

**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:

31.08.2022

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-115/21

**Nummer:**

**Z-14.4-910**

**Geltungsdauer**

vom: **31. August 2022**

bis: **31. August 2027**

**Antragsteller:**

**Van der Valk Solar Systems B.V.**

Westernesse 18  
2635 BG DEN HOORN  
NIEDERLANDE

**Gegenstand dieses Bescheides:**

**Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständigung  
von Photovoltaik-Modulen**

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

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen mit insgesamt acht Seiten.

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 sind Bodenschienen, hintere und vordere Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflegerprofile) mit vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) sowie Verbindungselementen (Hammerkopfschrauben, Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant und Hammerkopfmutter) entsprechend der Anlagen 1.1 bis 5.2, zur Verwendung für das Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west".

#### 1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" aus den in Abschnitt 1.1 genannten Bauprodukten zur Befestigung und Aufständering von gerahmten Photovoltaik-Modulen sowie zu deren Lagesicherung mittels Eigengewicht und Lageballast.

Die Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" sind für eine Aufstellung und Ausrichtung der Photovoltaik-Module in Süd-Richtung (System "ValkPro+ south", Anlage 1.1) oder in Ost-West-Richtung (System "ValkPro+ east-west", Anlage 1.2) vorgesehen. Die Photovoltaik-Module sind bei beiden Aufständersystemen 10° geneigt.

Die Konstruktion des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" durchdringt den Flachdachaufbau nicht. Die Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflegerprofile) werden als Fußpunkt-Auflager (vordere Auflagerprofile) und als Endauflager (hintere Auflagerprofile) auf den Bodenschienen durch Einklicken montiert. Mittels Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen), werden gerahmte Photovoltaik-Module auf den Auflagerprofilen mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflegerprofilen) fixiert und befestigt. Die fünf- bzw. sechsteiligen Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) nach Tabelle 1 sind auf den Auflagerprofilen (Mittel- und Randauflegerprofilen) vormontiert und bestehen aus einer Klemmplatte mit Ausgleichsklemme und Klemmfeder sowie einer verstellbaren Fußrandklemme (Randauflegerprofile). Mittels einer Schraube mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant werden die Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) mit der in den Klemmkanal der Auflagerprofilen (Mittel- und Randauflegerprofile) eingeschobenen Hammerkopfmutter verbunden und fixieren durch das Anziehen dieser Schraube den Rahmen der Photovoltaik-Module.

Eine Aufständersreihe besteht aus einer Bodenschiene und den zugehörigen hinteren und vorderen Auflagerprofilen mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflegerprofilen) mit vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen). Die Verbindung der Bodenschienen erfolgt durch Hammerkopfschrauben.

Tabelle 1: Bauprodukte der hinteren und vorderen Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflagerprofile) mit vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen)

<b>Auflagerprofile (Mittel- und Randauflagerprofile)</b>	<b>Bauprodukte der Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen)</b>
hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelauflagerprofile)	Mittel-Klemmplatte Ausgleichsklemme "middle" Klemmfeder "middle"
vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelauflagerprofile)	Schraube mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant M6x70 Hammerkopf- mutter M6
hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Randauflagerprofile)	Rand-Klemmplatte Ausgleichsklemme "side" verstellbare Fußrandklemme
vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Randauflagerprofile)	Klemmfeder "side" Schraube mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant M6x70 Hammerkopf- mutter M6

## 2 Bestimmungen für 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 Bodenschienen, hintere und vordere Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflagerprofile) mit vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) sowie Verbindungselementen (Hammerkopfschrauben, Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant und Hammerkopfmuttern)

Die Bauprodukte des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" werden aus den folgenden Werkstoffen hergestellt, siehe Tabelle 2.

<sup>1</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Tabelle 2: Werkstoffe

Bauprodukt	Werkstoff	Anlagen	
Bodenschienen	Stahlblechformteile <sup>a</sup>	2	
hintere und vordere Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randauflagerprofile)	EN AW-6060 T66 <sup>b</sup>	4.1 4.2 5.1 5.2	
vormontierte Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen)	Klemmplatten		EN AW-6060 T66 <sup>b</sup>
	Ausgleichsklemmen		nichtrostender Stahl <sup>c</sup> Werkstoffnummer 1.4310
	Fußrandklemmen		EN AW-6060 T66 <sup>b</sup>
	Klemmfedern		HDPE <sup>d</sup>
	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant M6x70 nach DIN EN ISO 7380-1 <sup>2</sup>		nichtrostender Stahl <sup>c</sup> A2-80
Hammerkopfmutter M6	nichtrostender Stahl <sup>c</sup> A2		
Hammerkopfschrauben M8, Typ 28/15	nichtrostender Stahl <sup>c</sup> A2-70	3	
<sup>a</sup> Stahl der Sorte 1.0529 (S350GD) mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 M-A-C nach DIN EN 10346 <sup>3</sup> oder Stahl mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 10346 <sup>3</sup> . Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 10143 <sup>4</sup> . <sup>b</sup> Aluminiumlegierung nach DIN EN 755-2 <sup>5</sup> oder Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2 <sup>5</sup> . Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 755-9 <sup>6</sup> . <sup>c</sup> nach DIN EN ISO 3506-1 <sup>7</sup> bzw. DIN EN ISO 3506-2 <sup>8</sup> bzw. DIN EN 10088-2 <sup>9</sup> und Bescheid Nr. Z-30.3-6 <sup>10</sup> des Deutschen Instituts für Bautechnik. <sup>d</sup> Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.			

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 2 bis 5.2 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>10</sup> des Deutschen Instituts für Bautechnik, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

2	DIN EN ISO 7380-1:2011-08	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf – Teil 1: Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant
3	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
4	DIN EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl - Grenzabmaße und Formtoleranzen
5	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
6	DIN EN 755-9:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile – Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen
7	DIN EN ISO 3506-1:2020-08	Mechanische Verbindungselemente - Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
8	DIN EN ISO 3506-2:2020-04	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen – Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde
9	DIN EN 10088-2:2014-12	Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung
10	Z-30.3-6:20. April 2022	Bescheid, Deutsches Institut für Bautechnik: 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 Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates 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 Übereinstimmungszertifikates 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 zu überprüfen.
- Für die Verbindungselemente (Hammerkopfschrauben, Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit Innensechskant und Hammerkopfmutter) aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen nach DIN EN ISO 3506-1<sup>7</sup> bzw. DIN EN ISO 3506-2<sup>8</sup> bzw. DIN EN 10088-2<sup>9</sup> und nach Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>10</sup> des Deutschen Instituts für Bautechnik sinngemäß.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau<sup>11</sup> gelten sinngemäß.

<sup>11</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 Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Bodenschienen nach diesem Bescheid
- hintere und vordere Auflagerprofile mit Klemmkanal (Mittel- und Randaullagerprofile) nach diesem Bescheid
- vormontierte Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) nach diesem Bescheid
- Hammerkopfschrauben nach diesem Bescheid

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6<sup>10</sup> des Deutschen Instituts für Bautechnik.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

## 3.2 Bemessung

### 3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990<sup>12</sup> angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der mit dem Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" hergestellten Verbindungen sowie der Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" als Ganzes nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" sowie den Tragsicherheitsnachweis der mit dem Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" hergestellten Verbindungen sowie der Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" für senkrecht zur Ebene der Photovoltaik-Module wirkende Zugkräften (z. B. infolge Windsog) sowie vertikale Einwirkungen aus Druckkräften (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion, Schnee oder Eis).

Für die Tragsicherheitsnachweise der mit dem Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" hergestellten Verbindungen sowie der Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" sind die in den Abschnitten 3.2.2.1 und 3.2.2.2 angegebenen charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten und die Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M$  anzuwenden.

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

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit
- Tragsicherheit der mechanischen Verbindung des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" sowie der Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" mit der Unterkonstruktion
- Tragsicherheit des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" als Ganzes

Die Rückwände des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" sind nicht Teil dieses Bescheids. Werden die Rückwände für die Ermittlung der Tragsicherheit herangezogen, ist zusätzlich eine ausreichende Tragfähigkeit der Rückwände nachzuweisen.

- Tragsicherheit der Unterkonstruktion
- Tragsicherheit der Photovoltaik-Module
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

### 3.2.2 Nachweise

Die Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft) auf die Verbindungen und die Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" sind in Abbildung 1 dargestellt. Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeiten sind folgende Nachweise für senkrecht zur Ebene der Photovoltaik-Module wirkende Zugkräften (z. B. infolge Windsog) sowie vertikale Einwirkungen aus Druckkräften (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion, Schnee oder Eis) zu führen.

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



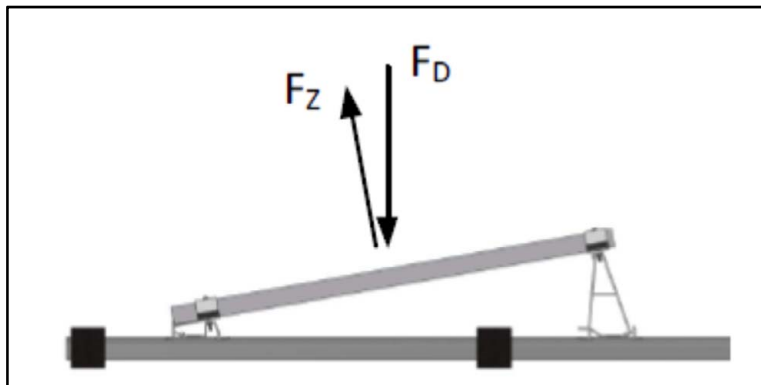


Abbildung 1: Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft)

### 3.2.2.1 Zugkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{N_{Z,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{Z,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$N_{Z,Ed}$  [kN]

Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je Verbindung

$N_{Z,Rk}$  [kN]

charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je Verbindung

$N_{Z,Rk} = 3,52$  kN

$\gamma_M = 1,33$

Teilsicherheitsbeiwert

### 3.2.2.2 Druckkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{N_{D,Ed} \cdot \gamma_M}{N_{D,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$N_{D,Ed}$  [kN]

Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je Verbindung

$N_{D,Rk}$  [kN]

charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je Verbindung

$N_{D,Rk} = 3,56$  kN

$\gamma_M = 1,33$

Teilsicherheitsbeiwert

## 3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der mit dem Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" hergestellten Verbindungen sowie der Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" ist den Anlagen zu entnehmen.

Die Klemmhöhe der Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) muss der Höhe der Photovoltaik-Modulrahmen entsprechen. Die Rahmen der Photovoltaik-Module müssen bei der Montage an den Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) anliegen.

Die Verschraubungen der vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 9 Nm auszuführen.

Die Bauprodukte des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" einschließlich der vormontierten Modulklemmen (Mittel- und Randklemmen) und der zu befestigenden Photovoltaik-Module 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 des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinklemmtiefe und zum Anziehmoment enthalten. Die Anwendung von Schlagschrauben ist unzulässig. Durch die Montage und das Ausführen der Verbindungen verursachte Schäden am Korrosionsschutz sind in geeigneter Weise auszubessern.

Das Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" darf nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung des Flachdach-Montagesystems "ValkPro+" mit den Aufständersystemen "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5 MBO i. V. m. § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

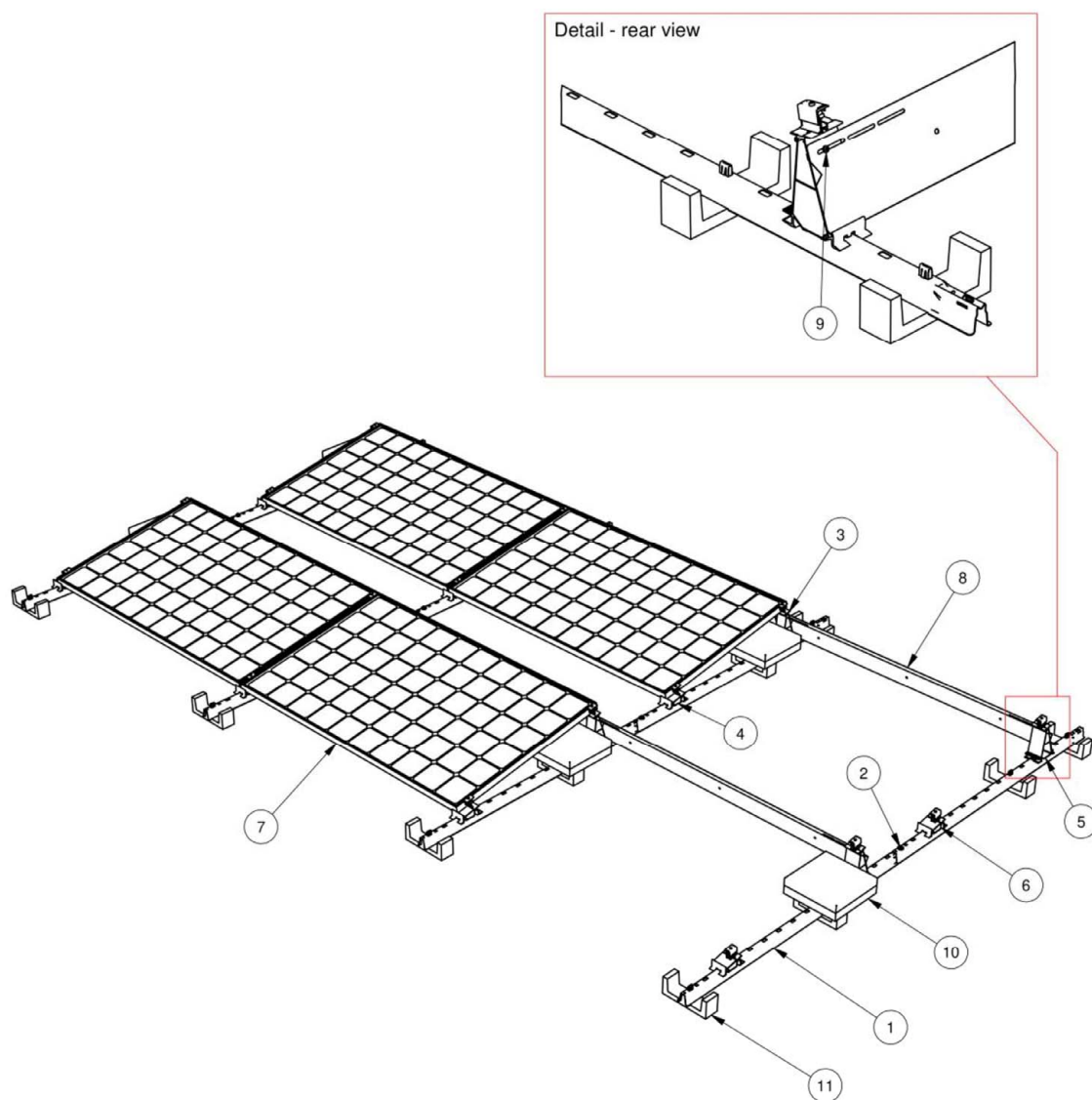
#### **4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung**

Die mit dem Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" hergestellten Verbindungen sowie die Aufständersysteme "ValkPro+ south" und "ValkPro+ east-west" sind regelmäßig auf Intaktheit (insbesondere hinsichtlich des Korrosionsschutzes) zu prüfen, um eine ausreichende Dauerhaftigkeit zu gewährleisten.

Instandsetzungen sind rechtzeitig durchzuführen, so dass die Korrosionsschutzwirkung durchgängig und dauerhaft erhalten bleibt.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow  
Referatsleiter

Beglaubigt  
Schwab

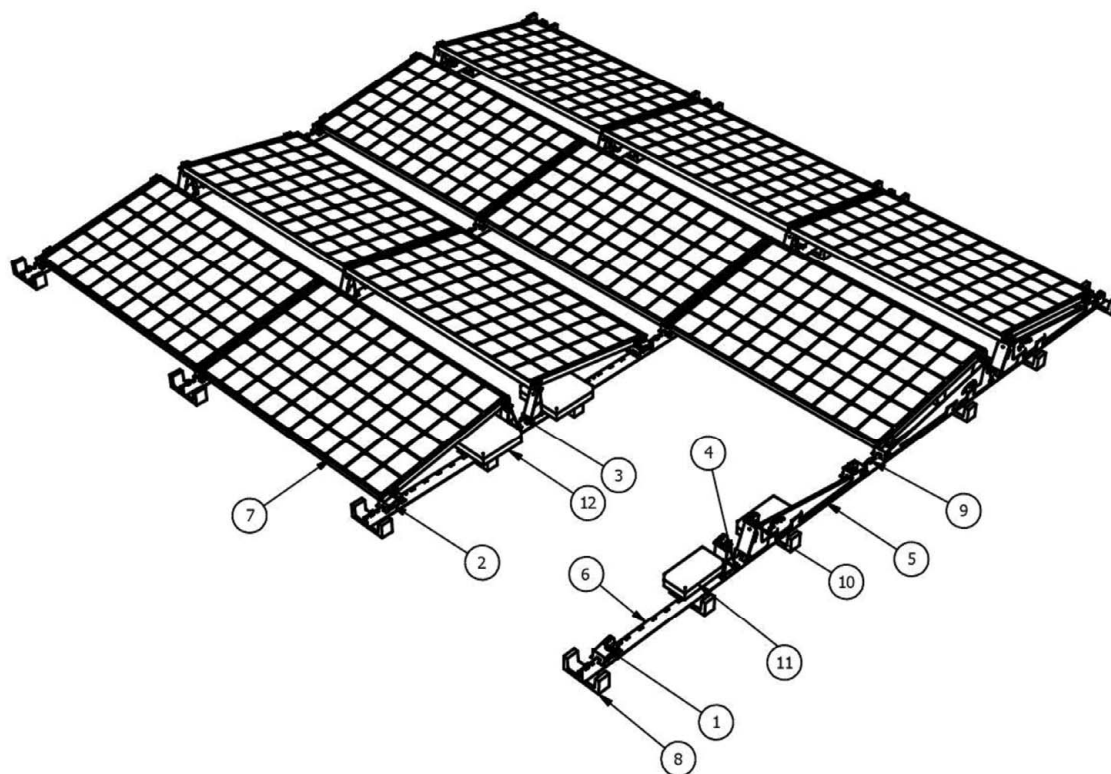


1	Bodenschienen
2	Hammerkopfschrauben M8x20
3	hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelaflagerprofile)
4	vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelaflagerprofile)
5	hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Randaflagerprofile)
6	vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Randaflagerprofile)
7	Photovoltaikmodule
8	Rückwände
9	gewindeformende Schrauben (Blechschraben) M6x20
10	Ballastplatten (Lageballast)
11	Ballastplatten-Träger

Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständering von Photovoltaik-Modulen

Übersicht  
Aufständersystem "ValkPro+ south"

Anlage 1.1

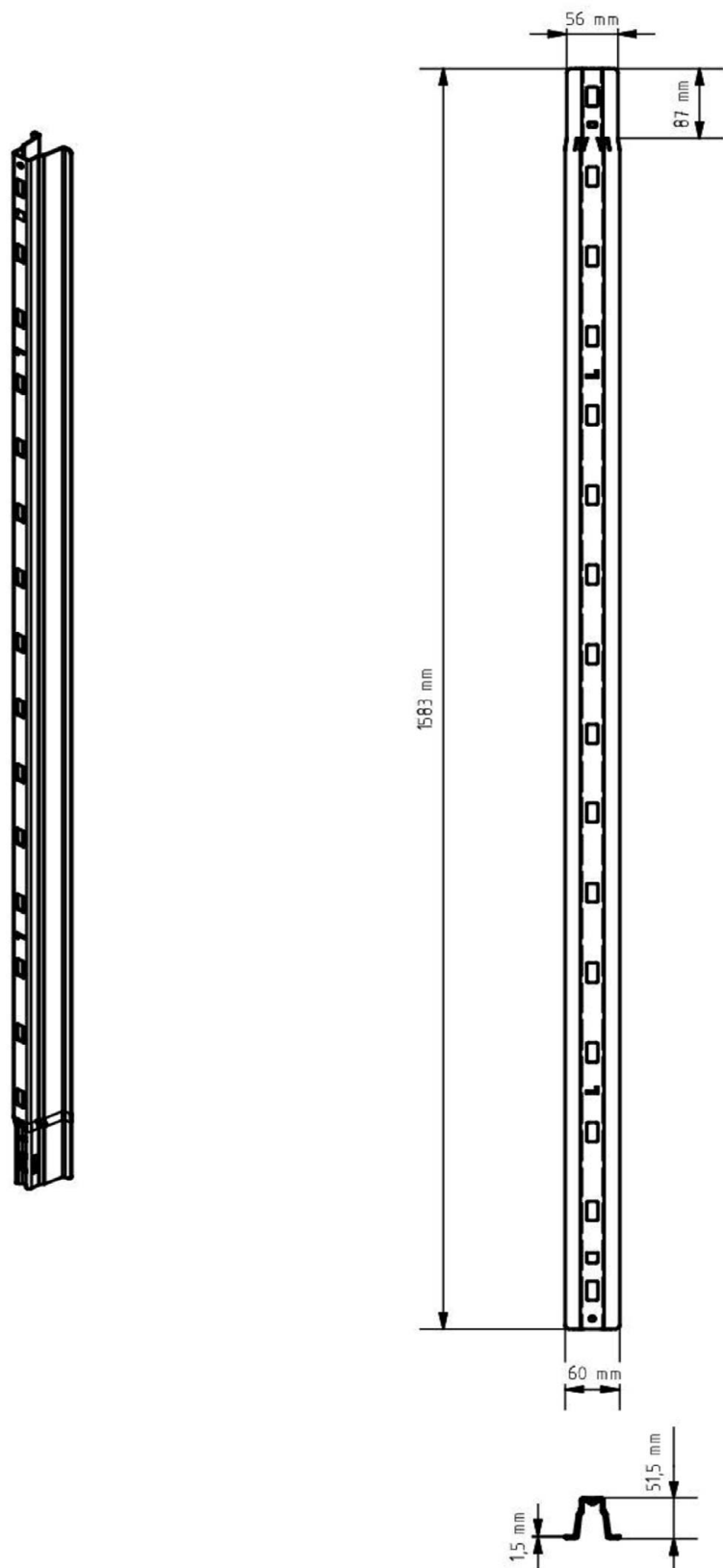


1	vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Randauflagerprofile)
2	vordere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelaflagerprofile)
3	hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Mittelaflagerprofile)
4	hintere Auflagerprofile ValkPro+ (Randauflagerprofile)
5	Seitenwände
6	Bodenschienen
7	Photovoltaikmodule
8	Ballastplatten-Träger
9	Hammerkopfschrauben M8x20
10	gewindeformende Schrauben (Blechschraben) M6x20
11/12	Ballastplatten (Lageballast)

Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständering von Photovoltaik-Modulen

Übersicht  
Aufständersystem "ValkPro+ east-west"

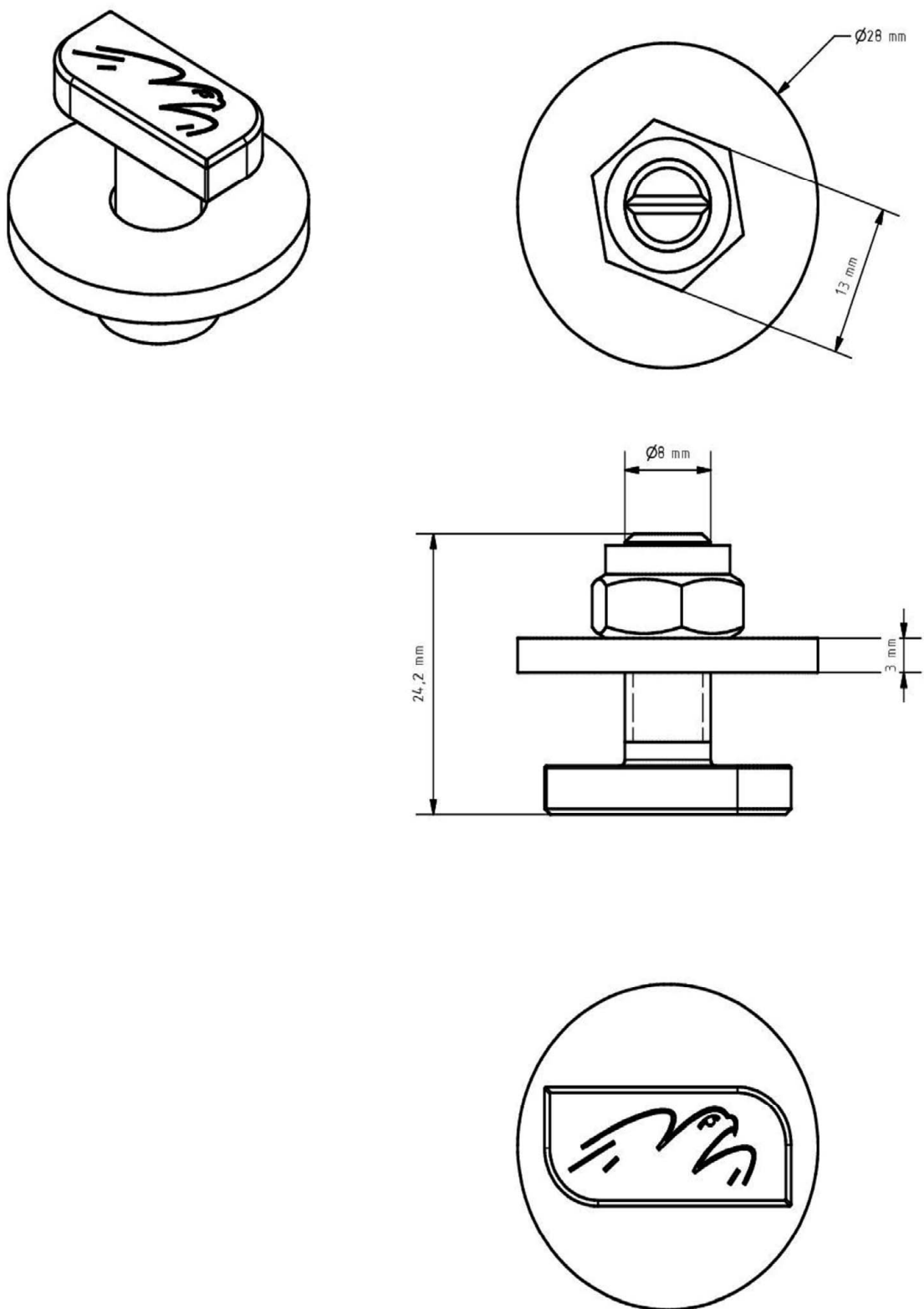
Anlage 1.2



Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständigung  
von Photovoltaik-Modulen

Bodenschiene

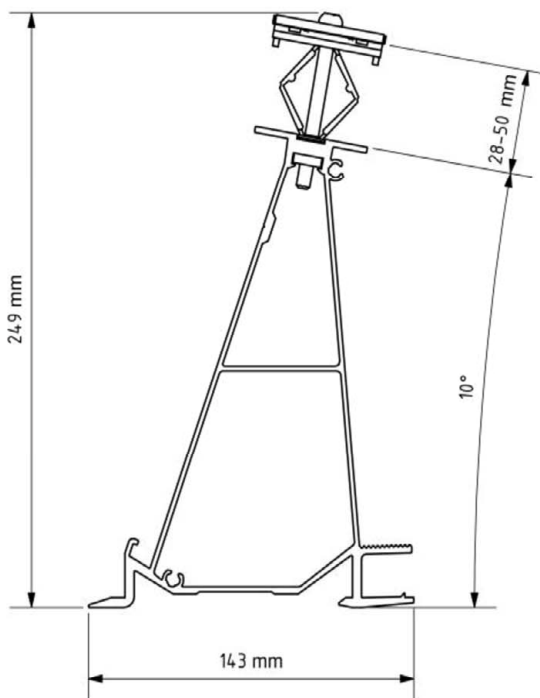
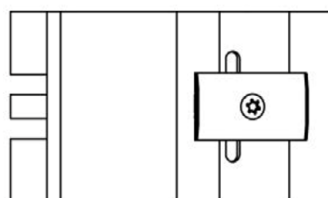
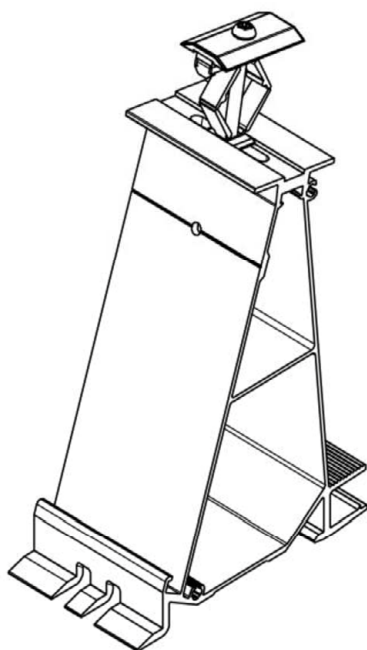
Anlage 2



Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständering  
von Photovoltaik-Modulen

Hammerkopfschraube

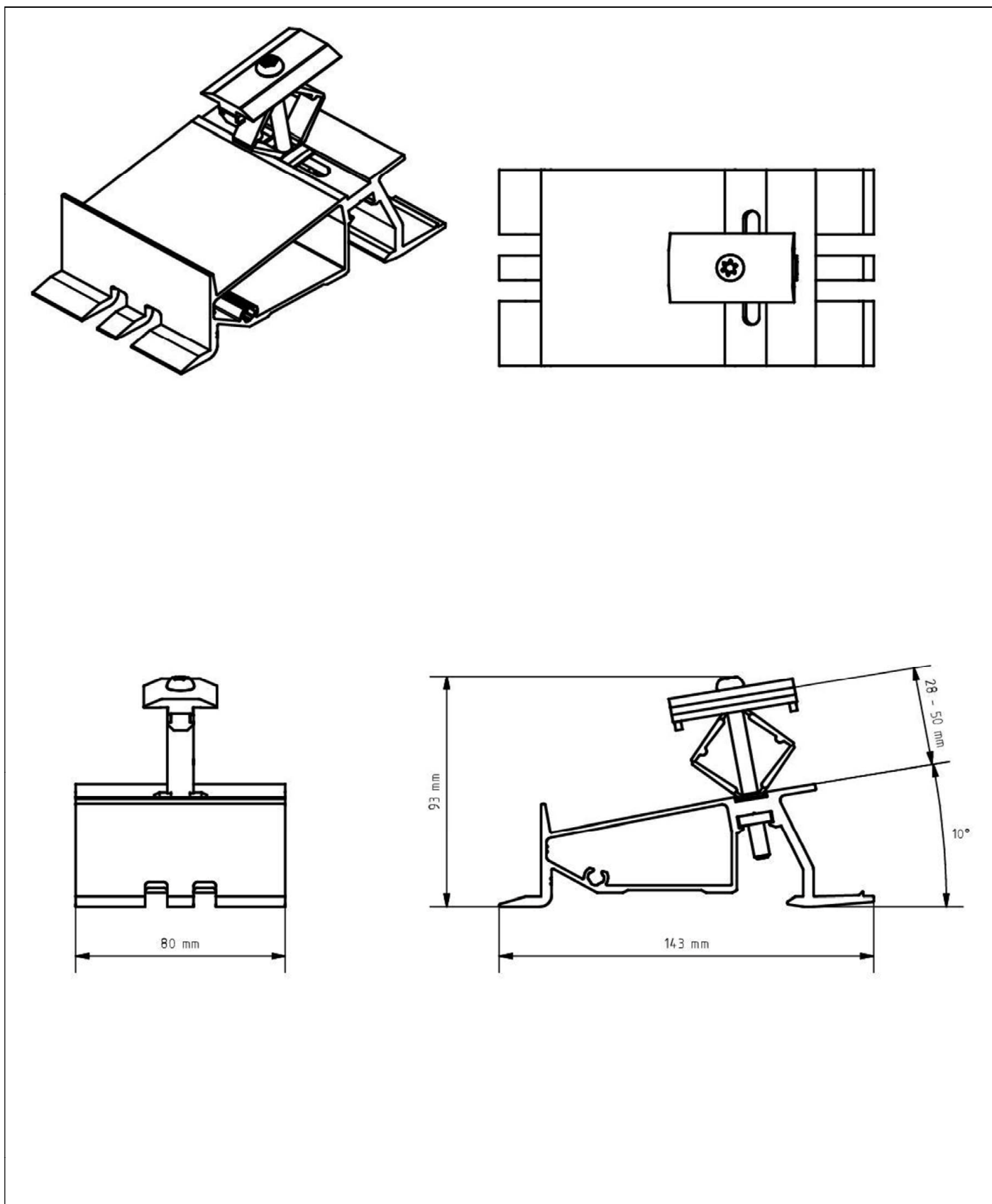
Anlage 3



Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständigung von Photovoltaik-Modulen

hinteres Auflagerprofil ValkPro+ (Mittelaflagerprofil)

Anlage 4.1

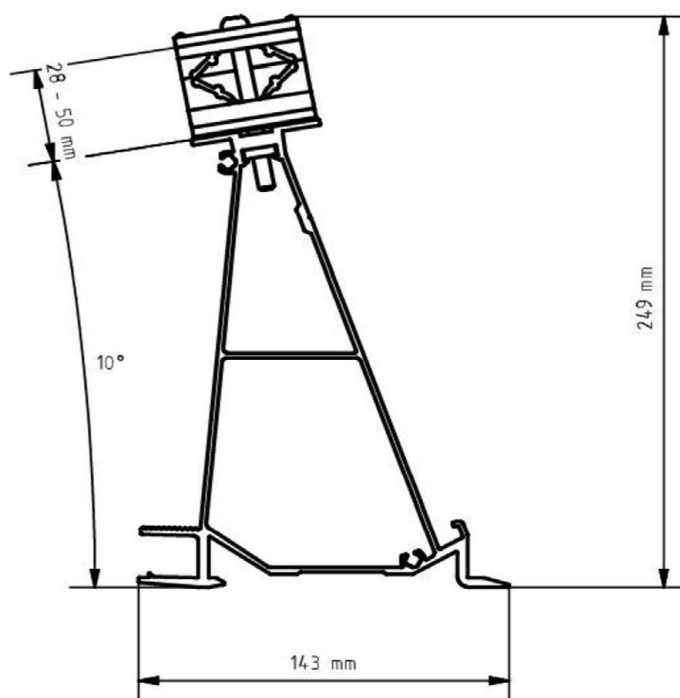
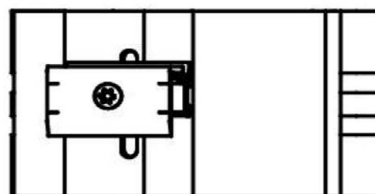


Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständering  
von Photovoltaik-Modulen

vorderes Auflagerprofil ValkPro+ (Mittelaullagerprofil)

Anlage 4.2

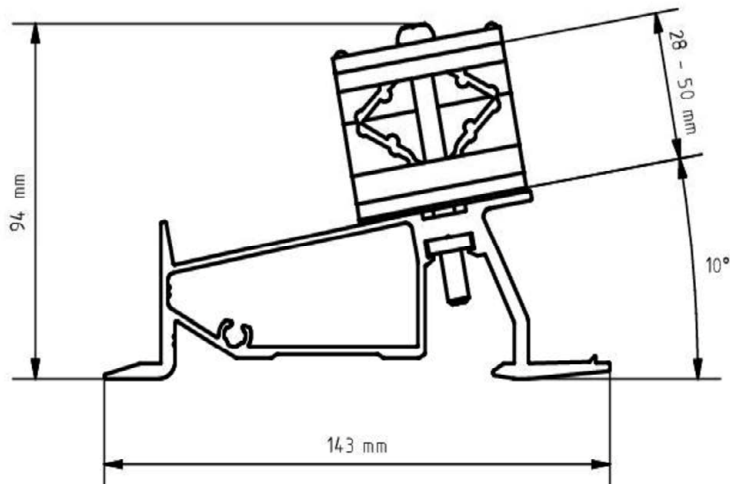
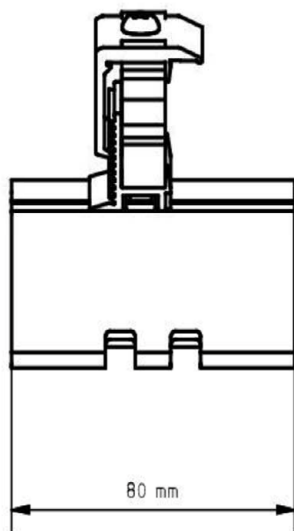
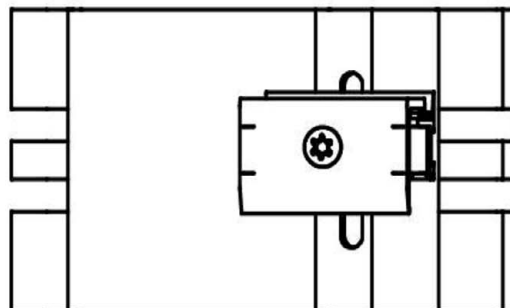
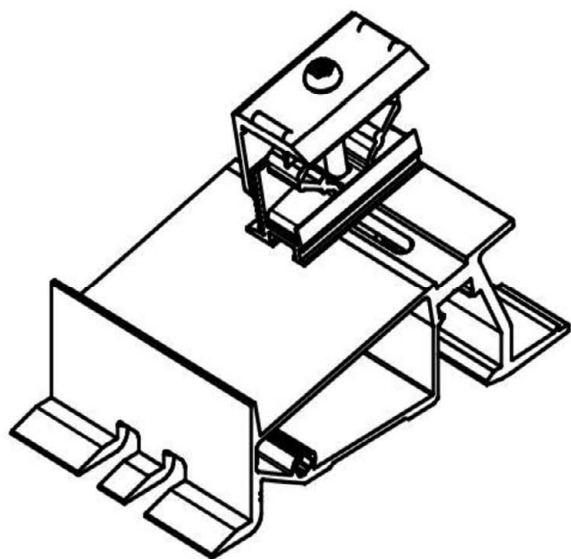




Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständigung  
von Photovoltaik-Modulen

hinteres Auflagerprofil ValkPro+ (Randauflagerprofil)

Anlage 5.1



Flachdach-Montagesystem "ValkPro+" zur Befestigung und Aufständigung  
von Photovoltaik-Modulen

vorderes Auflagerprofil ValkPro+ (Randauflagerprofil)

Anlage 5.2