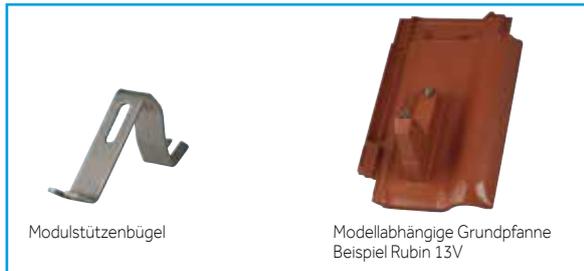




# Modulstütze mit und ohne DivoDämm Easyfix

# Modulstütze mit und ohne DivoDämm EasyFix

## PRODUKTPROGRAMM



### Achtung: Statische Auslegungen notwendig

Für die Montage der Unterkonstruktion ist eine statische Auslegung notwendig. Braas bietet diese objektspezifische Auslegung an. Bitte senden Sie uns dafür das ausgefüllte Formular „Modulstütze“ : <https://www.bmigroup.com/de/downloads/formulare> an [solarberatung.de@bmigroup.com](mailto:solarberatung.de@bmigroup.com)  
 Sie erhalten von uns max. Modulstützenabstände und die Dimensionierungen der Unterkonstruktion sowie der Befestigungsmittel. Der statische Nachweis der Schienenauslegung ist davon ausgenommen.

### Modulstütze\*, bestehend aus

- 1 x Modellbezogene Grundpfanne (Aluminium)
- 1 x Modulstützenbügel, V2A
- 2 x Befestigungsmuttern: DIN 934 M8 A2-70
- 2 x Befestigungsschrauben, firstseitig: Senkkopfschrauben 4,5 x 50 oder 4,5 x 60 (modellabhängig)
- 1 x Schraubenset (modellabhängig) besteht aus:
  - 2 x Befestigungsschrauben, Soglatte: ASSYplus 4 SHR-SEKPF-BSP-FRSK-A2-RW30-6,5x140/65
  - 1 x Befestigungsschraube Modulstütze (nicht für Opal geeignet): ASSYplus 4 A2 CSMR 6,5x120/65, Würth Art.-Nr.: 0166360120 oder ASSYplus 4 A2 CSMR 6,5x140/65, Würth Art.-Nr.: 0166360140 (modellabhängig)
  - 1 x Rosette für Befestigungsschraube Modulstütze: ROS-MS-(E2J)-7,0x15,0x3,
  - 1 x EPDM Dichtring für Befestigungsschraube Modulstütze: SHB-EPDM Schwarz-6,5x17x2 NSP



### DivoDämm EasyFix und DivoDämm Systemschrauben

\* Bedarf nach statischer Auslegung

DivoDämm Systemschraube für EasyFix (60°, EBT 72 mm)							
Länge (mm)	Schalung (mm)						
	0	19	24	30	35	40	
	0	x	x	x	170	170	170
Dämmstoffdicke (mm)	50	210	210	210	230	230	230
	60	210	210	230	230	230	250
	80	230	250	250	250	270	270
	100	250	270	270	300	300	300
	120	270	300	300	300	300	330
	140	300	330	330	330	330	330
	160	330	330	360	360	360	360
	180	330	360	360	400	400	400

### Allgemeines Modulstütze

- Die Modulstütze (mit ETA-Zulassung 16/0087) ist ein Befestigungselement für Solaranlagen auf Dachdeckungen mit Braas Dachsteinen und Dachziegeln (nicht für Opal in Doppeldeckung, Granat 15, Smaragd und Saphir).
- Die Dachneigungsgrenzen entsprechen den dazugehörigen Dachpfannen.
- Es können alle gängigen horizontalen Schienensysteme mit M8er oder M10er Schrauben, seitlich oder von unten befestigt werden. Für die Befestigung vertikaler Schienen ist ein bauseitiger Adapter oder Winkel zu verwenden. Die Anordnung der Adapter muss an den vertikalen Schienen spiegelbildlich erfolgen.
- Es sind mindestens 4 Modulstützen pro Solaranlage erforderlich.
- Bei druckfester Aufsparrendämmung ist zur Verstärkung der Unterkonstruktion der DivoDämm EasyFix zu verwenden.

### Allgemeines DivoDämm Easy Fix

- DivoDämm EasyFix ist ein Befestigungselement für Systemkomponenten auf Aufsparrendämmung zur Verstärkung der Unterkonstruktion.
- DivoDämm EasyFix gewährleistet die Übertragung der von den Systemkomponenten verursachten Zusatzlasten auf den Sparren. Dies gilt für die Systemkomponenten aller Braas Dachpfannen mit Ausnahme von Smaragd und Doppeldeckung mit Opal Standard, Opal Berliner Biber und Opal Berliner Biber 18/38.
- DivoDämm EasyFix kann auf allen druckfesten Braas Aufsparrendämmungen bis 180 mm Dämmhöhe eingesetzt werden.
- Die Mindestsparrenbreite beträgt 60 mm.
- DivoDämm EasyFix darf nicht mehrfach an einer Stelle (wiederholter Ein- und Ausbau) befestigt werden.
- Es sind ausschließlich die von Braas spezifizierten Schraubentypen einzusetzen.
- Die Befestigung des DivoDämm EasyFix erfolgt mit 2 DivoDämm Systemschrauben, Länge nach Tabelle.

### BAUSEITS ZU STELLEN

#### Unterkonstruktion

- Entsprechend der statischen Auslegung sind Soglatte und ggf. Bretter erforderlich.
- Mindestanforderung an die Materialqualität aller Holzbauteile der Unterkonstruktion:
  - Sortierklasse S10 TS nach DIN 4074-1:2012-06.
  - Sortierklasse S10 entspricht der Festigkeitsklasse C24 nach DIN EN 1912:2012-06.

#### Befestigungsschrauben

- Teilgewindeschrauben Würth ASSYplus (ETA 11-0190) nach statischer Auslegung.
- Im Lieferumfang sind neben den Befestigungsschrauben für die Grundpfanne 2 Schrauben ASSYplus 6,5 x 140 zur Befestigung der Soglatte im Standardfall enthalten.
- Bei Verwendung anderer Schrauben muss sichergestellt sein, dass die Schrauben-Kennwerte (Tragfähigkeiten, Mindestabstände, Vorbohren etc.) mindestens denen der empfohlenen Schrauben entsprechen.
- Mindestabstände der Schrauben und Schraubbilder müssen eingehalten werden.
- Nur für Opal: 1x Befestigungsschraube pro Modulstütze ASSYplus 4 A2 CSMR 6,5x100/55, Würth Art.-Nr.: 0166360100

#### Bedachung

- Halbe Dachziegel-/steine, falls die Grundpfannen, im halben Dachziegel-/steinformat angeboten werden. Dachpfanne müssen entsprechend dem Verlegeraster eingedeckt werden.

### BENÖTIGTES WERKZEUG

- Metermaß
- Drehmomentstarker Schrauber
- Einschraubwinkelhilfe 60° / bei DivoDämm 45°
- Bit-Einsätze AW20, AW25, AW30, T40
- Holzsäge
- Schraubenschlüssel SW 13
- Drehmomentschlüssel SW13 für 16Nm, 28Nm

# Modulstütze mit DivoDämm EasyFix

DIVODÄMM EASYFIX BEI DIVODÄMM AUFSPARRENDÄMMUNG ZUR UNTERSTÜTZUNG DER TRAGLATTE/-BRETT [BILD 7, NR. 3]



- EasyFix auf der Konterlatte ansetzen.



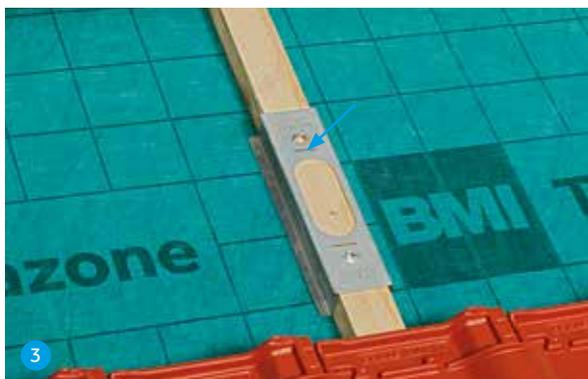
- EasyFix mit zwei DivoDämm Systemschrauben mit Doppelgewinde unter einem Winkel von 60° ...



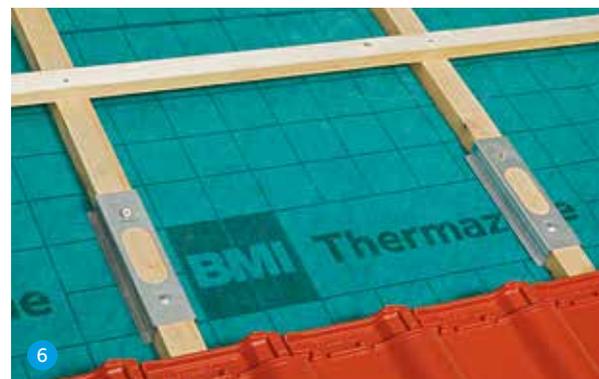
- EasyFix mit dem Hammer aufschlagen.



- ...gegenläufig durch die Konterlatte auf jedem Sparren befestigen.
- Die Schrauben sind mittig im Sparren einzuschrauben.



- Schnurschlag muss im Schlitz sichtbar sein.
- Schlitz ist Oberkante Traglatte bzw. Brett der Modulstützenreihe (Position: Bild 7, Nr. 3).



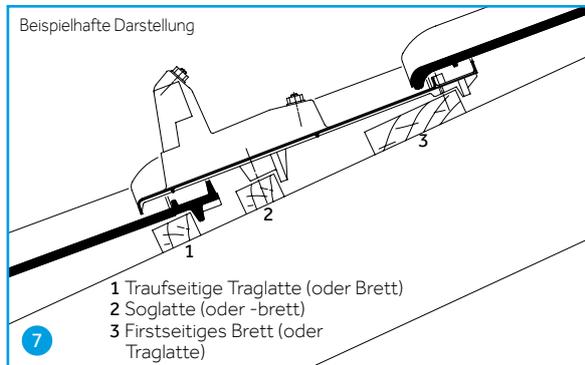
- Befestigung der weiteren Tragkonstruktion nach Vorgabe der statischen Berechnung.

# Modulstütze mit und ohne DivoDämm EasyFix

## UNTERKONSTRUKTION

### Trauf- und firstseitige Traglatte [Bild 7, Nr. 1 + 3]

- Trauf- und firstseitige Traglatte je nach statischer Auslegung ggf. durch ein Brett ersetzen.
- Befestigungsschrauben nach statischer Auslegung verwenden.



### Soglatte (2)

- Abstand a der Soglatte ist abhängig vom Dachpfannen-Modell, siehe Tabelle 1

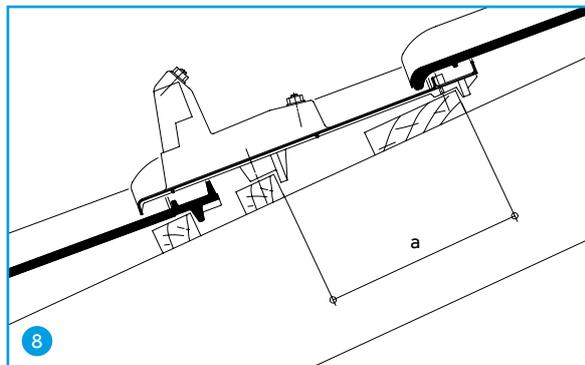


Tabelle 1

Dachpfannen-Modell		Abstand a [mm]
Tegalit Frankfurter Pfanne Taunus Pfanne	Doppel-S Harzer Pfanne	235
Harzer Pfanne 7 Harzer Pfanne F+		295*
Rubin 9V Heisterholzer Rubin 11V Hainstädter Rubin 11V Rubin 13V Rubin 15V Achat 12V Achat 14	Granat 11V Granat 13V Topas 11V Topas 13V Topas 15V Turmalin	235
Opal (Kronendeckung)		175

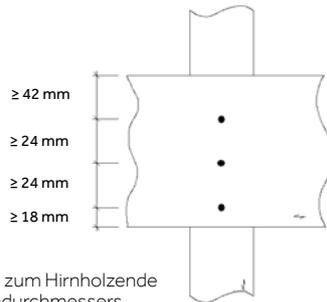
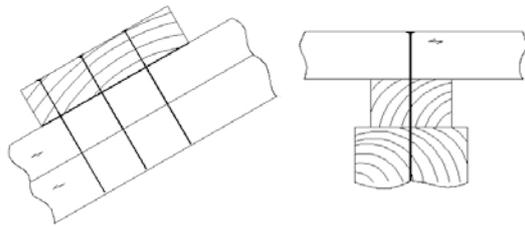
\*) Abstand kann bei Verwendung eines Sogbretts abweichen.

# Modulstütze ohne DivoDämm EasyFixy

Firstseitiges Brett [Bild 7, Nr. 3] ohne DivoDämm EasyFix (keine Befestigungsvorschrift für traufseitige Traglatte / Brett [Bild 7, Nr.1])

## Vollständige Brettauflage

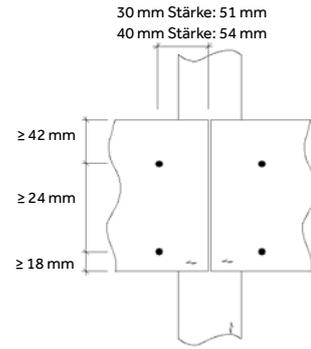
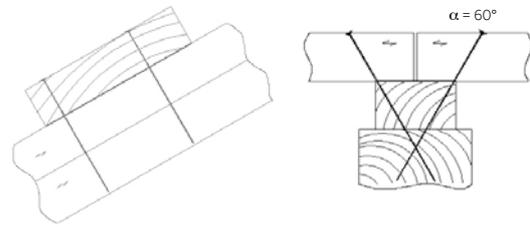
Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



9 Abstand Schrauben zum Hirnholzende  $7 \times d$  des Schraubendurchmessers

## Gestoßene Brettauflage

Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



12



10

- Das Brett mit den Schrauben nach statischer Auslegung befestigen.
- Mindestabstand zum Hirnholzende  $7 \times d$  des Schraubendurchmessers.
- Einschraubwinkel  $90^\circ$  zur Faserrichtung.



13

- Das Brett mit folgenden Schrauben befestigen:  
**30 mm Stärke**  
 2 Teilgewindeschrauben Würth ASSYplus 6,5 x 140 mm  
 Einschraubwinkel  $60^\circ$  zur Faserrichtung  
**40 mm Stärke**  
 2 Teilgewindeschrauben Würth ASSYplus 6,5 x 180 mm  
 Einschraubwinkel  $60^\circ$  zur Faserrichtung



11

- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.



14

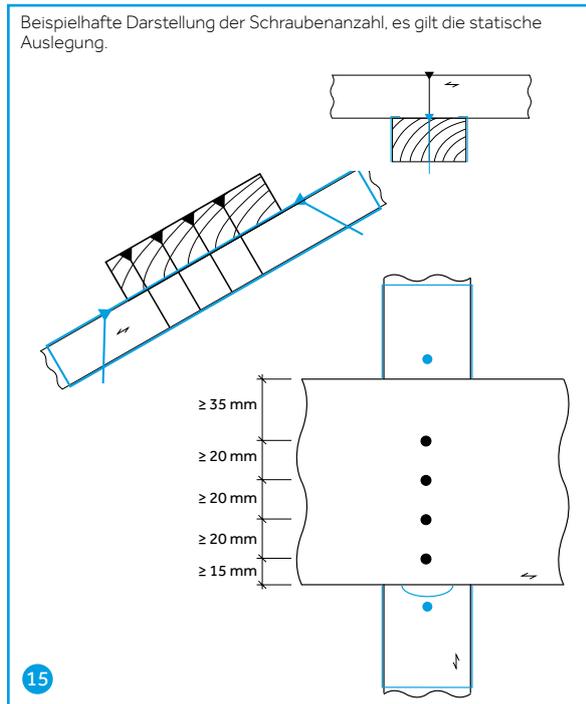
- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.
- Abstand zum Brettende einhalten:  
**30 mm Stärke: 51 mm**  
**40 mm Stärke: 54 mm**

# Modulstütze mit DivoDämm EasyFix

Firstseitiges Brett mit DivoDämm EasyFix (keine Befestigungsvorschrift für traufseitige Tragplatte/Brett [Bild 7, Nr. 3] [Bild 7, Nr. 1])

## Vollständige Brettauflage

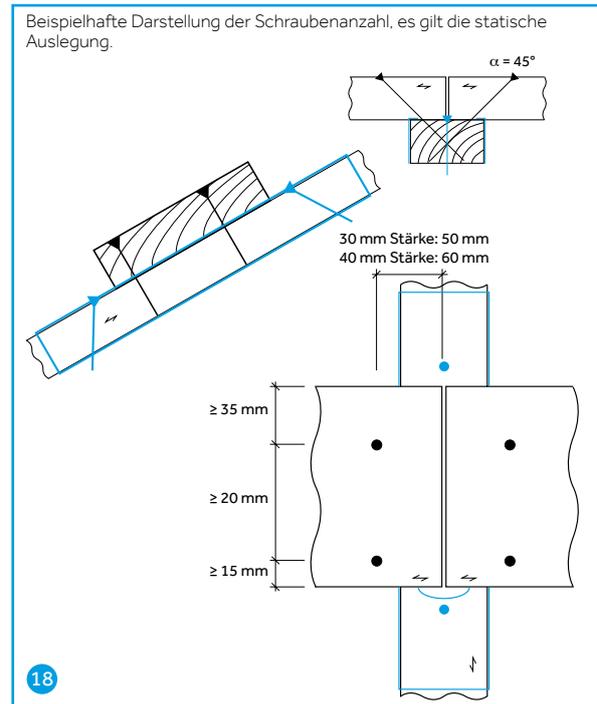
Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



15

## Gestoßene Brettauflage

Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



18



16

- Das Brett mit der Oberkante am oberen Schlitz des EasyFix mit den Schrauben nach statischer Auslegung befestigen.
- Mindestabstand zum Hirnholzende  $7 \times d$  des Schraubendurchmessers.
- Einschraubwinkel  $90^\circ$  zur Faserrichtung.



19

- Das Brett mit der Oberkante am oberen Schlitz des EasyFix mit folgenden Schrauben befestigen:  
**30 mm Stärke**  
 2 Teilgewindeschrauben Würth ASSYplus 6,5 x 100 mm  
 Einschraubwinkel  $45^\circ$  zur Faserrichtung  
**40 mm Stärke**  
 2 Teilgewindeschrauben Würth ASSYplus 6,5 x 100 mm  
 Einschraubwinkel  $45^\circ$  zur Faserrichtung



17

- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.



20

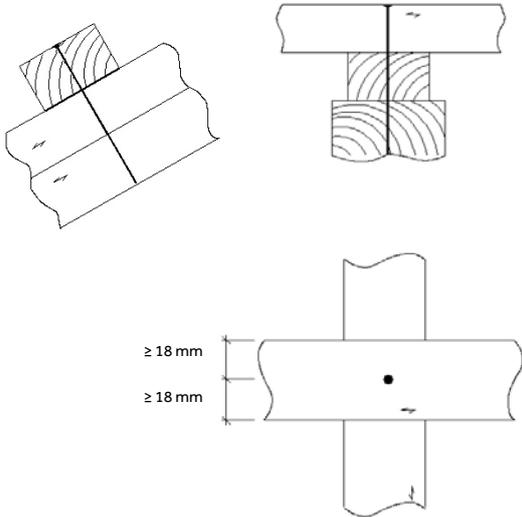
- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.
- Abstand zum Brettende einhalten:  
**30 mm Stärke: 50 mm**  
**40 mm Stärke: 60 mm**

# Modulstütze ohne DivoDämm EasyFix

Soglatte [Bild 7, Nr. 2] ohne DivoDämm EasyFix

Vollständige Soglattenauflage

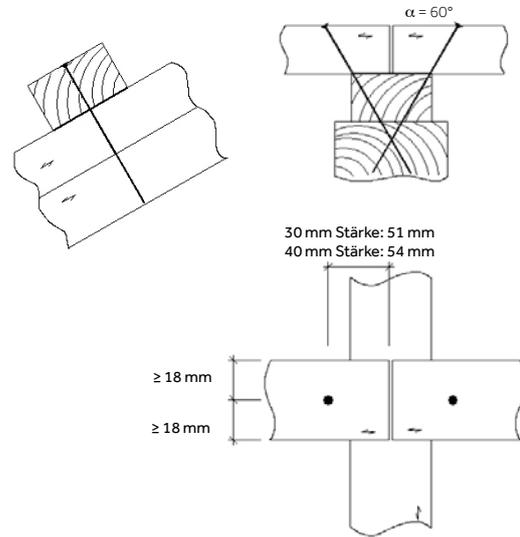
Beispielhafte Darstellung der Schraubenanzahl, es gilt die statische Auslegung.



21 Abstand Schrauben zum Hirnholende 7 x d des Schraubendurchmessers

Gestoßene Dachlattenauflage

Beispielhafte Darstellung der Schraubenanzahl, es gilt die statische Auslegung.



24



22

- Die Soglatte mit den Schrauben nach statischer Auslegung befestigen.
- Mindestabstand zum Hirnholende 7 x d des Schraubendurchmessers.
- Einschraubwinkel 90° zur Faserrichtung.



25

- Die Soglatte mit folgenden Schrauben befestigen:  
**30 mm Stärke**  
 Teilgewindeschraube(-n) Würth ASSYplus 6,5 x 140 mm  
 Einschraubwinkel 60° zur Faserrichtung  
**40 mm Stärke**  
 Teilgewindeschraube(-n) Würth ASSYplus 6,5 x 180 mm  
 Einschraubwinkel 60° zur Faserrichtung



23

- Schrauben mittig einschrauben.
- Mindest-Randabstand 18 mm



26

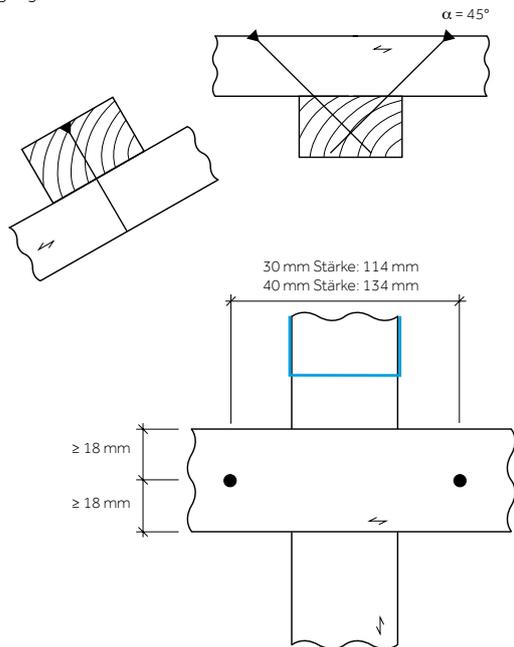
- Schrauben mittig einschrauben.
- Abstand zum Lattenende einhalten:  
**30 mm Stärke: 51 mm**  
**40 mm Stärke: 54 mm**

# Modulstütze mit DivoDämm EasyFix

Soglatte [Bild 7, Nr. 2] mit DivoDämm EasyFix

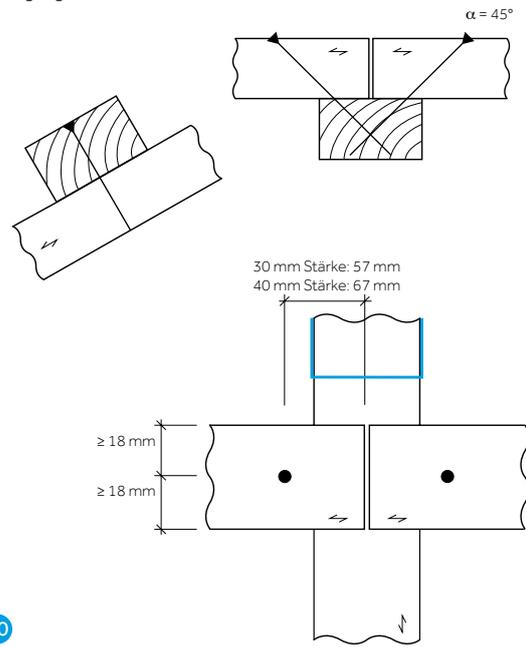
## Vollständige Soglattenauflage

Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



## Gestoßene Soglattenauflage

Beispielhafte Darstellung der Schraubenzahl, es gilt die statische Auslegung.



- Die Soglatte mit den Schrauben nach statischer Auslegung befestigen.
- Mindestabstand zum Hirnholzende  $7 \times d$  des Schraubendurchmessers.
- Einschraubwinkel  $45^\circ$  zur Faserrichtung



- Die Soglatte mit folgenden Schrauben befestigen:  
**30 mm Stärke**  
Teilgewindeschraube(-n) Würth ASSYplus 6,5 x 100 mm  
Einschraubwinkel  $45^\circ$  zur Faserrichtung  
**40 mm Stärke**  
Teilgewindeschraube(-n) Würth ASSYplus 6,5 x 100 mm  
Einschraubwinkel  $45^\circ$  zur Faserrichtung



- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.



- Die Abstände der Schrauben untereinander und zu den Rändern einhalten.
- Abstand zum Brettende einhalten:  
**30 mm Stärke:** 57 mm  
**40 mm Stärke:** 67 mm

# Modulstütze mit und ohne DivoDämm EasyFix



33

## Befestigung der Grundpfannen

- Die Grundpfannen mit 2 mitgelieferten Schrauben  $\varnothing$  4,5 mm auf den Traglatten festschrauben.
- Im Bereich der Traglattenstöße einen Mindestabstand zwischen Hirnholz und Schraube von 31,5 mm (= 7d) einhalten.



36

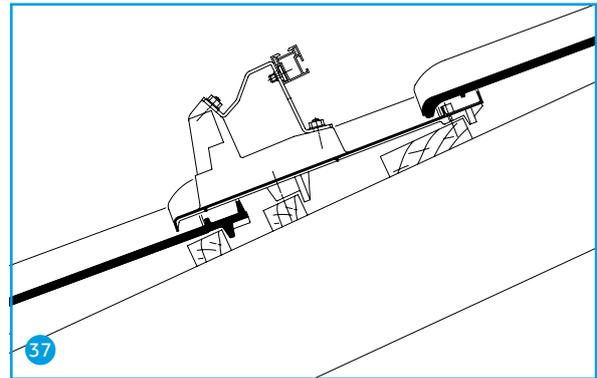
## Langloch stehend

- Für Montageschienen, die seitlich befestigt werden.



34

- Danach die Grundpfanne mit der mitgelieferten Sogschraube, Rosette und Dichtscheibe auf der Soglatte befestigen.
- Sogschraube je nach Dachpfannen-Modell:  
Würth ASSYplus 6,5 x 120 mm oder 6,5 x 140 mm
- Bei Grundpfannen im halben Dachziegel-/steinformat ist eine halbe Dachpfanne entsprechend dem Verlegeraster beizudecken.



37

- Das stehende Langloch gestattet einen Höhenausgleich der Montageschienen um 30 mm.

**Hinweis Opal:** Bei Opal Kronendeckung ist die Grundpfanne mit der Sogschraube Würth ASSY plus 6,5 x 100 mm (nicht im Lieferumfang) in einem Abstand von 240 mm zur oberen Kante der Grundpfanne auf der Soglatte zu befestigen. Hierfür ist ein Loch  $\varnothing$  7 mm mittig durch das Horn der Grundpfanne zu bohren.



35

## Montieren des Modulstützenbügels

- Den Modulstützenbügel mit den beiden Muttern an der Grundpfanne mit einem Drehmoment von 16 Nm festschrauben.
- Je nach Anforderung und statischer Berechnung kann der Bügel mit stehendem oder liegendem Langloch montiert werden.

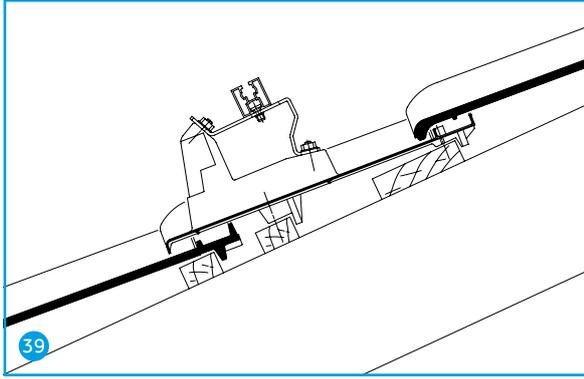


38

## Langloch liegend

- Für Montageschienen, die von unten befestigt werden.

## Modulstütze mit und ohne DivoDämm EasyFix



- Die Montageschienen können auf dem Langloch liegend um 30 mm ausgerichtet werden.



## **BRAAS**

### **Innendienst**

T 06104 800 1000

F 06104 800 1010

E [innendienst@bmigroup.com](mailto:innendienst@bmigroup.com)

### **Solarberatung**

T 06104 800 1060

E [solarberatung.de@bmigroup.com](mailto:solarberatung.de@bmigroup.com)

### **BMI Deutschland GmbH**

Frankfurter Landstraße 2–4

61440 Oberursel

[bmigroup.de](http://bmigroup.de)