

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

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

Datum:

23.01.2026

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-96/23

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Nummer:

Z-14.4-1004

Antragsteller:

Sunbeam BV

Kryptonweg 8

3812 RZ AMERSFOORT

NIEDERLANDE

Geltungsdauer

vom: **23. Januar 2026**

bis: **23. Januar 2031**

Gegenstand dieses Bescheides:

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt. Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten und neun 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 sind folgende Bauprodukte zur Verbindung und mechanischen Befestigung des Photovoltaikmodul-Montagesystems "Sunbeam Nova" sowie zu dessen Aufständigung und Lagesicherung mittels Eigengewicht und Lageballast.

Tabelle 1: Zulassungsgegenstand

Bauprodukt		Anlagen	
		Symmetrical	Universal
Modulträger (vormontiert)	Trägerprofil	2.1, 2.3	2.2, 2.3
	Trägerkopf	2.1, 2.4	2.2, 2.4
	Innenblock		
	Kabelklemme		
	Flachkopfniete 3,2 x 10	2.1, 2.5	2.2, 2.5
Modulträgerstütze		3	-
Basisprofil		4.1	4.2
Fuß		5	
Mittelklemme		6	
Endklemme		7	
Klemmschraube 6,3 x 70		8	
Kurzschraube 6,5 x 19		9	

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" in den Aufbauvarianten 'Symmetrical' (Ost-West-Version) und 'Universal' (Süd-Version) mit den in Abschnitt 1.1 genannten Bauprodukten zur Befestigung und Aufständigung von gerahmten Photovoltaik-Modulen.

Bei dem Montagesystem "Sunbeam Nova" handelt es sich um ein sogenanntes Flachdach-Montagesystem zur Aufnahme von Photovoltaik-Modulen, mit dessen Hilfe die sich aus den äußeren Einwirkungen ergebenden Beanspruchungen ohne mechanische Befestigung an die Unterkonstruktion durch Ballastierung in die weiterführende Gebäudestruktur geleitet werden. Die Photovoltaikmodule sind dabei mit einem Neigungswinkel von 10° bei der Aufbauvariante 'Symmetrical' (Ost-West-Version), und 12° bei der Aufbauvariante 'Universal' (Süd-Version), aufgestellt.

Die Konstruktion des Montagesystems durchdringt den Flachdachaufbau nicht.

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 zu erbringen.

2.1.2 Modulträger, Trägerstütze, Basisprofil, Mittelklemme, Endklemme und Schrauben

Die Bauprodukte des Flachdach-Montagesystems Nova werden aus den folgenden Werkstoffen hergestellt, siehe Tabelle 2. Die vormontierten Modulträger umfassen sämtliche Unterkomponenten und Befestigungselemente. Mittel- und Endklemme sind sowohl mit als auch ohne schwarze Pulverbeschichtung erhältlich.

Tabelle 2: Werkstoffe

Bauprodukt		Werkstoff	Anlagen
Modulträger (vormontiert)	Trägerprofil	Stahlblechformteile S320GD + ZM310 ^a	2.1 - 2.5
	Trägerkopf	EN AW-6060-T66 ^b mit Pulverbeschichtung ^e	
	Innenblock	EN AW-6060-T66 ^b	
	Kabelklemme	PA6 ^d	
	Flachkopfniete 3,2 x 10	nichtrostender Stahl A4 ^c	
Modulträgerstütze		Stahlblechformteile S320GD + ZM310 ^a	3
Basisprofil		Stahlblechformteile S320GD + ZM310 ^a	4.1, 4.2
Fuß		HDPE ^d	5
Mittelklemme		EN AW-6060-T66 ^b mit Pulverbeschichtung ^e	6
Endklemme		EN AW-6060-T66 ^b mit Pulverbeschichtung ^e	7
Klemmschraube 6,3 x 50 / 6,3 x 70 ^f		nichtrostender Stahl A2 ^c , mit aufvulkanisiertem EPDM	8
Kurzschraube 6,5 x 19 ^f		nichtrostender Stahl A2 ^c , mit aufvulkanisiertem EPDM	9
^a Stahl der Sorte S320GD oder DX51D (mit einer Mindeststreckgrenze von 320 MPa) mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 M-A-C nach DIN EN 10346 oder Stahl mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 10346. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 10143. ^b Aluminiumlegierung nach DIN EN 755-2 oder Aluminiumlegierung mit mindestens vergleichbaren Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 12020-2 bzw. DIN EN 755-9. ^c nach DIN EN ISO 3506-1 bzw. DIN EN 10088-2 und Bescheid Nr. Z-30.3-6 des Deutschen Instituts für Bautechnik. ^d Polyethylen oberer Dichte (HDPE), Polyamid 6 (PA6) und Polyamid 6 mit 30 % Glasfaserverstärkung (PA6-GF30) sind Werkstoffe, die gemäß der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 als nicht gefährliche Substanzen eingestuft sind.			

e	Pulverbeschichtung auf Profil zu ästhetischen Zwecken, der gemäß der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 als nicht gefährliche Substanz eingestuft ist.
f	nach ETA-12/0086 oder vergleichbar

Die Hauptabmessungen sowie die verschiedenen Konfigurationen sind den Anlagen 1.1 - 9 zu entnehmen. Das Montagesystem bietet eine Vielzahl an Konfigurationsmöglichkeiten, darunter Universal und Symmetrical, die jeweils in unterschiedlichen Größen verfügbar sind und von den Abmessungen des PV-Moduls abhängen. Die Symmetrical-Konfigurationen Symmetrical L, XL und XXL können mit einer Modulträgerstütze ausgestattet werden, wobei für die Varianten Symmetrical XL und XXL die Verwendung der Modulträgerstütze zwingend erforderlich ist. Zudem können die verschiedenen Modulträgergrößen mit mehreren Basisprofilen kombiniert werden, um den Reihenabstand flexibel anzupassen.

Die Wahl der geeigneten Konfiguration hängt von der Modulbreite ab, wobei jeder Modulträger für einen festgelegten Breitenbereich ausgelegt ist. Ein Modulträger wird auf mehreren Basisprofilen montiert, wodurch sich der Reihenabstand innerhalb des Projekts flexibel anpassen lässt.

Alle Konfigurationen der Basisprofile sind in den Anlagen 4.1 und 4.2 aufgeführt.

Halbzeug und Gussstücke aus Aluminium und Aluminiumlegierungen müssen den Vorgaben der DIN EN 15088 entsprechen.

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, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

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 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.

Die charakteristischen Werte der Tragfähigkeit, die in diesem Gutachten ermittelt wurden, erfordern minimale mechanische Anforderungen an die Bauteile. Um diese Mindestanforderungen zu gewährleisten und die Konformität der Geometrie sicherzustellen, muss der Hersteller eine permanente interne Produktionskontrolle durchführen. Die mechanischen Eigenschaften des Rohmaterials sind durch 3.1-Zertifikate nachzuweisen. Zusätzlich muss eine Qualitätskontrolle der endgültigen Verbindungen vor Ort durchgeführt werden. Diese Kontrolle muss dokumentiert und von einer fachkundigen Person verantwortungsvoll unterzeichnet werden.

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.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau gelten sinngemäß.
- Sicherstellung der Mindestabscherkraft des dome-head Ø 3,2 mm aluminium-rivet von 1,2 kN.
- Setzversuche mit dem carrier head zur Sicherstellung der tragfähigen Verbindung von Niet und carrier head.

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 und allgemeinen Bauartgenehmigungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bauart umfasst die folgenden Bauprodukte gemäß diesem Bescheid:

- vormontierter Modulträger, einschl. Nietverbindung
- Modulträgerstütze
- Basisprofil
- Fuß
- Mittelklemme
- Endklemme
- Klemmschraube
- Kurzschraube

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes sind die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6 des Deutschen Instituts für Bautechnik maßgebend. Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind gegebenenfalls gesondert zu erbringen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990 angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Verbindungen und mechanischen Befestigungen des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" gemäß den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" sowie den Tragsicherheitsnachweis der darin enthaltenen Verbindungen und mechanischen Befestigungen für Beanspruchungen durch:

- Zug-/Druckkräfte (z. B. infolge Windsog/-druck),
- In der Ebene der Photovoltaikmodule wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion),
- Scherkräfte der Nietverbindungen.

Die Tragsicherheitsnachweise der Verbindungen und Befestigungen des "Sunbeam Nova"-Systems sind gemäß den Angaben im Abschnitt 3.2.2 zu führen. Dabei sind die angegebenen charakteristischen Werte mit den zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerten γ_M der Tragfähigkeiten zu verwenden. Die Einwirkungen (Zugkraft, Druckkraft) sind in den Abbildungen 1 bis 6 dargestellt.

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

Für die Bemessung sind bestimmte Ballastierungssituationen entsprechend den nachfolgenden Darstellungen zu beachten:

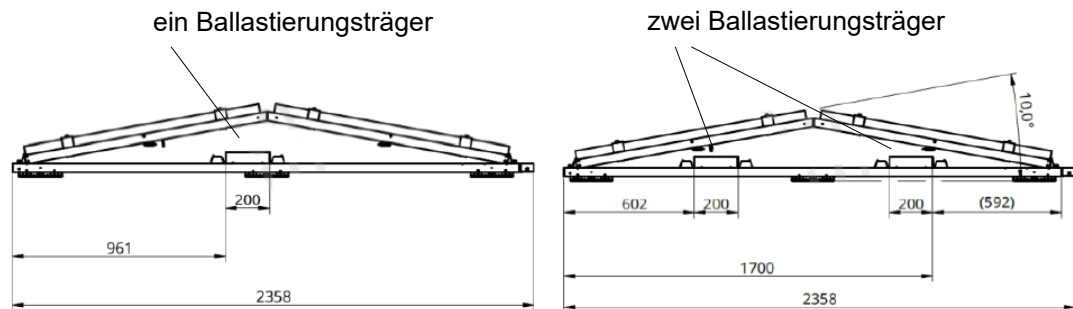


Abbildung 1: Ballastierungssituationen 'Symmetrical'

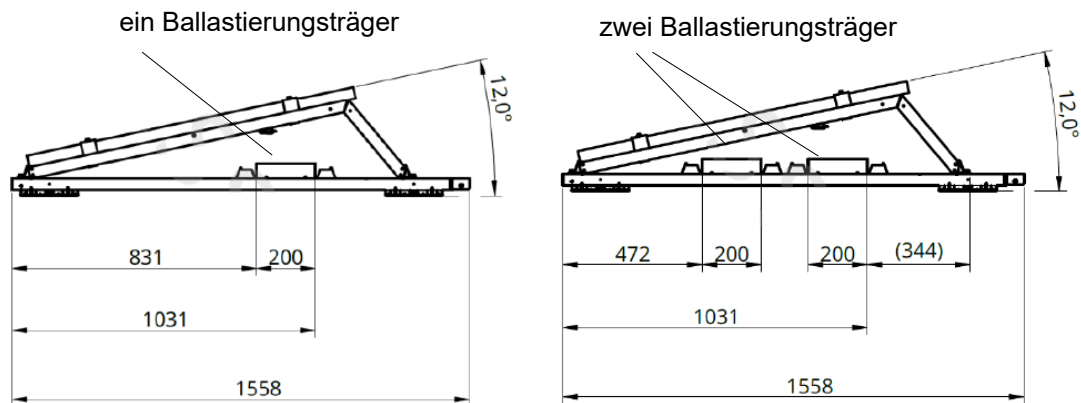


Abbildung 2: Ballastierungssituationen 'Universal'

Die charakteristischen Werte der Widerstände sind in den Kapiteln 3.2.2.1 bis 3.2.2.6 angegeben und gelten für je ein (1) Modul, wobei das Modulgewicht bei der Lastkombination einzubeziehen ist.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit,
- Tragsicherheit der Photovoltaikmodule,
- Tragsicherheit der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen an die Unterkonstruktion,
- Tragsicherheit der Auflagerpunkte (Standfüße),
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion,
- Lagesicherheit und Ballastierung,
- Ein- und Weiterleitung der nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem.

Falls zusätzliche Komponenten (z. B. Rückwände oder zusätzliche Stützen) für die Ermittlung der Tragsicherheit berücksichtigt werden, ist deren ausreichende Tragfähigkeit gesondert nachzuweisen.

3.2.2 Nachweise

Die folgenden Nachweise für die Tragfähigkeit betreffen die Bauprodukte der Bauart entsprechend Abschnitt 3.1.

Die Einwirkungen (Zugkraft und Druckkraft) auf die Verbindungen und die mechanischen Befestigungen sind in den Abbildungen 3 bis 8 dargestellt. Unter Berücksichtigung der Tragfähigkeiten sind folgende Nachweise zu führen.

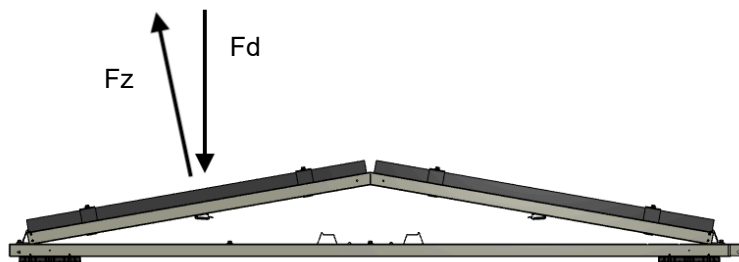


Abbildung 3: Einwirkungen 'Symmetrical' (Zugkraft und Druckkraft) mit einem Ballastträger

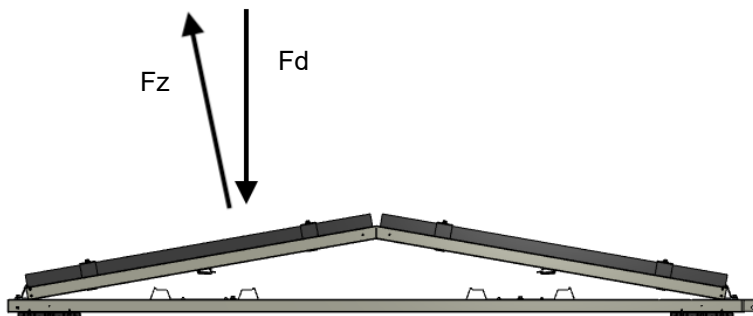


Abbildung 4: Einwirkungen 'Symmetrical' (Zugkraft und Druckkraft) mit zwei Ballastträgern

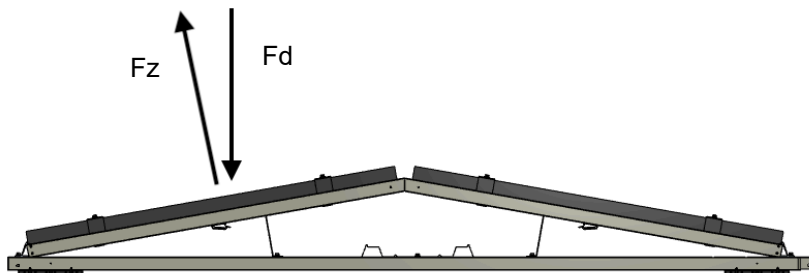


Abbildung 5: Einwirkungen 'Symmetrical' (Zugkraft und Druckkraft) mit einem Ballastträger und Modulträgerstützen

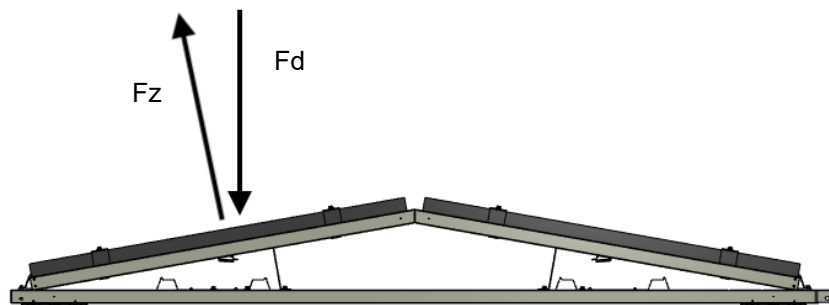


Abbildung 6: Einwirkungen 'Symmetrical' (Zugkraft und Druckkraft) mit zwei Ballastträgern und Modulträgerstützen

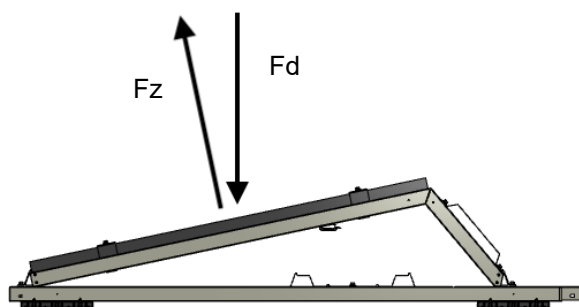


Abbildung 7: Einwirkungen 'Universal' (Zugkraft und Druckkraft) mit einem Ballastträger

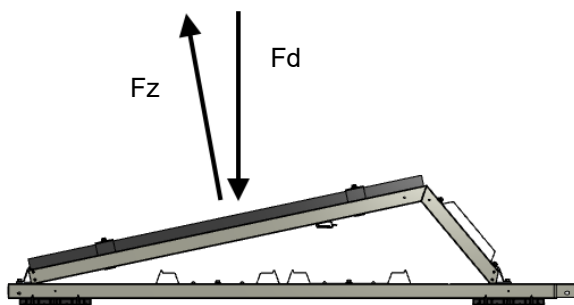


Abbildung 8: Einwirkungen 'Universal' (Zugkraft und Druckkraft) mit zwei Ballastträgern

3.2.2.1 'Symmetrical' - Zugkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{z,Ed} \cdot \gamma_M}{F_{z,Rk}} \leq 1,0$$

F_{z,E_d} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je base unit
$F_{z,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je base unit
$F_{z,Rk,1} = 0,86$ kN	mit einem Ballastträger je base unit
$F_{z,Rk,2} = 1,18$ kN	mit zwei Ballastträgern je base unit
$\gamma_M = 1,33$	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.2.2 'Symmetrical' - Druckkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{d,E_d} \cdot \gamma_M}{F_{d,Rk}} \leq 1,0$$

F_{d,E_d} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je base unit
$F_{d,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je base unit
$F_{d,Rk} = 6,97$ kN	
$\gamma_M = 1,33$	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.2.3 'Symmetrical' mit Modulträgerstütze - Zugkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{z,E_d} \cdot \gamma_M}{F_{z,Rk}} \leq 1,0$$

F_{z,E_d} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je base unit
$F_{z,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je base unit
$F_{z,Rk,1} = 1,34$ kN	mit einem Ballastträger je base unit
$F_{z,Rk,2} = 2,16$ kN	mit zwei Ballastträgern je base unit
$\gamma_M = 1,33$	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.2.4 'Symmetrical' mit Modulträgerstütze - Druckkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{d,E_d} \cdot \gamma_M}{F_{d,Rk}} \leq 1,0$$

F_{d,E_d} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je base unit
$F_{d,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je base unit
$F_{d,Rk} = 8,06$ kN	
$\gamma_M = 1,33$	Teilsicherheitsbeiwert

3.2.2.5 'Universal' - Zugkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{z,E_d} \cdot \gamma_M}{F_{z,Rk}} \leq 1,0$$

F_{z,E_d} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je base unit
$F_{z,Rk}$ [kN]	Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je base unit
$F_{z,Rk,1} = 1,47$ kN	mit einem Ballastträger je base unit

$$F_{z,Rk,2} = 2,16 \text{ kN} \quad \text{mit zwei Ballastträgern je base unit}$$
$$\gamma_M = 1,33 \quad \text{Teilsicherheitsbeiwert}$$

3.2.2.6 'Universal' - Druckkraft-Tragfähigkeit

$$\frac{F_{d,E_d} \cdot \gamma_M}{F_{d,Rk}} \leq 1,0$$

$$F_{d,E_d} [\text{kN}] \quad \text{Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je base unit}$$
$$F_{d,Rk} [\text{kN}] \quad \text{Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je base unit}$$
$$F_{d,Rk} = 8,36 \text{ kN}$$
$$\gamma_M = 1,33 \quad \text{Teilsicherheitsbeiwert}$$

3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der mit dem Flachdach-Montagesystem "Sunbeam Nova" hergestellten Verbindungen ist den Anlagen zu entnehmen.

Die Verschraubungen sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 5 Nm auszuführen. Die jeweiligen Mindesteinschraublängen entsprechend den zugrunde liegenden Richtlinien sind zu gewährleisten.

Die Lagesicherheit der Niete ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Die Bauprodukte des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" einschließlich der Klemmen 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 zu überprüfen. Beschädigte Bauprodukte sind auszutauschen.

Vom Hersteller ist eine Montageanleitung des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" mit den Aufbauvarianten 'Symmetrical' und 'Universal' 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 Schlagschraubern ist unzulässig.

Das Flachdach-Montagesystem "Sunbeam Nova" darf nur von Firmen montiert werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben.

Der Installateur hat sicherzustellen, dass sämtliche Arbeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt und vor Inbetriebnahme des Systems umfassende Qualitätskontrollen vorgenommen werden. Insbesondere ist auf die korrekte Positionierung, Ausrichtung und Verbindung der Bauteile zu achten, sodass die statischen und dynamischen Einwirkungen sachgerecht abgefangen werden. Etwaige Besonderheiten oder abweichende bauliche Bedingungen sind vorab mit dem Hersteller abzustimmen; Änderungen von den vorliegenden Ausführungsanweisungen bedürfen einer schriftlichen Freigabe durch den Hersteller und die zuständige Zertifizierungsstelle.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung des Flachdach-Montagesystems "Sunbeam Nova" 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 Nutzung des Systems muss ausschließlich in Übereinstimmung mit den vorgesehenen Anwendungsbereichen sowie den geltenden technischen Baubestimmungen und den Herstelleranweisungen erfolgen. Zur Sicherstellung der dauerhaften Betriebssicherheit und

Funktionalität sind regelmäßige Inspektions-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen unerlässlich. Fachlich qualifiziertes Personal sollte in definierten Intervallen das System überprüfen, um Verschleißerscheinungen, Beschädigungen oder Funktionsstörungen frühzeitig zu erkennen. Im Falle festgestellter Mängel sind unverzüglich geeignete Reparatur- oder Austauschmaßnahmen einzuleiten. Sämtliche Wartungsarbeiten, Inspektionen und Reparaturen sind detailliert zu dokumentieren und für einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren aufzubewahren.

Zudem sind die vom Hersteller bereitgestellten Pflege- und Wartungshinweise – insbesondere bezüglich Reinigung und Korrosionsschutz – strikt einzuhalten, um die langfristige Leistungsfähigkeit des Systems sicherzustellen. Änderungen im Umfeld, wie beispielsweise Geländeänderungen oder der Bau oberer Nachbargebäude, die sich negativ auf die Belastung des Montagesystems auswirken können, sind ebenfalls zu berücksichtigen. Bei wesentlichen Änderungen in der Nutzung oder bei abweichenden baulichen Bedingungen ist der Hersteller frühzeitig zu informieren, um eine erneute Prüfung und Freigabe des Systems zu veranlassen.

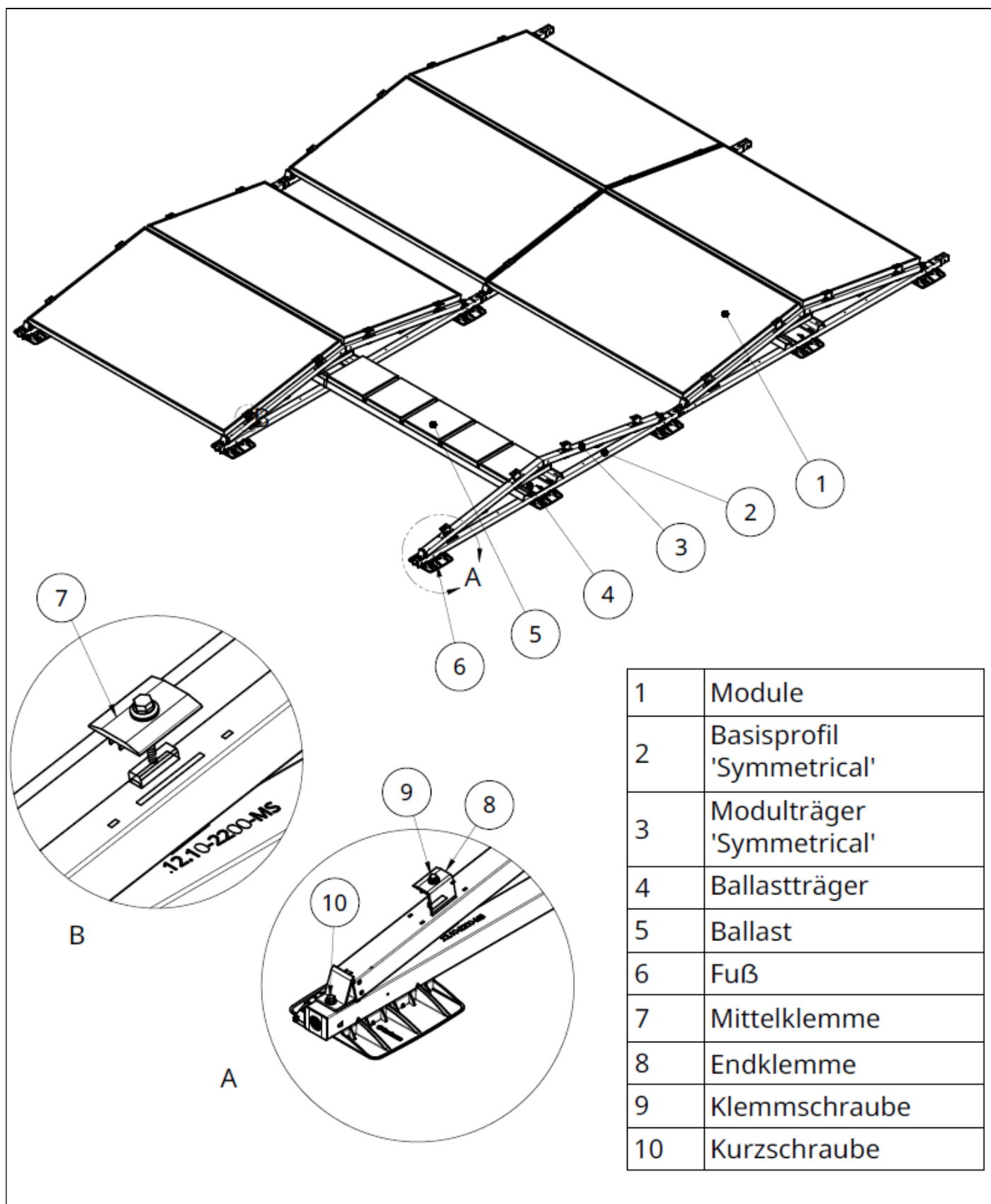
Verweise

Folgende Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen – Technische Lieferbedingungen
DIN EN 10143:2006-09	Kontinuierlich schmelztauchveredeltes Blech und Band aus Stahl – Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile, Teil 2: Mechanische Eigenschaften
DIN EN 755-9:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile, Teil 9: Profile, Grenzabmaße und Formtoleranzen
DIN EN 10088-2:2025-01	Nichtrostende Stähle – Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung; Deutsche Fassung EN 10088-2:2024
DIN EN 15088:2006-03	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Erzeugnisse für Tragwerksanwendungen: Technische Lieferbedingungen
DIN EN ISO 3506-1:2020-08	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
DIN EN 12020-2:2023-02	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063 – Teil 2: Grenzabmaße und Formtoleranzen; Deutsche Fassung EN 12020-2:2022
Z-30.3-6: 6. April 2022	Bescheid, Deutsches Institut für Bautechnik: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen
ETA-12/0086: 7. September 2023	Europäische Technische Bewertung, Deutsches Institut für Bautechnik: S+P Befestigungsschrauben
Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau: Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999	
DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

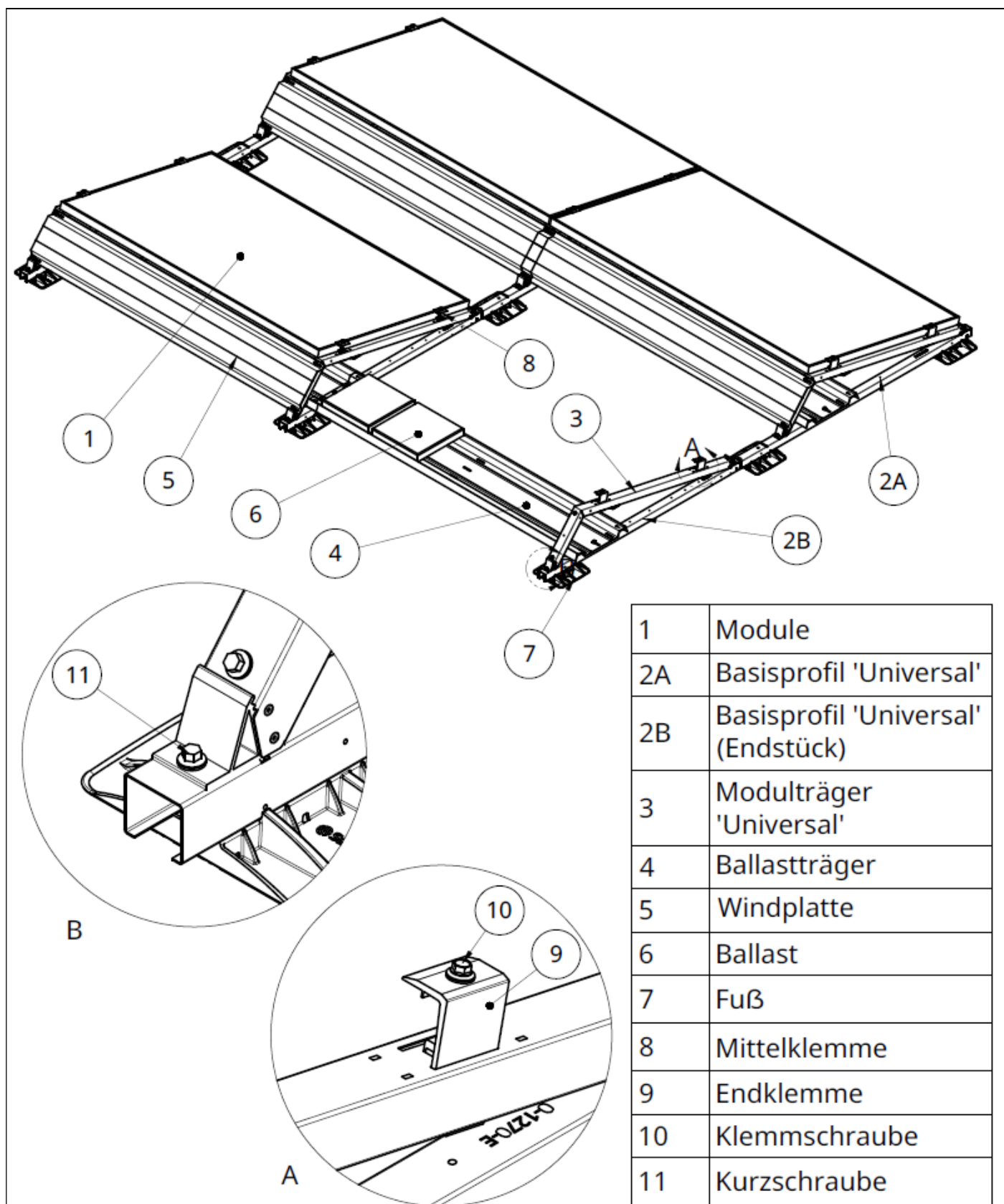
Beglaubigt
Hettfleisch



Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Übersicht Sunbeam Nova Symmetrical

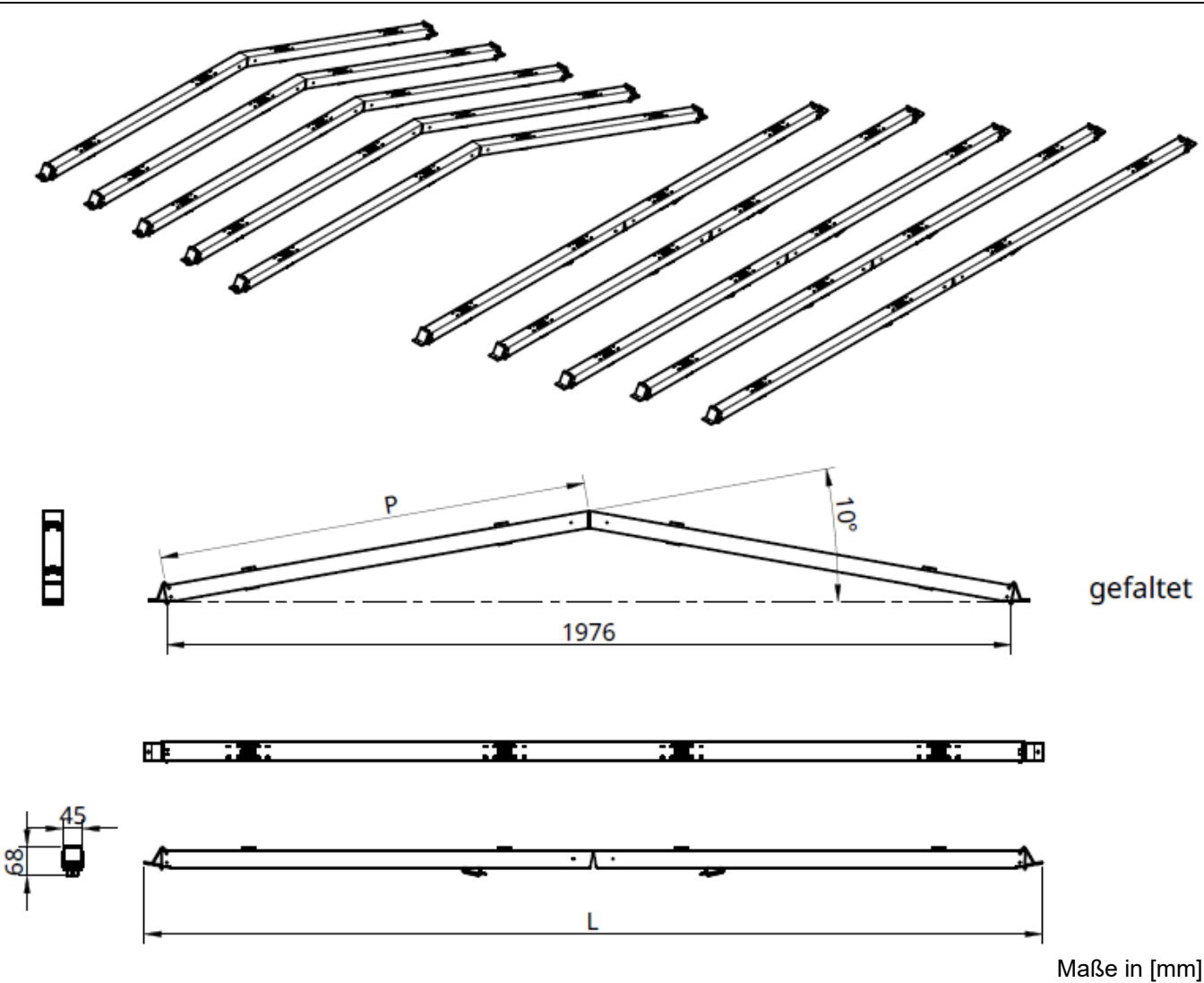
Anlage 1.1



Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Übersicht Sunbeam Nova Universal

Anlage 1.2

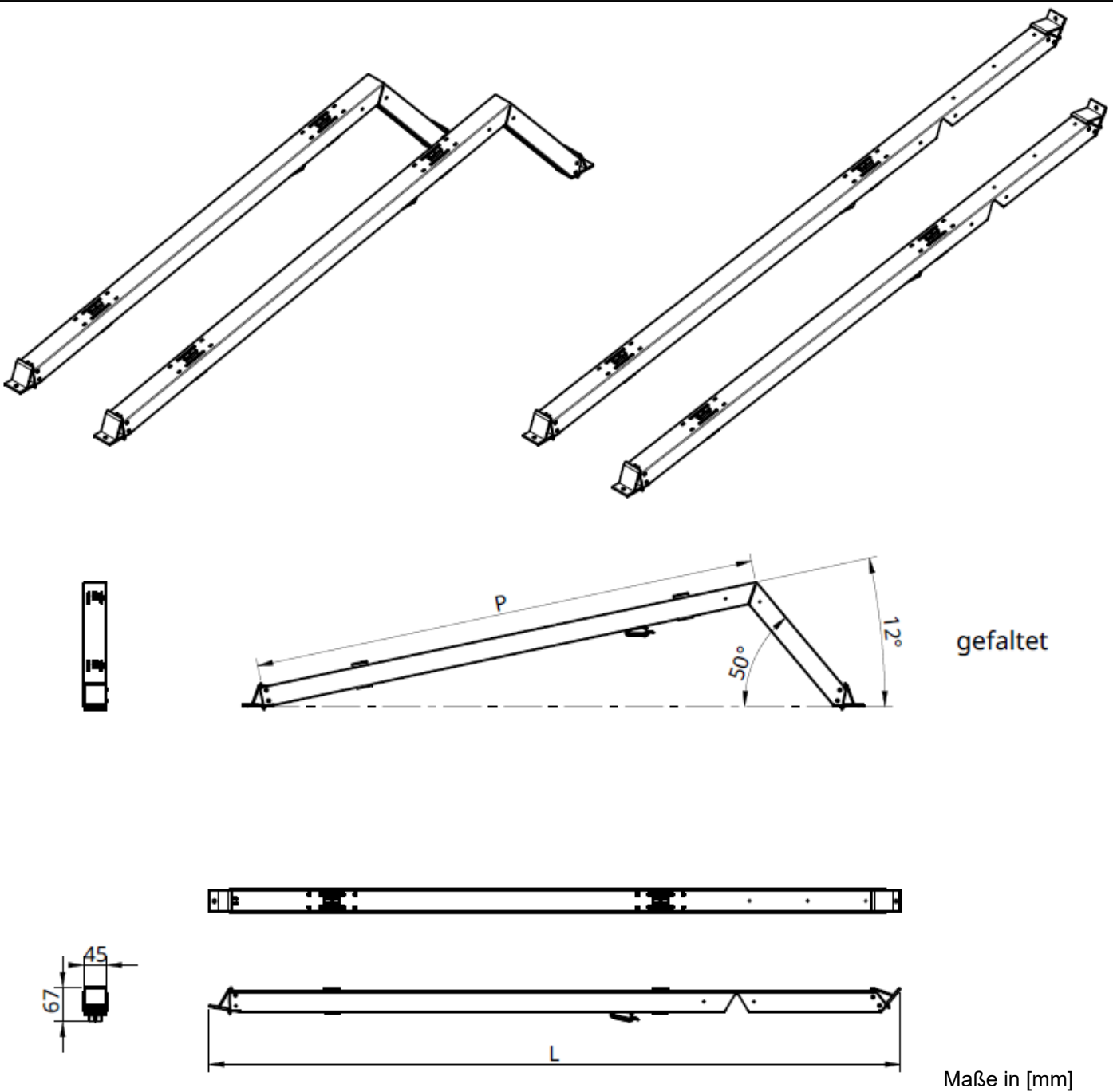


Konfiguration	L	P
Modulträger 'Symmertical' S	2102	1005
Modulträger 'Symmetrical' M	2203	1055
Modulträger 'Symmertical' L	2305	1105
Modulträger 'Symmertical' XL	2407	1155
Modulträger 'Symmertical' XXL	2508	1205

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträger Symmetrical

Anlage 2.1

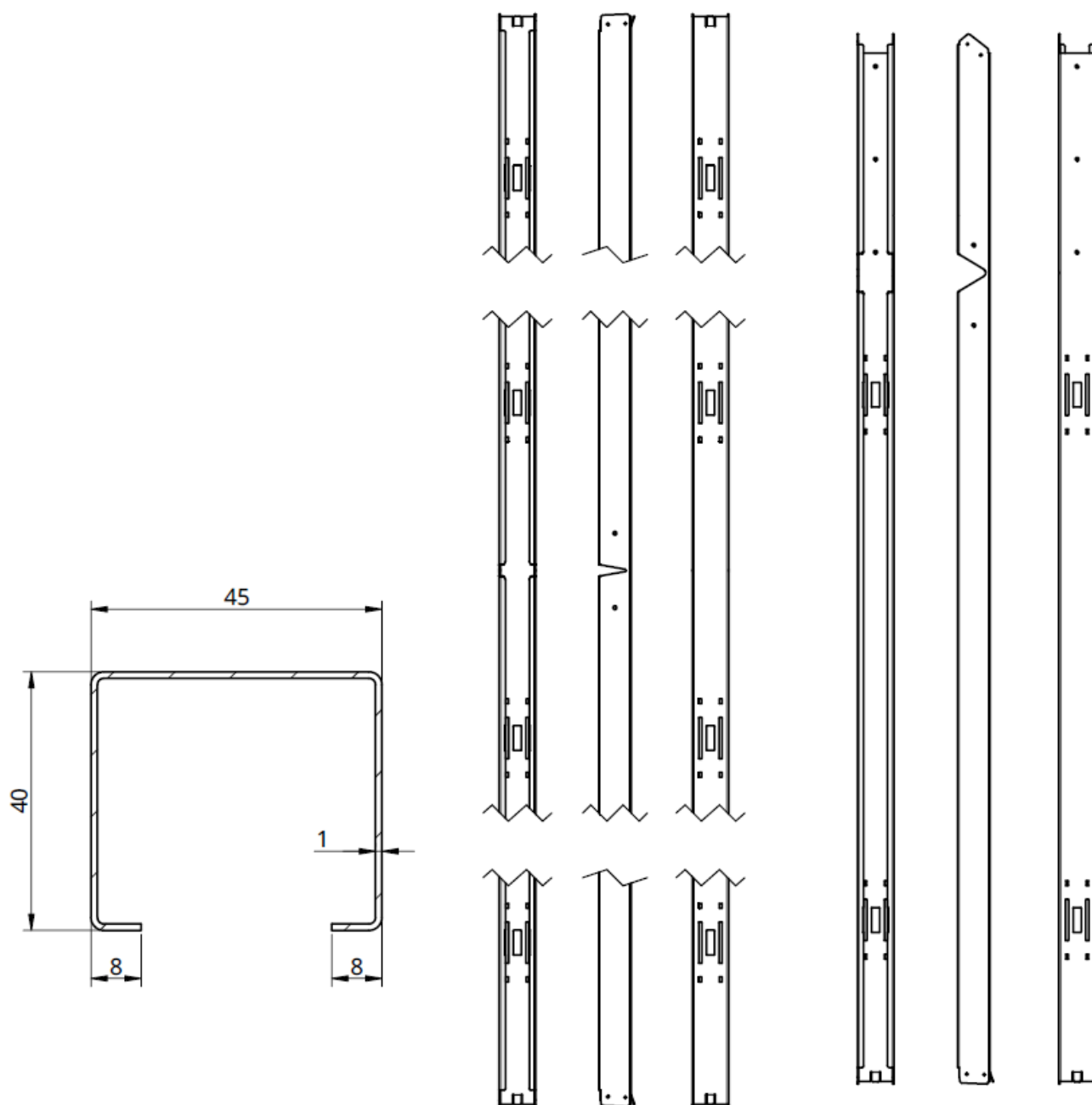


Konfiguration	L	P
Modulträger 'Universal' M	1368	1105
Modulträger 'Universal' L	1506	1055

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträger Universal

Anlage 2.2



Maße in [mm]

Verschiedene
Längenkonfigurationen
finden Sie in 2.1 und 2.2.

'Symmetrical'

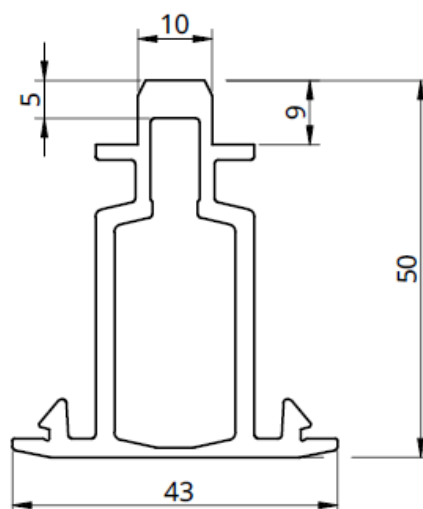
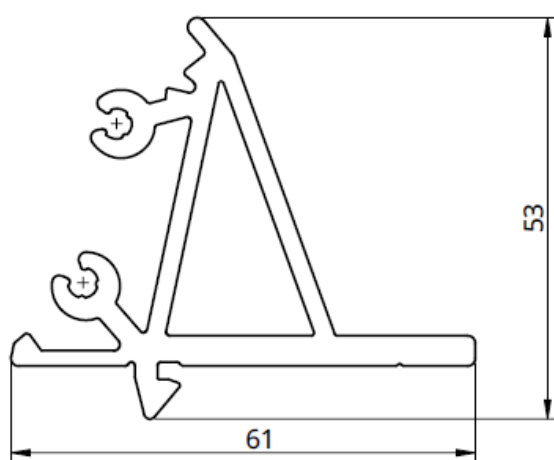
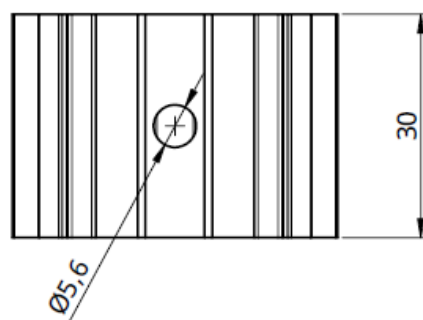
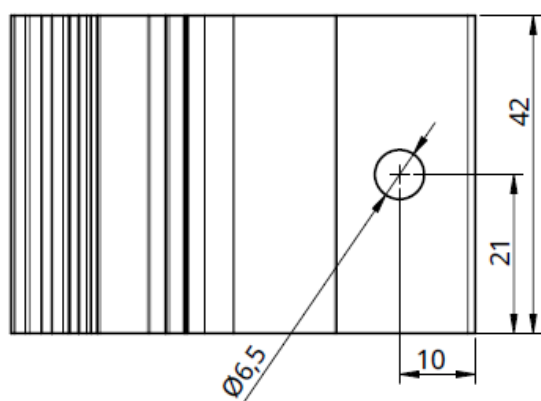
'Universal'

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträger

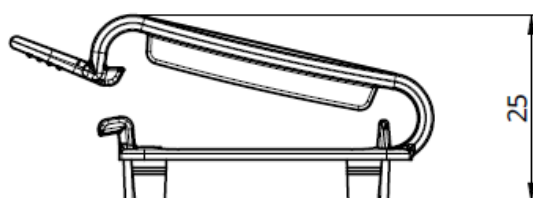
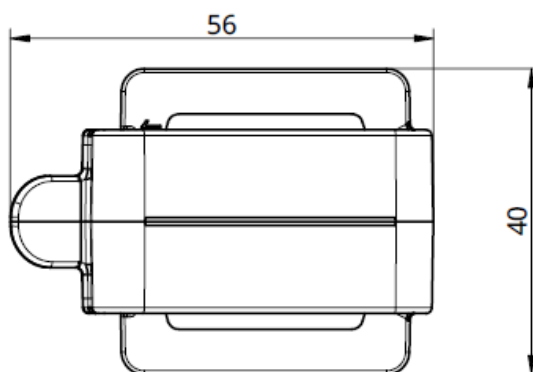
Modulträgerprofil

Anlage 2.3



Trägerkopf

Innenblock



Maße in [mm]

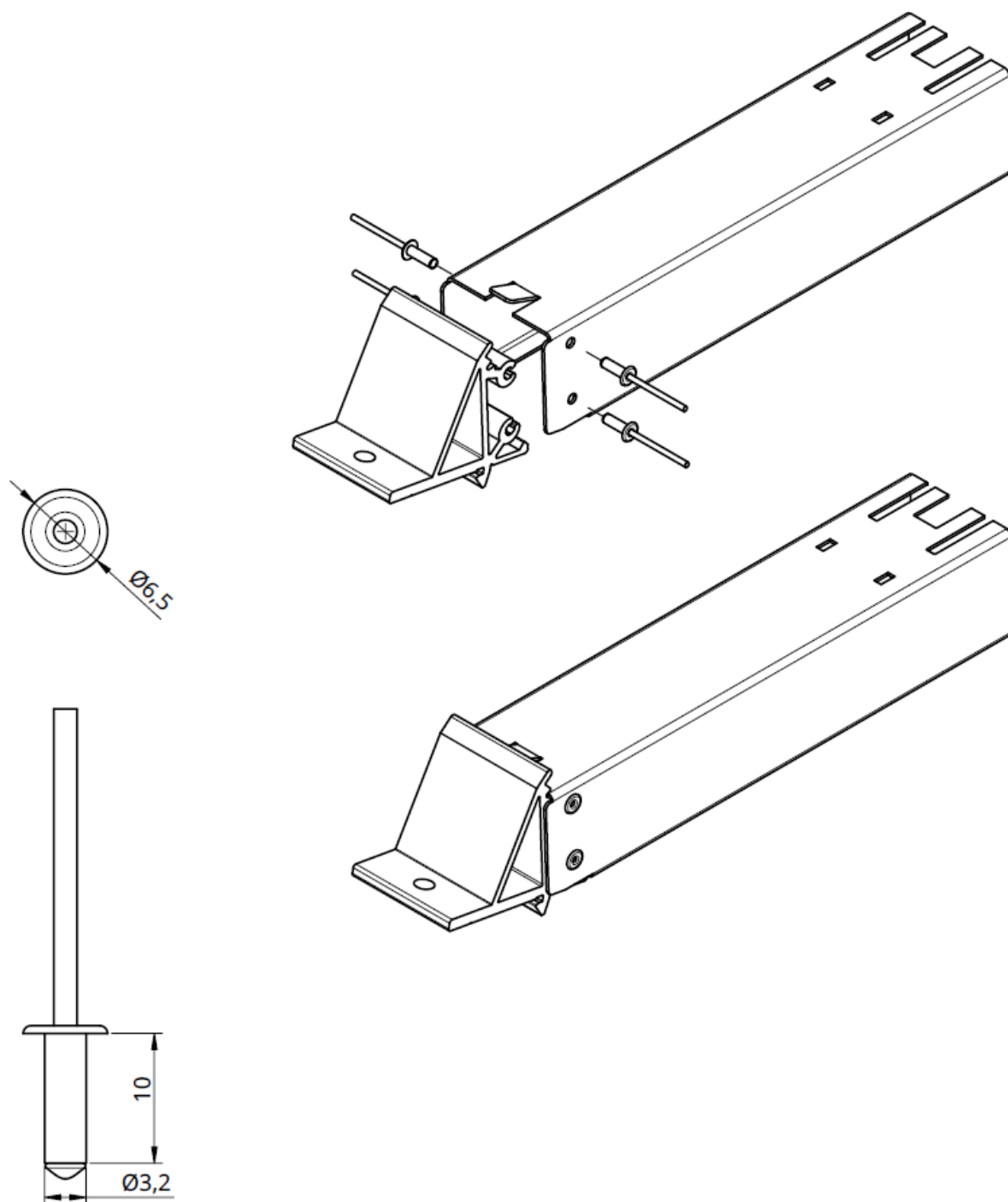
Kabelklemme

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträger

Trägerkopf, Innenblock, Kabelklemme

Anlage 2.4



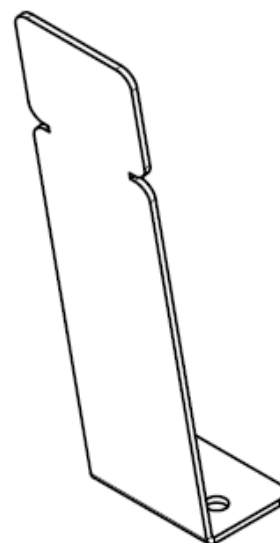
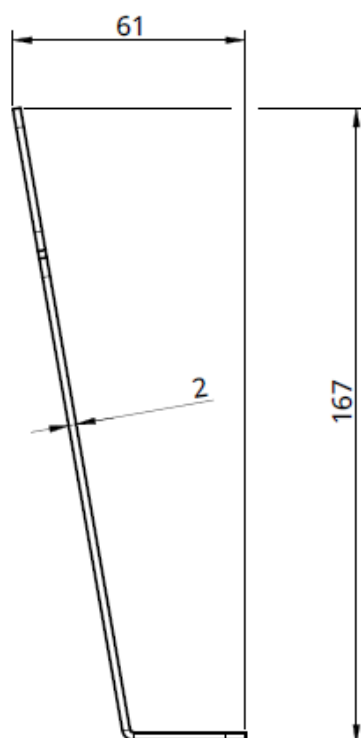
Maße in [mm]

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträger

Flachkopfniete $\text{Ø} 3,2 \times 10$

Anlage 2.5

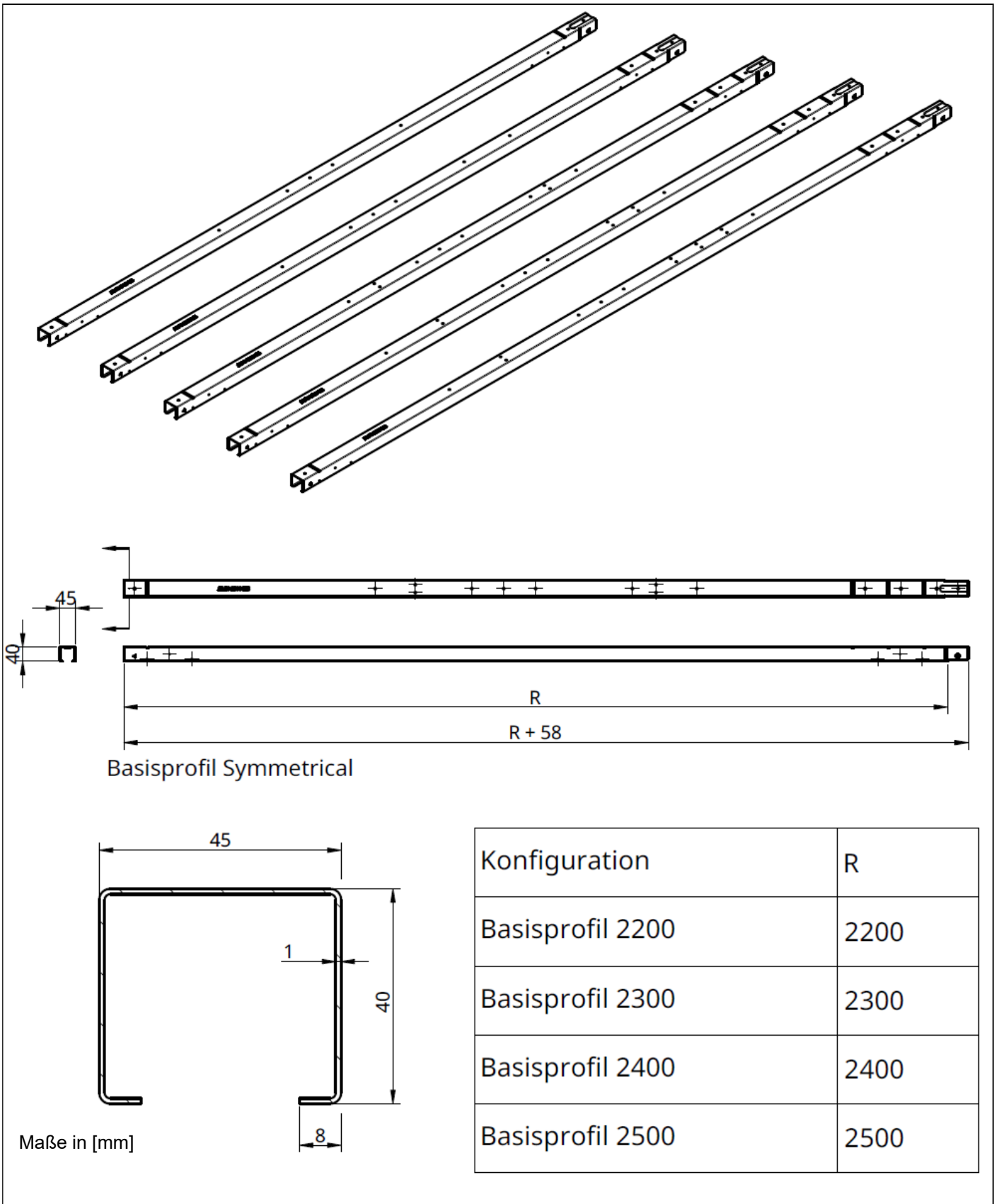


Maße in [mm]

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Modulträgerstütze

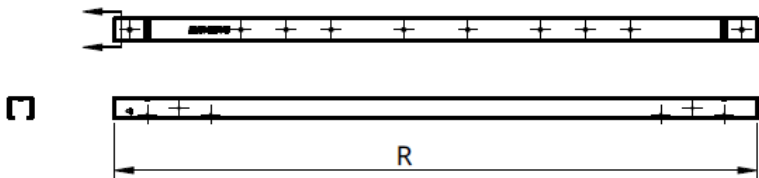
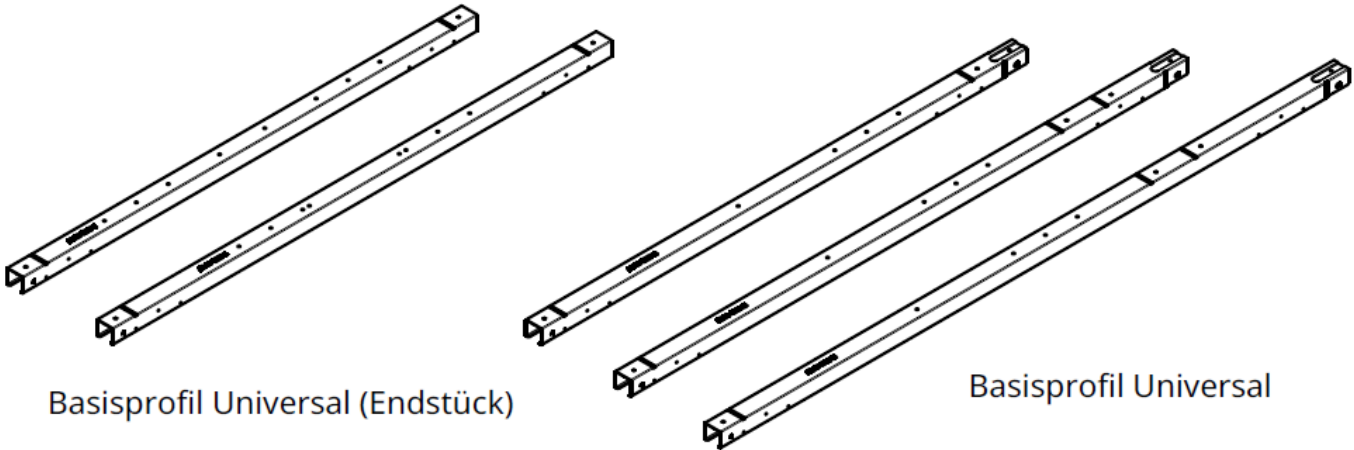
Anlage 3



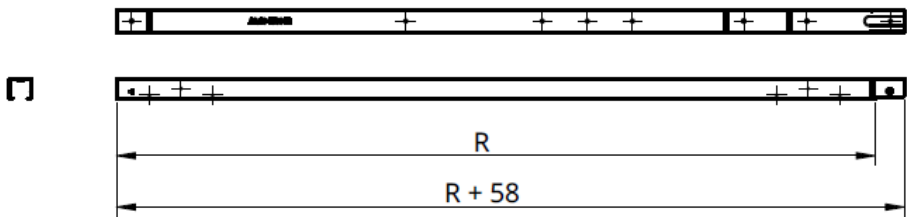
Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Basisprofil Symmetrical

Anlage 4.1

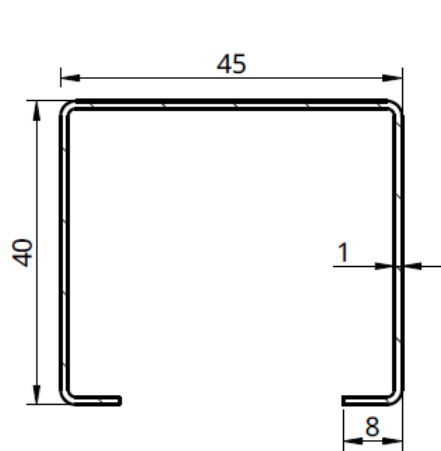


Basisprofil Universal (Endstück)



Basisprofil Universal

Maße in [mm]

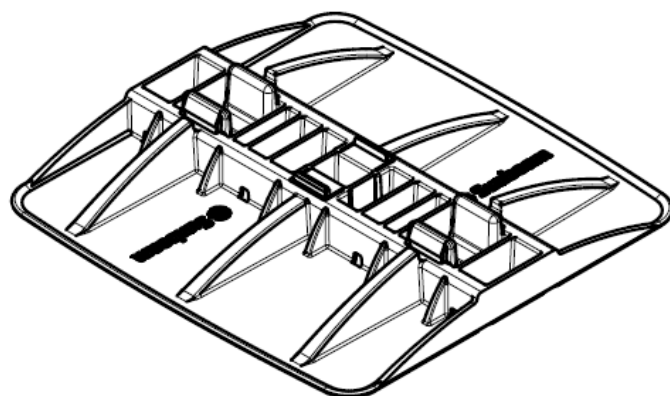
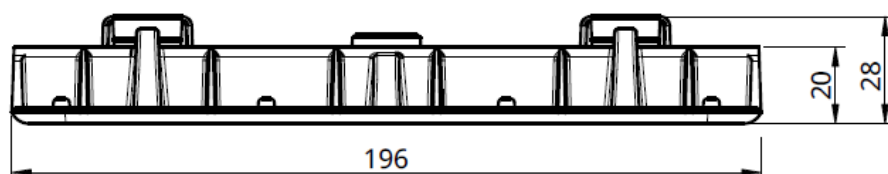
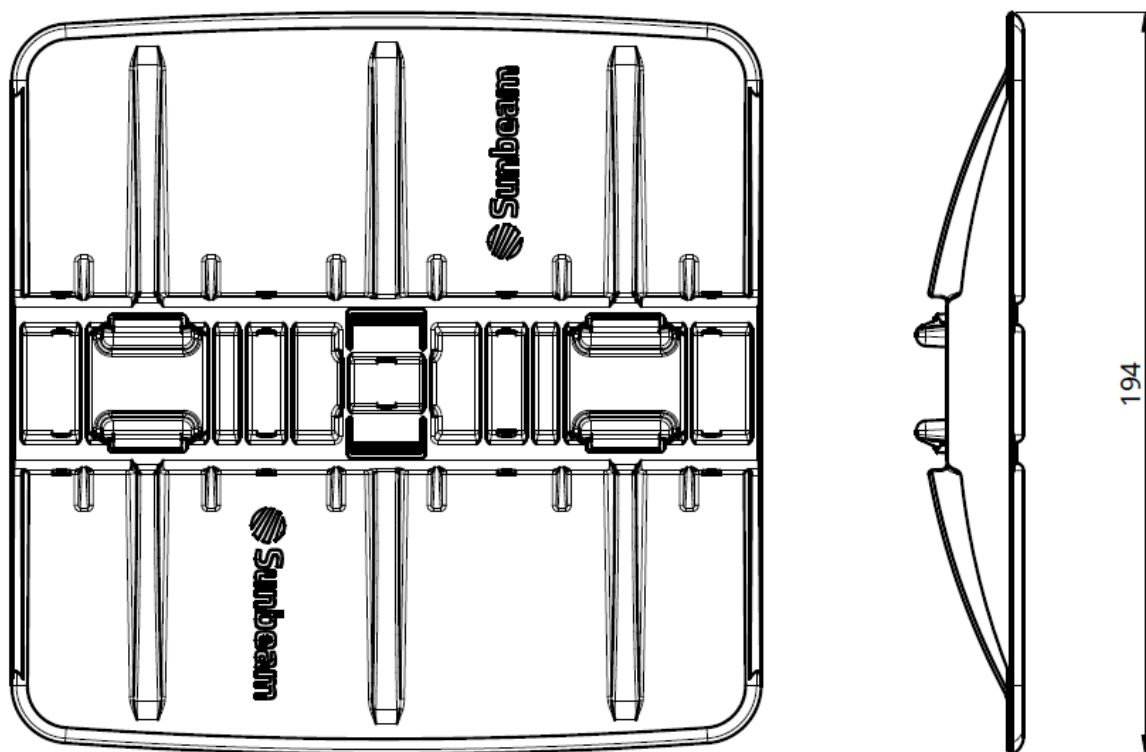


Configuration	R
Basisprofil Universal 1300	1300
Basisprofil Universal 1500	1500
Basisprofil Universal 1700	1700
Basisprofil Universal Endstück 1275	1275
Basisprofil Universal Endstück 1395	1395

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Basisprofil Universal

Anlage 4.2

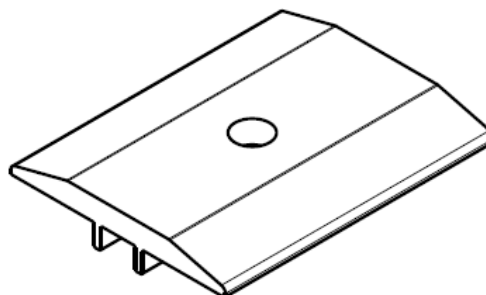
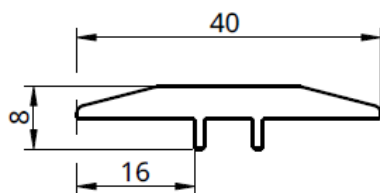
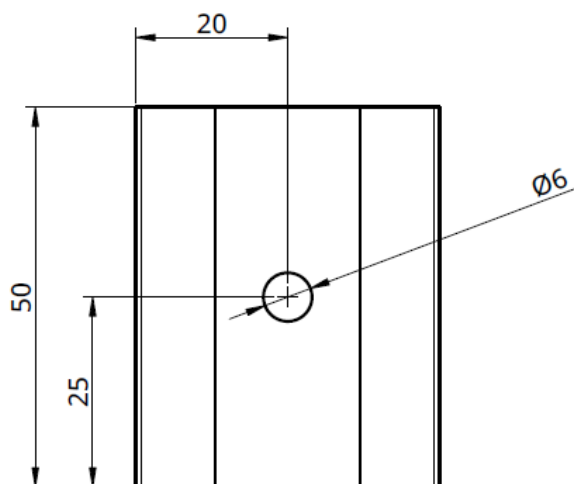


Maße in [mm]

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Fuß

Anlage 5

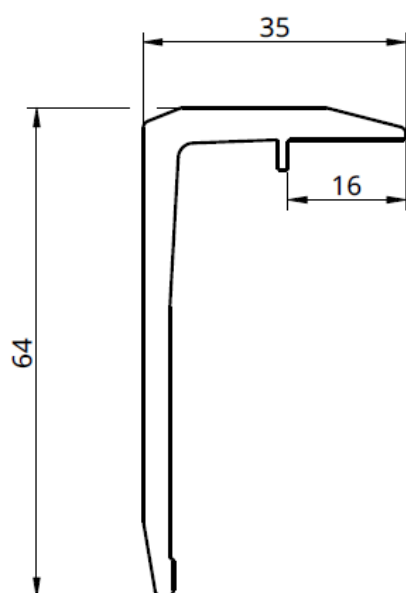
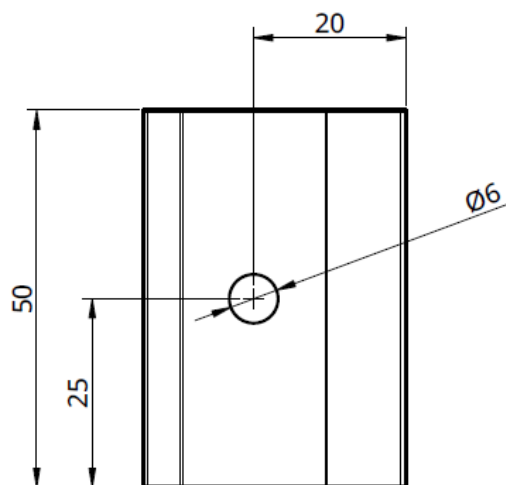


Maße in [mm]

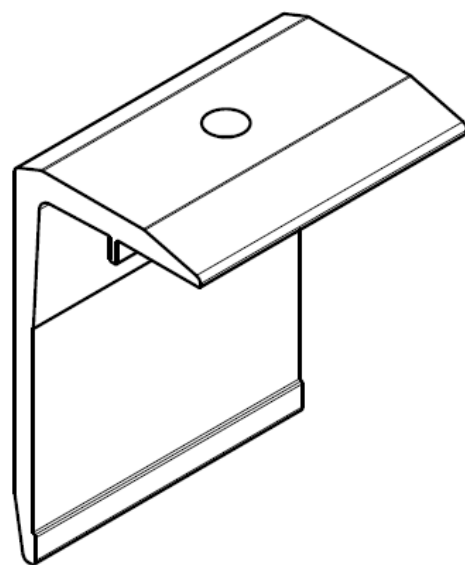
Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Mittelklemme

Anlage 6



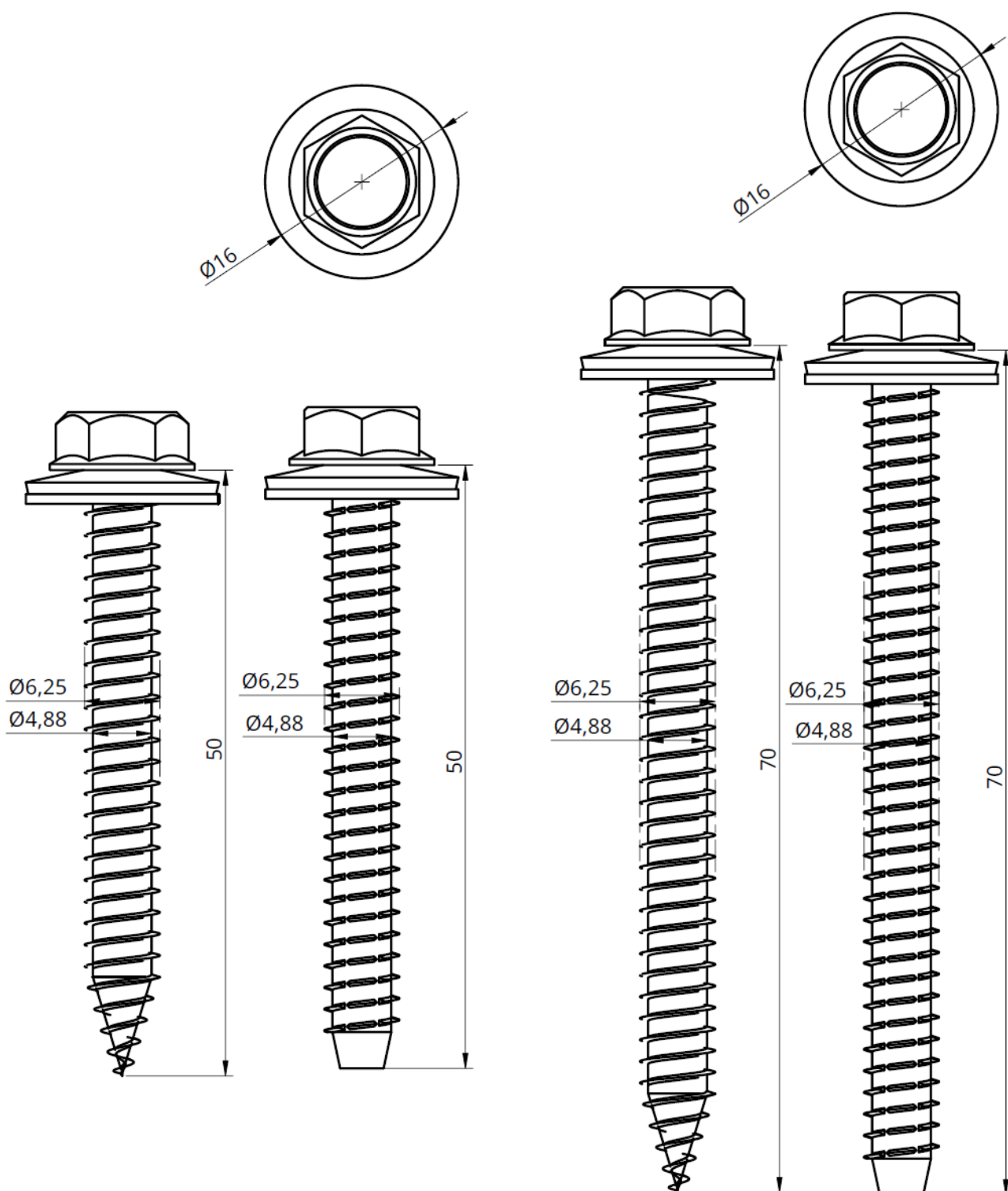
Maße in [mm]



Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Endklemme

Anlage 7

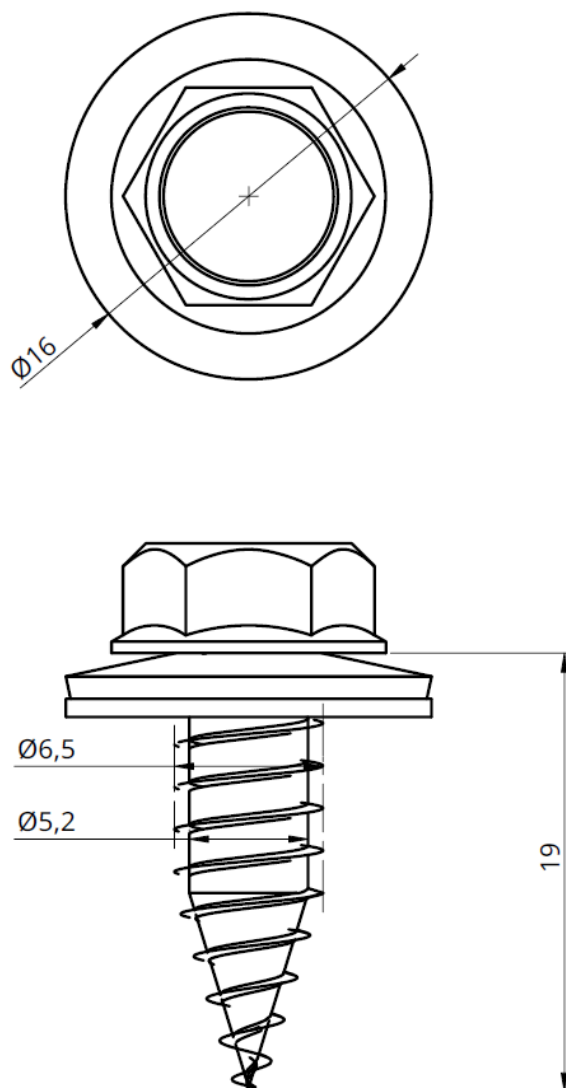


Maße in [mm]

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Klemmschraube Ø 6,3 x 50 und 6,3 x 70

Anlage 8



Maße in [mm]

Sunbeam Nova - ballastiertes Montagesystem für Photovoltaik-Module auf Flachdächern

Kurzschraube $\varnothing 6,5 \times 19$

Anlage 9