

**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: 06.10.2023 Geschäftszeichen:
I 85-1.14.4-2/19

**Nummer:
Z-14.4-934**

Geltungsdauer
vom: **6. Oktober 2023**
bis: **6. Oktober 2028**

Antragsteller:
Mounting Systems GmbH
Mittenwalder Straße 9a
15834 Rangsdorf

Gegenstand dieses Bescheides:
Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und sechs Anlagen mit insgesamt 17 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 die Bauprodukte nach Tabelle 1 zur Verbindung und zur mechanischen Befestigung von Solar modul-Montagesystemen, siehe Anlagen 2.1 und 2.2.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Verbindungen und mechanischen Befestigungen (in diesem Bescheid: Dachhaken) von Solar modul-Montagesystemen für die Montage auf Schrägdächern sowie der Lastweiterleitung mit einer Holzunterkonstruktion, z. B. Dachsparren/-pfetten.

Tabelle 1: Genehmigungsgegenstand

Dachhaken-Typen	Bauprodukte	Anlagen
707-0068	Adapterplatte 900-0741, L=93, 10xØ7	3.7
	Bügel 900-0745	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0048	Adapterplatte 900-0741, L=100, 8xØ7	3.2
	Bügel 900-0742	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0050	Adapterplatte 900-0741, L=100, 8xØ7	3.1
	Bügel 900-0745	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0213	Adapterplatte 900-0741, L=100, 8xØ9	3.4
	Bügel 900-0742	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0214	Adapterplatte 900-0741, L=100, 8xØ9	3.3
	Bügel 900-0742	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0051	Adapterplatte 900-0743, L=111, 8xØ9	3.8
	Bügel 900-0745	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	

Fortsetzung Tabelle 1: Genehmigungsgegenstand

707-0052	Adapterplatte 900-0743, L=180, 8xØ9	3.5
	Bügel 900-0745	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
707-0053 (Vario)	Adapterplatte 900-0743, L=111, 8xØ9	3.6
	Bügel 900-0746	
	Sechskantschraube mit Nutstein	
	Hammerkopfschraube mit Sperrzahnmutter	
	Winkel 900-0749	
Schlossschraube mit Nutstein		

Die Dachhaken-Bügel werden mit Verbindungselementen (Sechskantschrauben und Nutstein) im Langloch an Grundplatten (Adapterplatten) befestigt und auf die Dachunterkonstruktion montiert. Die Anbindung der Systemträger erfolgt durch Schraubverbindungen (Standard-Anbindung mit Langloch), die mittels Verbindungselementen (Hammerkopfschrauben mit Sperrzahnmuttern) an die Hakenbügel montiert werden. Die Anbindungen und die Verstellmöglichkeiten (Langlochverbindungen) der Dachhaken dienen zudem zur Anpassung an die spezifischen Eigenschaften des Dachaufbaus und zum Ausgleich von Unebenheiten in der Verlegefläche der Photovoltaik-Module.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die in den Anlagen sowie Tabelle 1 angegebenen Artikelnummern beziehen sich auf den Katalog des Antragstellers.

Der Nachweis der geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204¹ zu erbringen.

2.1.2 Werkstoffe und Abmessungen

Die Bauprodukte der Dachhaken werden aus den Werkstoffen entsprechend Tabelle 2 hergestellt.

Tabelle 2: Werkstoffe

Bauprodukte	Werkstoffe
Grundplatte (Adapterplatte)	Aluminium EN-AW-6082-T6 nach DIN EN 755-2:2016-10 ²
Dachhaken-Bügel mit Langloch	
Winkel mit Langloch	
Metrische Sechskantschrauben M10, Hammerkopfschrauben M8, Sperrzahnmuttern, Schlossschrauben M8, Nutsteine	nichtrostender Stahl 1.4301 (X5CrNi18-10) A2-70 nach Bescheid Nr. Z-30.3-6 ³

¹ DIN EN 10204:2005-01

² DIN EN 755-2:2016-10

³ Z-30.3-6 vom 20.04.2022

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/Allgemeine Bauartgenehmigung, Deutsches Institut für Bautechnik: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen

Alle Teile der Dachhaken werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6082 T6 nach DIN EN 755-2² oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2² hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 12020-2⁴.

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 3 und 4 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-30.3-6³, 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 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.

⁴ DIN EN 12020-2:2017-06 Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063

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 10088-1⁵ und Bescheid Nr. Z-30.3-6³ sinngemäß.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau⁶ gelten sinngemäß.

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.

⁵ DIN EN 10088-1:2014-12 Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle

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

Die Bauart besteht aus den in Tabelle 1 dieses Bescheids genannten Bauprodukten.
Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6³.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990⁷ angegebene Nachweiskonzept.

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

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung der Dachhaken unter statischen oder quasi-statischen Einwirkungen mit Bezug auf die Norm DIN EN 1990⁷ sowie den Tragsicherheitsnachweis der mit den Dachhaken hergestellten Verbindungen für Einwirkungen durch Zug-/Druckkräfte (z. B. infolge Windsog) sowie durch in der Ebene der Photovoltaik-Module längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion), siehe Abbildung 1.

Die Tragsicherheitsnachweise der Dachhaken sind gemäß den Angaben in Abschnitt 3.2.2 zu führen. Dabei sind die in Abschnitt 3.2.2 angegebenen Werte der Tragfähigkeiten sowie des Teilsicherheitsbeiwertes γ_M zu verwenden.

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

Die Nachweisführung im Grenzzustand der Tragfähigkeit beinhaltet den Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit einer Absenkung $w \leq 10,0$ mm.

Folgende Nachweise (nicht Gegenstand dieses Bescheides) sind gesondert zu führen:

- Tragsicherheit der anzuschließenden Systemträger und Modulklemmen (nicht Gegenstand des Bescheides)
- Tragsicherheit des Anschlusses bzw. der Verankerung der Grundplatten (Adapterplatten) auf der Dachunterkonstruktion
- Tragsicherheit der Dach-Unterkonstruktion (Holzunterkonstruktion z. B. Dachlattung/-sparren/-pfetten)
- Berücksichtigung von Exzentrizitäten durch die Montage der Dachhaken auf den Sparren bei der Bemessung der Dachhaken und der Verbindungselemente
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der in Abschnitt 3.2.2 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

3.2.2 Nachweis des Dachhakens

Im Rahmen der Bemessung des Dachhakens ist folgender Interaktionsnachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit zu führen, wobei der Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit mit $w \leq 10,0$ mm indirekt erfolgt:

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

mit

$N_{D,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft je Dachhaken, orthogonal zur Grundplatte

$N_{D,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Druckkraft-Tragfähigkeit je Dachhaken

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

V_{Ed} [kN]	Bemessungswert der einwirkenden Querkraft parallel zur Grundplatte je Dachhaken
V_{Rk} [kN]	Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit in je Dachhaken
$N_{D,Rk}$	= 1,39 kN
V_{Ed}	≤ 0,97 kN
V_{Rk}	= 1,57 kN (gilt für $V_{Ed} \leq 0,97$ kN)
γ_M	= 1,1 (Teilsicherheitsbeiwert)

In Abbildung 1 sind die charakteristischen Einwirkungen auf die Dachhaken und die Geometrie dargestellt. Beim Nachweis der Tragfähigkeit sind die entsprechenden Bemessungswerte der Einwirkungen zu verwenden.

N_z	Zugkraft
N_D	Druckkraft
V	dachparallele Kraft in Gefällerrichtung

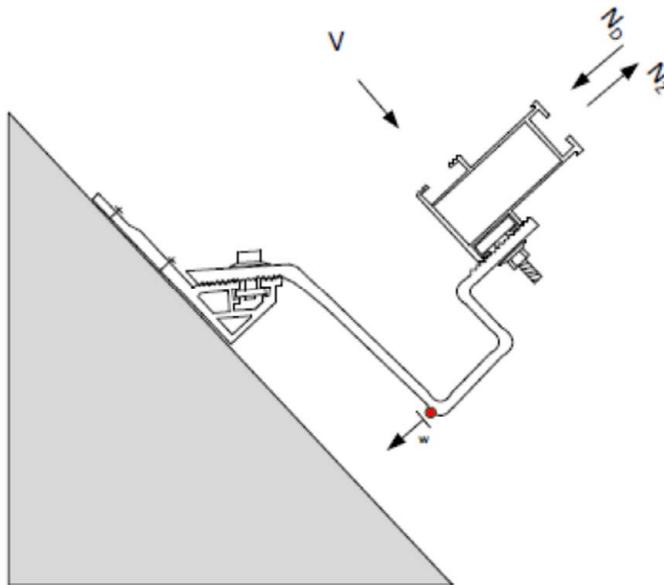


Abbildung 1: Einwirkungen (Zugkraft, Druckkraft und Querkraft)

Die Lasteinleitungsprofile müssen der Anlage 5 entsprechen. Die Lasteinleitungsprofile sowie die Modulklemmen nach Anlage 6 sind nicht Regelungsgegenstand dieses Bescheides.

3.3 Ausführung

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

Die planmäßigen Anzugsdrehmomente der Schrauben betragen jeweils 20 Nm.

Die Grundplatten (Adapterplatten) der Dachhaken sind mit Holzbauschrauben auf die Dach-Holzunterkonstruktion zu montieren.

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.

Die maximale Absenkung des Dachhakenbügels ist auf 10 mm zu begrenzen.

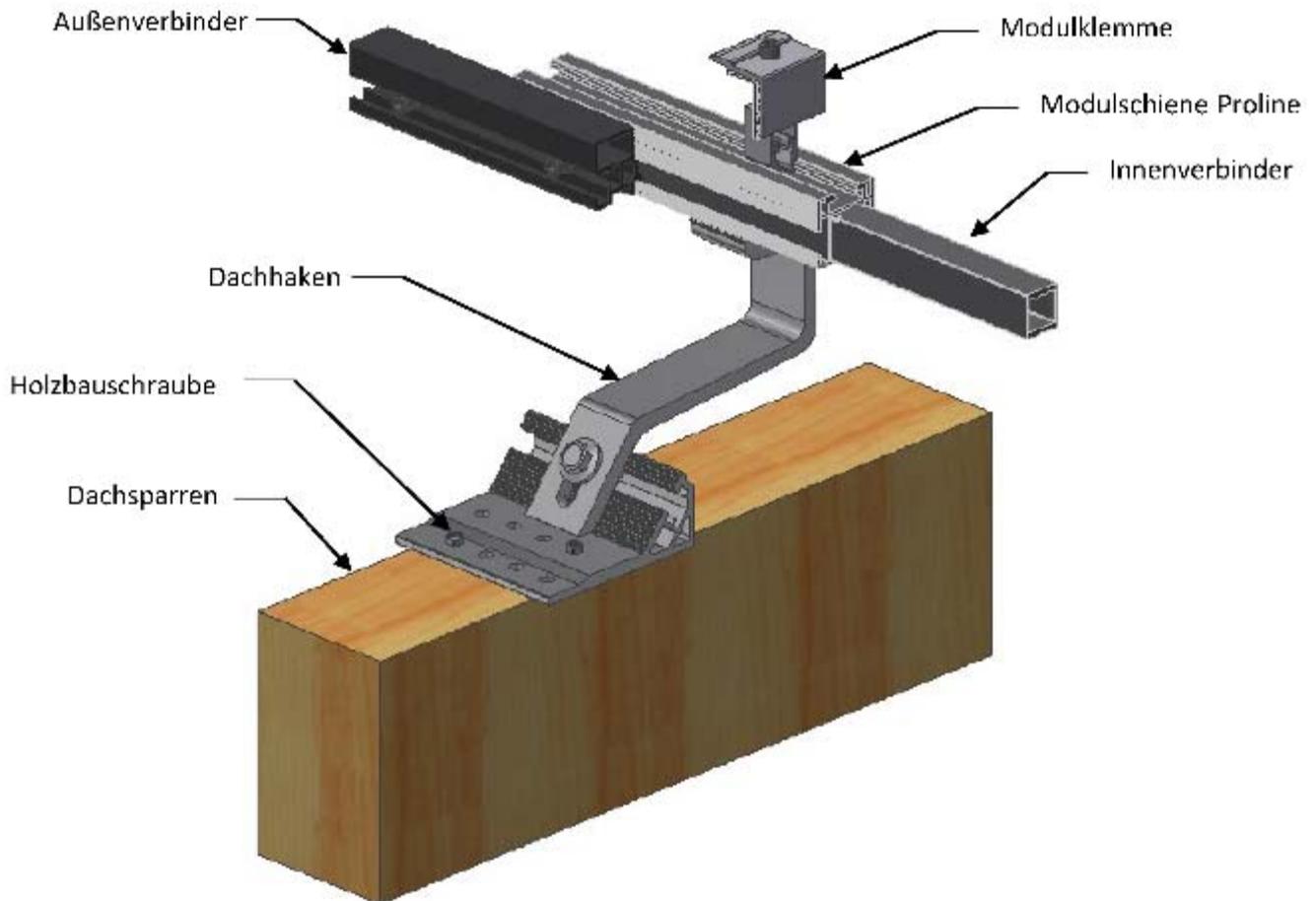
Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Montage der Verbindungen und der mechanischen Befestigungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes und zum Anziehmoment enthalten. Die Verwendung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

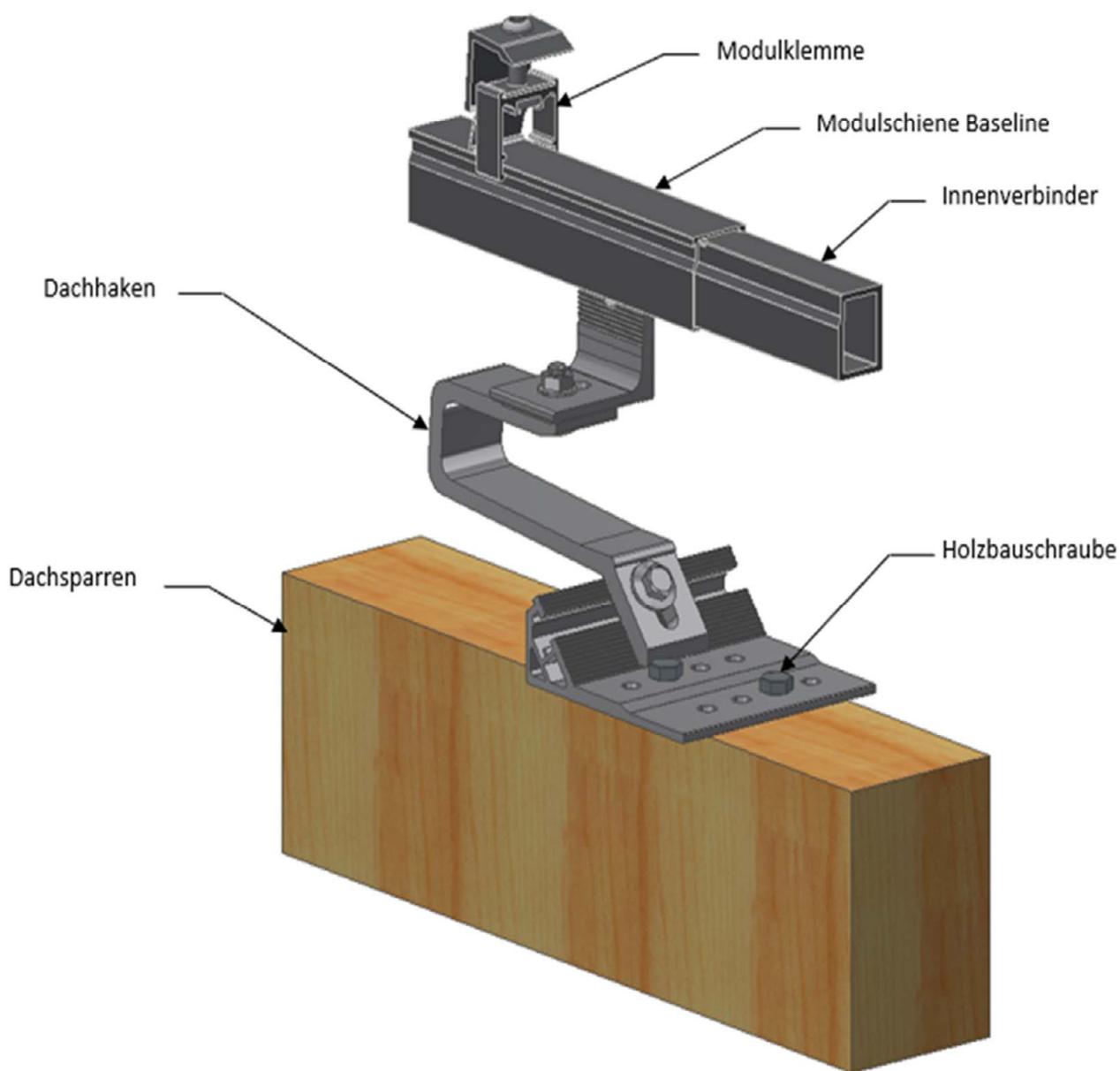
Beglaubigt
Hettfleisch



Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Montagebeispiel für Dachhaken

Anlage 1.1

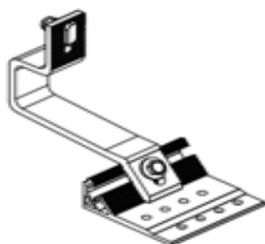


Dachhaken für Solar-Montagesysteme

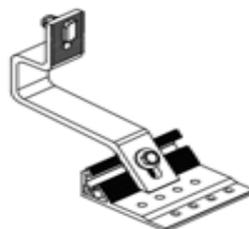
Montagebeispiel für Dachhaken

Anlage 1.2

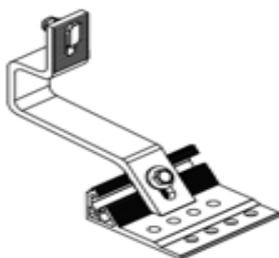
707-0050
RH Alu 100-7-40, pre-as.



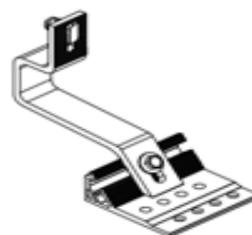
707-0048
RH Alu 100-7-45



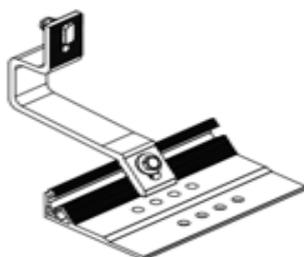
707-0214
RH Alu 100-9-45; vm



707-0213
RH Alu 100-9-45; pre-as.
black



707-0052
RH Alu 180-9-40; pre-as.



707-0053
RH Vario2 111-9-40 pre-as.

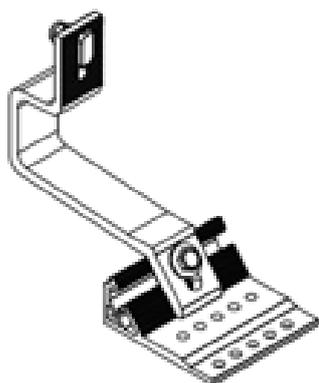


Dachhaken für Solar-Montagesysteme

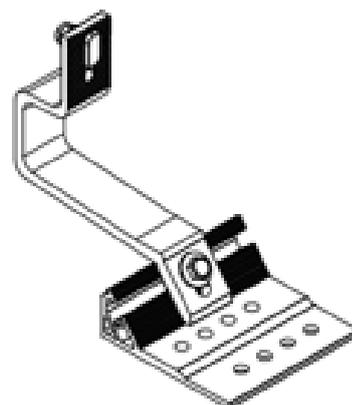
Dachhakentypen

Anlage 2.1

707-0068
RH Alu 93-7-40



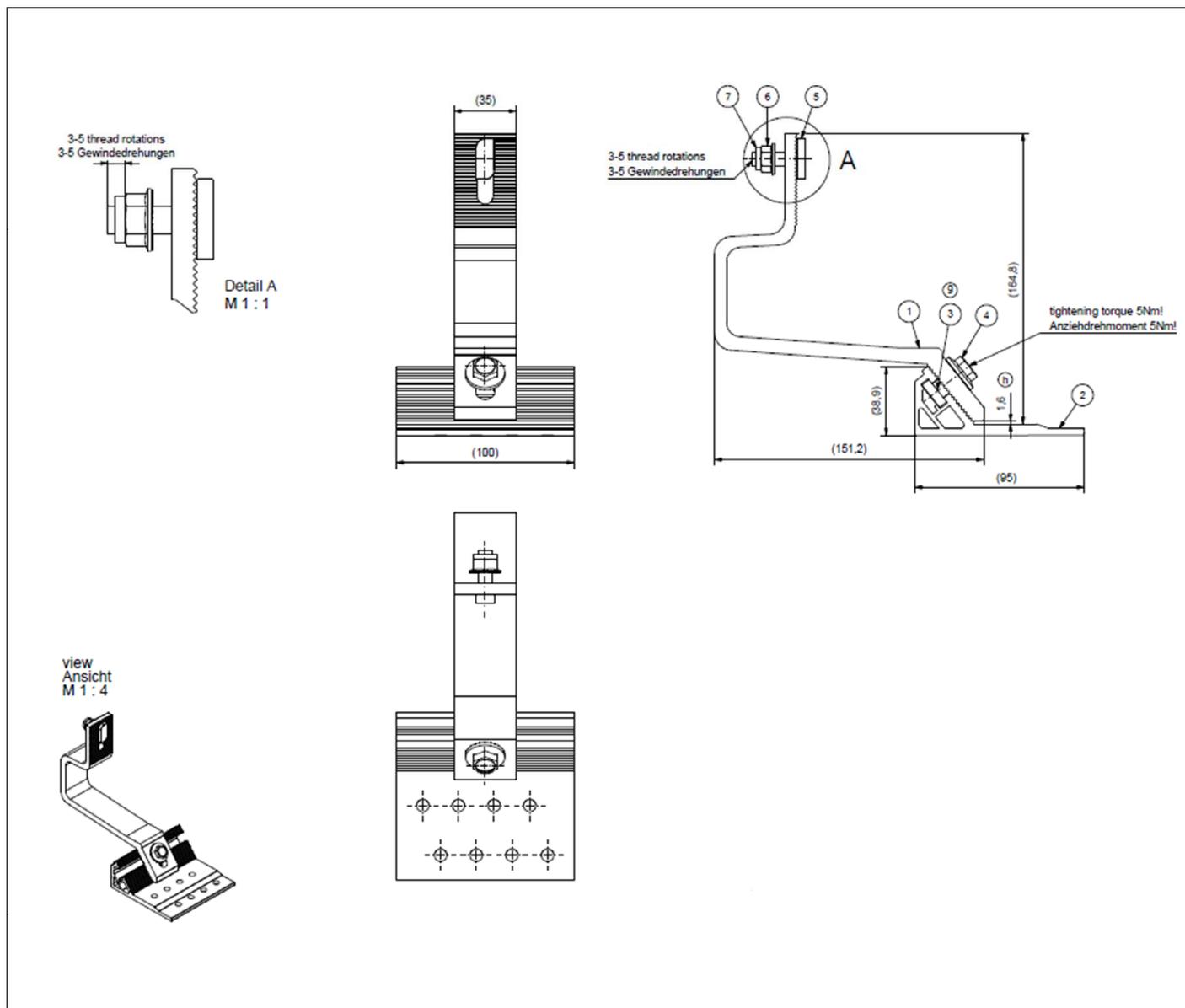
707-0051
RH Alu 111-9-40



Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhakentypen

Anlage 2.2



List of Parts

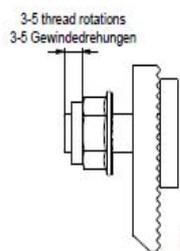
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0005	DH Schenkel niedrig; 35mm	RH leg low; 35mm	800-1183 / 900-0745
2	1	603-0006	DH Adapter 8xØ7; 100mm	RH adapter 8xØ7; 100mm	800-1182 / 900-0741
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

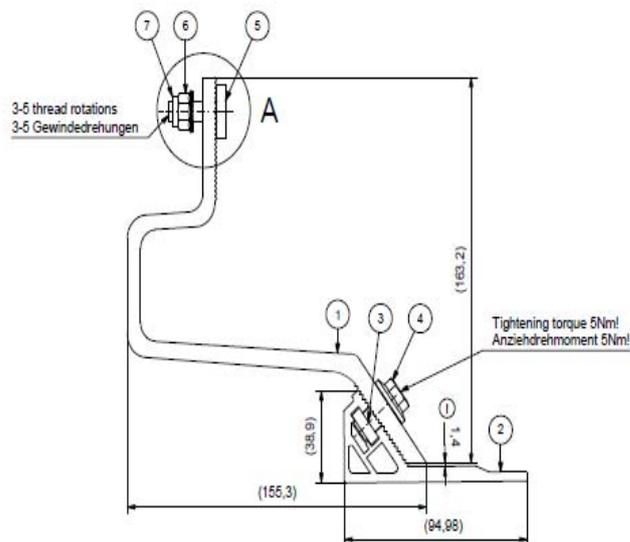
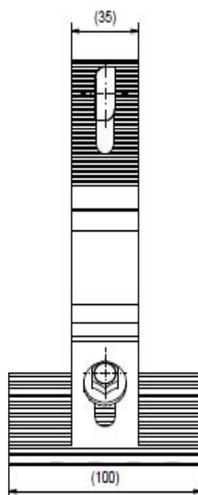
Dachhaken 707-0050

Maße, Details

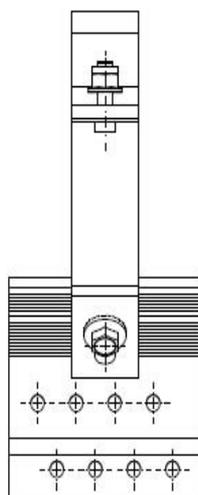
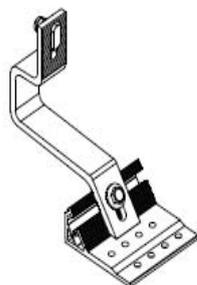
Anlage 3.1



Detail A
M 1 : 1



view
Ansicht
M 1 : 4



List of Parts

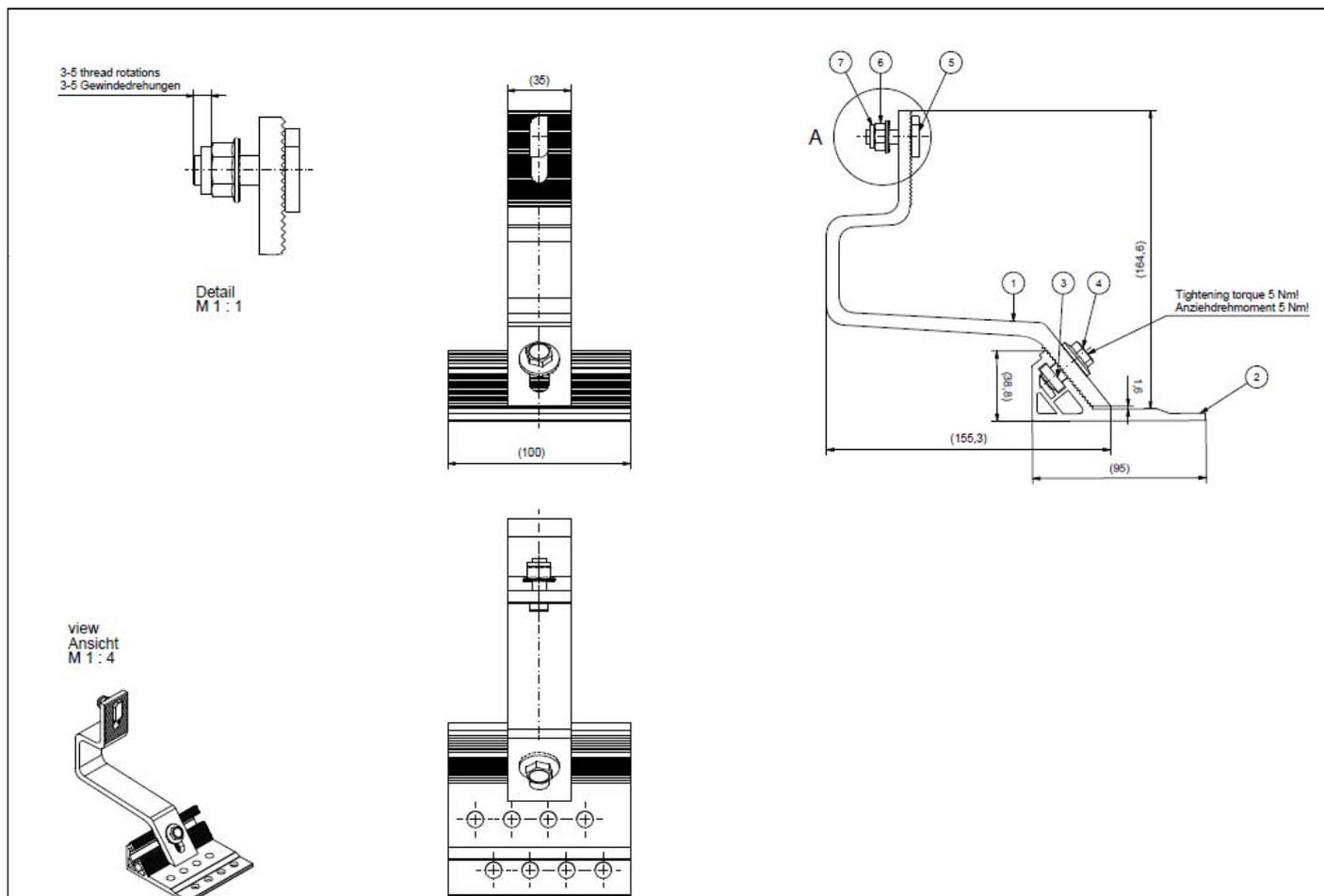
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0007 / 814-0672	DH Schenkel 9x30 gestanz 35mm	RH leg 9x30 pierced 35mm	800-1239 / 900-0742
2	1	603-0006 / 814-0670	DH Adapter 8xØ7; 100mm	RH adapter 8xØ7; 100mm	800-1182 / 900-0741
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0048

Maße, Details

Anlage 3.2



List of Parts

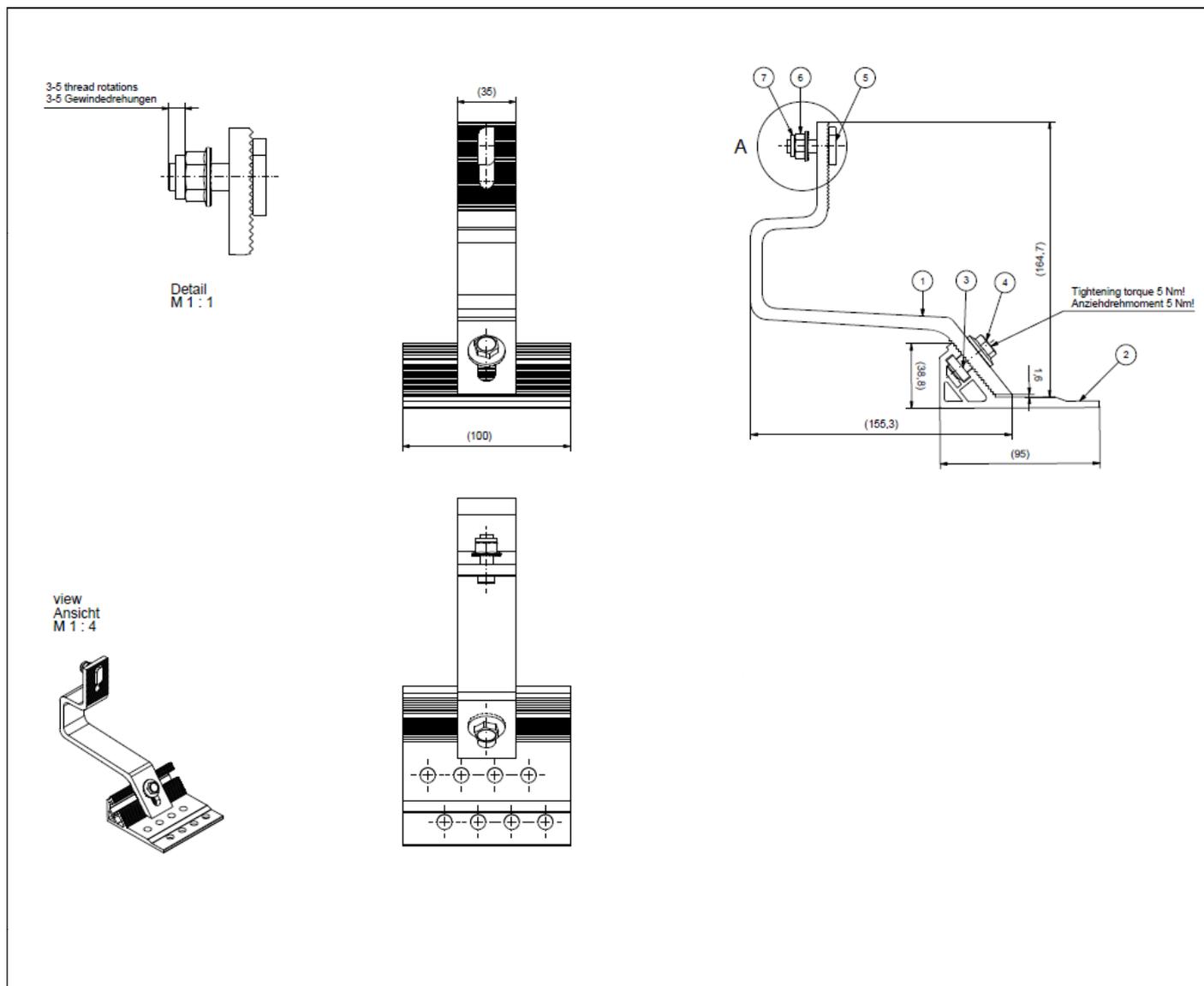
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0007	DH Schenkel 9x30 gestanzt 35mm	RH leg 9x30 pierced 35mm	800-1239 / 900-0742
2	1	603-0101	DH Adapter 8xØ9; 100mm	RH adapter 8xØ9; 100mm	800-1182 / 900-0741
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0214

Maße, Details

Anlage 3.3



List of Parts

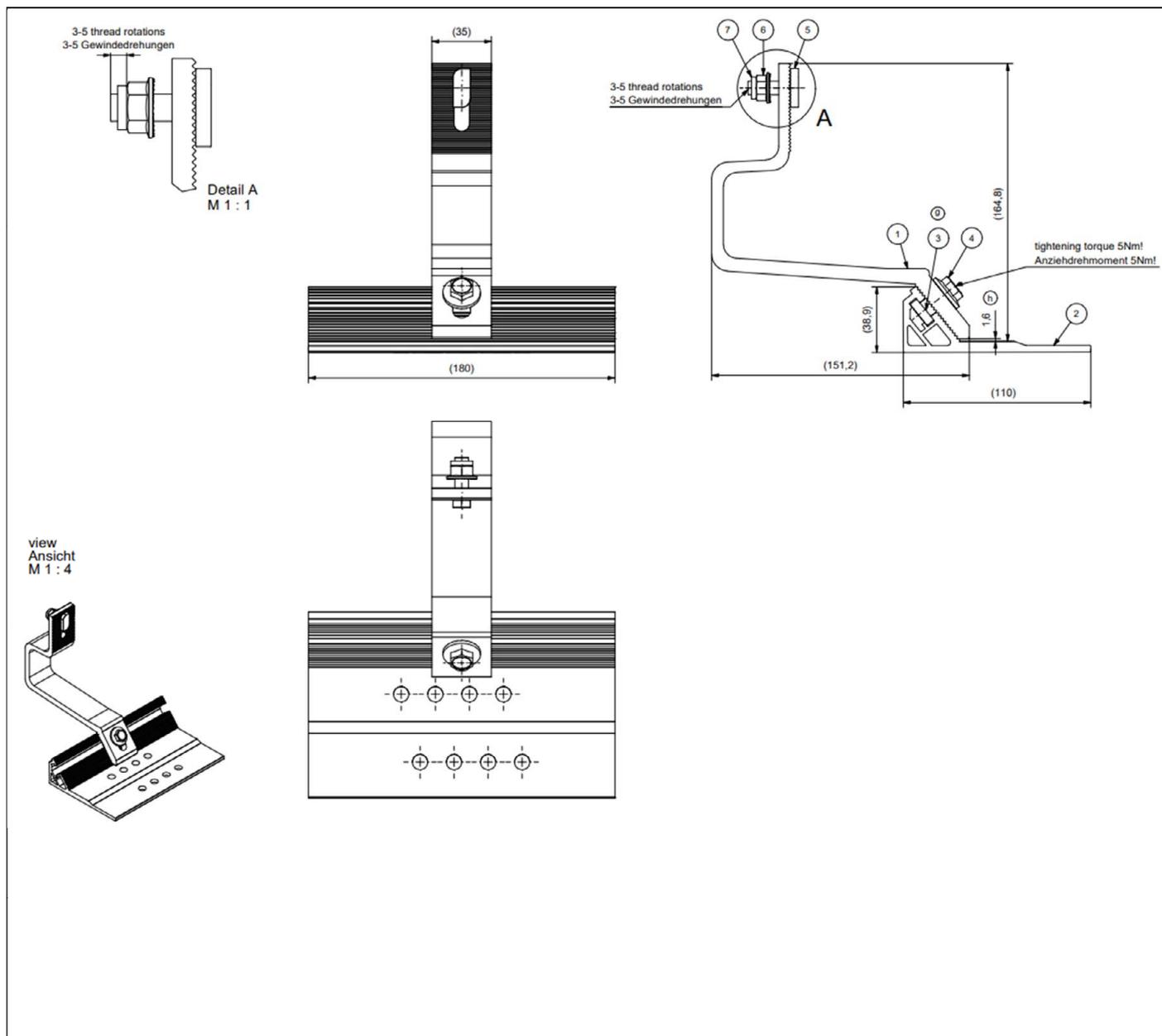
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0100	DH Schenkel 9x30 gestanz 35mm sw	RH leg 9x30 pierced 35mm bl	603-0007 / 900-0742
2	1	603-0101	DH Adapter 8xØ9; 100mm	RH adapter 8xØ9; 100mm	800-1182 / 900-0741
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0213

Maße, Details

Anlage 3.4



List of Parts

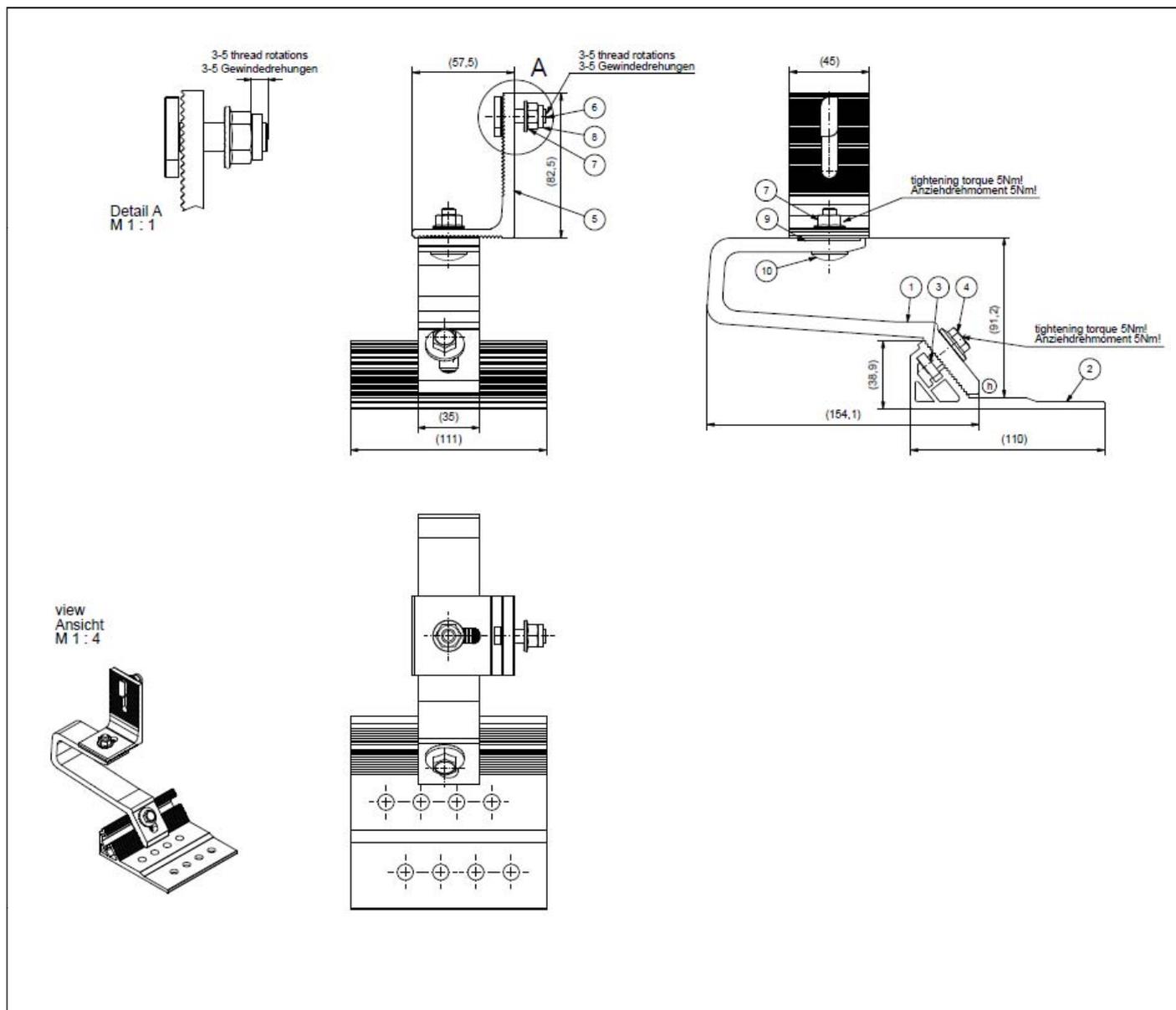
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0005	DH Schenkel niedrig; 35mm	RH leg low; 35mm	800-1183 / 900-0745
2	1	603-0010	DH Adapter 8xØ9 (neu) l=180	RH adapter 8xØ9 (new) l=180	800-1234 / 900-0743
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0052

Maße, Details

Anlage 3.5



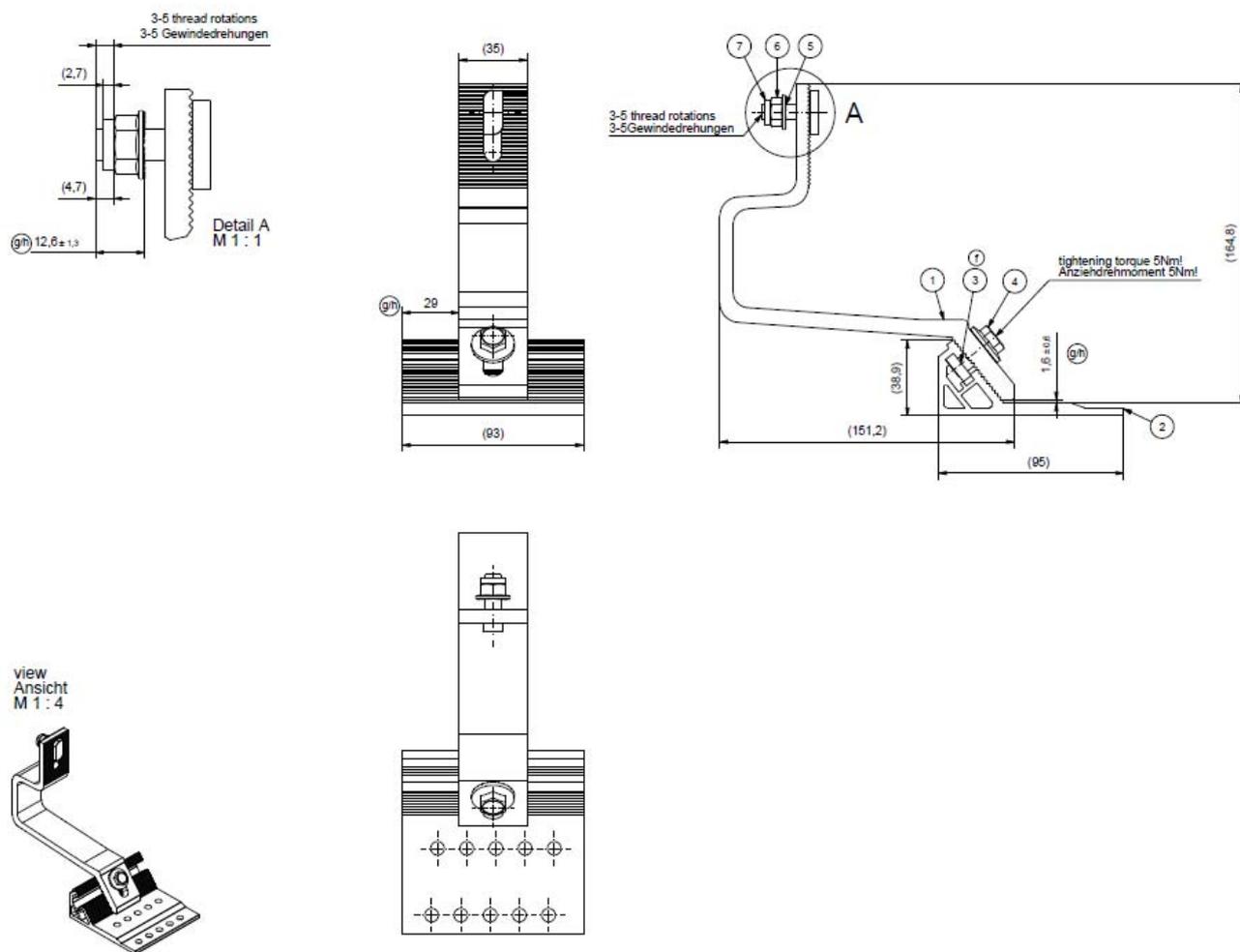
List of Parts					
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0011	RH leg vario2; 10.5x25;35		800-1254 / 900-0746
2	1	603-0009	DH Adapter 8xØ9 (neu) l=111	RH adapter 8xØ9 (new) l=111	800-1234 / 900-0743
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	601-0128	Winkel f. DH Vario2 9x40; 45mm	bracket f. RH Vario2 9x40; 45mm	800-1185 / 900-0749
6	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
7	2	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
8	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	
9	1	610-0787	Platte 3x35 d=9,5; l=35	plate 3x35 d=9.5; l=35	800-1186 / 900-0753
10	1	806-0336	Schlossschr. M8x25 nach DIN 603; A2	carriage bolt M8x25 according to DIN 603; A2	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0053

Maße, Details

Anlage 3.6



List of Parts

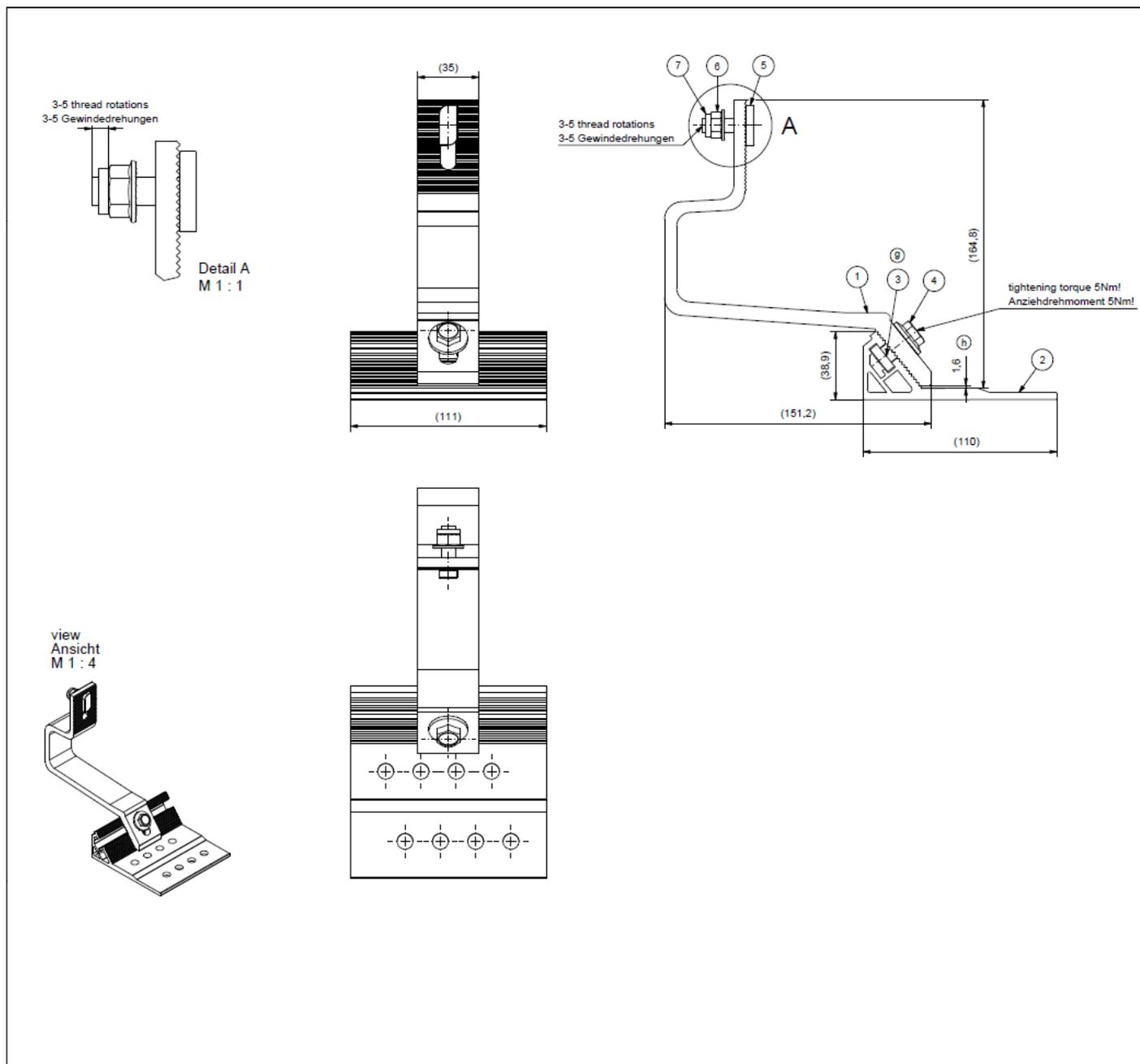
object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0005	DH Schenkel niedrig; 35mm	RH leg low; 35mm	800-1183 / 900-0745
2	1	603-0015	DH Adapter 10xØ7; 93mm	RH adapter 10xØ7; 93mm	800-1182 / 900-0741
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0068

Maße, Details

Anlage 3.7



List of Parts

object	quantity	item no.	description german	description english	basic profile
1	1	603-0005	DH Schenkel niedrig; 35mm	RH leg low; 35mm	800-1183 / 900-0745
2	1	603-0009	DH Adapter 8xØ9 (neu) l=111	RH adapter 8xØ9 (new) l=111	800-1234 / 900-0743
3	1	807-0318	4kt Mutter M10 Gleitmo 625	Square nut M10 Gleitmo 625	
4	1	806-0349	6ktSchr. M10x20; A2 ähnl. DIN6921	Hex bolt M10x20	
5	1	806-0021	T-head bolt M8x25	T-head bolt M8x25	
6	1	807-0158	Sperrzahnmutter M8 Gleitmo 625	Locking nut M8 Gleitmo 625	
7	1	812-0560	Verliersicherung M8 PE grau	Captive M8 PE grey	

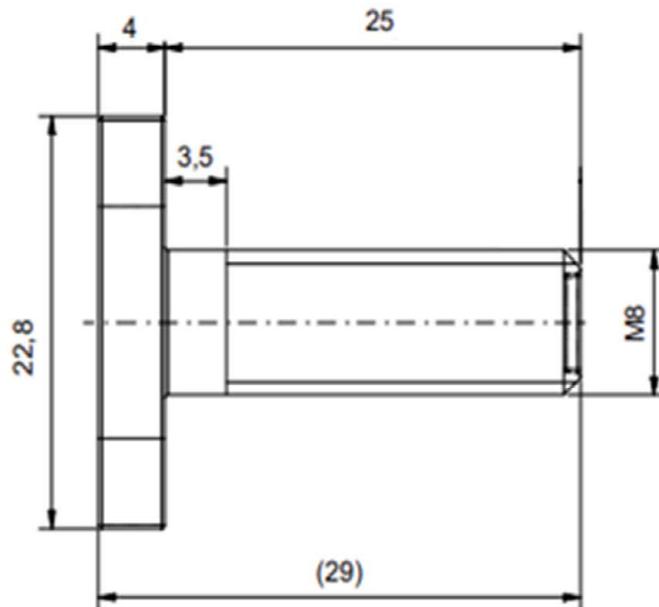
Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Dachhaken 707-0051

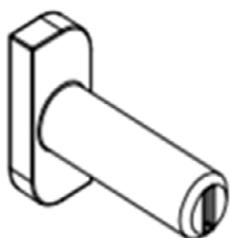
Maße, Details

Anlage 3.8

t-head bolt (2 : 1)



Isoansicht (1 : 1)

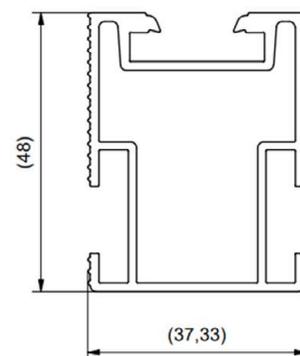
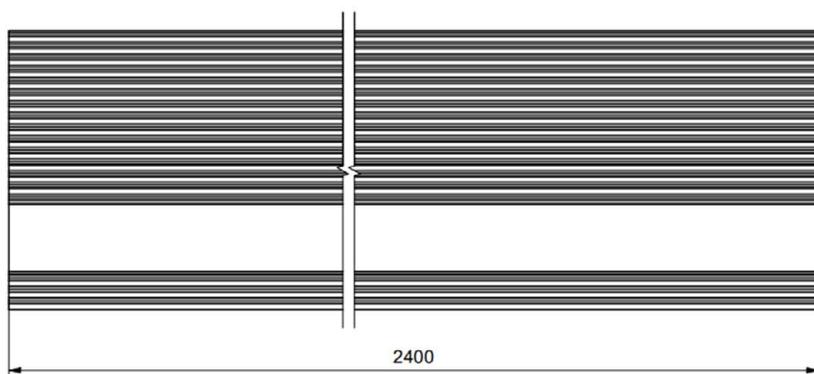


Dachhaken für Solar-Montagesysteme

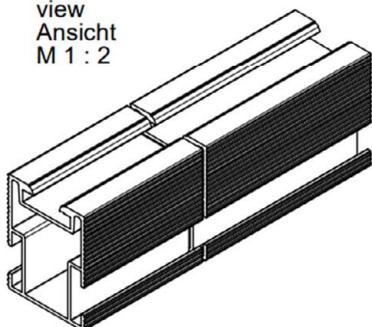
Hammerkopfschraube M8, 806-0021

Maße, Details

Anlage 4.1



view
Ansicht
M 1 : 2

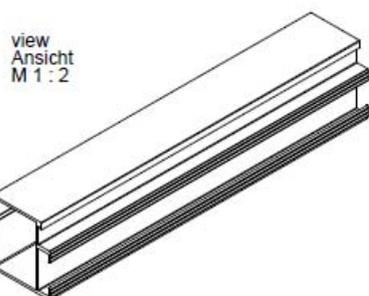
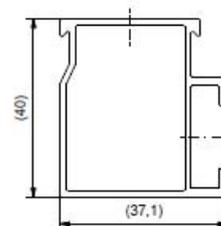
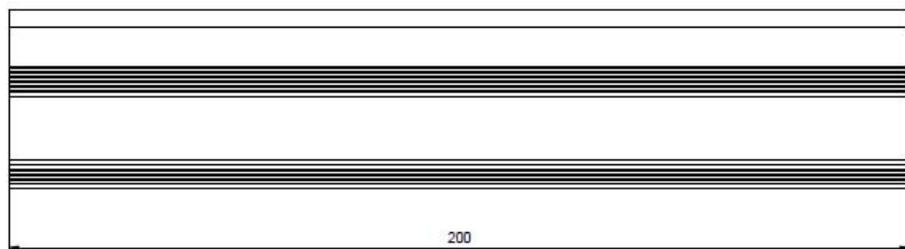


Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Lasteinleitungsprofile

GS ProLine 800-1341

Anlage 5.1

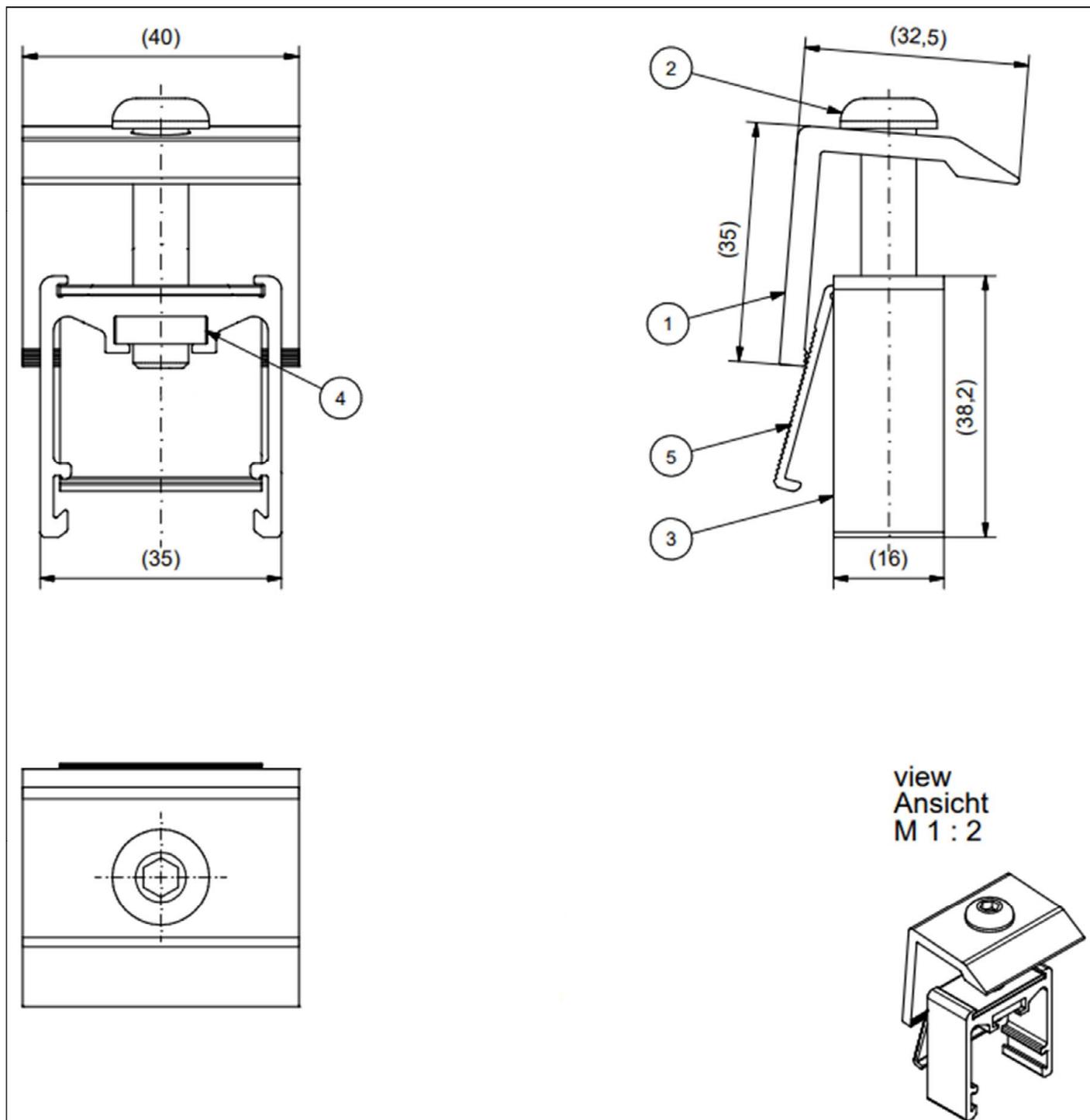


Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Lasteinleitungsprofile

GS BaseLine 610-0026

Anlage 5.2



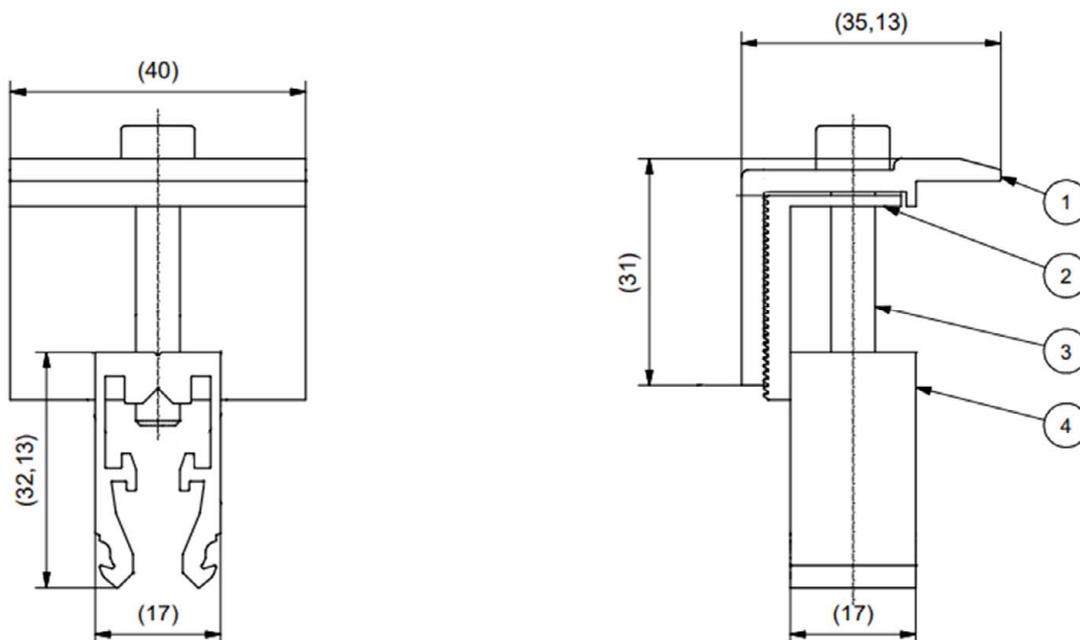
object	quantity	item no.	description german	description english
1	1	605-0107	EH-Kopf Ø8,5; 40mm	MEC-head Ø8,5; 40mm
2	1	806-0381	Flachkopfschraube M8x35 Ni vz	flat head bolt M8x35 Ni galv.
3	1	611-0162	EH-AK Klick2 Ø8,5;16mm	MEC-OC Click2 Ø8,5;16mm
4	1	807-0176	4kt Mutter M8	Square nut M8
5	1	611-0160	C-Profil Ø8,5; 29,2mm	C-profile Ø8,5; 29,2mm

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

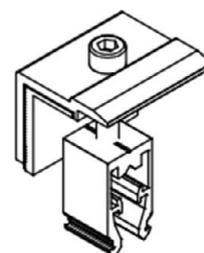
Modulklemmen

Modulklemme 702-0382

Anlage 6.1



view
Ansicht
M 1 : 2



object	quantity	item no.	description german	description english
1	1	605-0072	Zus. UvEH CS oben	blank UvMEC CS top
2	1	605-0071	Zus. UvEH CS unten	blank UvMEC CS bottom
3	1	806-0301	Zylinderkopfschr. M6x35/35	Allen bolt M6x35/35
4	1	611-0146	Clickstone	Clickstone

Dachhaken für Solar-Montagesysteme

Modulklemmen

Modulklemme 702-0193

Anlage 6.2