

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

09.08.2019

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.14.4-16/19

Nummer:

Z-14.4-701

Geltungsdauer

vom: **9. August 2019**

bis: **9. August 2024**

Antragsteller:

LORENZ Montagesysteme GmbH

Alfred-Nobel-Straße 7-9

50226 Frechen

Gegenstand dieses Bescheides:

Lorenz Kreuzklemmhalter

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und vier Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 28. Mai 2014 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Kreuzklemmhalter, bestehend aus Tragprofilen mit Klemmkanal (Anlagen 2 und 3) und Kreuzklemmhalter (Anlage 4) zur Verbindung der Tragprofile (Oberprofile und Unterprofile) als zweilagige Unterkonstruktion für die Befestigung von Photovoltaik-Modulen auf Schrägdächern, siehe Anlage 1.

Die Kreuzklemmhalter bestehen aus einer Kreuzplatte sowie aus Verbindungselementen (Hammerkopfschraube M8x25 und Sechskantmutter M8 mit Flansch).

Für Kreuzverbindungen der Tragprofile sind immer zwei gegenüberliegende Kreuzklemmhalter zu montieren. Diese Verbindung erfolgt durch das Anziehen der vormontierten Sechskantmuttern mit den in den Klemmkanal der Tragprofile eingeschobenen Hammerkopfschrauben und dem daraus resultierenden, auf die Tragprofile wirkenden Anpressdruck der Kreuzplatten.

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 10204:2005-01 zu erbringen.

2.1.2 Tragprofile

Die Tragprofile (Oberprofile und Unterprofile) werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6063 T6 nach DIN EN 755-2:2016-10 oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2:2016-10 hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 755-9:2016-10.

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Kreuzklemmhalter

2.1.3.1 Kreuzplatten

Die Kreuzplatten werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6063 T6 nach DIN EN 755-2:2016-10 oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2:2016-10 hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 755-9:2016-10.

Die Hauptabmessungen der Kreuzklemmhalter sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3.2 Verbindungselemente (Hammerkopfschrauben und Sechskantmutter mit Flansch)

Die Verbindungselemente (Hammerkopfschrauben und Sechskantmutter mit Flansch) werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt und müssen der Festigkeitsklasse 70 entsprechen. Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.2 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.

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 einschließlich des Gewindes M8 aller Schraubkanäle 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 aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6 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, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Tragprofile nach diesem Bescheid
- Kreuzklemmhalter nach diesem Bescheid

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Bestimmungen in den Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12 angegebene Nachweiskonzept.

Dieser Bescheid regelt die Anwendung unter statischen oder quasi-statischen Einwirkungen mit Bezug auf die Norm DIN EN 1990:2012-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12. Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der mit den "Lorenz Kreuzklemmhaltern" hergestellten Klemmverbindungen nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Herstellung und die Verwendung der "Lorenz Kreuzklemmhalter" sowie den Tragsicherheitsnachweis der mit den "Lorenz Kreuzklemmhaltern" hergestellten Klemmverbindungen für Beanspruchungen durch Zugkräfte (z. B. infolge Windsog) sowie durch längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion).

Die Tragsicherheitsnachweise der Klemmverbindungen pro "Lorenz Kreuzklemmhalter" sind gemäß den Angaben in Abschnitt 3.2.1 und 3.2.2 zu führen. Dabei sind die in Anlage 4 angegebenen charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten zu verwenden. Bei kombinierten Einwirkungen ist zusätzlich ein linearer Interaktionsnachweis nach Abschnitt 3.2.2.4 zu führen.

Gegebenenfalls sind Zwängungskräfte infolge Temperatureinwirkung zu beachten.

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 Tragprofile,
- Tragsicherheit der Tragprofile an die Unterkonstruktion,
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion,
- Lagesicherheit sowie
- Ein- und Weiterleitung der in Abschnitt 3.2.2 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem.

3.2.2 Nachweise

3.2.2.1 Zug- oder Drucktragfähigkeit

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

mit

$F_{z,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zug- oder Druckkraft je "Lorenz Kreuzklemmhalter"

$F_{z,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Zug- oder Druck-Tragfähigkeit je "Lorenz Kreuzklemmhalter" (Anlage 4)

$\gamma_M = 1,25$ (Teilsicherheitsbeiwert)

3.2.2.2 Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung des unteren Tragprofils

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

mit

$F_{x,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft quer zur Längsrichtung je "Lorenz Kreuzklemmhalter"

$F_{x,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit quer zur Längsrichtung je "Lorenz Kreuzklemmhalter" (Anlage 4)

$\gamma_M = 1,25$ (Teilsicherheitsbeiwert)

3.2.2.3 Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung des oberen Tragprofils

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

mit

$F_{y,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft in Längsrichtung je "Lorenz Kreuzklemmhalter"

$F_{y,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit in Längsrichtung je "Lorenz Kreuzklemmhalter" (Anlage 4)

$\gamma_M = 1,25$ (Teilsicherheitsbeiwert)

3.2.2.4 Interaktion

Bei kombinierter Beanspruchung der Einwirkungen Zug- oder Druckkraft und Querkraft ist zusätzlich ein linearer Interaktionsnachweis zu führen.

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

bzw.

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

3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Klemmverbindungen mit den "Lorenz Kreuzklemmhaltern" ist den Anlagen 1 bis 4 zu entnehmen.

Die Verschraubungen der Kreuzplatte mit der Hammerkopfschraube (Klemmverbindungen mit dem Tragprofil) sind planmäßig mit einem Anziehmoment von 16 Nm auszuführen. Die Komponenten der Klemmverbindungen einschließlich der zu befestigenden Photovoltaik-Module sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren.

Die zulässigen Kombinationen der Tragprofile mit den Kreuzklemmhaltern sind Anlage 3 zu entnehmen.

Ein Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit der Kreuzklemmhalter und der anzuschließenden Tragprofile auf die Klemmverbindungen wurde nicht festgestellt.

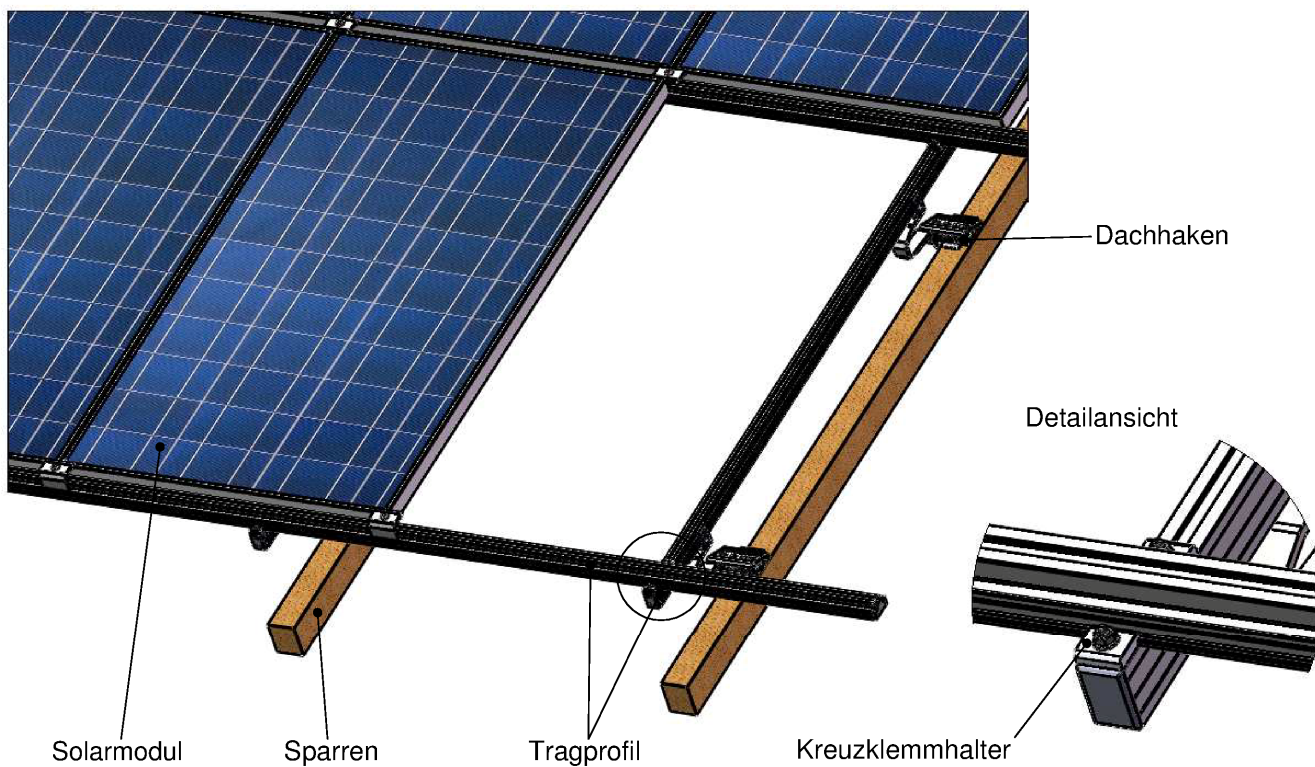
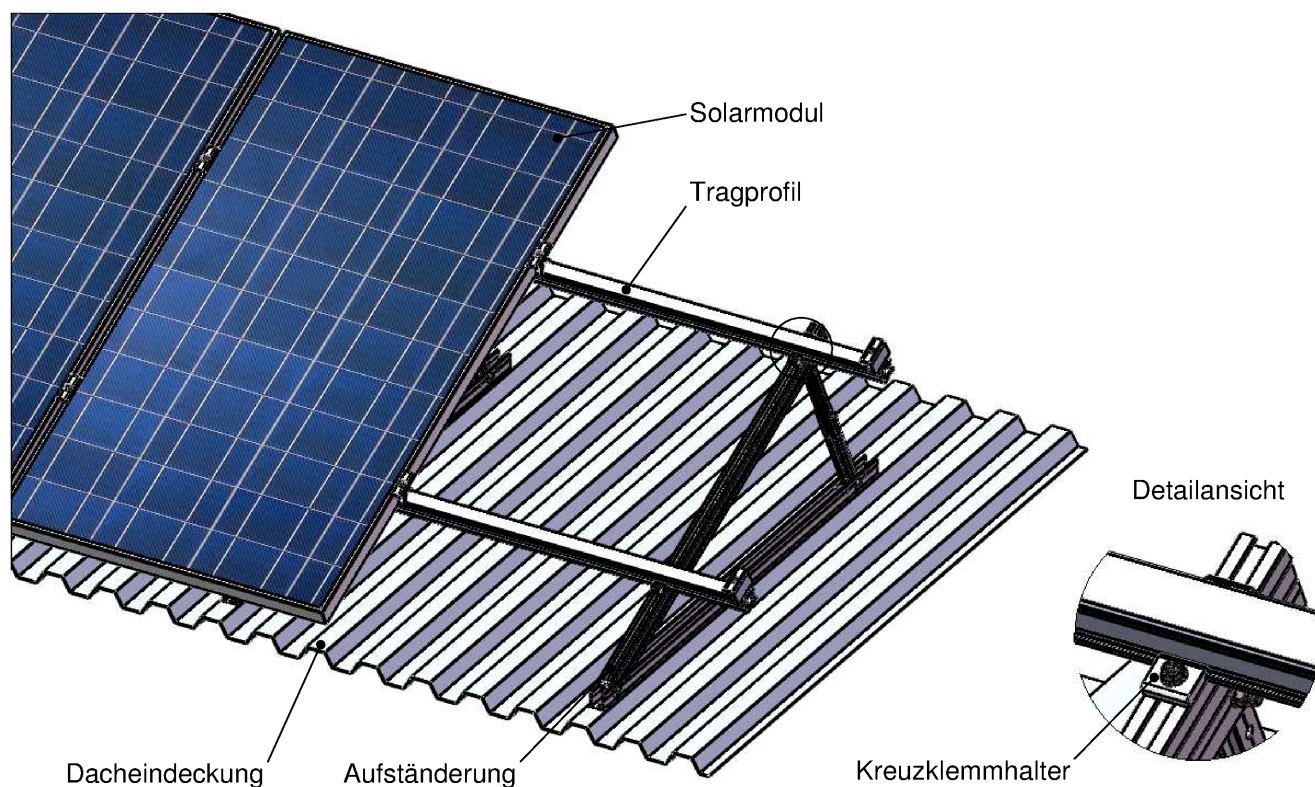
Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Ausführung der Klemmverbindungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, zur Mindesteinklemmtiefe der Tragprofile in den Innenklammern und zum Anziehmoment enthalten. Die Verwendung von Schlagschrauben ist unzulässig.

Die Klemmverbindungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der "Lorenz Kreuzklemmhalter" mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt



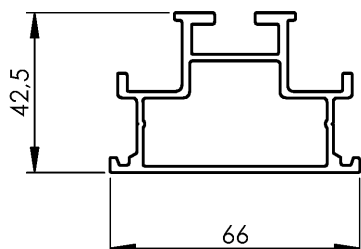
Lorenz Kreuzklemmhalter

Montagebeispiele Gesamtsystem

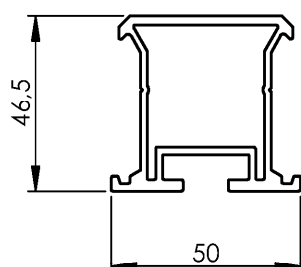
Anlage 1

Oberprofile

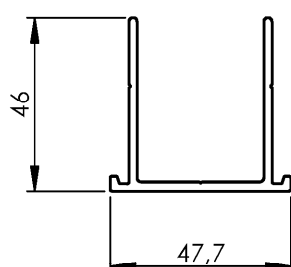
Oberprofil eco/plus 43x62



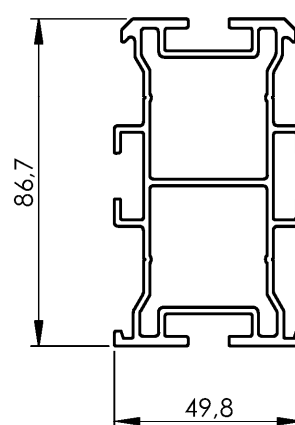
Soloprofil Nut 46x50



U-Profil FD 45x50

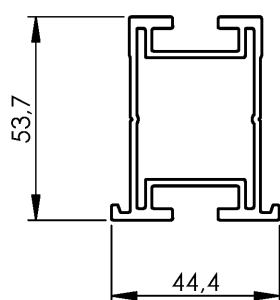


Multiprofil 87x50

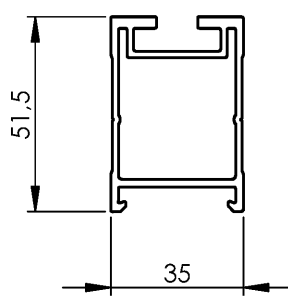


Unterprofile

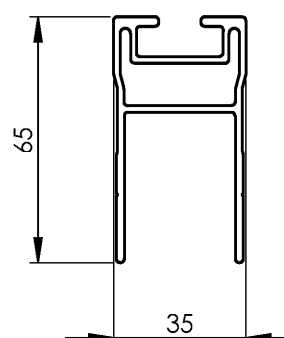
Unterprofil D-Nut 53x44



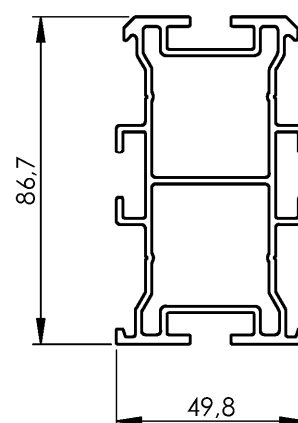
Unterprofil 50x35



Tragprofil FD 36x65



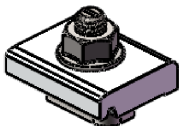
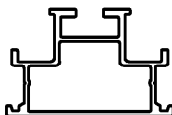
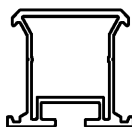
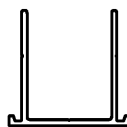
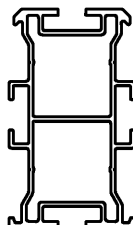
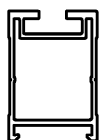
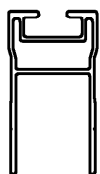
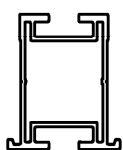
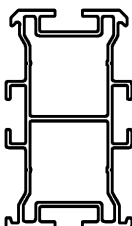
Multiprofil 87x50

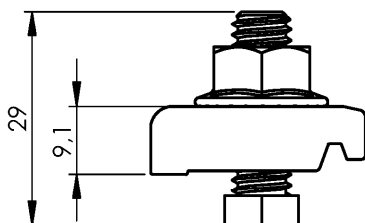
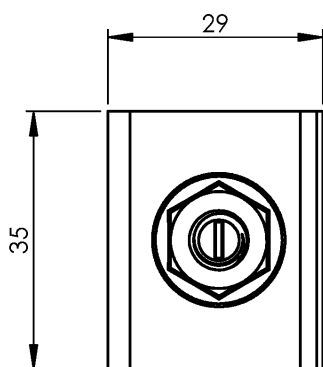
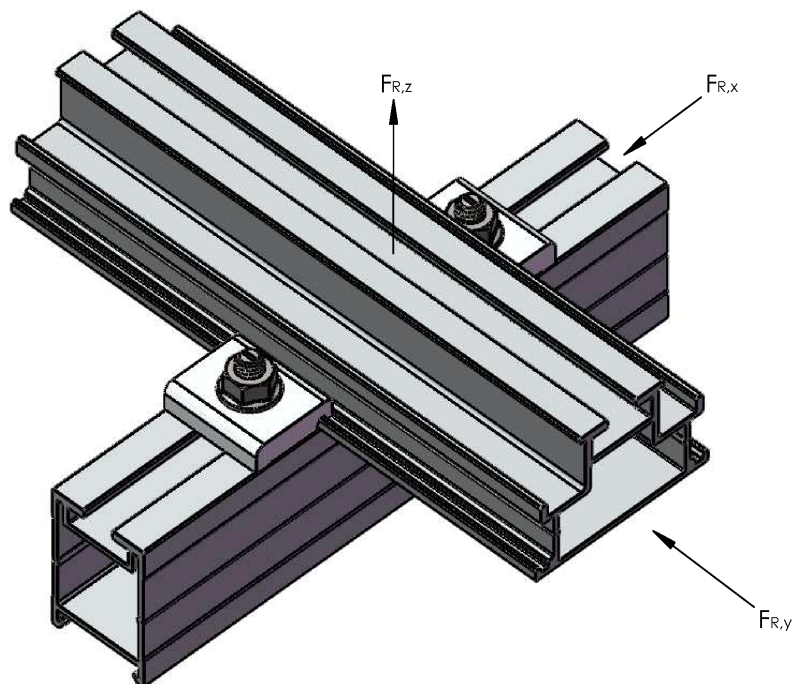


Lorenz Kreuzklemmhalter

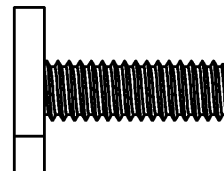
Tragprofile

Anlage 2

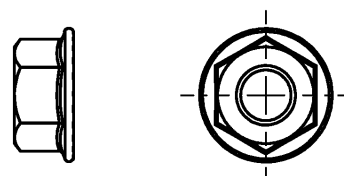
		Oberprofil			
Unter- profil		Oberprofil eco/plus 43x62 	Soloprofil Nut 46x50 	U-Profil FD 45x50 	Multiprofil 87x50 
	Unterprofil 50x35 	ok	ok	ok	ok
	Tragprofil FD 36x65 	X	ok	X	X
	Unterprofil D- Nut 53x44 	ok	ok	ok	ok
	Multiprofil 87x50 	ok	ok	ok	ok
Lorenz Kreuzklemmhalter					Anlage 3
Kombinationen der Tragprofile mit Kreuzklemmhaltern					



Hammerkopfschraube
M8x25 (A2-70)



Mutter M8 sperverzahnt
DIN 6923 (A2-70)



Kreuz- klemmhalter	charakteristische Werte der Tragfähigkeit			Bemessungswerte der Tragfähigkeit $\gamma_M = 1,25$		
	Zug / Druck	Querkraft (x-Richtung)	Querkraft (y-Richtung)	Zug / Druck	Querkraft (x-Richtung)	Querkraft (y-Richtung)
	$F_{z,Rk}$ [kN]	$F_{x,Rk}$ [kN]	$F_{y,Rk}$ [kN]	$F_{z,Rd}$ [kN]	$F_{x,Rd}$ [kN]	$F_{y,Rd}$ [kN]
	6,79	4,94	4,33	5,43	3,95	3,46

Lorenz Kreuzklemmhalter

Darstellung der Kreuzplatte, Hammerkopfschraube und Sechskanutmutter mit Flansch
charakteristische Werte und Bemessungswerte der Tragfähigkeiten

Anlage 4