

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

06.07.2011

Geschäftszeichen:

I 31-1.14.4-47/10

Zulassungsnummer:

Z-14.4-610

Geltungsdauer

vom: **1. Juli 2011**

bis: **1. Juli 2016**

Antragsteller:

Winterberg & Knapp GmbH

St. Antoniusstraße 10

59964 Medebach

Zulassungsgegenstand:

**Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage von Solar- und Photovoltaikanlagen auf
Trapezprofilblechen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und acht Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II **BESONDERE BESTIMMUNGEN**

1 **Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich**

Zulassungsgegenstand sind kalottenartige Solarbefestiger zur kraftübertragenden Verbindung von Anbauteilen, insbesondere von Aufständern bzw. Tragprofilen von Solaranlagen, mit Dächern, bei denen die Dachbekleidung aus bestimmten Stahltrapezprofilen besteht. Die Solarbefestiger bestehen jeweils aus einem Blechformteil mit einer an der Oberseite werksseitig eingesetzten Blindnietmutter (Gewinde M10), an der entsprechende Anbauteile (z. B. Gewindestifte oder Schrauben) befestigt werden. Das Blechformteil verfügt über eingestanzte Versteifungssicken und ist dachseitig mit einer Kunststoffauflage versehen (s. Anlage 1).

Die Solarbefestiger sind mit bestimmten Schrauben direkt auf die Obergurte der Stahltrapezprofile zu montieren. Die Solarbefestiger unterscheiden sich in den Abmessungen und in der Anzahl der für die Befestigung auf den Stahltrapezprofilen erforderlichen Schrauben.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die mit den Solarbefestigern hergestellten Verbindungen für den Fall vorwiegend ruhender Beanspruchung.

Der Nachweis der Stahltrapezprofile und der an den Solarbefestigern angebrachten Anbauteilen ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

2.1.1 **Abmessungen**

Für die Hauptabmessungen der Solarbefestiger gelten die Angaben in Anlage 2. Angaben zu den Detailabmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 **Werkstoffe**

Das Blechformteil der Solarbefestiger wird aus der Aluminiumlegierung EN AW-5754 H22 nach DIN EN 485-2:2007-07 hergestellt.

Die Blindnietmutter wird aus nichtrostendem Stahl hergestellt. Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Angaben zu den Werkstoffeigenschaften der Kunststoffauflage sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 **Korrosionsschutz**

Es gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6. Kontaktkorrosion ist ggf. zu beachten.

2.1.4 **Brandschutz**

Die Kunststoffauflage muss mindestens normalentflammbar sein (Baustoffklasse DIN 4102-B2 nach DIN 4102-1:1998-05).

2.2 **Kennzeichnung**

Die Verpackung der Solarbefestiger oder der Beipackzettel muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der Solarbefestiger enthält.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Solarbefestiger mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Solarbefestiger nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Solarbefestiger eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Solarbefestiger den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zur Herstellung der Solarbefestiger sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204:2005-1 zu belegen. Die Übereinstimmung der Angaben im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Anforderungen in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- Durch Sichtprüfung ist die ordnungsgemäße Ausführung sämtlicher Solarbefestiger, insbesondere der Sitz der Blindnietmutter, zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Solarbefestigungssystems bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Solarbefestiger, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit solchen, die einwandfrei sind, ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Solarbefestiger durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen.

Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Solarbefestiger, der Anbauteile sowie der Stahltrapezprofile nachzuweisen.

Für die Stahltrapezprofile gelten die Bestimmungen in DIN 18807-3:1987-06 in Verbindung mit der Anpassungsrichtlinie Stahlbau¹.

3.1 Entwurf

Der Nachweis der Stahltrapezprofile und der am Solarbefestiger montierten Anbauteile ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

Für die Dachbekleidung sind Stahltrapezprofile mit einer Mindestzugfestigkeit von $R_m \geq 360 \text{ N/mm}^2$ zu verwenden.

Die Solarbefestiger sind den Anlagen 3.3 bzw. 3.4 entsprechend direkt mit den Trapezprofiltafeln zu verbinden.

Die Geometrie der Stahltrapezprofile muss den in den Anlagen 2.1 bzw. 2.2 aufgeführten Angaben (Gurtbreite und Winkel) entsprechen.

Zur Befestigung der Solarbefestiger sind Bohrschrauben aus nichtrostendem Stahl mit einem Gewindenenddurchmesser von mindestens 4,8 mm und einem Dichtscheibendurchmesser von mindestens 14 mm gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen Z-14.1-4 oder Z-14.1-537 oder vergleichbarer europäischer technischer Zulassungen zu verwenden.

Es sind nur Einwirkungen entsprechend Abschnitt 3.2.2 zulässig.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN 18800-1:2008-11 angegebene Nachweiskonzept.

¹ Anpassungsrichtlinie Stahlbau: zu beziehen beim Verlag Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin

3.2.2 Bemessungswerte der Einwirkungen

Beim Nachweis der Tragfähigkeit sind folgende Einwirkungen gemäß Abbildung 1 bezogen auf Schnitt I-I zu berücksichtigen:

Normalkraft: $N_{z,d}$

Querkraft: $V_{x,d}$

Moment: $M_{y,d}$ $M_{y,d} = V_{x,d} \cdot h + N_{z,d} \cdot e$

h Abstand der einwirkenden Kraft $V_{x,d}$ am eingeschraubten Gewindestift bis zur Oberkante Solarkalotte (Schnitt I-I), s. Abbildung 2

e Abstand der einwirkenden Kraft $N_{z,d}$ zur Mittenachse des Gewindestiftes in x-Richtung, s. Abbildung 2

Die Einleitung einer Kraft $V_{y,d}$ oder von Momenten $M_{x,d}$ bzw. $M_{z,d}$ ist nicht zulässig.

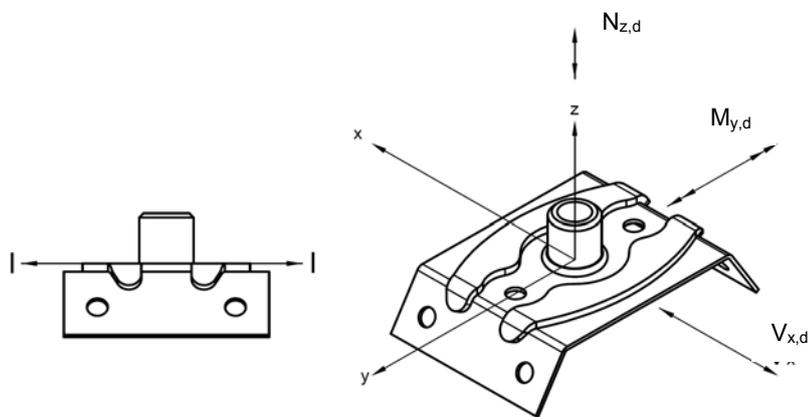


Abbildung 1

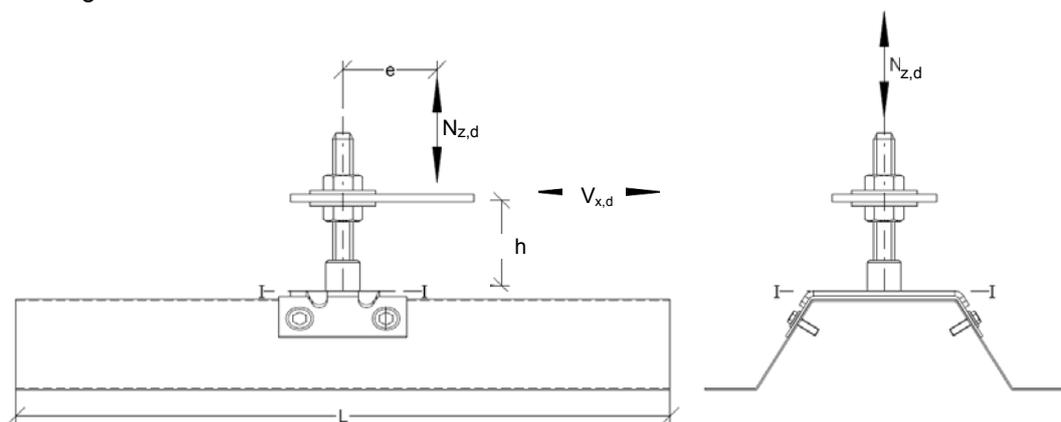


Abbildung 2

3.2.3 Tragfähigkeitsnachweise

Bei Einwirkung einer Normalkraft ist folgender Tragsicherheitsnachweis bezogen auf die Schnittebene I-I zu führen:

$$\frac{N_{z,d}}{N_{R,k}/\gamma_M} \leq 1$$

Bei kombinierter Einwirkung einer Normalkraft und eines Momentes ist zusätzlich folgender Tragsicherheitsnachweis zu führen:

$$\frac{N_{z,d}}{N_{R,k}/\gamma_M} + \frac{M_{y,d}}{M_{R,k}/\gamma_M} \leq 1$$

mit $\gamma_M = 1,33$

Die charakteristischen Tragfähigkeiten $N_{R,k}$ und $M_{R,k}$ für die Solarbefestiger sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Charakteristische Tragfähigkeiten für die Solarbefestiger

Nennblechdicke des Stahltrapezprofils	Bemessungswerte der Beanspruchung bei Einwirkung von	Solarbefestiger SK 40 gemäß Anlage 2.1		Solarbefestiger SK 50 gemäß Anlage 2.2	
		$N_{R,k}$ [kN]	$M_{R,k}$ [Nm]	$N_{R,k}$ [kN]	$M_{R,k}$ [Nm]
$t_{nom} = 0,63 \text{ mm}$	$N_{z,d}$	2,96	-	2,96	-
	$N_{z,d} + M_{y,d}$	2,93	105,6	2,68	96,5
$t_{nom} \geq 0,75 \text{ mm}$	$N_{z,d}$	3,11	-	3,43	-
	$N_{z,d} + M_{y,d}$	2,93	105,6	2,86	103,1

Die Weiterleitung der Einwirkungen in das Stahltrapezprofil ist nachzuweisen.

Für den Nachweis der lokalen Tragfähigkeit des Stahltrapezprofils im Bereich der Solarbefestiger gilt DIN 18807-3:1987-06.

Bei Verwendung anderer als der in Abschnitt 3.1 aufgeführten Befestigungselemente ist die Verbindung zwischen Solarbefestiger und dem Stahltrapezprofil gesondert nachzuweisen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Die Montage der Solarbefestiger erfolgt ausschließlich nach Angaben des Herstellers. Der Hersteller übergibt die Montageanweisung an die ausführende Firma.

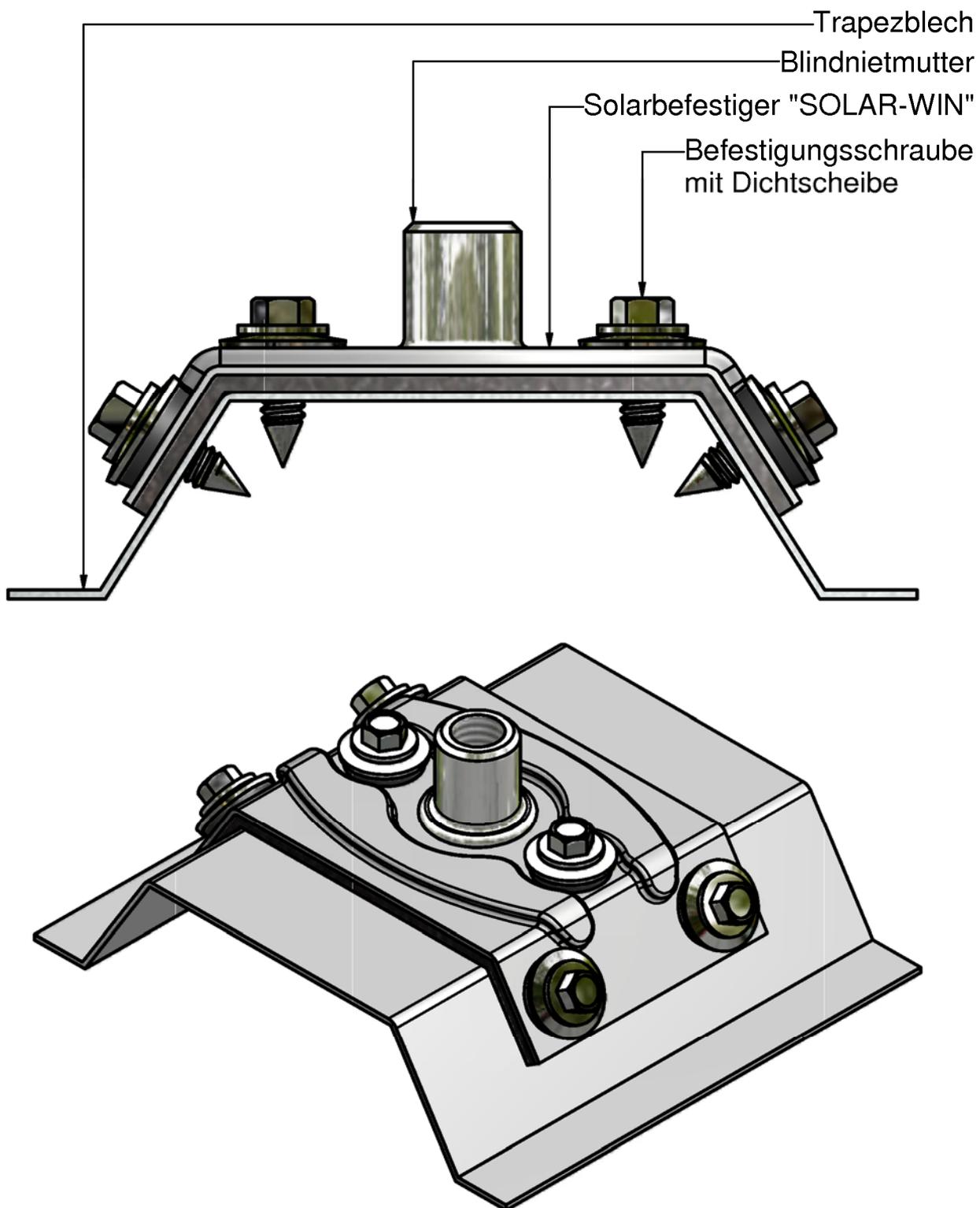
Befestigungen mit Solarbefestigern entsprechend Abschnitt 1 dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Durch die Ausführung ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

Die Verbindung zwischen den Blindnietmuttern und den Schrauben bzw. Gewindestiften ist mit einer Mindesteinschraubtiefe von 13 mm auszuführen.

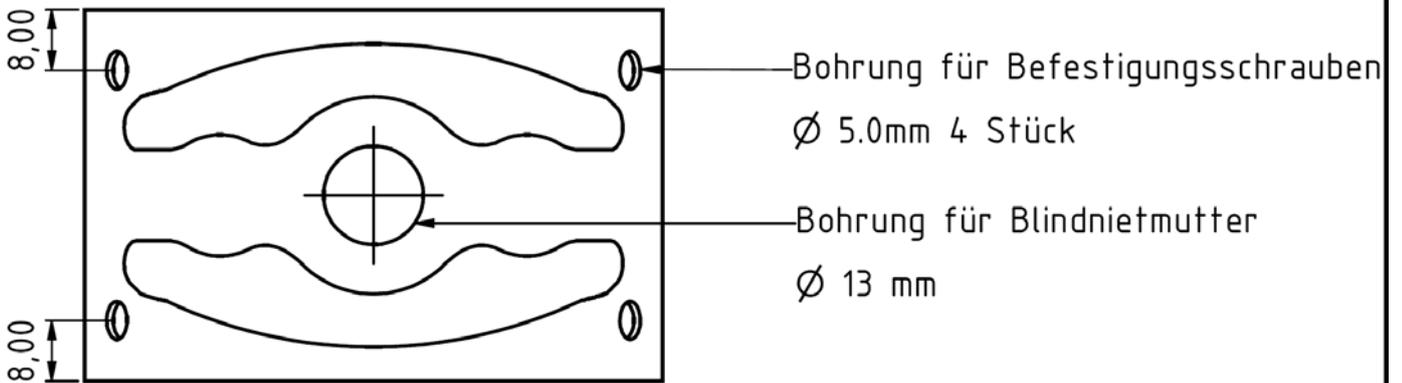
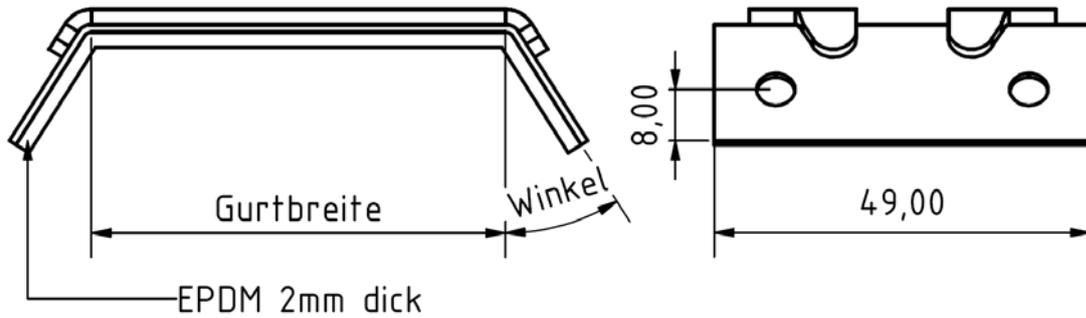
Die Bohrschrauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche einzubringen, um eine einwandfrei tragende und erforderlichenfalls regensichere Befestigung sicherzustellen.



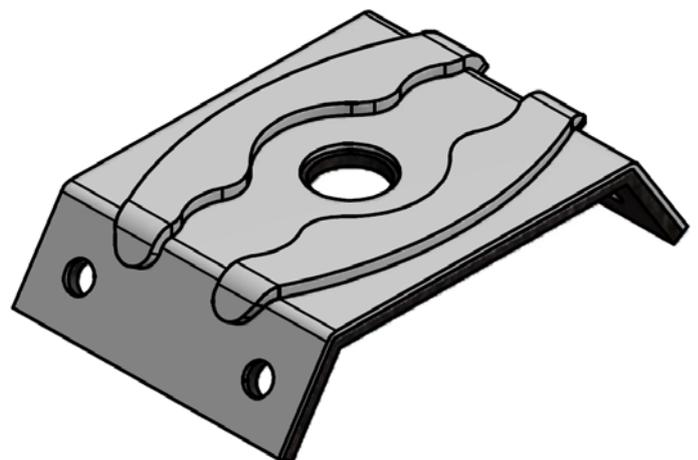
Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung der Befestigung "SOLAR-WIN" auf Trapezprofil

Anlage 1



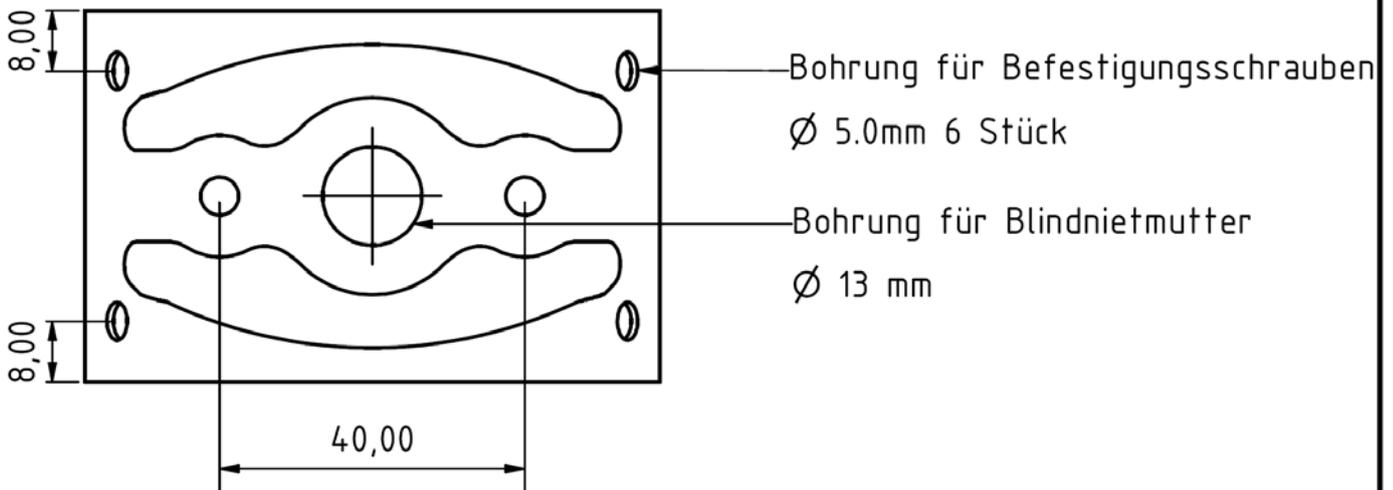
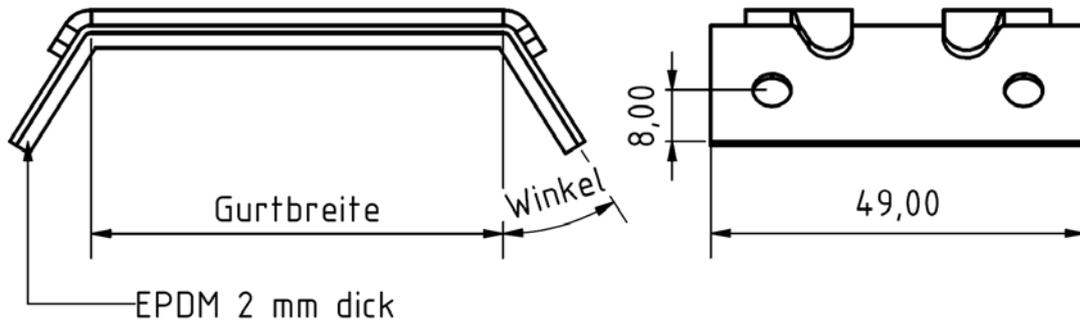
Gurtbreite : 20 - 41 mm
 Winkel : 15° - 55°



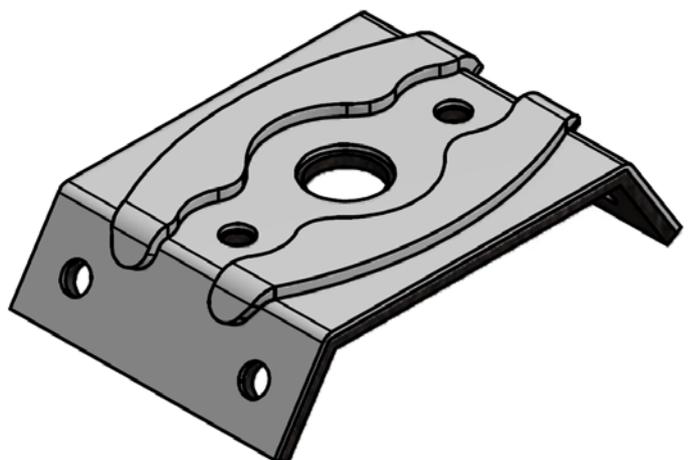
Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
 von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung "SOLAR-WIN" Profil SK 40 mit Versteifungssicke

Anlage 2.1



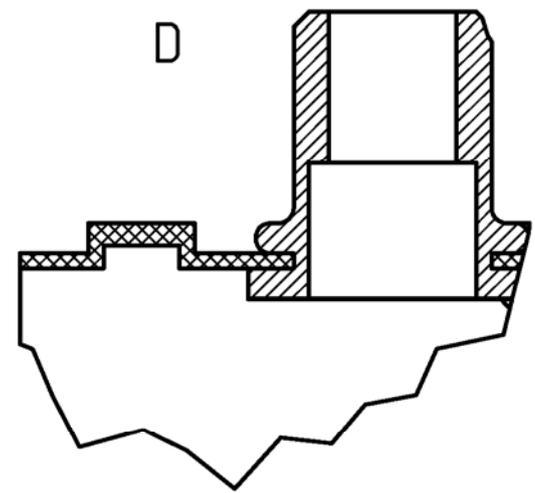
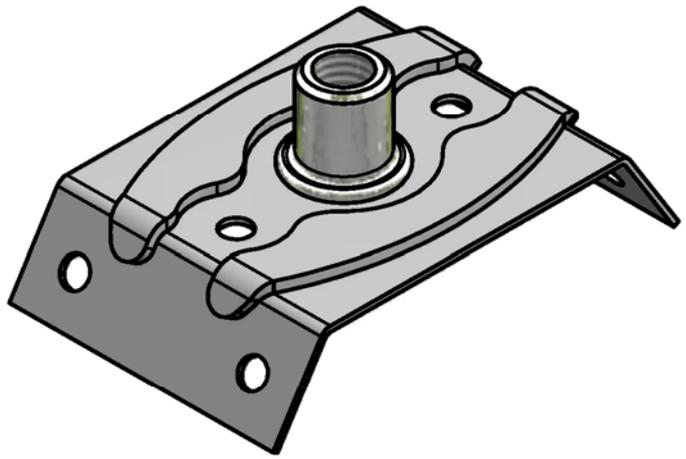
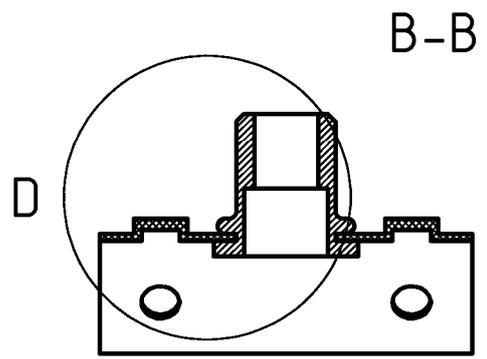
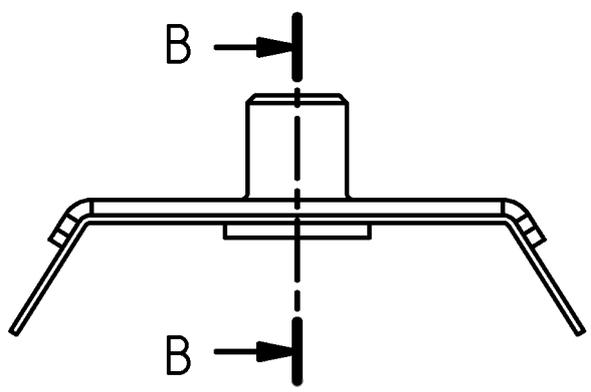
Gurtbreite : 54 mm
 Winkel : 15° - 55°



Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
 von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung "SOLAR-WIN" Profil SK 50 mit Versteifungssicke

Anlage 2.2

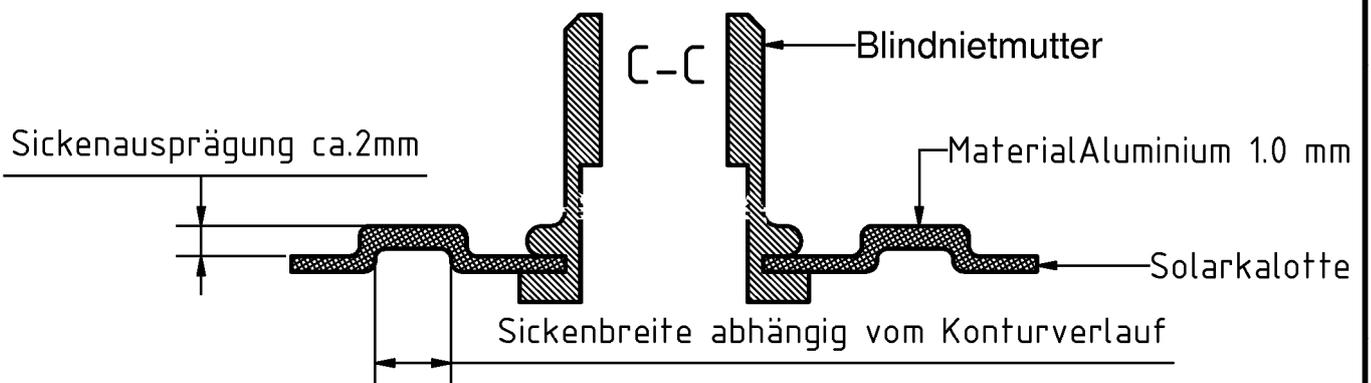
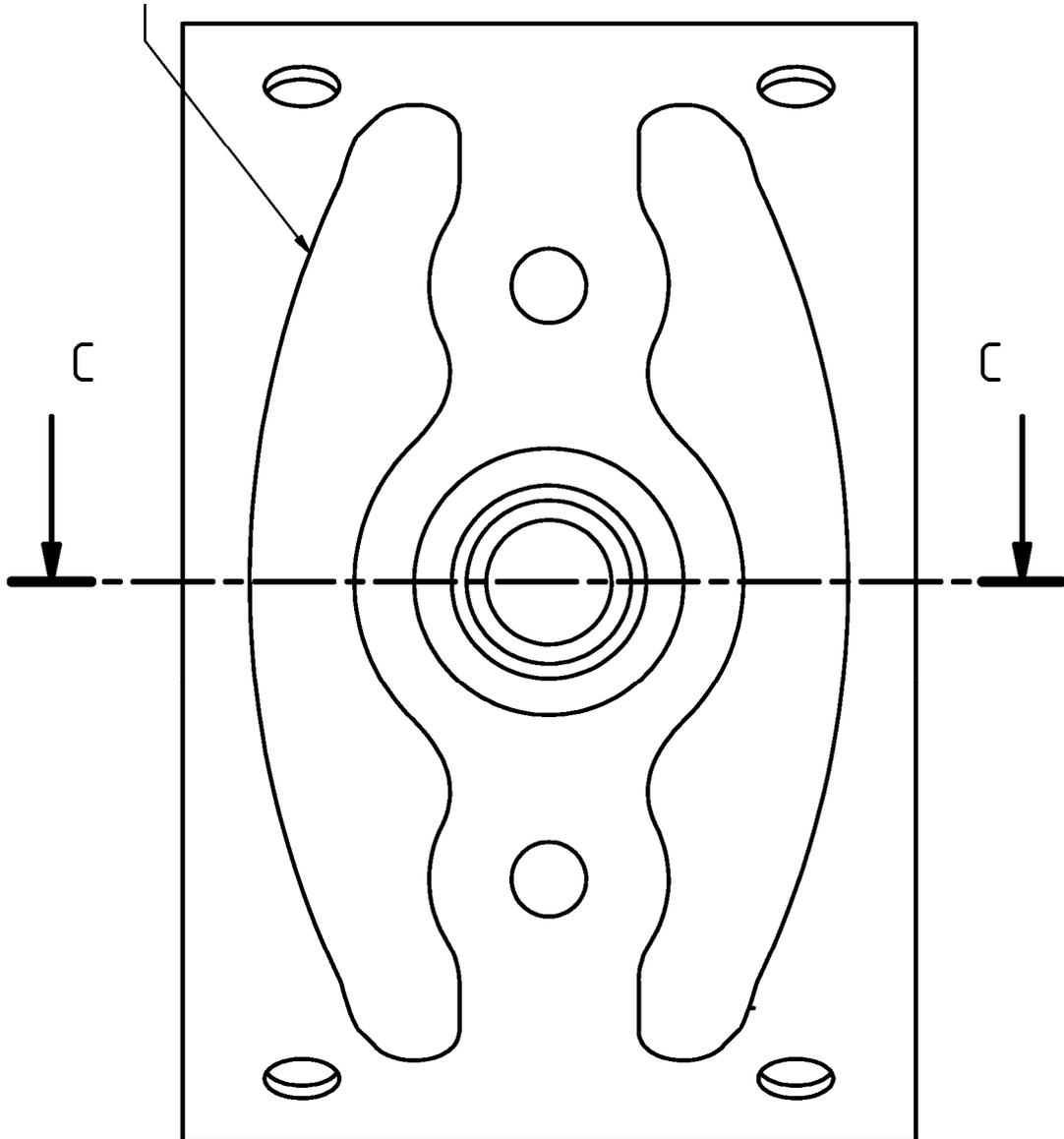


Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung "SOLAR-WIN" mit Pneumatisch gesetzter
Blindnietmutter - Handsetzgerät " Rivkle P2007 "

Anlage 3.1

Kontur "Versteifungssicke"
in der Ansicht von oben



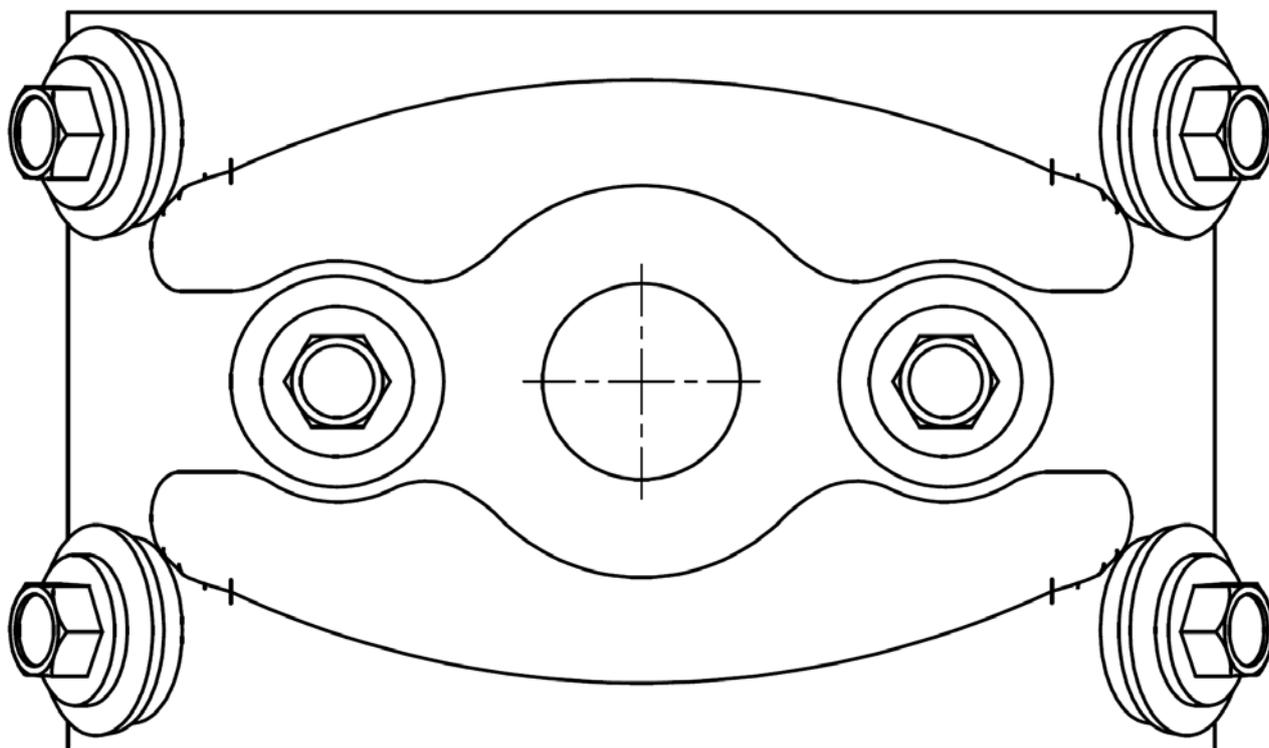
Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Schnittdarstellung "SOLAR-WIN" mit eingesetzter Blindnietmutter

Anlage 3.2



Befestigungsschrauben mit Dichtscheibe
6Stück



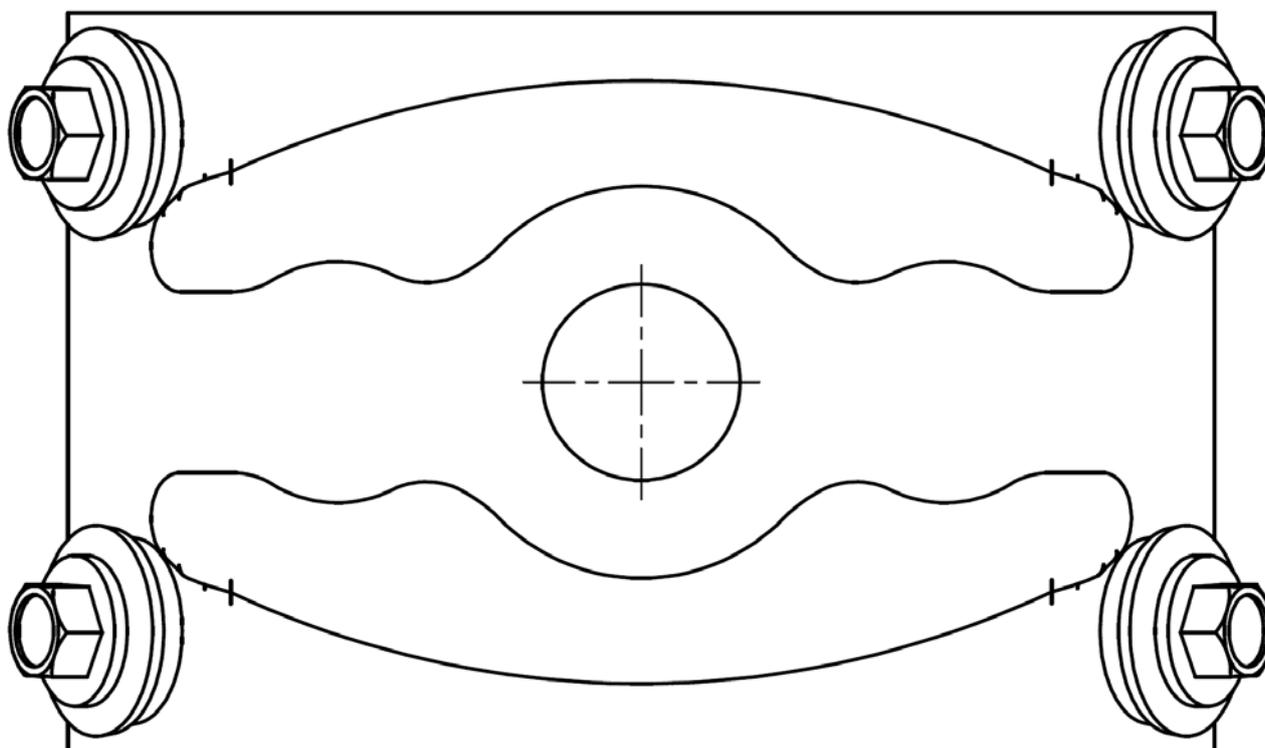
Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung "SOLAR-WIN" Profil SK 50 mit 6 Schrauben

Anlage 3.3



Befestigungsschrauben mit Dichtscheibe
4 Stück



Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

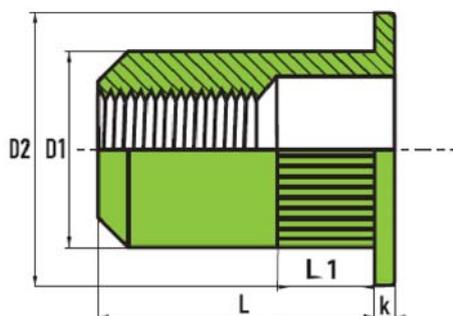
Darstellung "SOLAR-WIN" Profil SK 40 mit 4 Schrauben

Anlage 3.4

Blindnietmuttern Flachkopf

Nichtrostender Stahl A2

Rundschaft gerändelt, mit Unterkopfverzahnung
Schaftende offen



M10

D1 = 12,9 mm

D2 = 19,0 mm

L = 17,0 mm

L1 = 4,0 mm

k = 2,0 mm

Solarbefestiger SOLAR-WIN zur Montage
von Solar- und Photovoltaikanlagen auf Trapezprofilblechen

Darstellung Blindnietmutter

Anlage 4