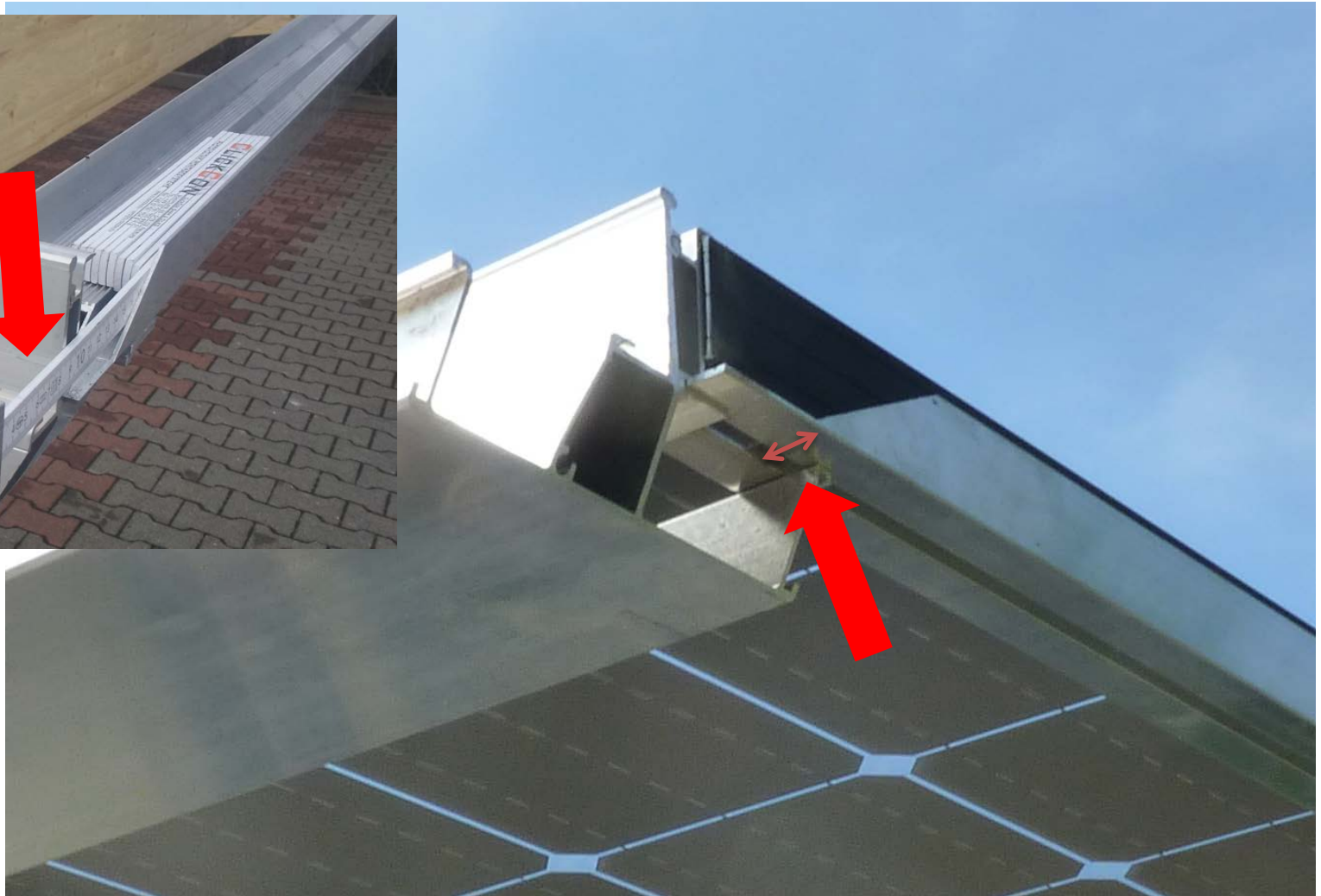
Beim Auflegen der Sprosse auf dem oberen Grundprofil wird das Sprossenblech in die Sprosse eingelegt.



Wenn alle Sprossen verlegt sind, müssen, bevor mit dem Einlegen der Module begonnen wird, die äußeren Sprosse am Grundprofil befestigt werden. Damit wird ein seitliches Herausrutschen der Module verhindert.



Die äußerste Sprosse muss so befestigt werden, dass sie im Abstand ungefähr einer Zollstock-Dicke, vom Grundprofil nach Außen absteht, damit hier später die Ortgangrinne eingehängt werden kann.



Als Erstes werden dafür die mitgelieferten M6-Schrauben in den Schlitz unterhalb der Sprosse, oben und unten eingefädelt.



Nun die M6-Schraube mit der Aluklemme und der passenden M6-Mutter an der oberen Klemm-Nut des Grundprofils befestigen.



Anschließend werden auch die inneren Sprossen im ungefähren Modulabstand eingelegt. Danach kann mit der Modulverlegung begonnen werden.

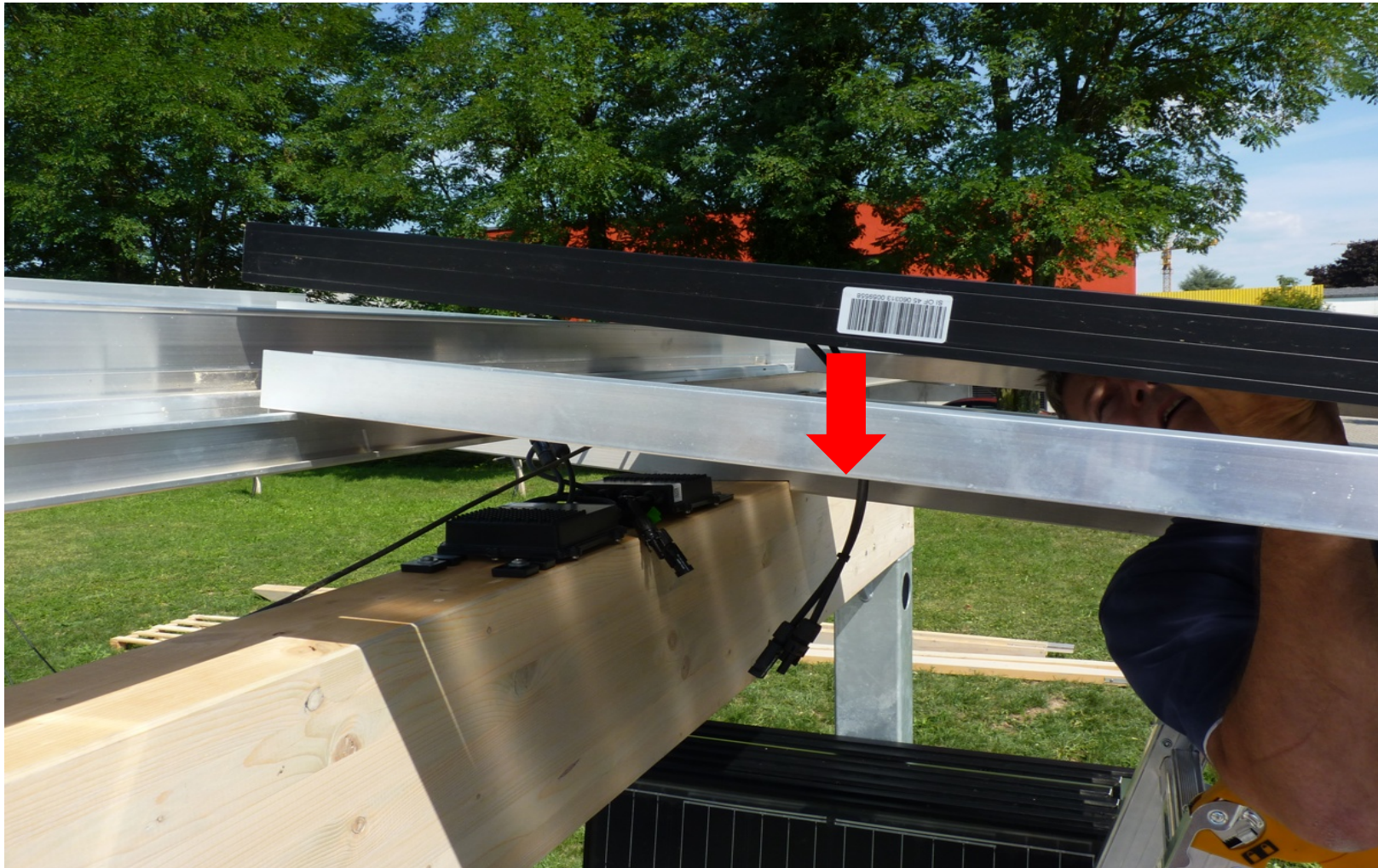


Um nun die Module einzulegen wird das jeweilige Modul vorsichtig mit der unteren Kante in den S-Halter und seitlich, mit dem gesamten Rahmen in die Sprossen eingelegt.



Nun wird das Modul langsam nach unten gelassen, damit es unbeschadet mit dem Rahmen in den Sprossen zu liegen kommt.

Wichtig!! In eine Sprosse werden 2 Module eingelegt. Nur in die äußeren Sprossen kommen nur ein Modul.



Nun werden immer 2 Module mit einem C-Halter zusammen am oberen Grundprofil befestigt.



Dazu wird der C-Halter mit dem kürzeren Schenkel, zwischen Modulrahmen und Grundprofil, in die dafür vorgesehene Aufnahme Nut geschoben.

Der C-Halter sollte nun mit einem Schraubenzieher oder T-Schlüssel ganz an den Modulrahmen und den Rand der Aufnahme Nut gedrückt werden.



Nun wird zwischen C-Halter und Grundprofil das Clip-Profil eingeführt.

Das Clip-Profil mit einem Schraubenzieher oder T-Schlüssel nach unten drücken bis ein Klick-Geräusch zu hören ist. Nun sind die Module befestigt.

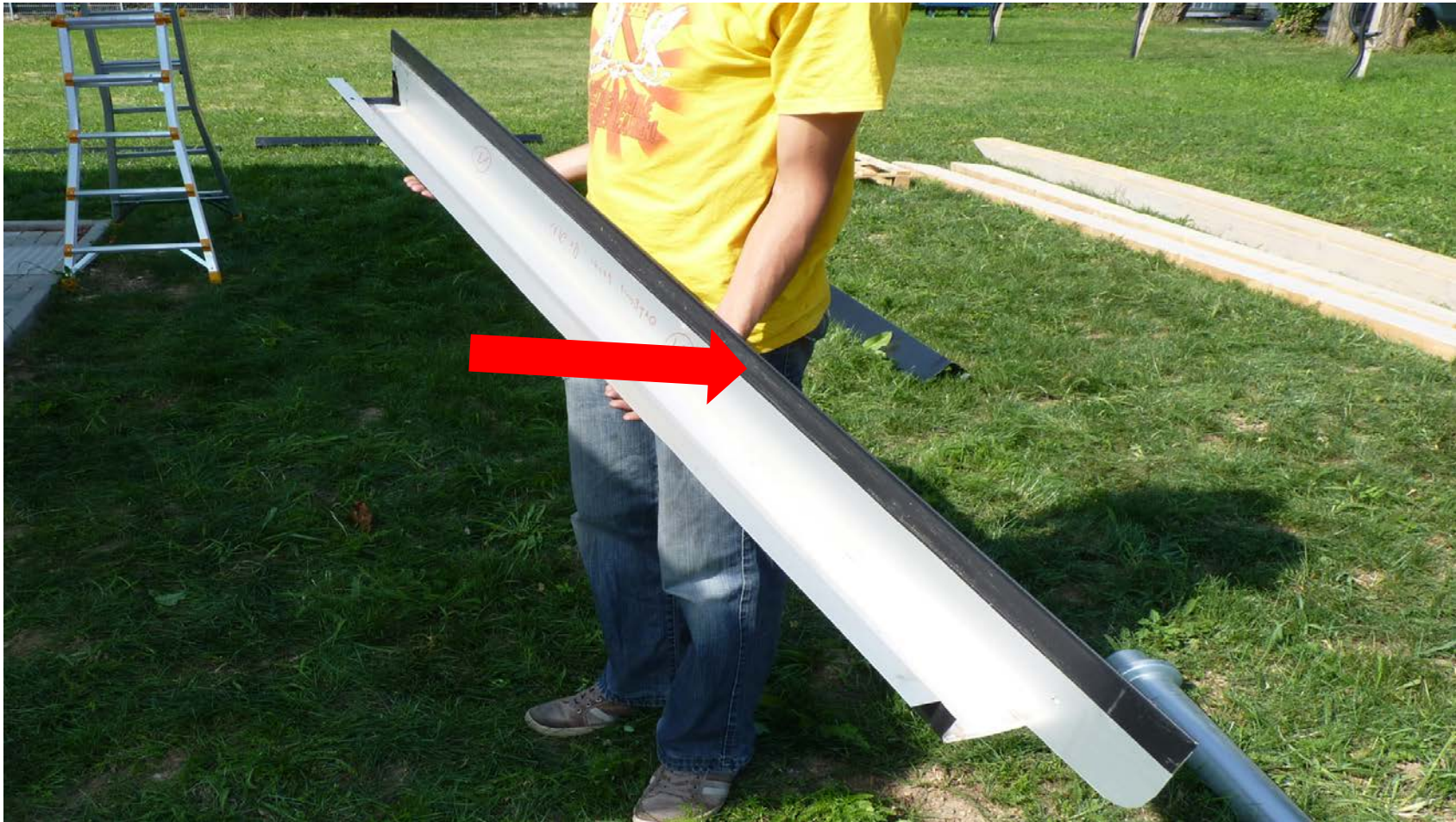




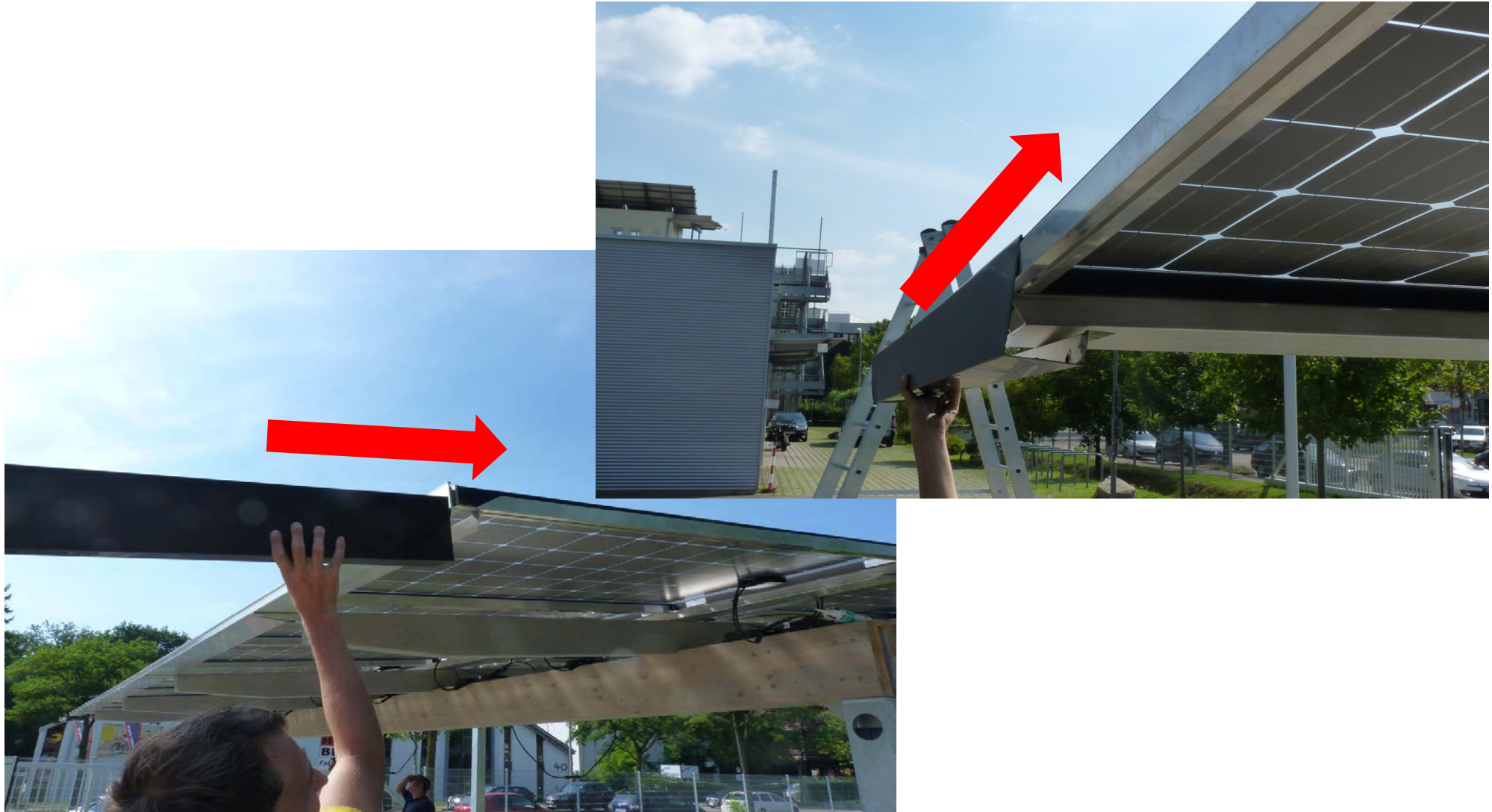
Als nächstes werden die Innen- und die Ortgangrinnen und die Außenbleche befestigt. Zur Vorbereitung für die Befestigung der Bleche, müssen alle S-Halter und C-Halter am Ortgang auf Höhe des Grundprofilabschlusses geschoben, gegebenenfalls vorsichtig geklopft werden. Sie dürfen nicht hervorstehen, da sonst die Ortgangbleche nicht eingeschoben werden können.



Nun werden die Innen- und Ortgangrinnen und die First- und Traufbleche eingeschoben. Am sinnvollsten ist es mit den Ortgangrinnen zu beginnen. Der obere Teil der Rinnen wird einfach in die Sprosse eingehängt.



Man beginnt mit dem ersten, oberen Rinnenstück. Dieses wird an der Sprosse eingehängt und von der Traufe bis ganz nach oben, auf seinen Lageplatz, geschoben.



Das nächste Rinnenstück wird nun mit Bitumen-Dichtungsmasse bestrichen und dann ebenfalls in die Sprosse eingehängt und zum Stoß des bereits befestigten Rinnenstückes geschoben. Dies wiederholt sich bis die gesamte Ortgangrinne hängt.



Als nächstes folgt die Firstabdeckung. Hier werden zunächst im Abstand von ca. 1 Meter S-Halter mit Nieten an der Innenseite der Abdeckung befestigt.



Nun wird die Firstabdeckung mit den S-Haltern in das Grundprofil eingehängt.



Die Firstabdeckung wird anschließend mit Spenglerschrauben an jedem Sparren befestigt.

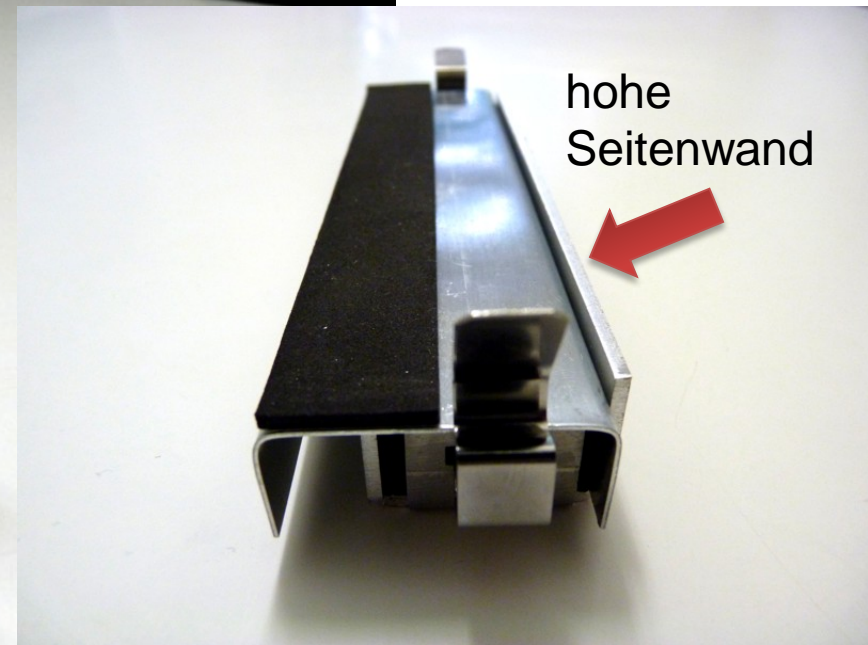
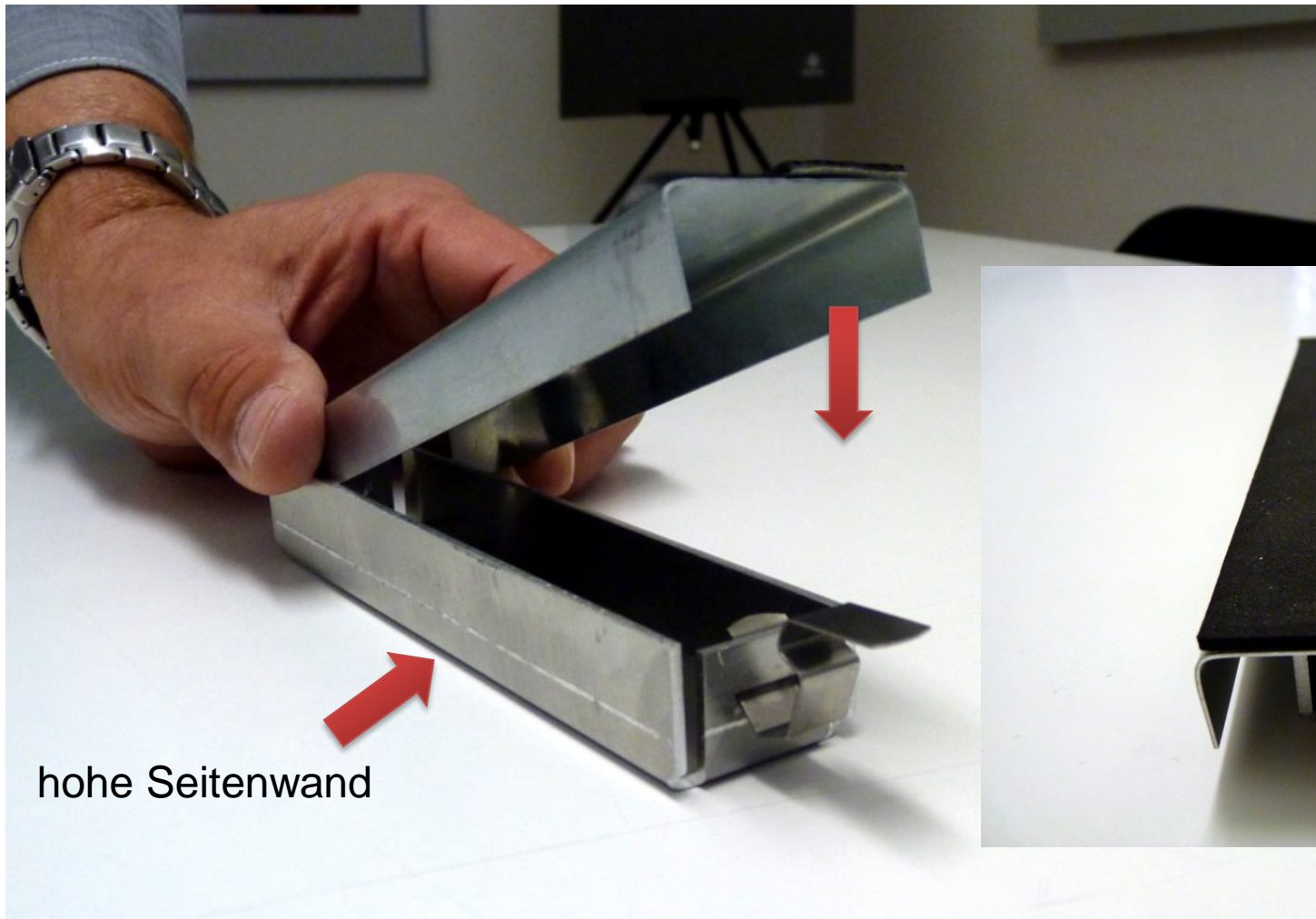


Zur endgültigen Befestigung der Rinnen werden diese mit dem Klemmprofil und dem Abtropfblech am Grundprofil befestigt.

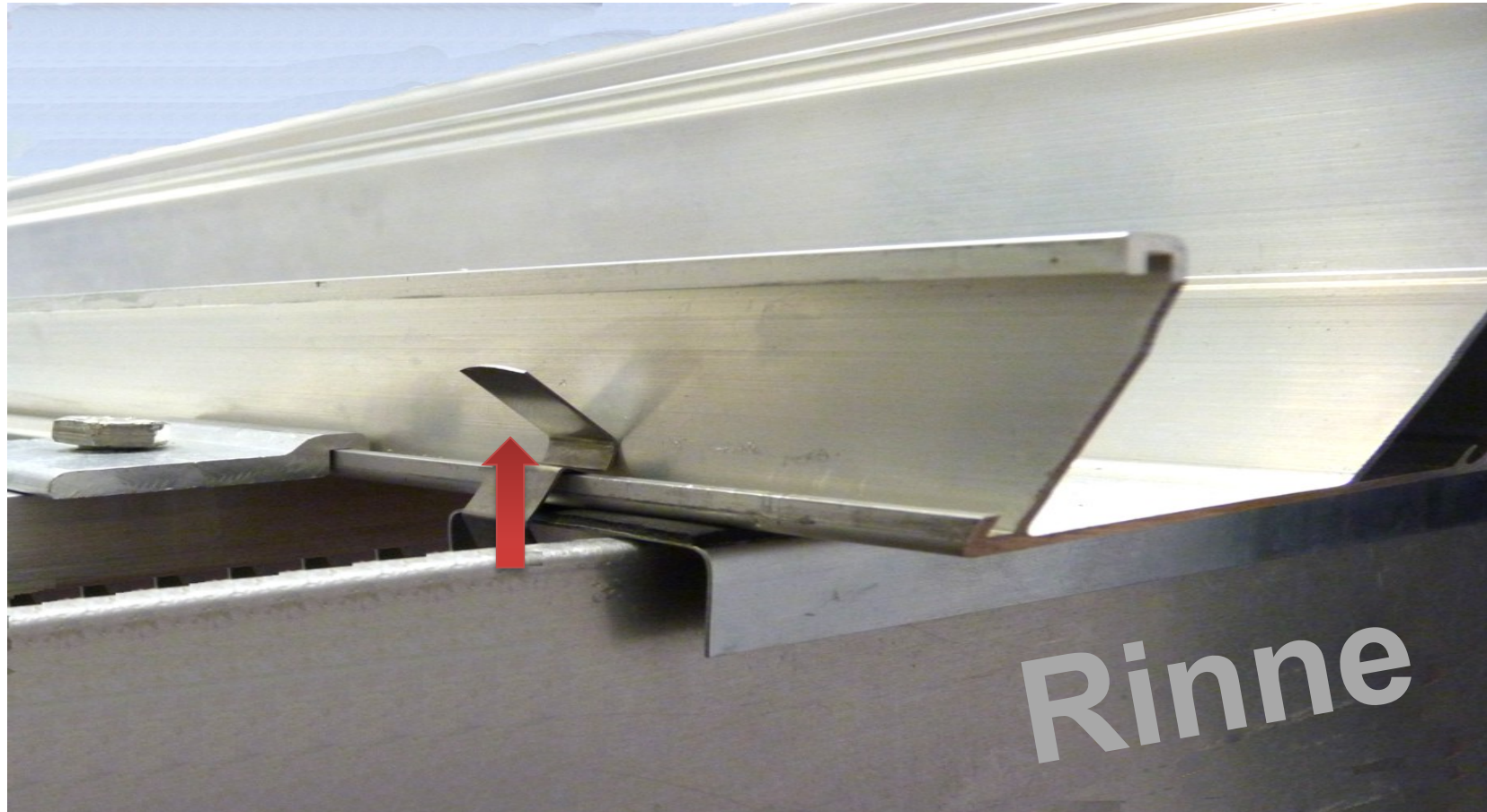
ACHTUNG!! Das Abtropfblech ist für die Dichtigkeit des Systems unverzichtbar!!!!
Die Innenrinnen werden mit jeweils 2 Klemmprofilen pro Befestigungspunkt und die Ortgangrinnen nur mit jeweils einem Klemmprofil befestigt.



Das Klemmprofil hat 2 unterschiedlich hohe Seitenwände. Das Abtropfblech wird auf der Seite in den Schlitz eingeführt auf der die hohe Seitenwand ist. Der aufgeklebte Dichtgummi liegt bei der niedrigeren Seitenwand.



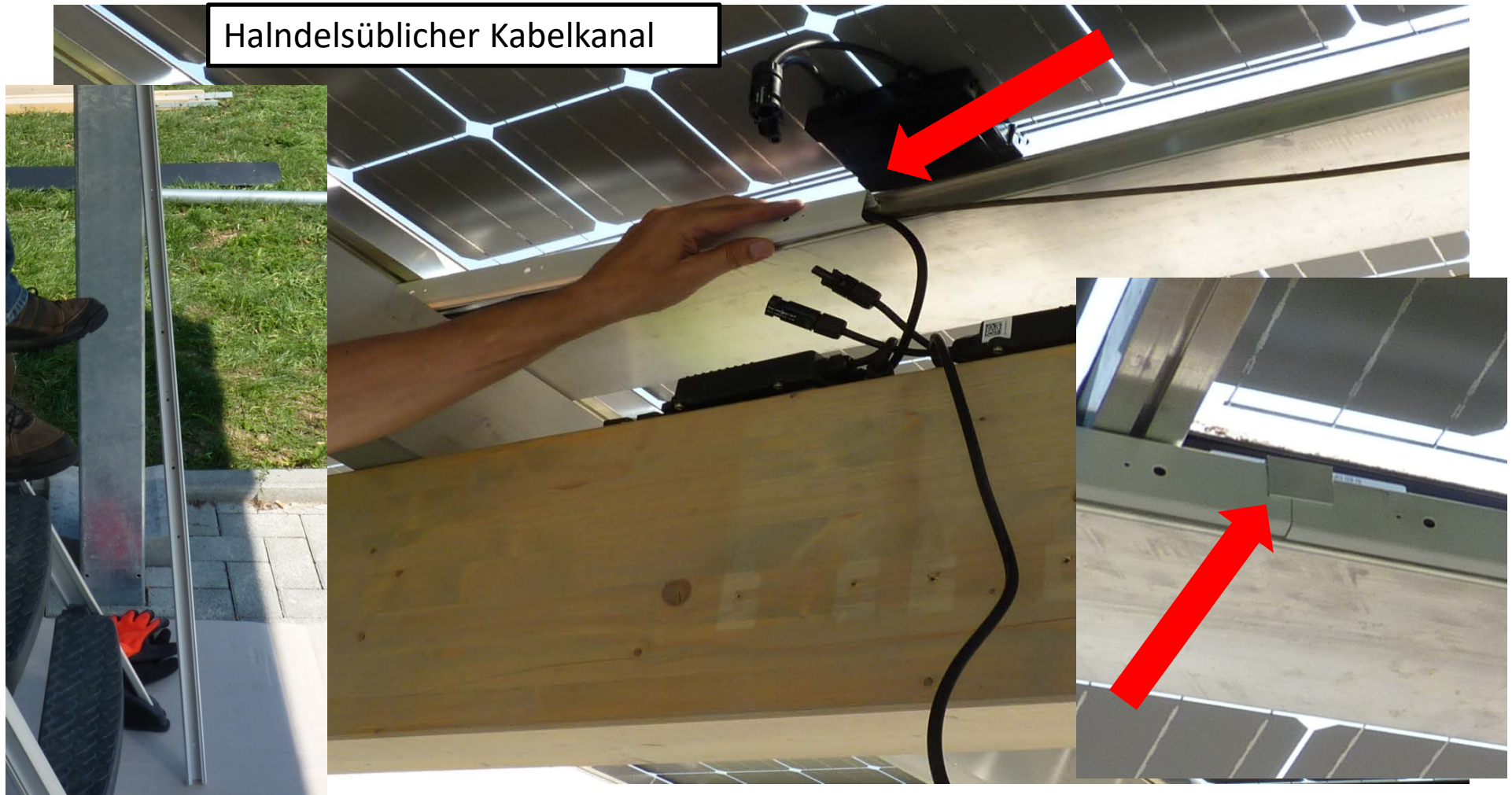
Nun wird die jeweilige Rinne in den freien Schlitz (an der hohen Seitenwand) des Klemmprofils so eingeführt, dass sie unter dem Abtropfblech liegt. Das Klemmprofil wird jetzt mit der Rinne und dem Abtropfblech am Grundprofil befestigt, indem der Klemm-Clip, auf beiden Seiten, nach oben über die Seiten-Nut geklemmt wird.



Die Innenrinnen werden nun als Nächstes angebracht. Diese liegen jeweils unter einem Schienenstoß innerhalb des Modulfeldes. Auch hier wird das Klemmprofil und das Abtropfblech zusammengefügt. Dann werden die Innenrinnen mit dem Klemmprofil auf beiden Seiten am Grundprofil fixiert und nacheinander ineinander geschoben.

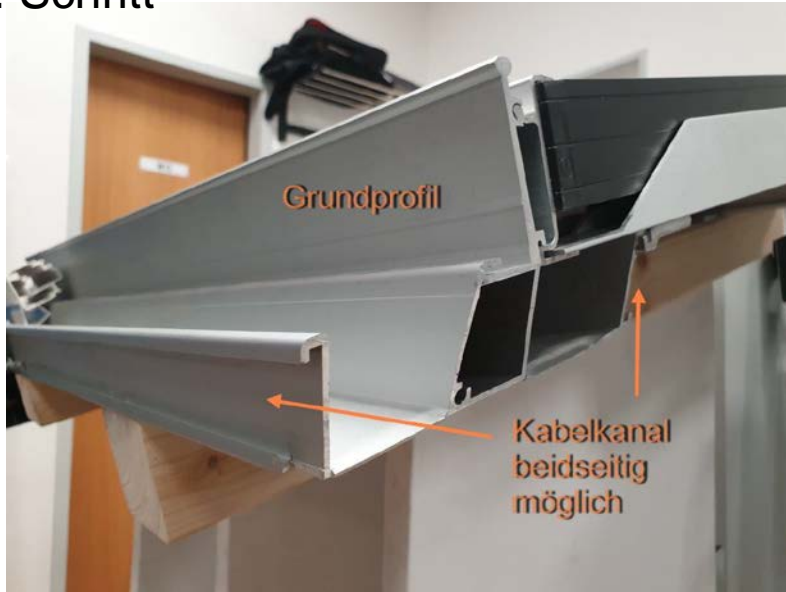


Nun können auch die Kabel mit Hilfe von handelsüblichen Elektro-Kabelkanälen oder unserm eigens entwickelten ClickCon Alu-Kabelkanal sauber am Grundprofil befestigt und verlegt werden. Der Kabelkanal wird einfach zwischen die 2 Nuten des Grundprofils geklickt. Bei mehreren Kabeln kann auch zusätzlich der Kabelkanal mit kurzen U-Profil-Blechen geklemmt werden.



ClickCon Alu-Kabelkanal

1. Schritt



2. Schritt



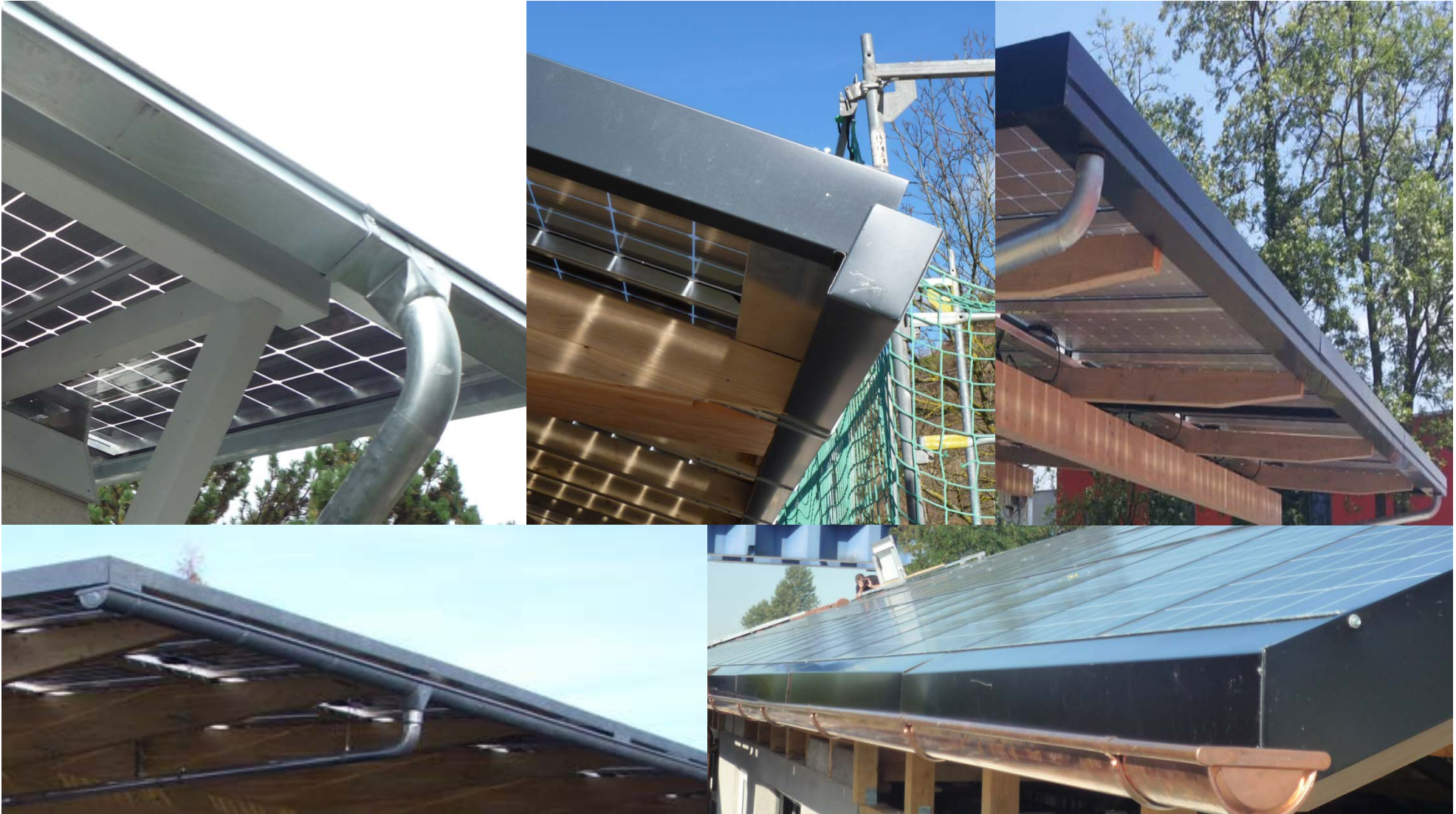
3. + 4. Schritt



Fertig



Als letztes wird die Traufrinne befestigt. Hier gibt es viele unterschiedliche Varianten, die individuell geplant werden können.



ClickCon GmbH & Co.KG

Walter-Benjamin-Straße 10
79111 Freiburg i.Br.

Tel. +49 (0) 761-705 999 31

Fax +49 (0) 761-70487-16

info@clickcon.eu

www.clickcon.eu