

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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:

28.09.2017

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.14.4-33/17

Zulassungsnummer:

Z-14.4-639

Antragsteller:

Schletter GmbH

Alustraße 1

83527 Kirchdorf/Haag i. OB

Geltungsdauer

vom: **28. September 2017**

bis: **28. September 2022**

Zulassungsgegenstand:

Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und acht Anlagen mit zehn Seiten. Dieser Bescheid ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-14.4-639 vom 18. Juni 2012.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes 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 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungsstelle 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 beinhaltet zugleich eine allgemeine Bauartgenehmigung. Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.
- 8 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 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um verschiedene Verbindungen und deren Komponenten, die in Unterkonstruktionen für Solaranlagen verwendet werden. Sie dienen zur Verbindung von Strangpressprofilen aus Aluminium sowie zur deren Anbindung an andere Befestigungselemente (Anlage 1).

Bei den Verbindungen handelt es sich um Kreuzverbindungen mit Sonderbefestigern (KlickTop-Aufsatz, Anlage 5.1 und Rapid-Aufsatz, Anlage 5.2), um Profilverbinder (Anlage 6), um Schraubenanschlüsse im Schraubkanal (Anlage 7) sowie um Stützenverbindungen (Anlagen 4, 8.1 und 8.2).

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Verbindungen für statische und quasi-statische Einwirkungen gemäß DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt ausschließlich die Herstellung und die Verwendung der Verbindungen sowie den Tragsicherheitsnachweis der hergestellten Verbindungen für Beanspruchungen durch Zugkräfte (z. B. infolge Windsog) sowie durch in der Ebene der Solarmodule längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast).

Für den Tragsicherheitsnachweis der Profile sind die geltenden Technischen Baubestimmungen zu beachten.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt/die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der Verbindungen und ihrer Komponenten (Profile, KlickTop-Aufsatz und Rapid-Aufsatz, Profilverbinder, Schrauben, Muttern, Unterlegplatte) sind in den Anlagen 5.1 bis 8.2 zu entnehmen.

Weitere Angaben zu den Abmessungen und Toleranzen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2 Werkstoffe

Die Profilverbinder DN0 und DN1 sowie die Schrauben und Muttern werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt.

Die Profile, die übrigen Profilverbinder und der KlickTop-Aufsatz und Rapid-Aufsatz werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6063 T66 hergestellt oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2:2016-10. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 12020-2:2017-06.

Die Unterlegplatte wird aus der Aluminiumlegierung EN AW-5754 H112 nach DIN EN 755-2:2016-10 hergestellt.

Weitere Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Korrosionsschutz

Es gelten die Bestimmungen in den entsprechenden Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-30.3-6.

2.2 Kennzeichnung

Die Verpackung der Verbindungen oder der Beipackzettel muss 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.

Jede Verpackung muss zusätzlich mit einem Etikett versehen sein, das Angaben zum Herstellwerk (Werkkennzeichen), zur Bezeichnung, zur Geometrie und zum Werkstoff der Verbindungen enthält.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Verbindungen mit den Bestimmungen dieser 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 Verbindungen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der 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 Verbindungen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind regelmäßig zu überprüfen.
- Die im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials zur Herstellung der Verbindungen sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204:2005-1 zu belegen. Die Übereinstimmung der Angaben im Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Anforderungen in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.
- Für die Schrauben und Muttern 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 der Verbindungen bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten 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. Verbindungen, 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Verbindungen 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 die Anwendung des Zulassungsgegenstandes

3.1 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

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

Durch eine statische Berechnung ist in jedem Einzelfall die Tragsicherheit der Verbindungen nachzuweisen.

Gegebenenfalls sind Zwängungskräfte infolge Temperatureinwirkung zu beachten.

Für die Tragsicherheitsnachweise sind die in den Anlagen 5.1 bis 8.2 angegebenen Bemessungswerte der Beanspruchbarkeit zu verwenden. Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Beanspruchung E_d nicht größer als der Bemessungswert der Beanspruchbarkeit R_d ist. Bei kombinierter Beanspruchung von den in den Anlagen 5.1 bis 8.2 angegebenen Einwirkungen ist zusätzlich ein linearer Interaktionsnachweis zu führen.

Die Tragsicherheitsnachweise für die Profile gemäß der Anlagen 2 und 3 sind gesondert zu führen.

3.2 Bestimmungen für die Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Verbindungen ist den Anlagen 4 bis 8.2 zu entnehmen.

Durch die Ausführung ist sicherzustellen, dass keine Kontaktkorrosion auftreten kann.

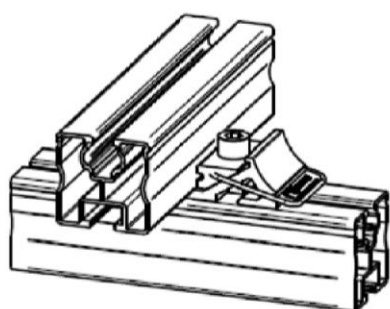
Es ist sicherzustellen, dass die Verbindungen mit den in den Anlagen 5.1 bis 8.2 angegebenen Anzugsdrehmomenten hergestellt werden.

Vom Hersteller ist eine Montageanweisung für die Ausführung der Verbindungen 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 Schlagschrauben ist unzulässig.

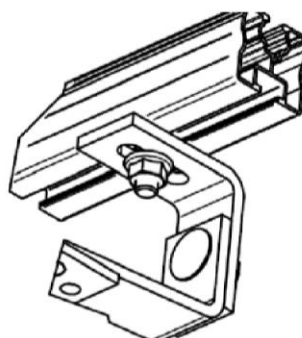
Die Verbindungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

Die Übereinstimmung der Ausführung der Befestigung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

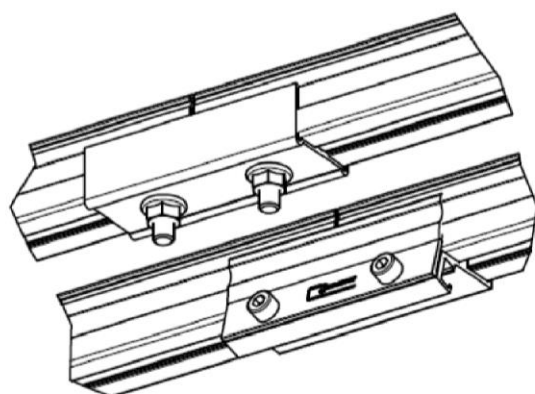
Kreuzverbindungen mit KlickTop



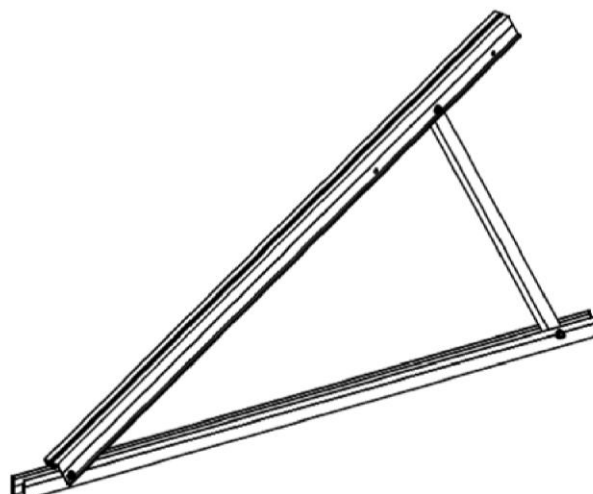
Schraubenanschluss im Schraubkanal



Profilverbinder



Stützenverbindungen

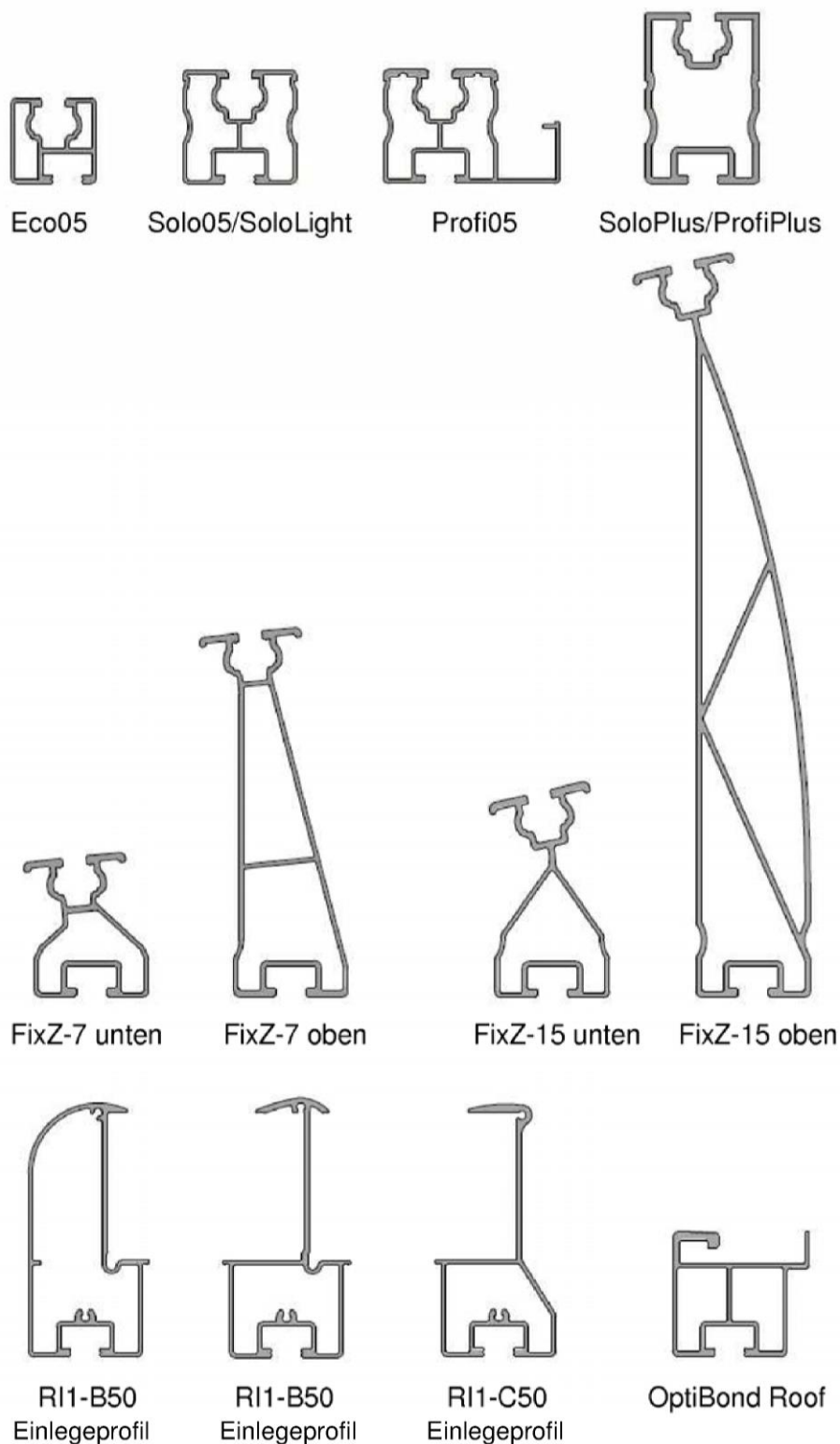


Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Übersicht der Verbindungen

Anlage 1

Profile für Verbindungen

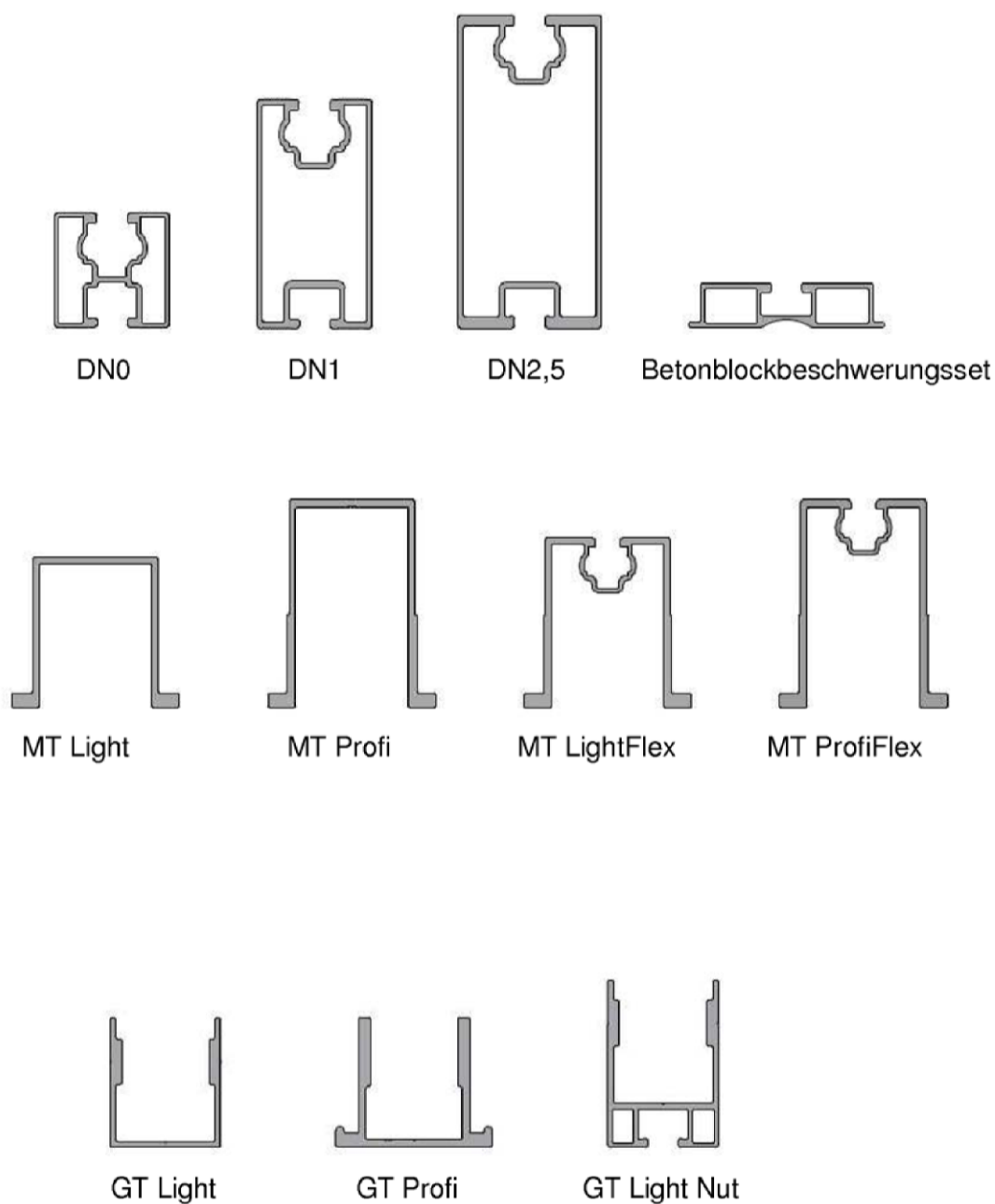


Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Profile

Anlage 2

Profile für Verbindungen



Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Profile

Anlage 3

Flachdachstütze



Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Beispieldarstellung der Stützenverbindung

Anlage 4

Kreuzverbindungen mit KlickTop

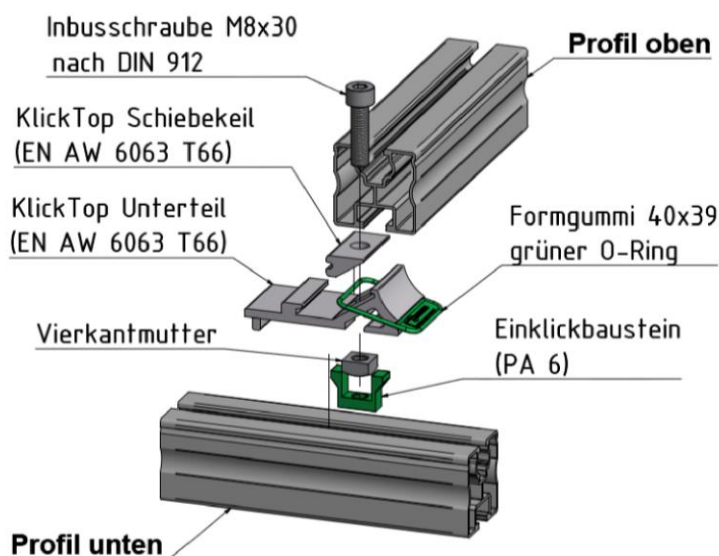


Tabelle 1 Bemessungswerte der übertragbaren Zugbeanspruchungen [kN]

oben \ unten	Eco 05	SoloLight	Solo 05	SoloPlus	Profi 05	ProfiPlus	MT Light flex	MT Profi flex	DN (M10)
Eco 05	3,00						3,00		
SoloLight									
SoloPlus									
Solo 05	3,50			2,90			3,60		
Einlegeprofile RI-1 B50									
RI-1 C50									
RI-1 T50	3,90						3,90		
Fix Z 7 / Fix Z 15 unten									
Fix Z 7 / Fix Z 15 oben									
Profi 05	4,10						4,50		
ProfiPlus									
Optibond									

Tabelle 2 Bemessungswerte der übertragbaren Schubbeanspruchungen [kN]

Typ	Richtung	V _{Rd}	
		kN	
M8	axial	4,00	
	orthogonal	3,90	
M10	axial	1,80	
	orthogonal	1,60	

Anzugsdrehmoment M8: 15 Nm

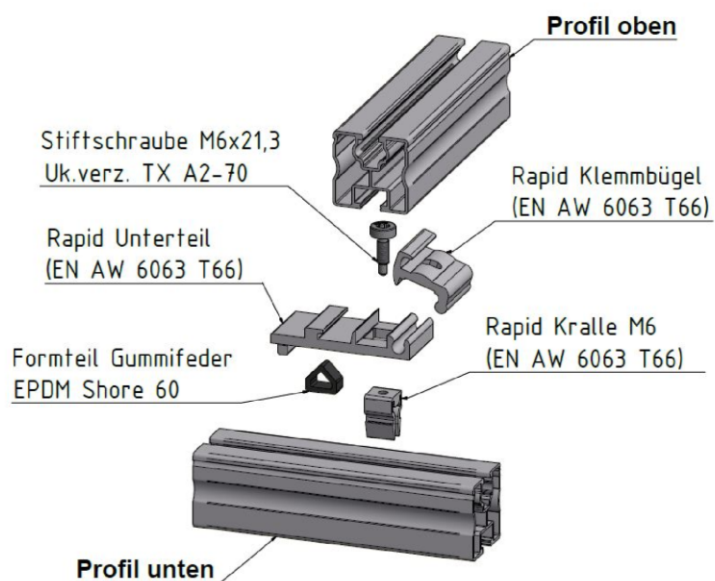
Anzugsdrehmoment M10: 32 Nm

Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Kreuzverbindung mit KlickTop
Bemessungswerte

Anlage 5.1

Kreuzverbindungen mit Rapid Kreuzverbinder



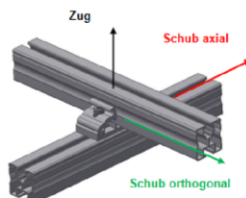
Anzugsdrehmoment 8 Nm

Tabelle 1 Bemessungswerte der übertragbaren Zugbeanspruchungen [kN]

oben/unten	Eco 05	SoloLight	Solo 05	SoloPlus	Profi 05	ProfiPlus	MT Light flex	MT Profi flex
Eco 05	2.70	3.20	2.10	2.10	2.70	3.20	3.90	3.90
SoloLight								
SoloPlus								
Solo 05	3.20	3.20	2.10	2.10	3.20	3.90	3.90	3.90
Einlegesystem unten								
Einlegesystem Mitte								
Einlegesystem oben	3.90	3.90	2.10	2.10	3.90	3.90	3.90	3.90
Fix Z 7 / Fix Z 15 unten								
Fix Z 7 / Fix Z 15 oben								
Profi 05	3.90	3.90	2.10	2.10	3.90	3.90	3.90	3.90
ProfiPlus								
Optibond								

Tabelle 2 Bemessungswerte der übertragbaren Schubbeanspruchungen [kN]

Typ	Richtung	V_{Rd}
		KN
Rapid	axial	2.35
	orthogonal	2.95



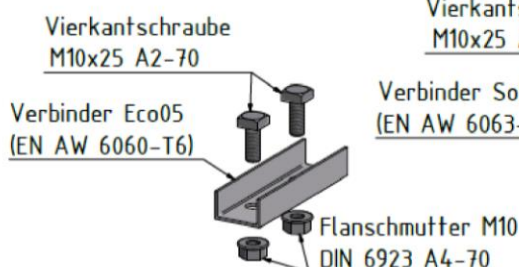
Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Kreuzverbindung mit Rapid Kreuzverbinder
Bemessungswerte

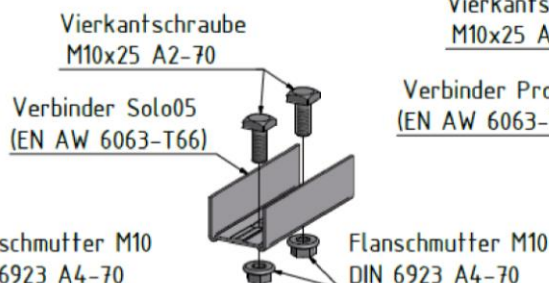
Anlage 5.2

Profilverbinder

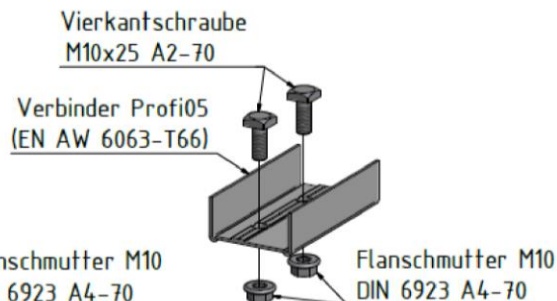
(1) U-Verbinder Eco05



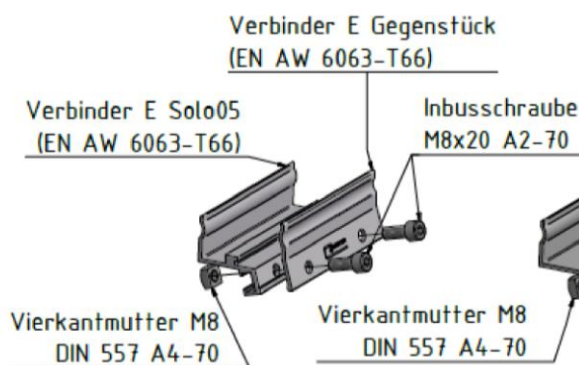
(2) Verbinder Solo05



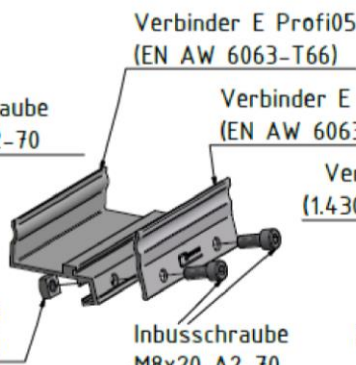
(3) Verbinder Profi05



(4) Verbinder E Solo



(5) Verbinder E Profi



(6) Verbinder DN0 / DN1

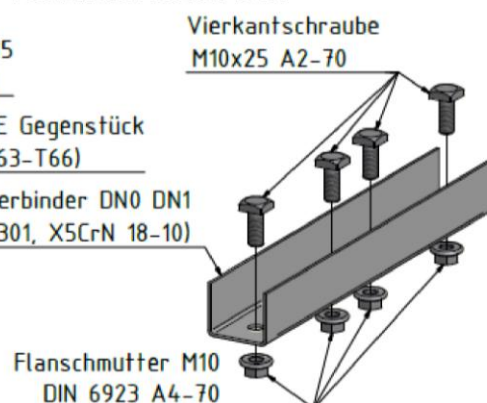
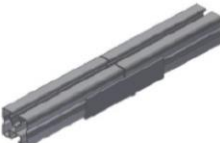


Tabelle 3 Bemessungswerte der übertragbaren Biegemomente

Anzugsdrehmoment M8: 15 Nm

Anzugsdrehmoment M10: 32 Nm

Profil		M _{Rd,y}		M _{Rd,z}	Typ
	Typ	kNm			
SoloLight	(4)	0,21	-0,12	0,21	
Solo05/FixZ 7/FixZ 15	(4)	0,20	-0,14	0,23	
SoloPlus	(4)	0,24	-0,14	0,25	
ProfiPlus	(4)	0,28	-0,20	0,37	
Profi05	(3),(5)	0,20	-0,12	0,36	
Eco05	(1)	0,09	-0,08	0,11	
Solo/Profi/FixZ/OptiBond	(2)	0,20	-0,09	0,26	
Einlegeprofile RI-1 B50 / RI-1 C50 / RI-1 T50	(2)	0,20	-0,09	0,26	
DN0	(6)	0,41	-0,59	0,60	
DN1	(6)	0,91	-0,75	0,63	

$M_{Rd,y}$ Biegemoment um die starke Achse: + Feldmoment (untere Faser unter Zugspannungen)
- Stützmoment (obere Faser unter Zugspannungen)

$M_{Rd,z}$ Biegemoment um die schwache Achse aus Hangabtriebskräften

Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Profilverbinder
Bemessungswerte

Anlage 6

Schraubenanschlüsse am Schraubkanal

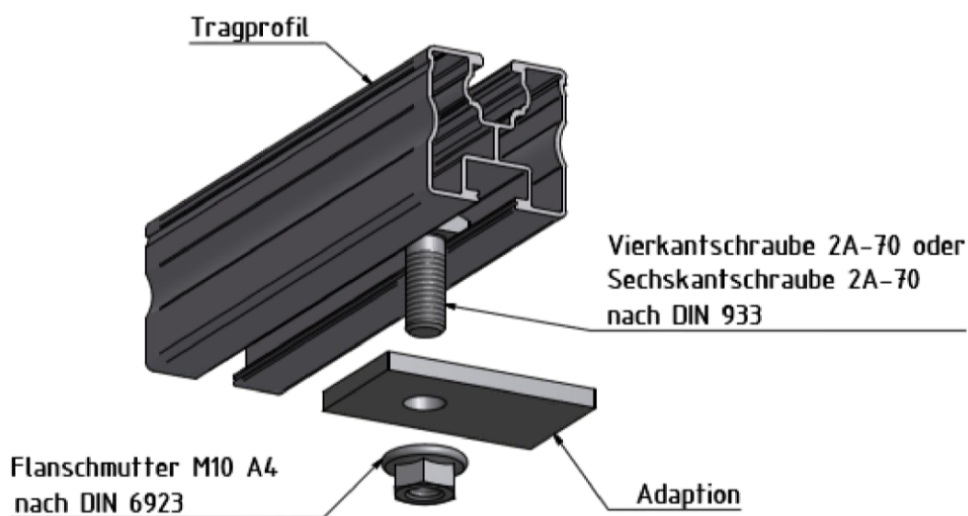


Tabelle 4 Bemessungswerte der übertragbaren Zugkräfte (Anzugsdrehmoment 32 Nm)

Profil		P _{Rd} [kN]		Profil		P _{Rd} [kN]	
		Vierkant	Sechskant			Vierkant	Sechskant
Eco05		7,3	4,6	DN0		9,4	6,6
SoloLight		6,0	5,1	DN1		6,5	6,0
Solo05		6,7	5,6	DN2,5		8,0	6,6
SoloPlus		4,3	3,6	Einlegeprofil RI-1 B50		4,6	4,0
Profi05		8,4	6,0	Einlegeprofil RI-1 C50			
ProfiPlus		7,1	4,9	Einlegeprofil RI-1 T50			
Betonblock Beschwerungsset		10,9	8,1	Optibond		8,3	6,7
GT Light Nut		8,0	5,6				

Tabelle 5 Bemessungswerte der übertragbaren Zugkräfte (Anzugsdrehmoment 32 Nm)

Schubtragfähigkeit V _{Rd} [kN]	Vierkant	Sechskant
für alle Profile	2,5	2,0

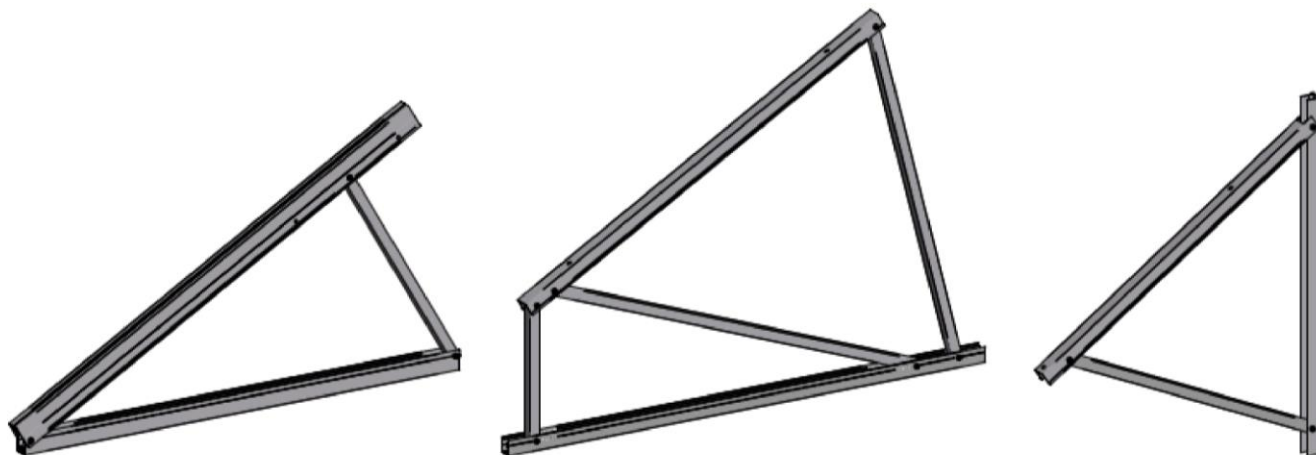
Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Schraubenanschlüsse im Schraubkanal
Bemessungswerte

Anlage 7

Stützenverbindungen

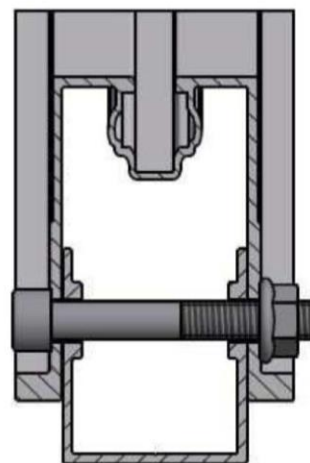
Zweischnittig ungestützte Schraubenverbindung



Schrauben M8x5 Innensechskant A2 GMB nach DIN 912, Anzugsdrehmoment 15 Nm

Tabelle 6 Zweischnittig ungestützte Schraubenverbindung
Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten

Profile		Kraft- richtung	P _{Rd}
			kN
GT Light		Zug	8,97
30x30x3		Druck	8,88
GT Profi		Zug	12,23
30x30x3		Druck	8,67
MT Light		Zug	7,49
30x30x3		Druck	7,63
MT Profi		Zug	7,96
30x30x3		Druck	7,27



Beispieldarstellung der
zweischnittig ungestützten
Schraubenverbindung

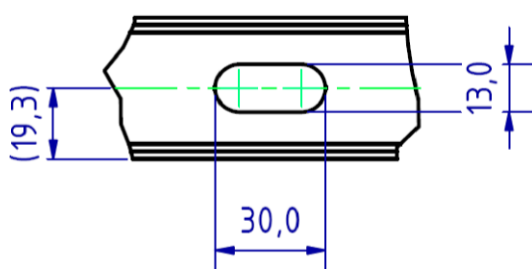
Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Stützenverbindung – zweischnittig ungestützte Verbindung
Bemessungswerte

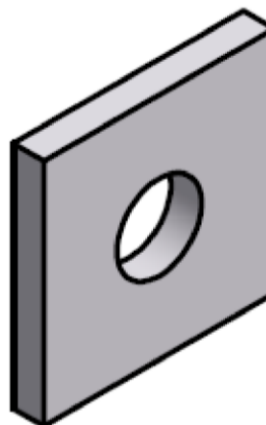
Anlage 8.1

Stützenverbindungen

Befestigung vom Grundträgerprofil mit Langloch und Unterlegplatte



Abmessungen des Langlochs im
Grundträgerprofil



Unterlegplatte 30 mm x 30 mm x 4 mm
Loch: $\varnothing$ 11 mm

Tabelle 7 Grundträgerprofil mit Langloch: Befestigung am Untergrund mit Schraube M10
Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten

Profile		Z_{Rd}	V_{Rd}
		kN	kN
GT Light		8,33	4,13
GT Profi		9,32	

z.B. Befestigung auf Stockschrauben

Anzugsdrehmoment 32 Nm

Verbindungen für Aluminiumprofile von Montagesystemen für Solaranlagen

Stützenverbindung – Befestigung vom Grundträgerprofil
Bemessungswerte

Anlage 8.2