

**Allgemeine  
bauaufsichtliche  
Zulassung/  
Allgemeine  
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam  
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle  
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

14.06.2023

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-39/21

**Nummer:**

**Z-14.4-930**

**Antragsteller:**

**IBC SOLAR AG**

Am Hochgericht 10

96231 Bad Staffelstein

**Geltungsdauer**

vom: **14. Juni 2023**

bis: **14. Juni 2028**

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Dachhaken Alu-Vario Eco S+**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich  
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und vier Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist das Bauprodukt Dachhaken Alu-Vario Eco S+ zur Verbindung und zur mechanischen Befestigung von Solarmodul-Montagesystemen mittels Aluminiumstrangpressprofilen. Das zweiteilige Bauprodukt besteht aus Bügel und Grundplatte (Adapterplatte) gemäß den Anlagen 2 bis 4.

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verbindungen und mechanischen Befestigungen (in diesem Bescheid: Dachhaken Alu-Vario Eco S+) von Solarmodul-Montagesystemen für die geneigte Montage sowie zur Lastweiterleitung von Solarmodulen auf Schrägdächern mit einer Holzunterkonstruktion z. B. Dachsparren/-pfetten. Beispielhaft ist in Anlage 1 ein Anwendungsbereich für Schrägdächer auf einer Holzunterkonstruktion dargestellt.

Die Grundplatte wird auf der Unterkonstruktion des Daches montiert.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Allgemeines

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>1</sup> zu erbringen.

##### 2.1.2 Bügel, Grundplatte

Bügel und Grundplatte werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6005 T6 nach DIN EN 755-2<sup>2</sup> hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 12020-2<sup>3</sup>.

Die Hauptabmessungen sind Anlage 3 und Anlage 4 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.3 Verbindungselemente

Die Verbindungselemente (Imbusschraube mit Sperrverzahnung, Unterlegscheibe und Gewindeplatte) werden aus nichtrostendem Stahl A2-70 der Werkstoffnummer 1.4301 mit mindestens der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN 10088-1<sup>4</sup> und Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>5</sup> hergestellt.

Die Hauptabmessungen sind Anlage 2 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

#### 2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

##### 2.2.1 Herstellung

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, sowie für Bauteile aus nichtrostenden Stählen die Bestimmungen in Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>5</sup>, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

1	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
2	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
3	DIN EN 12020-2:2017-06	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063
4	DIN EN 10088-1:2014-12	Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle
5	Z-30.3-6 vom 20.04.2022	Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen

## 2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

## 2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder die Anlagen zum Lieferschein der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte müssen 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.

## 2.3 Übereinstimmungsbestätigung

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungs-zertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der im Abschnitt 2.1 genannten 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts 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 Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist für jedes Fertigungslos zu überprüfen.
- Für die Verbindungselemente aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen nach DIN EN 10088-1<sup>4</sup> und Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>5</sup> sinngemäß.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau<sup>6</sup> gelten sinngemäß.

<sup>6</sup> Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau: Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999

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 Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den 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. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden 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 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

### 3.1 Planung

Es gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in den nachfolgend zitierten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Verbindungen und mechanischen Befestigungen bestehen aus den in Abschnitt 1.1 dieses Bescheids genannten Bauprodukten.

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>5</sup>.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

### 3.2 Bemessung

#### 3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990<sup>7</sup> angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

<sup>7</sup> DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sowie den Tragsicherheitsnachweis der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen für Beanspruchungen durch Zug-/Druckkräfte (z. B. infolge Windsog/-druck) sowie durch in der Ebene der Solarmodule längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion).

Die Tragsicherheitsnachweise der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sind gemäß den Angaben in Abschnitt 3.2.2 zu führen. Dabei sind die in Tabelle 2 angegebenen charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten Zugkraft, Druckkraft und Querkraft mit den zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerten der Tragfähigkeiten sowohl bei Horizontalbefestigung als auch bei Vertikalbefestigung der Solarmodule zu verwenden. Ein Interaktionsnachweis ist nicht erforderlich.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert einer Auswirkung  $E_d$  nicht größer als der Bemessungswert des zugehörigen Widerstandes  $R_d$  ist.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit:  
Die Verformungen der Dachhaken unter Gebrauchslasten beträgt maximal 5 mm.
- Tragsicherheit der Tragprofile für die Solarmodule
- Tragsicherheit der Solarmodule und deren Verbindung mit den Tragprofilen
- Tragsicherheit des Anschlusses der Dachhaken auf der Unterkonstruktion (Holzunterkonstruktion, z.B. Sparren oder Pfetten)
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion (Holzunterkonstruktion z. B. Dachsparren/-pfetten)
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der in Abschnitt 3.2.2 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

### 3.2.2 Nachweise

Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeiten gemäß Tabelle 2 sind die Nachweise gemäß Tabelle 1 zu führen.

Tabelle 1: Nachweisführung mit den zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerten der Tragfähigkeiten bei Horizontalbefestigung und bei Vertikalbefestigung der Solarmodule

	Zugkraft	Druckkraft	Querkraft
	$N_{Z,Rk}$ [kN]	$N_{D,Rk}$ [kN]	$V_{Rk}$ [kN]
<b>Nachweise</b>	$\frac{N_{Z,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{Z,Rk}} \leq 1,0$	$\frac{N_{D,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{D,Rk}} \leq 1,0$	$\frac{V_{Ed} \cdot \gamma_M}{V_{Rk}} \leq 1,0$
mit			
$N_{Z,Ed}$ [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je Verbindung		
$N_{Z,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je Verbindung		
$\gamma_M = 1,10$	Teilsicherheitsbeiwert		
$N_{D,Ed}$ [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je Verbindung		
$N_{D,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je Verbindung		
$\gamma_M = 1,10$	Teilsicherheitsbeiwert		
$V_{Ed}$ [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Querkraft je Verbindung		
$V_{Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit je Verbindung		
$\gamma_M = 1,10$	Teilsicherheitsbeiwert		

Die Einwirkungen (Zugkraft, Druckkraft und Querkraft) auf die Dachhaken sind in Abbildung 1 dargestellt. Die Richtung der Einwirkungen ist stets auf die Ausrichtung der Dachhaken bezogen, nicht auf die Ausrichtung der Tragprofile.

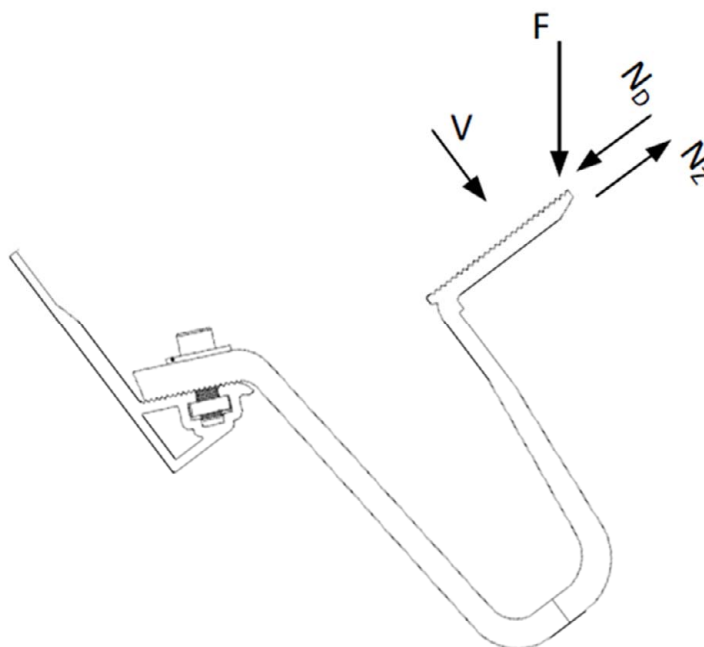


Abbildung 1: Einwirkungen (Zugkraft, Druckkraft und Querkraft)

Tabelle 2: charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten Zugkraft, Druckkraft und Querkraft entsprechend Neigung des Dachhakens (Neigungswinkel der Dachhakengrundplatte gegenüber der Horizontalen) bei Horizontalbefestigung und bei Vertikalbefestigung der Solarmodule

Zugkraft $N_{Z,Rk}$	Druckkraft $N_{D,Rk, 5mm}$				Querkraft $V_{Rk, 5mm}$			
	0°	20°	45°	90°	0°	20°	45°	90°
1,86 kN	1,27 kN	1,56 kN	0,50 kN	0,50 kN	0 kN	0,57 kN	0,50 kN	0,50 kN

Zwischenwerte dürfen linear interpoliert werden.

### 3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen sind den Anlagen zu entnehmen.

Die Verbindung der Adapterplatte (Grundplatte) mit dem Bügel erfolgt mit Hilfe einer metrischen Sechskantschraube M8x25 mit Sperrverzahnung aus nichtrostendem Stahl 1.4301 (A2-70) in Verbindung mit einem Nutenstein aus nichtrostendem Stahl 1.4301 (A2-70). Das planmäßige Anzugsdrehmoment der Verbindung beträgt 15 Nm.

Die Adapterplatte (Grundplatte) wird auf die Dach-Holzunterkonstruktion montiert.

Es ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

Die Bauprodukte der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen einschließlich der zu befestigenden Solarmodule sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren. Vor dem Einbau sind alle Bauprodukte auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin überprüft werden. Beschädigte Bauprodukte sind auszutauschen.

Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Montage der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes und zum Anziehmoment enthalten. Die Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

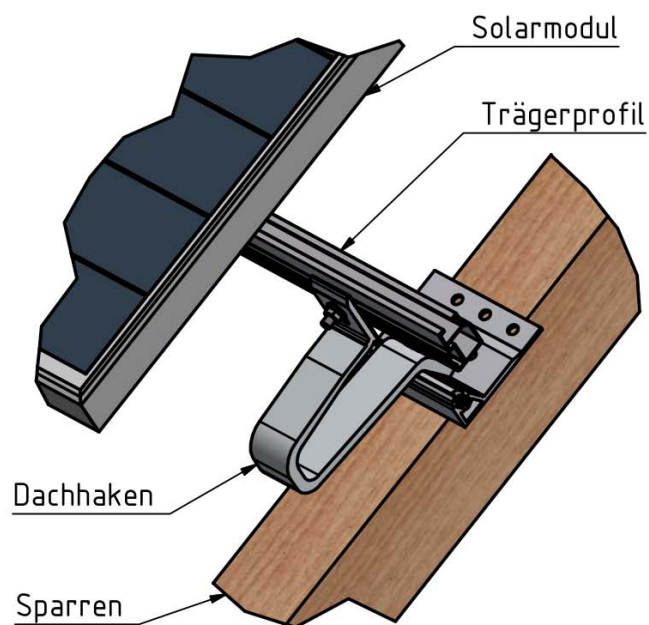
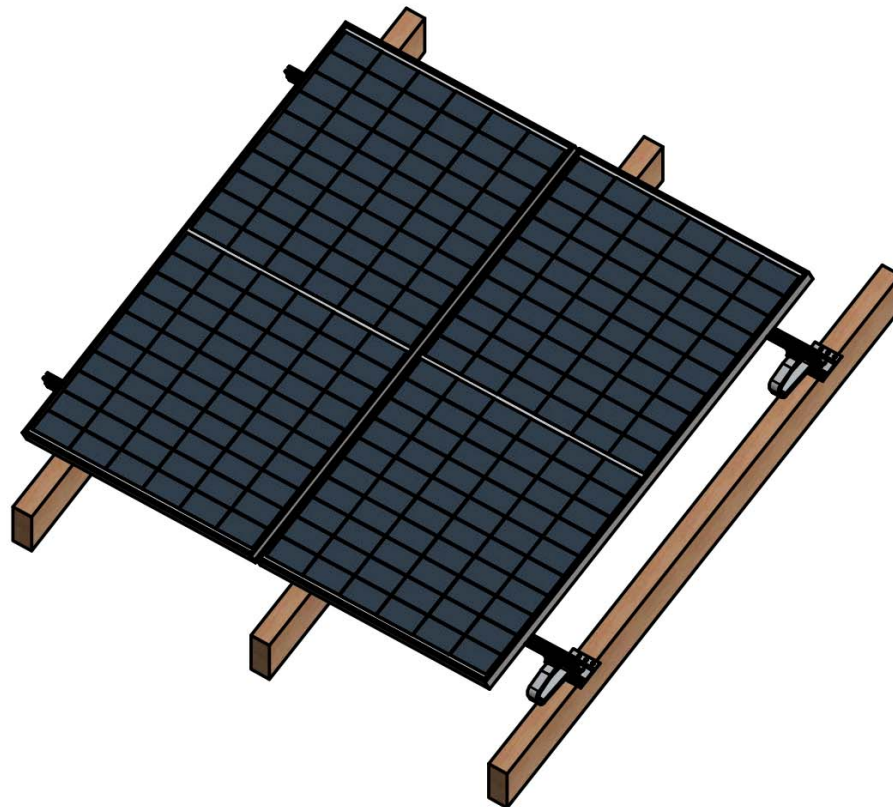
Die Verbindungen und mechanischen Befestigungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 MBO i. V. m. § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Hettfleisch

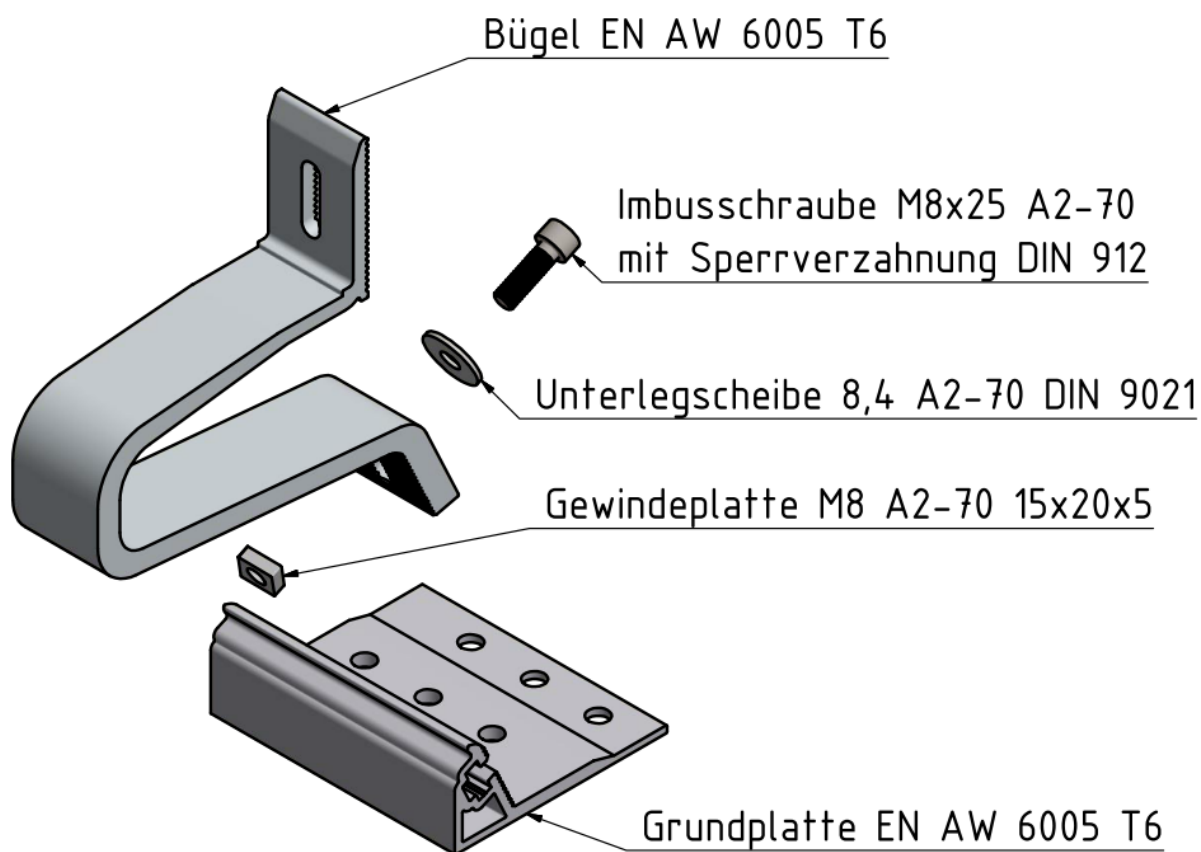




Dachhaken Alu-Vario Eco S+

Einsatzbeispiel

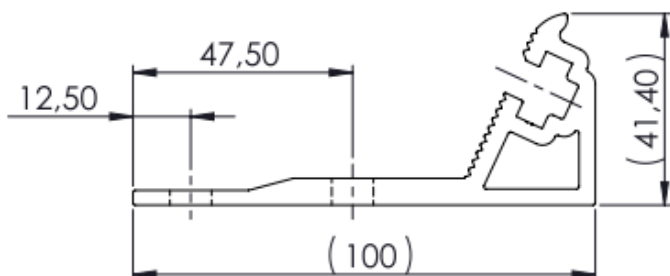
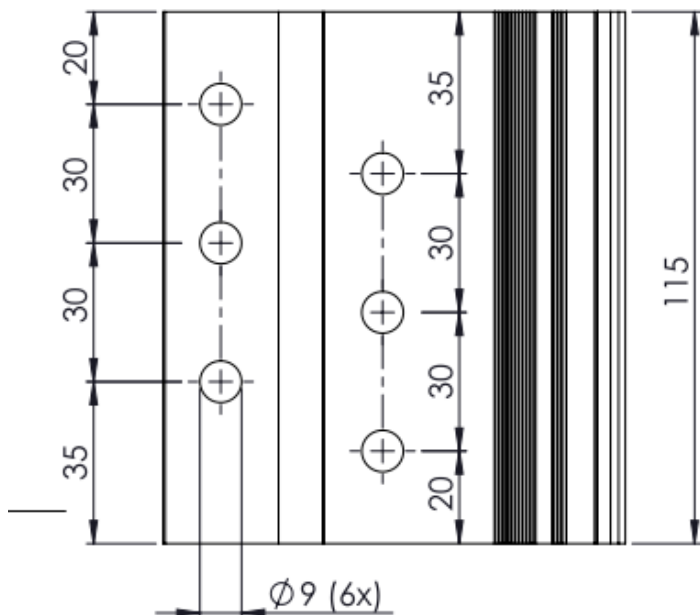
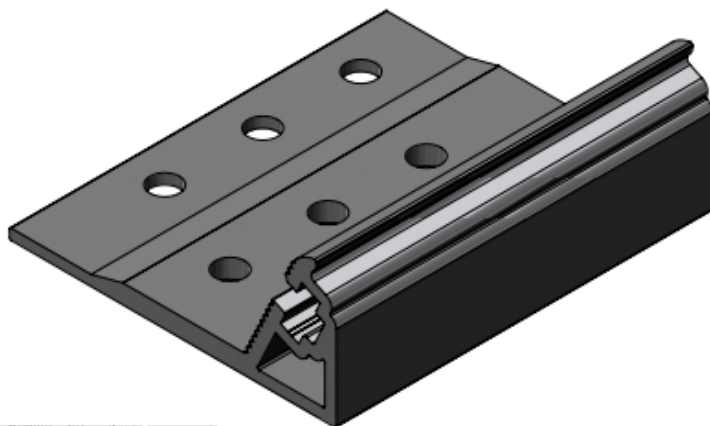
Anlage 1



Dachhaken Alu-Vario Eco S+

Bestandteile, Materialien

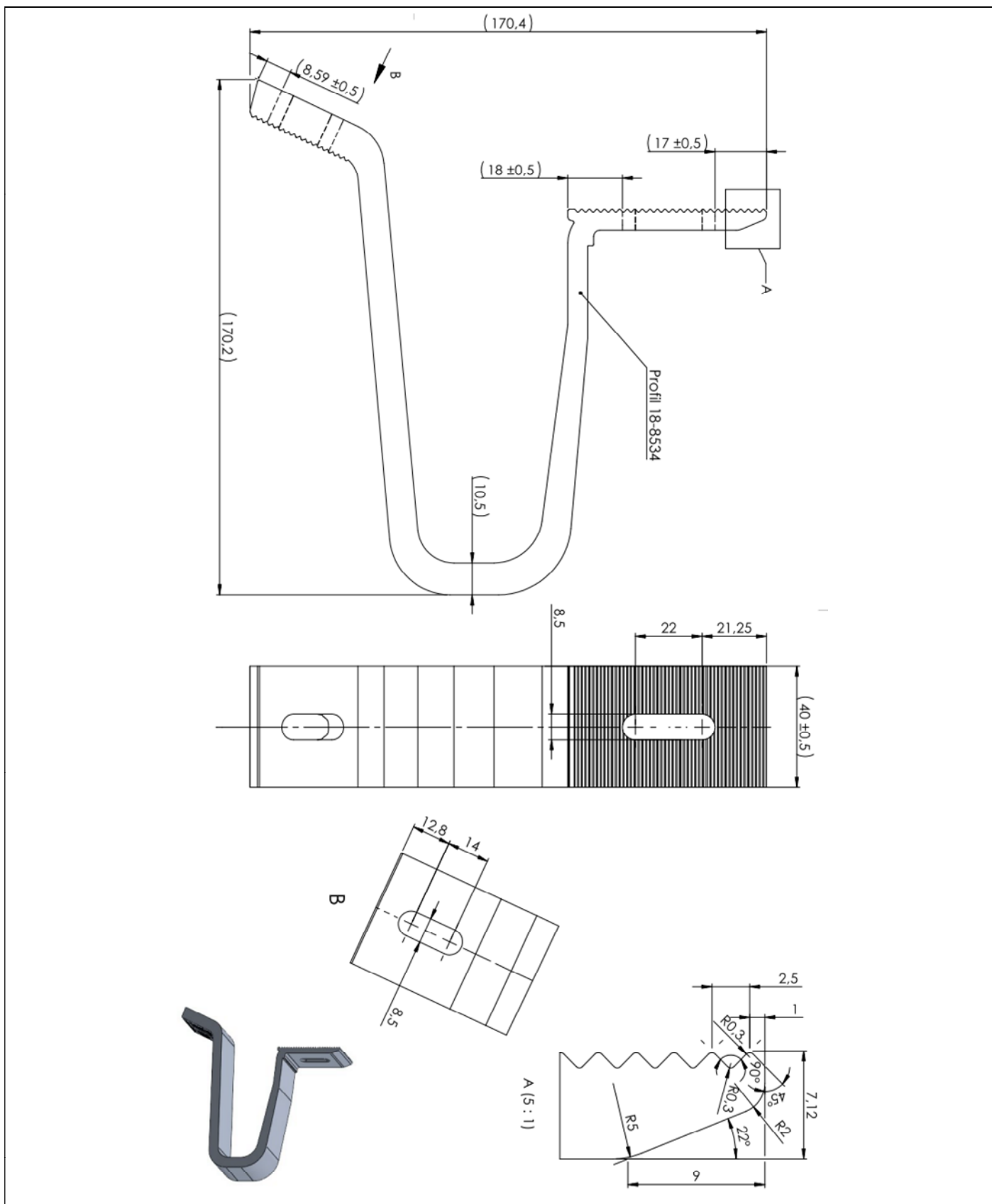
Anlage 2



Dachhaken Alu-Vario Eco S+

Adapterplatte (Grundplatte)

Anlage 3



Dachhaken Alu-Vario Eco S+

Bügel

Anlage 4