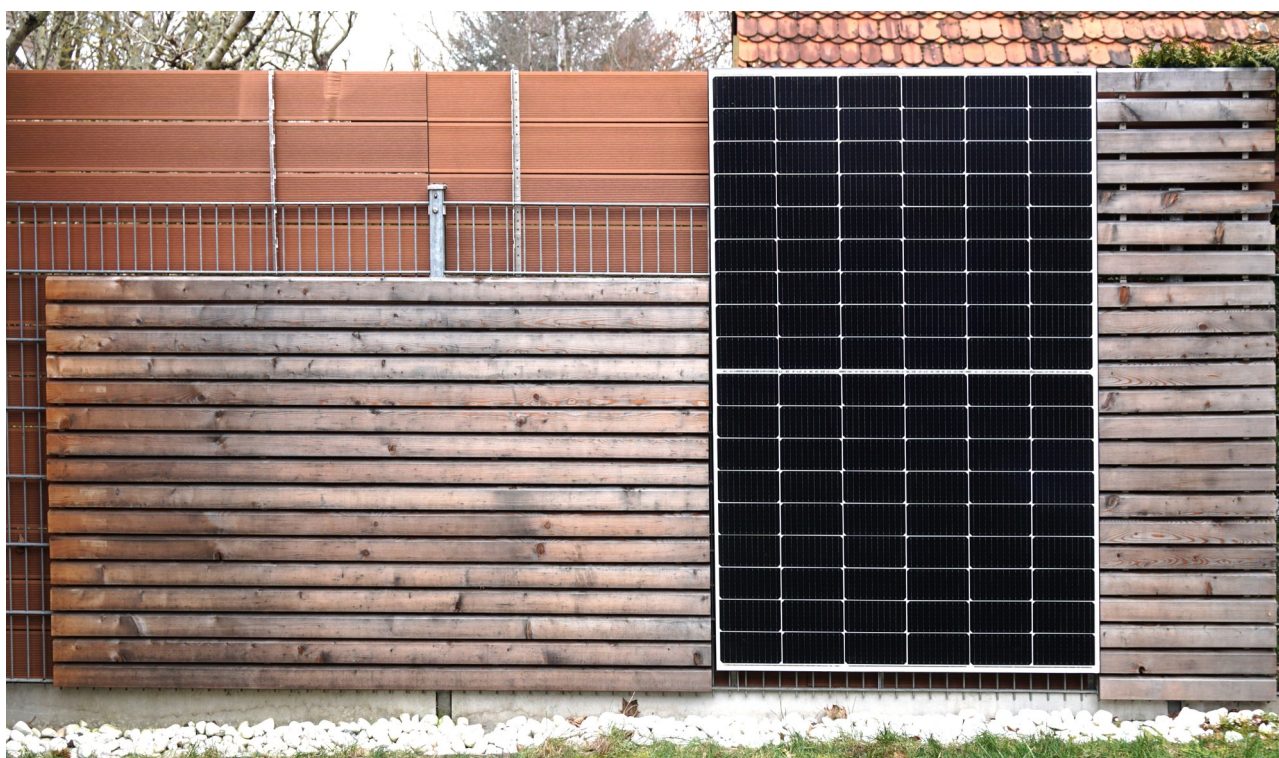
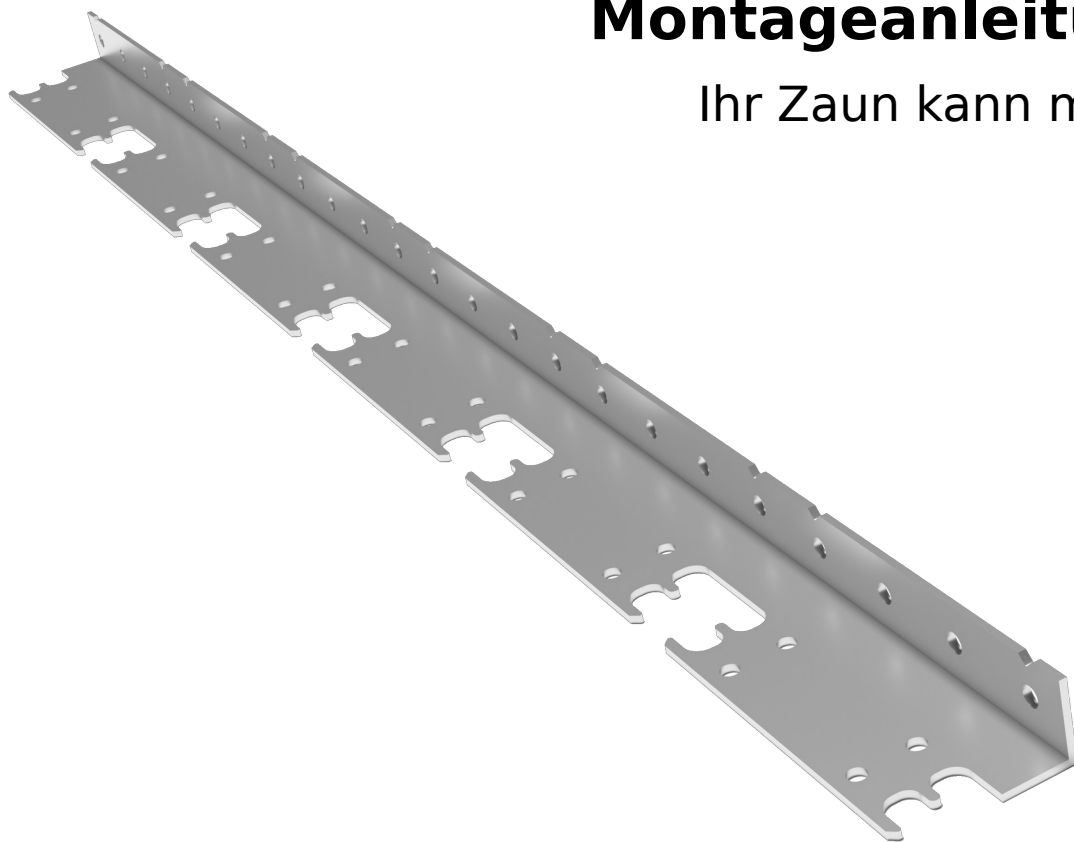


Montageanleitung

Ihr Zaun kann mehr!



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------|----|
| 1 | Einleitung..... | 3 |
| 1.1 | Allgemein..... | 3 |
| 1.2 | Produkte und Sets..... | 3 |
| 1.3 | Piktogramme..... | 4 |
| 1.4 | Bestimmungsgemäße Verwendung..... | 5 |
| 1.5 | Allgemeine Sicherheitshinweise..... | 5 |
| 1.6 | Lieferumfang..... | 6 |
| 1.7 | Erforderliches Montagewerkzeug für BRIGX Produkte..... | 6 |
| 2 | Montage am Doppelstabzaun..... | 7 |
| 2.1 | Position erster BRIGX Winkel..... | 7 |
| 2.2 | Position Abschlusswinkel..... | 8 |
| 2.3 | Montage der Komponenten..... | 8 |
| 2.4 | Zwischenwinkel..... | 10 |
| 2.5 | Montagearten..... | 11 |
| 2.6 | Sichtschutzelemente einhängen und sichern..... | 12 |
| 2.7 | BRIGX Aushebesicherung..... | 13 |
| 2.8 | Varianten am Stabzaun..... | 14 |
| 3 | Montage am Pfosten..... | 15 |
| 3.1 | Einhängepunkte markieren..... | 16 |
| 3.2 | Sichtschutzmodul bauen..... | 17 |
| 3.3 | Einhängen und sichern..... | 17 |
| 4 | Windlast..... | 18 |
| 4.1 | Betrachtung..... | 18 |
| 4.2 | Basisgeschwindigkeitsdruck..... | 19 |
| 4.3 | Geländekategorie..... | 20 |
| 4.4 | Montageabstand..... | 20 |
| 5 | Weitere Montagefälle..... | 22 |
| 5.1 | Verlängern der BRIGX Winkel..... | 22 |
| 5.2 | Photovoltaik Module..... | 23 |
| 6 | Anhang..... | 26 |
| 6.1 | Abmessungen BRIGX Winkel..... | 26 |
| 6.2 | Abmessungen BRIGX PV-Winkel 3 Grad..... | 27 |
| 6.3 | Abmessungen BRIGX PV-Winkel 0 Grad 1,5 m..... | 28 |

1 Einleitung

1.1 Allgemein

Diese Montageanleitung beschreibt den Aufbau und die Montage von Sichtschutzelementen und Photovoltaik-Modulen mit dem BRIGX Winkel an Stabmattenzäunen und Zaunpfosten.



HINWEIS

Lesen Sie die Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Montage beginnen.

1.2 Produkte und Sets

Diese Montageanleitung bezieht sich auf folgende Produkte:

- B00.101.001 - BRIGX Winkel
- VZ0.101.001 - BRIGX Aushebesicherung 4er Set
 - 4 BRIGX Aushebesicherungen
 - 4 selbstfurchende Schrauben
- V00.101.002 - BRIGX Winkel PV Modul Set 3 Grad 1,5 m
 - 2 BRIGX PV-Winkel 3 Grad (li/re)
 - BRIGX Aushebesicherung 4er Set
- V00.101.003 - BRIGX Winkel PV Modul Set 0 Grad
 - 6 BRIGX Winkel
 - BRIGX Aushebesicherung 4er Set
 - 8 Schrauben zur Verlängerung
- V00.101.006 - BRIGX Winkel PV Modul Set 0 Grad 1,5 m
 - 2 BRIGX Winkel PV 0 Grad 1,5 m
 - BRIGX Aushebesicherung 4er Set

1.3 Piktogramme

In diesem Dokument werden Inhalte, die besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, mit Piktogrammen gekennzeichnet.



HINWEIS

Eine Empfehlung oder ein Tipp, deren Befolgung im Ermessen des Anwenders ist. Hinweise betreffen keine unmittelbaren Gefahren, es kann jedoch zu Sachschäden kommen.



VORSICHT

Signalisiert eine potenziell gefährliche Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.



WARNUNG

Signalisiert eine potenziell gefährliche Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.



GEFAHR

Signalisiert eine potenziell gefährliche Situation, die wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen **wird.**

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BRIGX Winkel dient dazu einen Sichtschutz zu realisieren. Hierfür werden Einzelkomponenten, wie Leisten, Bretter oder Platten aus verschiedenen Materialien zu einfach montierbaren Bauelementen zusammengesetzt. Diese Bauelemente können anschließend an vorhandene Strukturen eingehängt werden.

Diese vorhandenen Strukturen können sein:

- Stabzäune (Einfach-/Doppelstabzaun, leicht 6x5x6 / schwer 8x6x8)
- Gabionen mit einem vertikalen Stabraster von 10 cm oder ein vielfaches davon
- Zaunpfosten

Ein weiterer Anwendungsfall ist die Montage von Photovoltaik-Modulen an Zäunen im Rahmen der zuvor erwähnten vorhandenen Strukturen.

Es ist möglich verschiedene funktionale und/oder kreative Elemente mit BRIGX Winkeln zu montieren. Hierbei trägt der Anwender die Verantwortung für die sichere Verwendung.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise

Mit den BRIGX Winkeln lassen sich individuelle Sichtschutzelemente erstellen, die an vorhandenen Stabmattenzäunen oder Pfosten eingehängt werden können. Dies setzt voraus, dass der Stabmattenzaun oder die Pfosten die Kräfte durch das zusätzliche Gewicht und eine zusätzliche Windlast aufnehmen können. Insbesondere in Gebieten mit starkem Wind, sollten Maßnahmen gegen das Versagen der Zaunpfosten in Betracht gezogen werden, wie z.B. Sturmanker.



WARNUNG

Jeder BRIGX Winkel darf mit maximal **25 kg** belastet werden.



WARNUNG

Die Montagehinweise in diesem Dokument stellen sicher, dass bei richtiger Anwendung kein Versagen der BRIGX-Produkte eintritt. Für die Sicherheit der **tragenden** Konstruktion (Stabmattenzaun, Pfosten, ...) sowie der montierten Komponenten ist der Anwender selbst verantwortlich!

**HINWEIS**

Wir empfehlen zur Sicherstellung der Standfestigkeit des Zauns einen Fachbetrieb für Zaunbau zu konsultieren.

**HINWEIS**

Bei den Montagearbeiten ist geeignete persönliche Schutzausrüstung zu tragen.



1.6 Lieferumfang

Der Lieferumfang der BRIGX Produkte ist im Abschnitt 1.2 aufgelistet.

**HINWEIS**

PV-Module und Befestigungsmaterial für Komponenten (Schrauben, Muttern, ...) zur Befestigung sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1.7 Erforderliches Montagewerkzeug für BRIGX Produkte

Die Montage der BRIGX Aushebesicherung und Verlängerung der BRIGX Winkeln erfolgt mit einer Schraube mit Torx Antrieb TX25.

Weiteres Werkzeug ist gemäß der Befestigungselemente (Schraubendreher, Gabelschlüssel, ..) und der auszuführenden Arbeiten (sägen, schleifen, ...) zu wählen.

2 Montage am Doppelstabzaun

In diesem Kapitel wird die Montage von Sichtschutzelementen aus Komponenten erläutert.

Hierbei wird darauf eingegangen wie:

- sich mehrere Sichtschutzmodule kollisionsfrei einhängen lassen.
- ein regelmäßiges Muster mit Sichtschutzmodulen erzeugt wird.

Die Montage von PV-Modulen sind im Kapitel 5.2 erklärt.

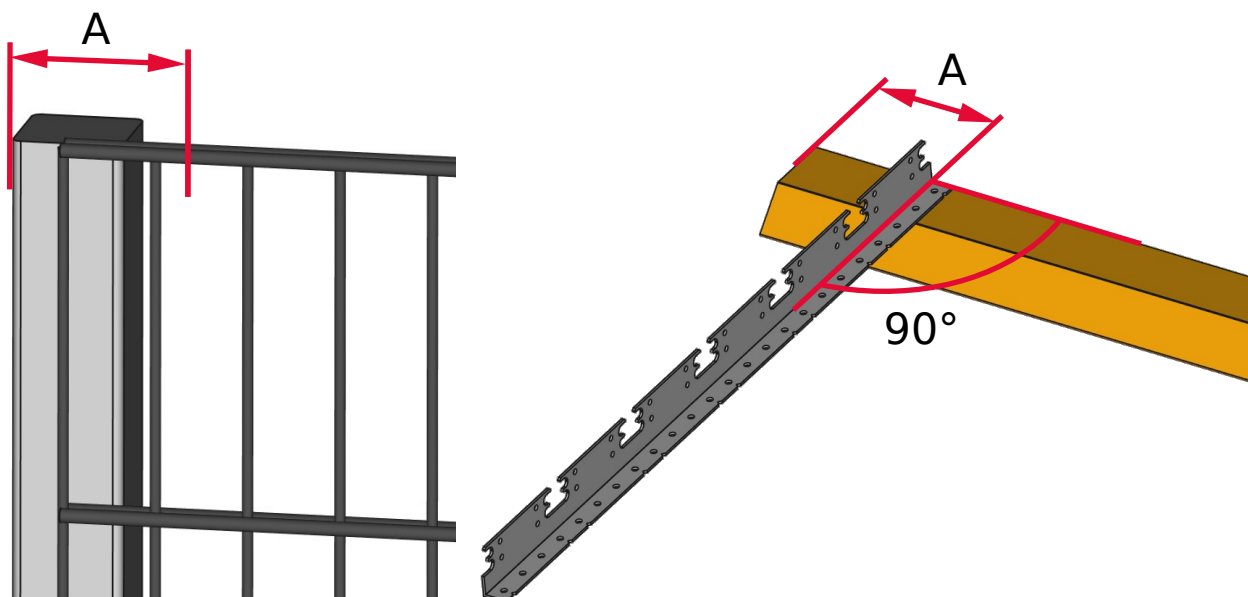


HINWEIS

Die Abmessungen von Stabzäunen unterliegen Toleranzen. Diese können von dem Fertigungsprozess, Lackierung und Aufstellung beeinflusst werden. Dies kann dazu führen, dass beim Einhängen eines Moduls ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich ist.

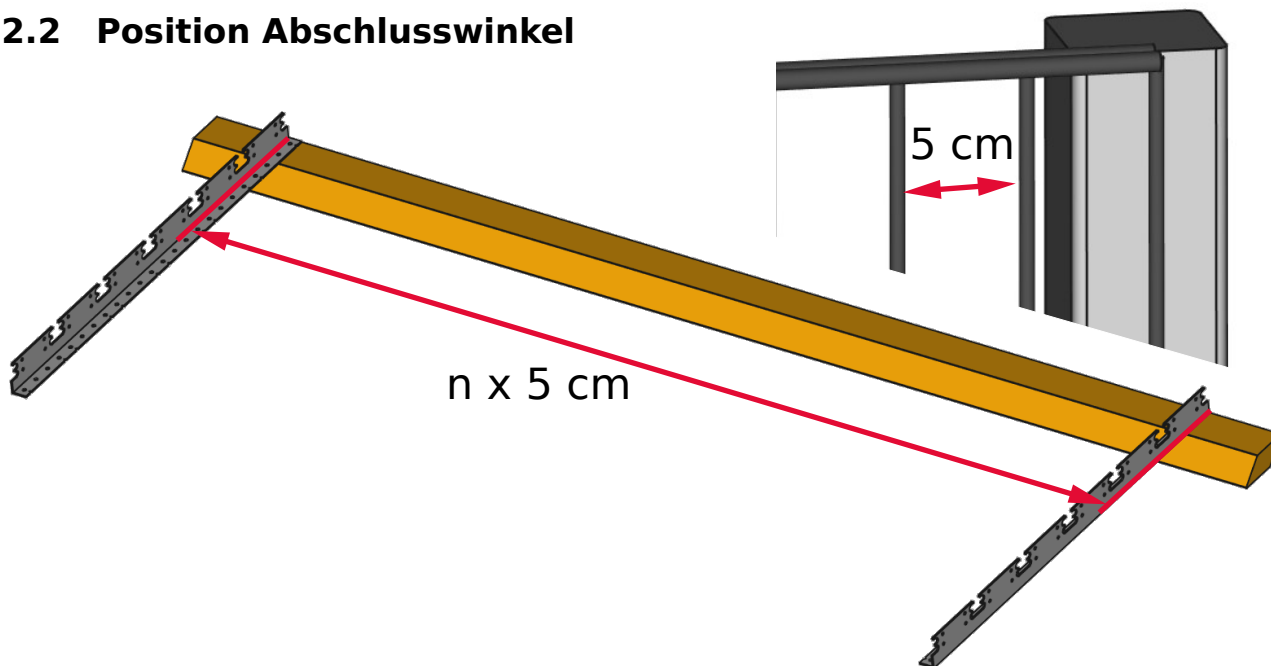
2.1 Position erster BRIGX Winkel

1. Abstand (A) zwischen Sichtschutzanfang und der freien Mitte zwischen zwei freien vertikalen Stäben messen
2. Winkel rechtwinklig mit dem Abstand A bündig zur Oberkante montieren



Tipp: Das Sichtschutzmodul kann nach dem Einhängen um bis zu +/- 2 cm seitlich verschoben werden.

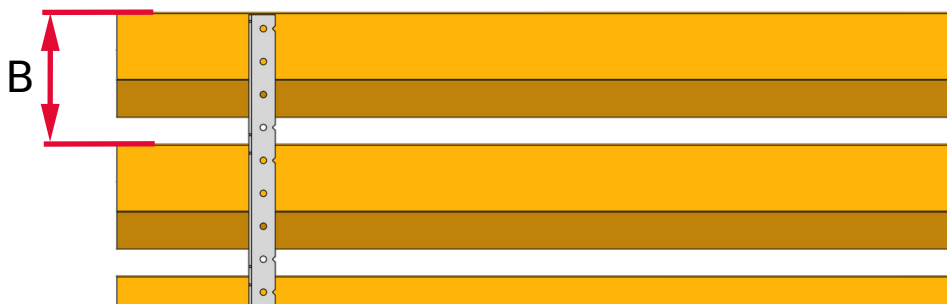
2.2 Position Abschlusswinkel



Der Abstand der BRIGX Winkel zueinander ist mit einem Vielfaches (n) von 5 cm zu wählen. Dadurch wird ein horizontales Verschieben um +/- 2 cm für das Sichtschutzelement ermöglicht. Auf die rechtwinklige Montage der Winkel ist zu achten damit sich das Sichtschutzelement am Zaun gleichmäßig einhängen lässt.

2.3 Montage der Komponenten

Um ein regelmäßiges Muster zu erhalten muss der richtige Abstand (Oberkante zu Oberkante) zwischen den Komponenten (z.B. Leisten) vorgegeben werden, siehe folgende Abbildung. Bei der Montage ist auf Parallelität der Leisten zu achten.



Der Abstand B ergibt sich aus der Anzahl der Leisten, welche auf einen BRIGX Winkel mit der Länge 60 cm montiert werden sollen.

Bestimmen Sie ihren Abstand B mittels der Formel oder der Abstandstabelle.

Formel (in cm): $B = 60 / \text{Anzahl}$

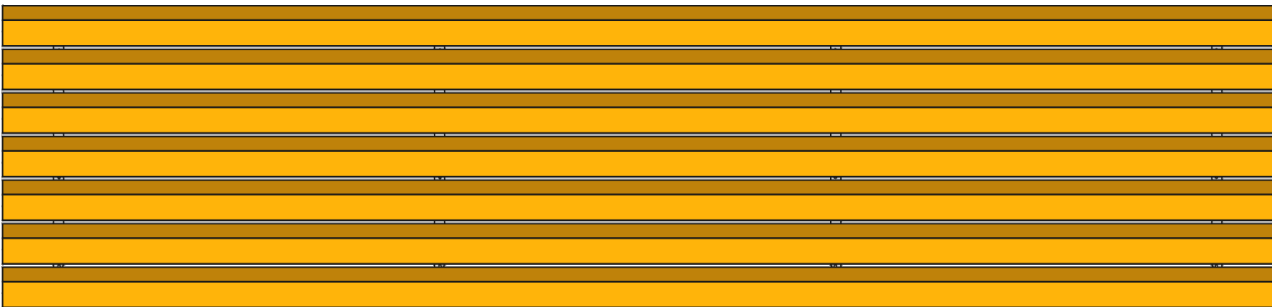
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|------|-----|------|----|------|----|
| Anzahl Leisten | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Abstand B in cm | 30 | 20 | 15 | 12 | 10 | 8,57 | 7,5 | 6,67 | 6 | 5,45 | 5 |

Montagebeispiele

Am Beispiel von Rhombusleisten mit ca. 8 cm Höhe ist gut zu erkennen wie sich das regelmäßige Muster mit der Leistenanzahl verändert.



6 Leisten - 10 cm Abstand



7 Leisten - 8,57 cm Abstand



8 Leisten - 7,5 cm Abstand

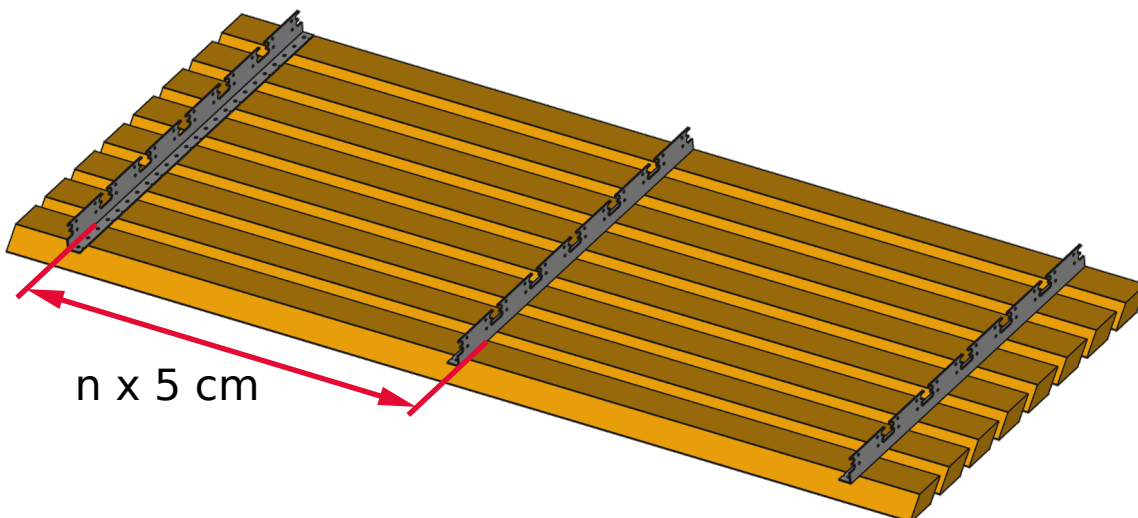
2.4 Zwischenwinkel

Je nach Länge des Sichtschutzelementes sind weitere BRIGX Winkel am Modul anzubringen.

Der Abstand zwischen den Winkeln hängt von folgenden Bedingungen ab:

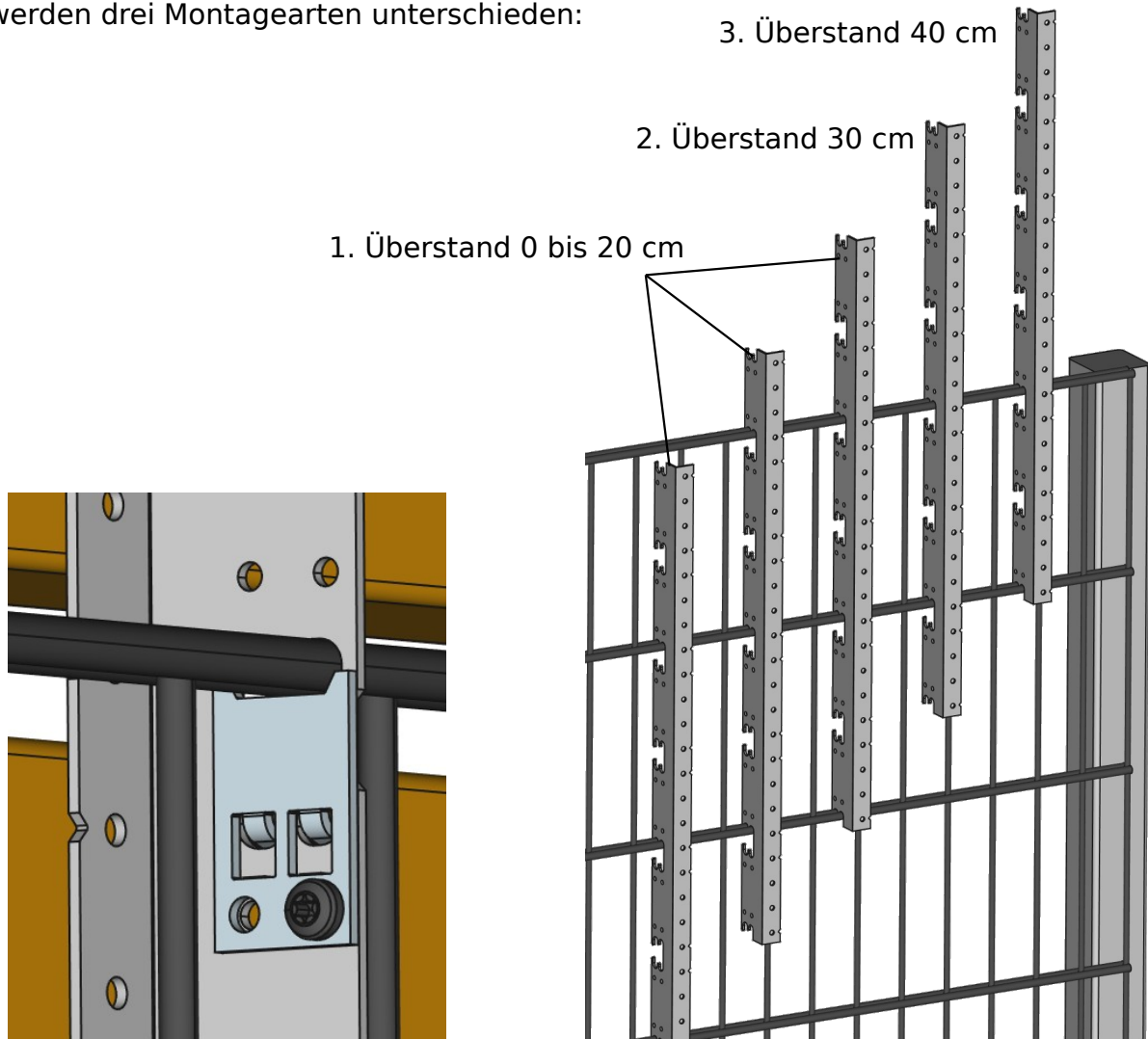
- Windlast (siehe Kapitel 4)
- Eigenschaften der montierten Komponenten oder Leisten (z.B. durchhängen).

Um weiterhin eine Montagetoleranz von +/- 2 cm zu gewährleisten, sollte der Abstand weiterer BRIGX Winkel ein Vielfaches (n) von 5 cm zum ersten Winkel betragen.



2.5 Montagearten

Es werden drei Montagearten unterschieden:



WARNUNG

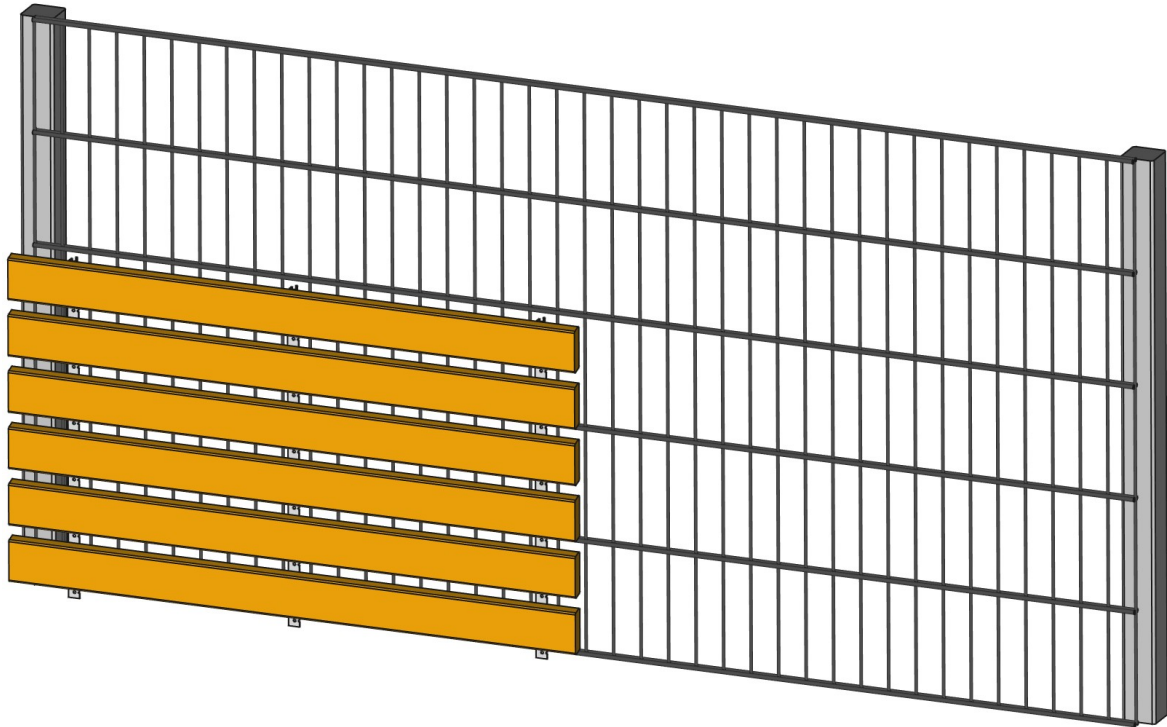
Ein Überstand von mehr als 40 cm ist nicht zulässig!



WARNUNG

Ab **20 cm Überstand des Moduls** ist **jeder BRIGX Winkel**, mit einer **BRIGX Aushebesicherung** an der höchstmöglichen Position **zu sichern!**

2.6 Sichtschutzelemente einhängen und sichern



Das erste Sichtschutzmodul ist unten einzuhängen. Alle weiteren Sichtschutzmodule, die darüber aufgehängt werden, sind identisch aufzubauen. Bei einem Überstand von mehr als 20 cm kann sich, abhängig von der Windlast, der Abstand zwischen den BRIGX Winkeln reduzieren (siehe Tabelle in Kapitel 4.4).



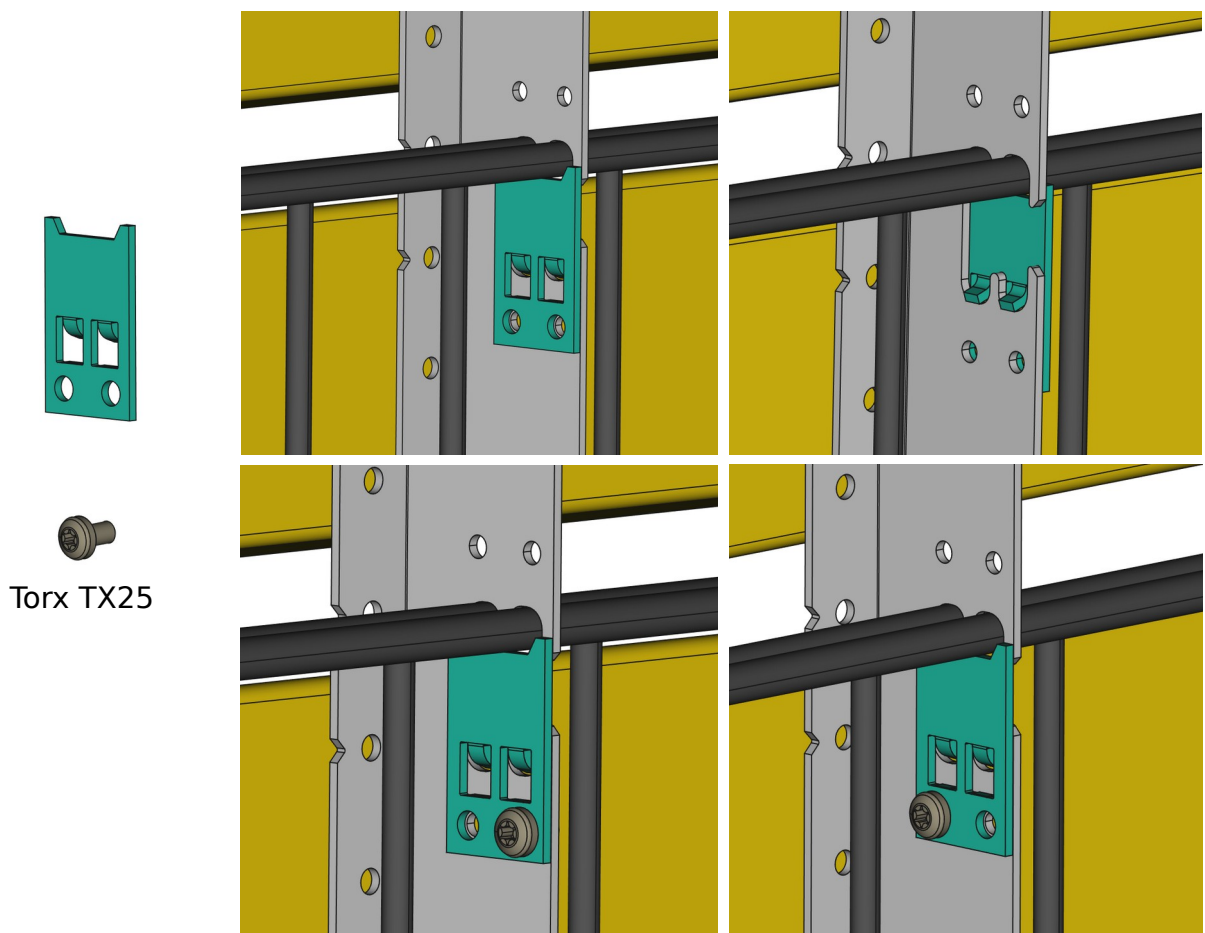
WARNUNG

Jedes Sichtschutzmodul sollte an den jeweils äußeren BRIGX Winkeln, mit je einer BRIGX Aushebesicherung gesichert werden.

2.7 BRIGX Aushebesicherung

Die BRIGX Aushebesicherung dient dazu Sichtschutzmodule gegen das Herausheben zu sichern und erhöht die Stabilität.

Die BRIGX Aushebesicherung ist in die BRIGX Ausformung einzulegen, nachdem das Sichtschutzmodul eingehängt ist. Das Einlegen kann von beiden Seiten erfolgen. Anschließend ist die Aushebesicherung mit der beiliegenden selbstfurchenden Schraube in einer der beiden Löcher zu sichern.



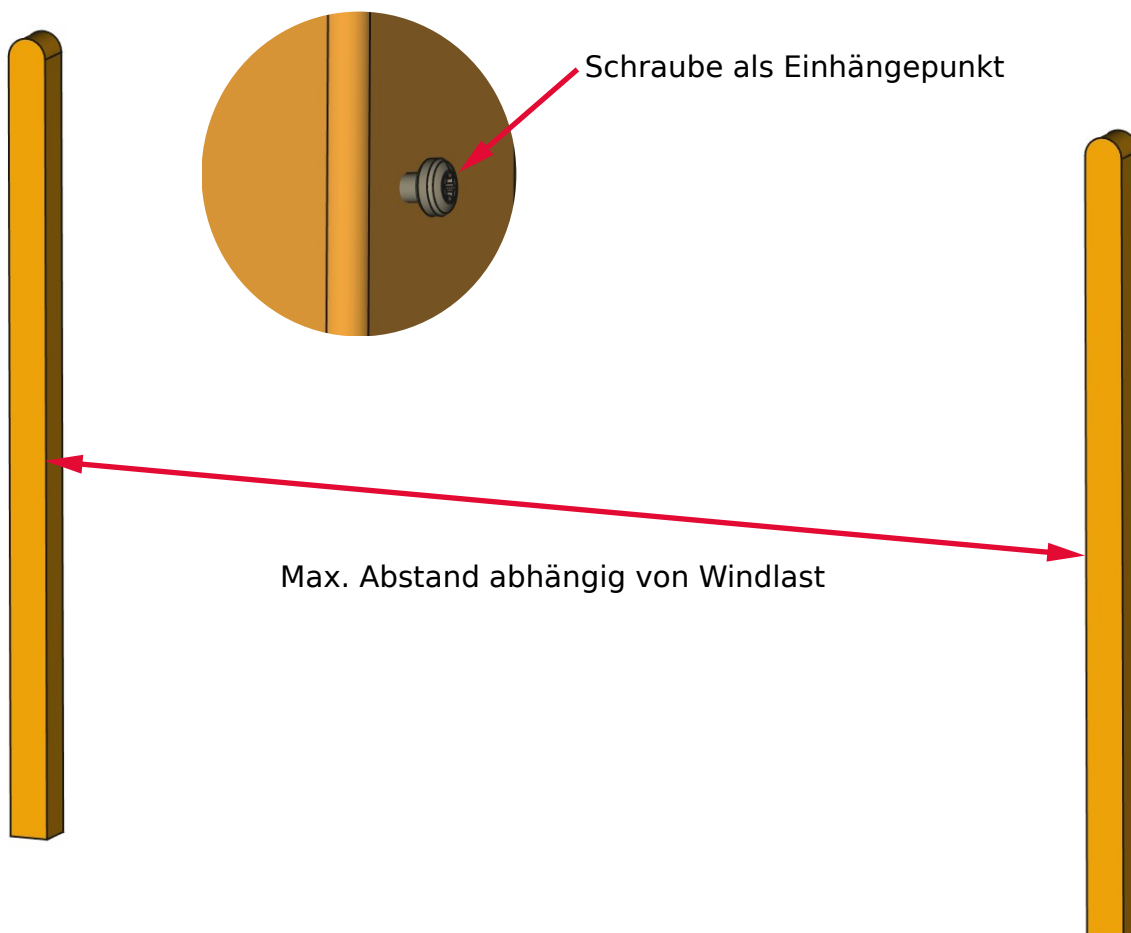
2.8 Varianten am Stabzaun

Das Einhängen mit dem hinteren Teil der Ausformung erhöht die Flexibilität des BRIGX Winkels. Er kann so bei Stabmattenzäunen bei vorhandenen Sichtschutzstreifen oder Gabionen verwendet werden.



3 Montage am Pfosten

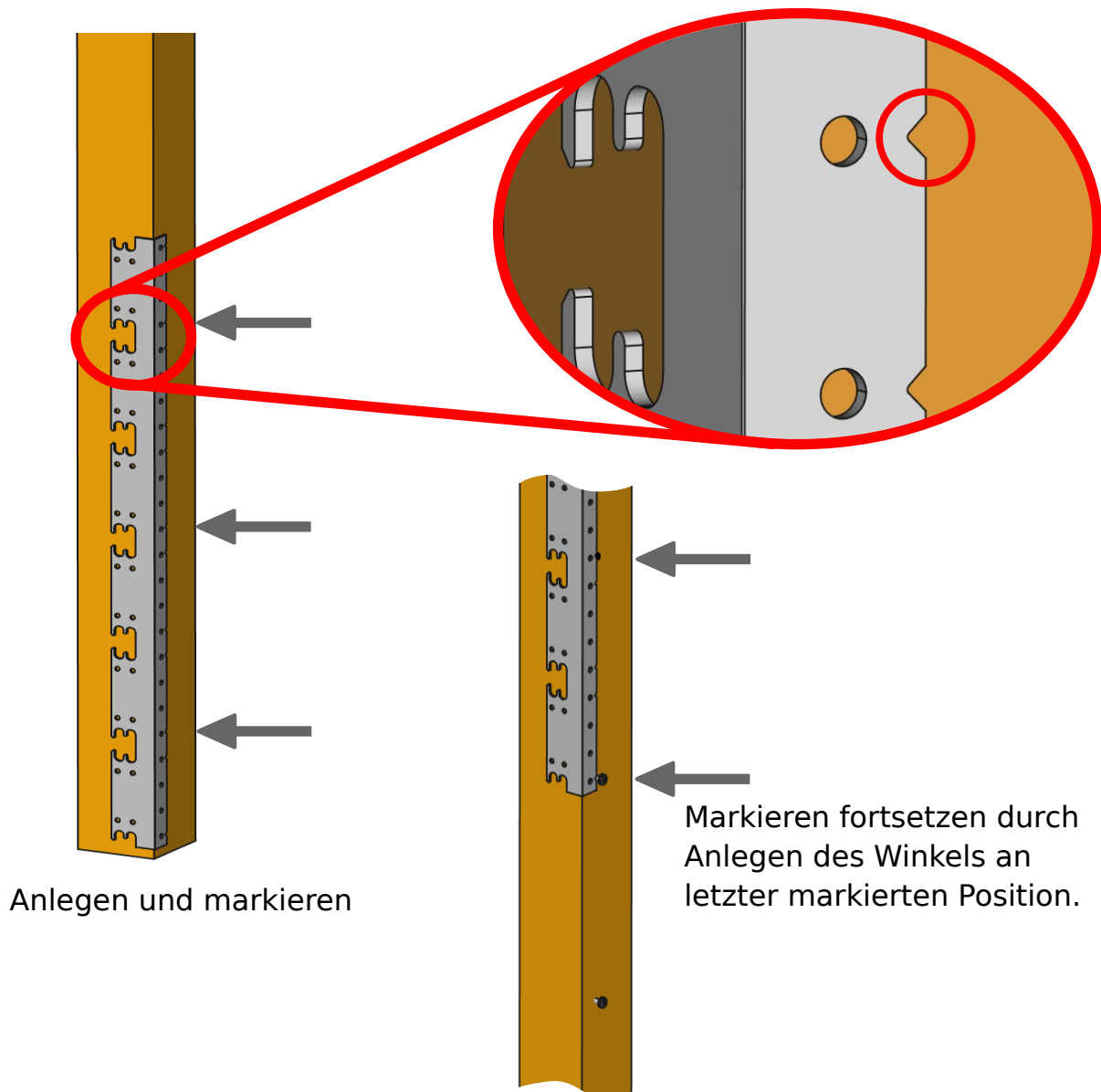
Die Verwendung von BRIGX Winkeln ist auch an Pfosten möglich. Voraussetzung hierfür ist, dass korrekt positionierte Verschraubungen angebracht werden können. Ziel ist es, mit Hilfe von Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten), Einhängpunkte für die Sichtschutzmodule zu erstellen.

**HINWEIS**

Der maximale Abstand zwischen zwei Pfosten sollte gemäß Kapitel 4 Windlasten gewählt werden.

3.1 Einhängpunkte markieren

Am kurzen Schenkel des BRIGX Winkels befinden sich Kerben im Bereich der Ausformung zum Einhängen. Die jeweils obere Kerbe markiert die passende Schraubenposition. Jeder Winkel sollte auf mindestens drei Schrauben aufliegen. Das Markieren kann durch Anlegen der untersten Kerbe an der letzten obersten Schraubposition fortgesetzt werden.

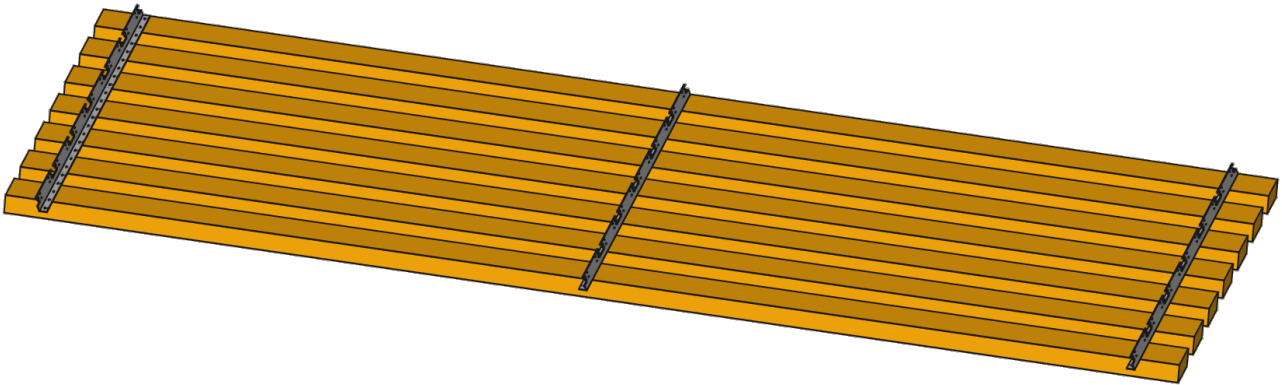


Die Markierung der Schraubpositionen von unten nach oben stellt einen gleichbleibenden Abstand zwischen den eingehängten Modulen sicher.

3.2 Sichtschutzmodul bauen

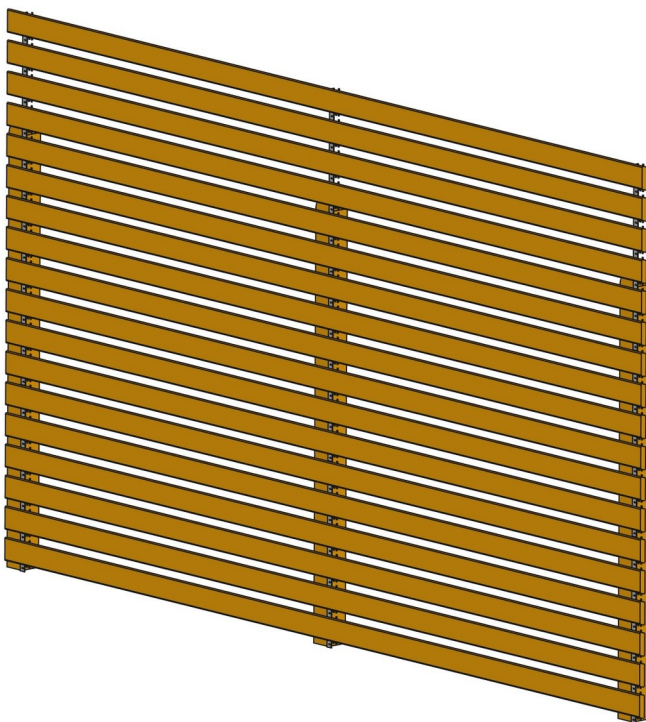
Die Vorgehensweise ist ähnlich zur Vorgehensweise bei Stabmattenzäunen, wobei der exakte Abstand zwischen den Pfosten zu berücksichtigen ist.

Ein Sichtschutzmodul kann sich in der Breite über mehrere Pfosten erstrecken. Für jeden Pfosten ist ein Winkel vorzusehen.

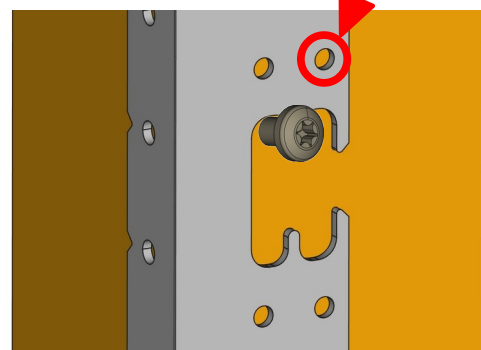


3.3 Einhängen und sichern

Die fertigen Module können anschließend an die vorgefertigten Einhängpunkte eingehängt werden. Jedes Modul sollte zusätzlich an jedem Winkel mit mindestens einer geeigneten Schraube (nicht im Lieferumfang enthalten) gegen Ausheben gesichert werden.



Schraubposition zum Sichern gegen Ausheben



4 Windlast

Das Anbringen der Modulen kann sich die Windlast erhöhen. Diese Last wird von den Pfosten aufgenommen. Es ist darauf zu achten, dass die Pfosten ausreichend standfest sind.



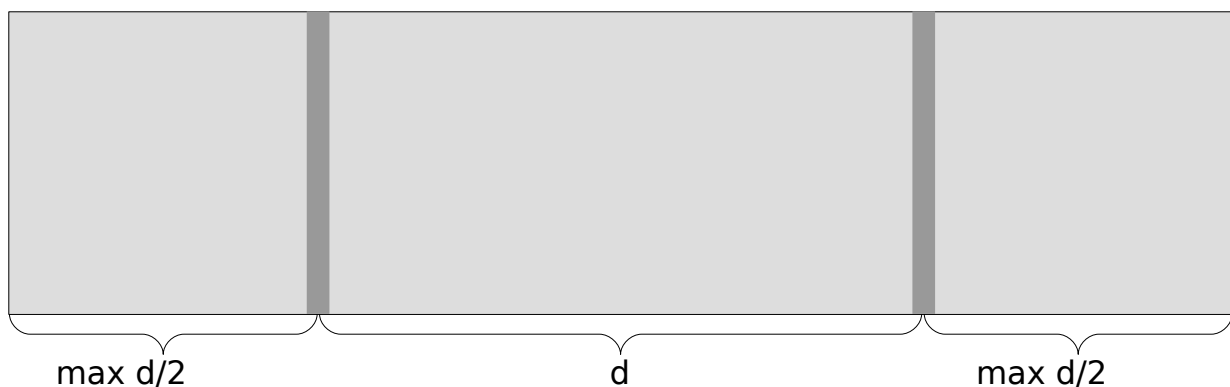
WARNUNG

Die erforderliche Standfestigkeit des Zauns oder der Pfosten ist durch den Anwender sicherzustellen und ist abhängig von den vorliegenden Bedingungen am Aufstellort.

4.1 Betrachtung

Die Windlastbetrachtung erfolgte unter der Annahme eines vollflächig verkleideten Sichtschutzmoduls. Somit sind alle Varianten von Sichtschutzmodulen berücksichtigt.

Der Abstand (d) zwischen den Winkeln hängt vom Winddruck ab, der bei Böen auftreten kann.



Der Winddruck setzt sich zusammen aus dem Basisgeschwindigkeitsdruck am Installationsort und einem Korrekturfaktor, der von dem Gelände abhängig ist.

4.2 Basisgeschwindigkeitsdruck

In Europa bewegt sich der Basisgeschwindigkeitsdruck q_b meist in einem Bereich von $0,25\text{kN/m}^2$ bis $0,77\text{kN/m}^2$. Höhere Werte können in bergigen Lagen und Küstennähe auftreten (bis $1,44\text{kN/m}^2$). Für das eigene Wohngebiet kann der Basisgeschwindigkeitsdruck auf folgender Internetseite ermittelt werden:

<https://www.dlubal.com/de/lastzonen/wind-deutschland-din-en-1991-1-4-na-2010-12.html>

- Wind auswählen
- Land auswählen
- Postleitzahl eingeben
- Basisgeschwindigkeitsdruck q_b ablesen

The screenshot displays the Dlubal website interface for determining wind loads. The 'WIND' tab is selected, and the location is set to '90449 Nürnberg, Deutschland'. The wind zone is identified as '1'. The basic wind speed is $v_{b,0} = 22.5 \text{ m/s}$, and the basic wind pressure is $q_b = 0.32 \text{ kN/m}^2$. The interface also shows the selected standards: EN 1991-1-4 for Germany.

WINDLAST | EN 1991-1-4 | DIN EN 1991-1-4

Windzone 1 2 2* 3 4 N/A

90449 Nürnberg, Deutschland

STANDORT

Straße

PLZ 90449

Windzone 1

Grundwert der Basiswindgeschwindigkeit

$v_{b,0} = 22.5 \text{ m/s}$

Basisgeschwindigkeitsdruck

$q_b = 0.32 \text{ kN/m}^2$

Alle Angaben ohne Gewähr

4.3 Geländekategorie

Der Basisgeschwindigkeitsdruck wird durch das vorliegende Gelände modifiziert. Die Geländekategorie (GK) kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

| GK | Definition nach DIN EN 1991-1-4 | GK-Faktor |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Offene See; Seen mit mindestens 5 km freier Fläche in Windrichtung; glattes, flaches Land ohne Hindernisse | 1,9 |
| 2 | Gelände mit Hecken, einzelnen Gehöften, Häusern oder Bäumen, z.B. landwirtschaftliches Gebiet | 1,7 |
| 3 | Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiete; Wälder | 1,5 |
| 4 | Stadtgebiete, bei denen mindestens 15 % der Fläche mit Gebäuden bebaut sind, deren mittlere Höhe 15m überschreitet | 1,3 |

4.4 Montageabstand

Der horizontale Abstand zwischen den Winkeln hängt von der Montageart ab. Die Montageart wurde im Kapitel 2.5 erläutert. Der Geschwindigkeitsdruck ergibt sich aus dem Basisgeschwindigkeitsdruck multipliziert mit dem GK-Faktor aus Kapitel 4.3:

$$q = q_b \times \text{GK-Faktor}$$

Vorgehensweise:

1. Geschwindigkeitsdruck berechnen
2. das auf eine Stelle nach dem Komma aufgerundete Ergebnis in Spalte 1 der folgenden Tabelle auswählen
3. Abstand nach Montageart ablesen

Montageabstand abhängig vom Geschwindigkeitsdruck

| Geschwindigkeitsdruck q in kN/m ² | Winkelabstand in cm bei Überstand | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|
| | bis 20 cm | 30 cm | 40 cm |
| 0,3 | 250 | 170 | 85 |
| 0,4 | 190 | 125 | 65 |
| 0,5 | 150 | 100 | 50 |
| 0,6 | 125 | 85 | 45 |
| 0,7 | 110 | 75 | 40 |
| 0,8 | 95 | 65 | 35 |
| 0,9 | 85 | 60 | 30 |
| 1,0 | 75 | 50 | 25 |
| 1,1 | 70 | 50 | 25 |
| 1,2 | 65 | 45 | 25 |
| 1,3 | 60 | 40 | 20 |
| 1,4 | 55 | 40 | 20 |

**WARNUNG**

Ab einem Geschwindigkeitsdruck von 1 kN/m² ist auf die Montage von **PV-Modulen** mit BRIGX Winkeln am Zaun zu verzichten.

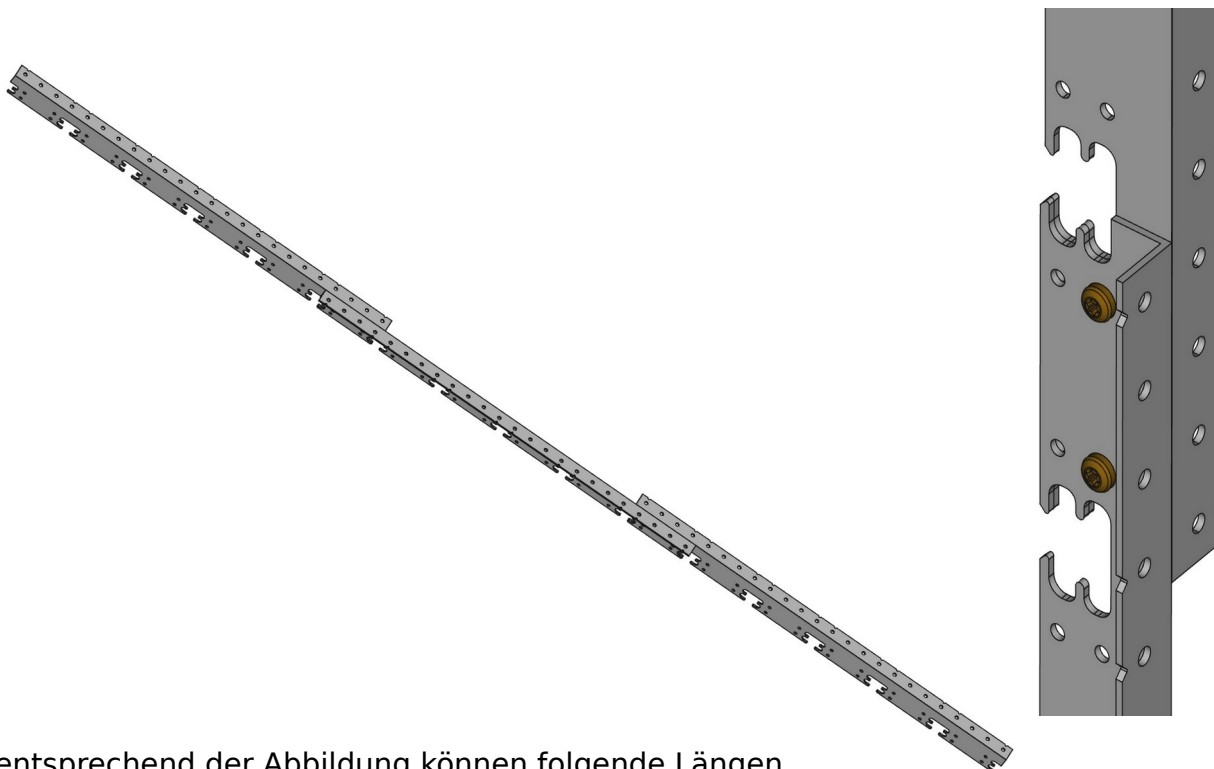
**WARNUNG**

Bei einem Geschwindigkeitsdruck größer 1,4 kN/m² ist eine detaillierte Einzelfallbetrachtung in Rücksprache mit BRIGX GmbH durchzuführen.

5 Weitere Montagefälle

5.1 Verlängern der BRIGX Winkel

Um höhere Module als 60 cm zu erzeugen, können die Winkel durch das Verschrauben miteinander verlängert werden.



entsprechend der Abbildung können folgende Längen mit einem Raster von 10 cm erreicht werden.

- 2 BRIGX Winkel: 70 cm – 110 cm
- 3 BRIGX Winkel: 120 cm – 160 cm
- 4 BRIGX Winkel: 130 cm – 210 cm

Für das Verschrauben sind die bereits vorhandenen Löcher für die Aushebesicherungen zu verwenden. Zur Verschraubung werden gewindefurchende Schrauben vom Typ DIN 7500 M5x8 Form CE aus rostfreien Stahl (A2 oder A4) empfohlen. Alternativ kann die Verbindung mittels Blindnieten mit dem Durchmesser 4 mm aus Aluminium erfolgen.

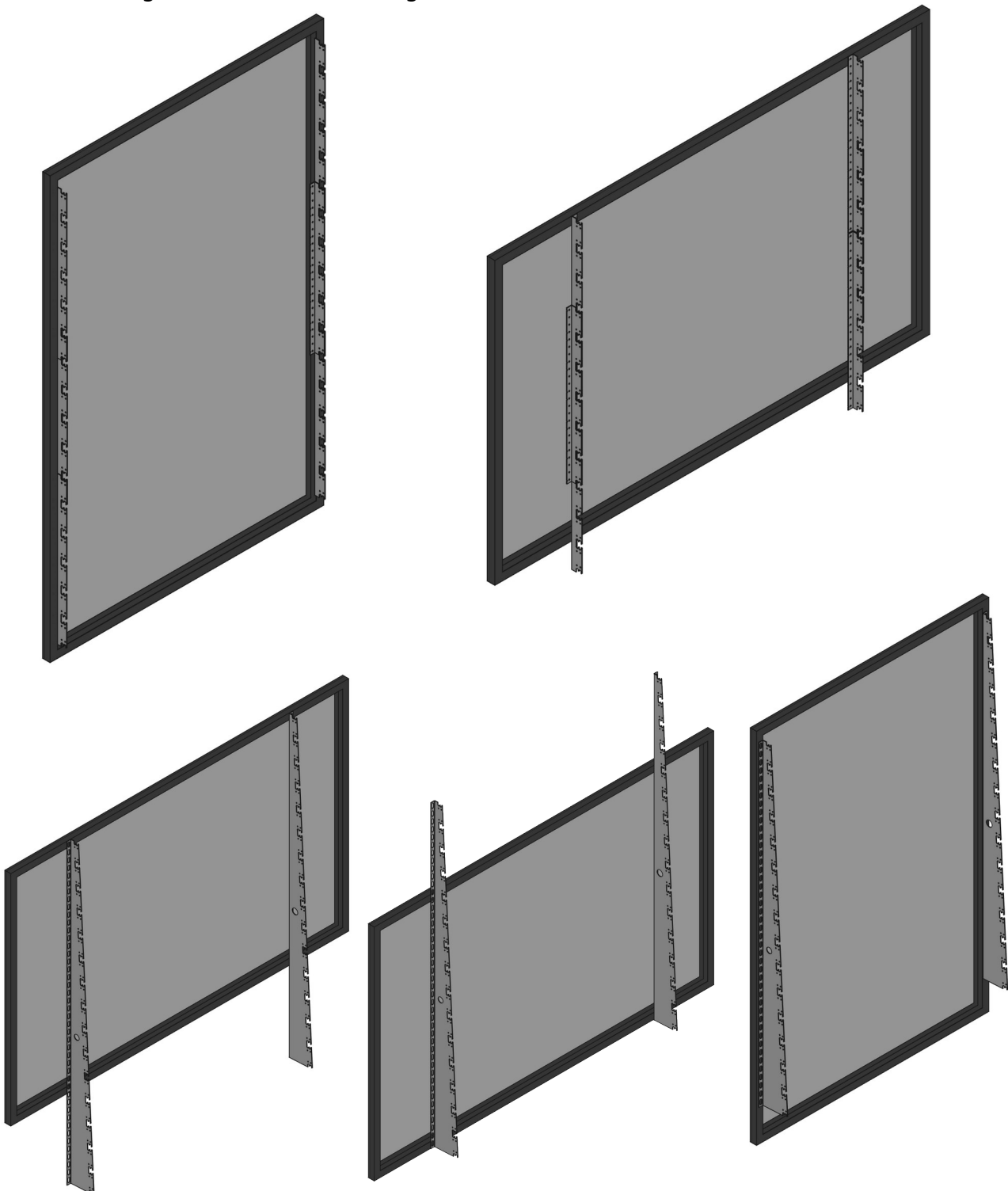


WARNUNG

Eine Erhöhung eines vorhandenen Zaunes um über 40 cm ist nicht zulässig.

5.2 Photovoltaik Module

Mit zusammengesetzten BRIGX Winkeln (siehe Kapitel 5.1) lassen sich handelsübliche Photovoltaik (PV) Module an einem Doppelstabzaun befestigen. Diese sind an den Befestigungsöffnungen des PV-Moduls mit geeignetem Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten) zu befestigen.



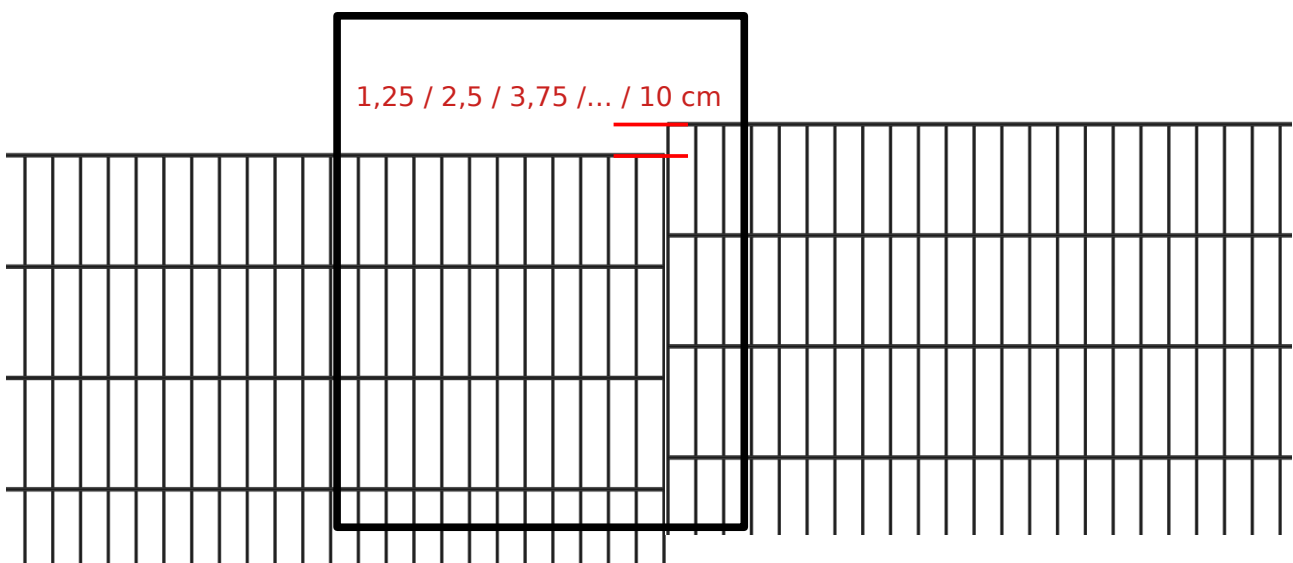
Montagetipp:

BRIGX Winkel in der Rahmennut des PV-Moduls montieren.

**Höhenunterschiede zwischen Zaunsegmenten**

Die **0 Grad** PV-Modul Sets haben ein festes Rastermaß für die Montagelöcher (12,5 mm oder 25 mm, je nach Set). Dieses Rastermaß ermöglicht es die BRIGX PV-Winkel in unterschiedlichen Höhen am selben PV-Modul zu montieren um die Höhenunterschiede zwischen Zaunsegmenten auszugleichen.

Die Höhenunterschiede der Zaunsegmente müssen zum Rastermaß der Befestigungslöcher passen.



**HINWEIS**

Beim 3 Grad PV-Set müssen die Winkel auf beiden Seiten auf gleicher Höhe bezüglich des PV-Moduls montiert werden. Höhenunterschiede zwischen Zaunsegmenten dürfen somit nur 10 cm oder ein vielfaches davon betragen.

**HINWEIS**

Die Schrauben zum Verlängern der BRIGX Winkel sind bei BRIGX PV-Sets inklusive.

**HINWEIS**

Es sollte vorher geprüft werden, ob eine Befestigung der BRIGX Winkel am PV-Modul möglich ist. Siehe Anhang...

**VORSICHT**

Es sind jeweils drei BRIGX Winkel zu einem Verbund passender Länge zu verschrauben (siehe Kapitel 5.1).

**VORSICHT**

Jedes PV-Modul ist mit mindestens vier BRIGX Aushebesicherungen zu sichern, wobei auf jeder Seite zwei Sicherungen zu platzieren sind.

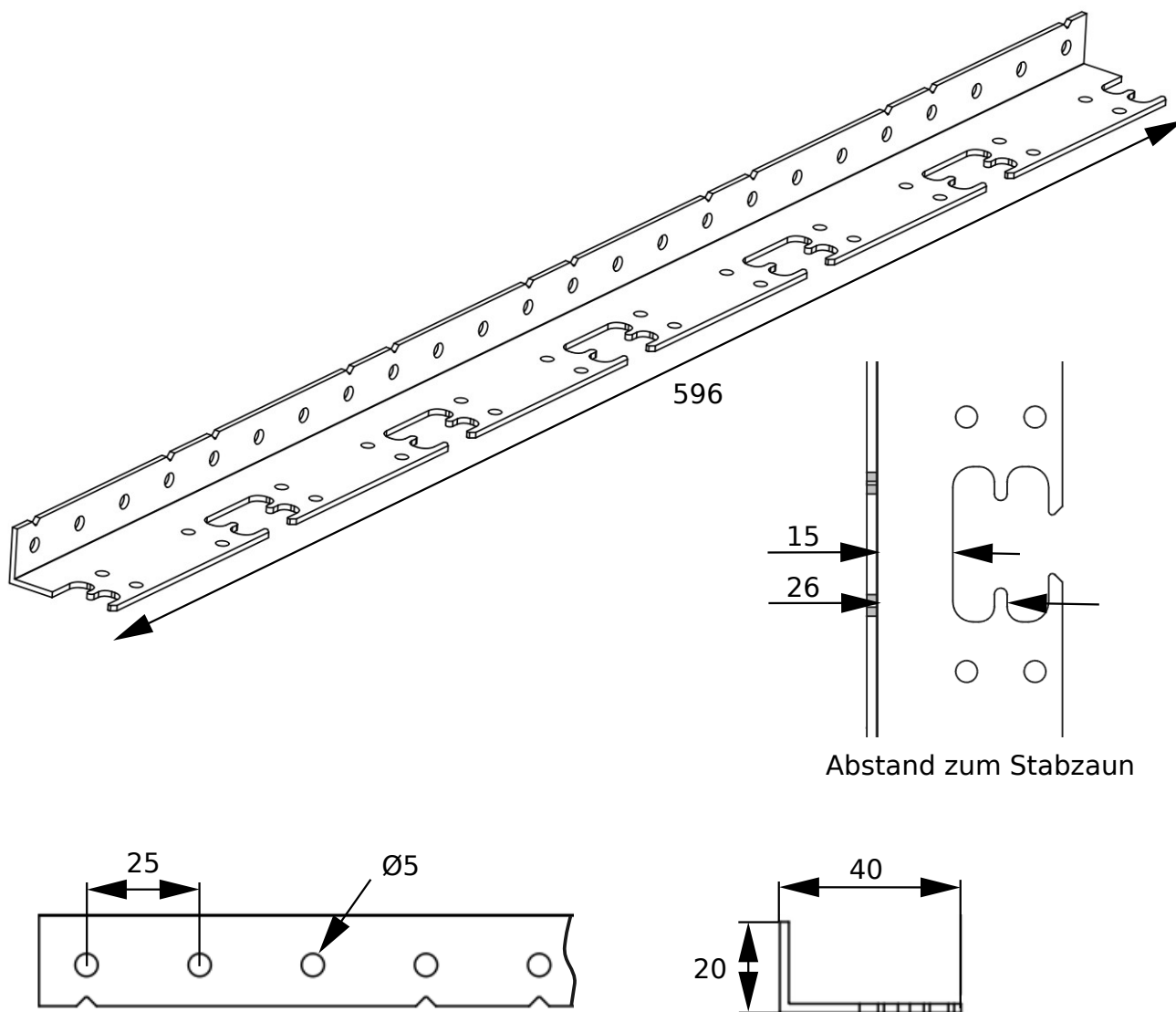
**HINWEIS**

Überstehende PV-Winkel können gekürzt werden.

6 Anhang

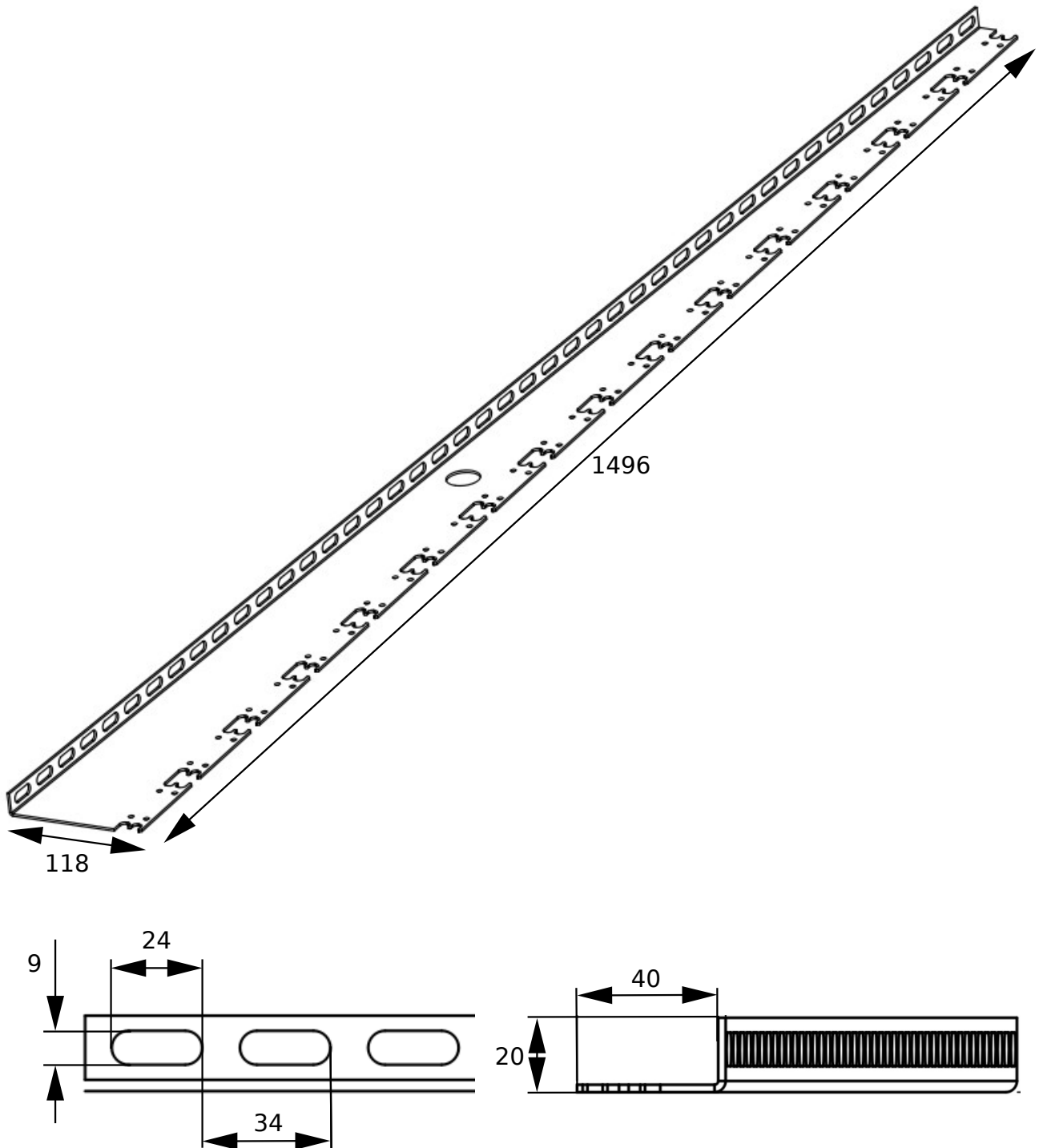
Alle Maße in Millimeter.

6.1 Abmessungen BRIGX Winkel



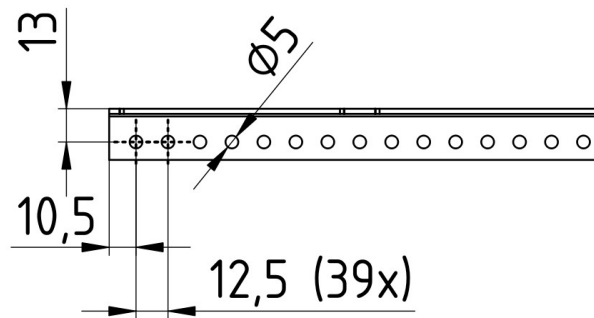
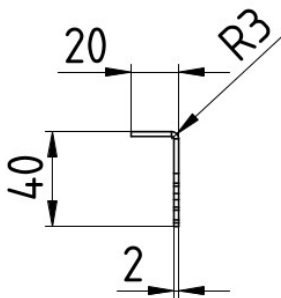
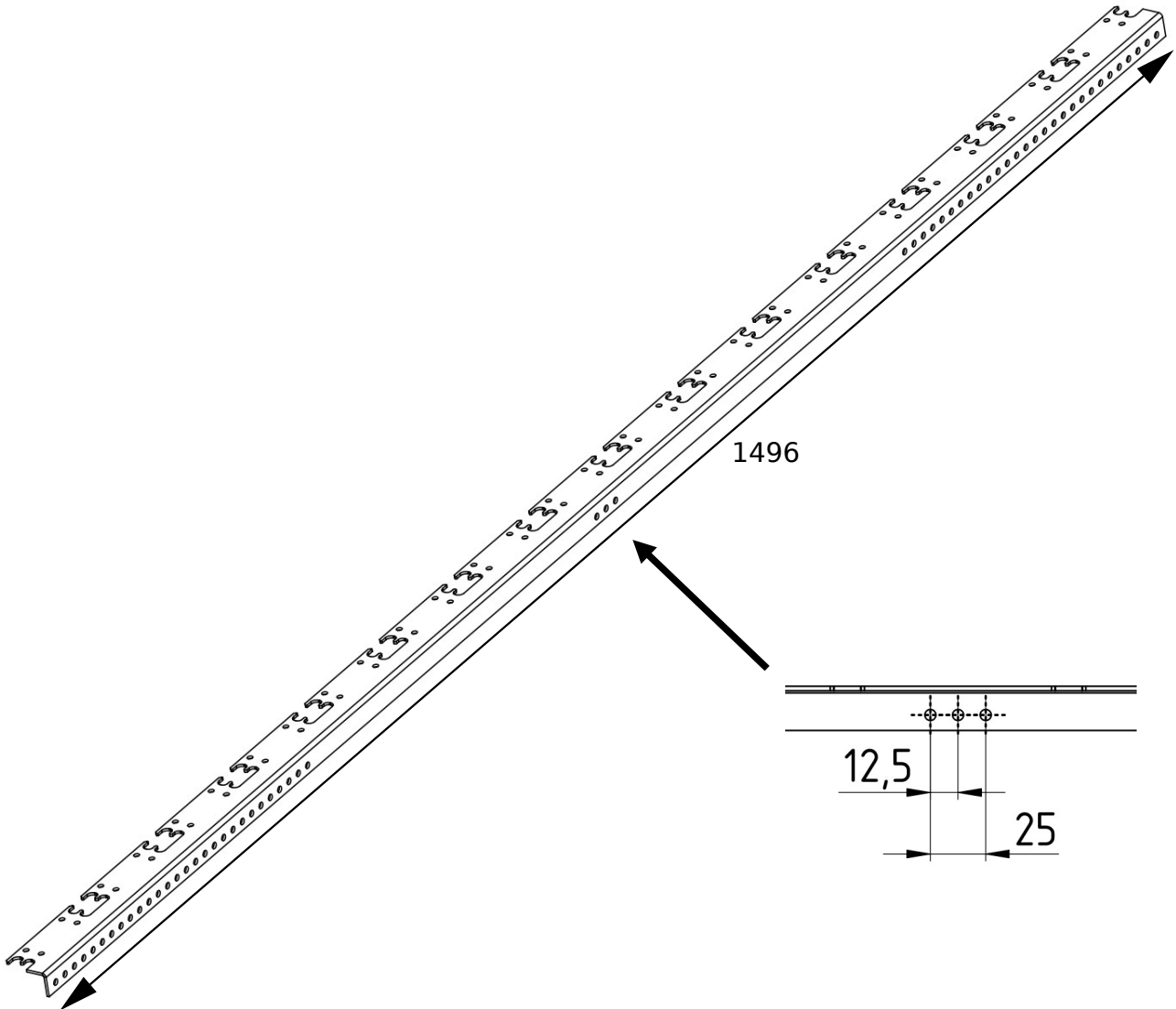
Materialstärke 2 mm

6.2 Abmessungen BRIGX PV-Winkel 3 Grad



Materialstärke 2 mm

6.3 Abmessungen BRIGX PV-Winkel 0 Grad 1,5 m



Materialstärke 2 mm

BRIGX GmbH

Vertreten durch die Geschäftsführer:

Eugen Borgardt und Johann Reis

Herpersdorfer Str. 4c

90469 Nürnberg

E-Mail: info@brigx.de

USt.IdNr.: DE337339886

Sitz und Registergericht: Nürnberg HRB 38288