

**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:

08.06.2020

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-74/19

Nummer:

Z-14.4-714

Geltungsdauer

vom: **8. Juni 2020**

bis: **8. Juni 2025**

Antragsteller:

Viessmann Werke GmbH & Co. KG

Viessmannstraße 1
35107 Allendorf/Eder

Gegenstand dieses Bescheides:

Schraubkanalverbindungen und deren Komponenten

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

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und drei Anlagen.

Der Gegenstand ist erstmals am 2. 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 Bodenprofile mit Schraubkanal, Flachdachwinkel (L-Winkel), Modulhalter und gewindeformende Schrauben (Blechschauben) zur Befestigung von Photovoltaik-Modulen, siehe Anlagen 1 und 2.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von folgenden Schraubkanalverbindungen aus den o. g. Komponenten:

- Die Schraubkanalverbindung 1 besteht aus einem Bodenprofil mit Schraubkanal und einem mit einer gewindeformenden Schraube (Blechschaube) angeschlossenen Flachdachwinkel als Verbindungselement zur Befestigung von Photovoltaik-Modulen.
- Die Schraubkanalverbindung 2 besteht aus einem Bodenprofil mit Schraubkanal und einem mit einer gewindeformenden Schraube (Blechschaube) angeschlossenen Modulhalter als Verbindungselement zur Befestigung von Photovoltaik-Modulen.

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 10204¹ zu erbringen.

2.1.2 Bodenprofile, Flachdachwinkel und Modulhalter

Die Bodenprofile, Flachdachwinkel und Modulhalter werden aus der Aluminiumlegierung EN AW-6060 T66 nach DIN EN 755-2² oder einer Aluminiumlegierung mit mindestens gleichen Werkstoffeigenschaften nach DIN EN 755-2² hergestellt. Für die Maßtoleranzen gilt DIN EN 12020-2³.

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 gewindeformende Schrauben (Blechschauben)

Die gewindeformenden Schrauben werden aus nichtrostendem Stahl hergestellt. Angaben zu den Werkstoffeigenschaften sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 2 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.

1	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
2	DIN EN 755-2:2016-10	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Stangen, Rohre und Profile - Teil 2: Mechanische Eigenschaften
3	DIN EN 12020-2:2017-06	Aluminium und Aluminiumlegierungen - Stranggepresste Präzisionsprofile aus Legierungen EN AW-6060 und EN AW-6063

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 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 gewindeformenden Schrauben (Blechschauben) aus nichtrostendem Stahl gelten die entsprechenden Regelungen nach Bescheid Nr. Z-30.3-6⁴ sinngemäß.
- Die Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau⁵ 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.

⁴ Z-30.3-6: 5. März 2018 Bescheid, Deutsches Institut für Bautechnik: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen

⁵ Grundsätze für den Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metalleichtbau: Fassung August 1999; DIBt Mitteilungen 6/1999

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte durchzuführen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Es gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen in den nachfolgend zitierten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen/allgemeinen Bauartgenehmigungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Die Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Bodenprofile mit Schraubkanal nach diesem Bescheid
- Flachdachwinkel (L-Winkel) nach diesem Bescheid
- Modulhalter nach diesem Bescheid
- gewindeformende Schrauben (Blechschraben) nach diesem Bescheid

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Bestimmungen in den Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen im Bescheid Nr. Z-30.3-6⁴.

Brandschutznachweise und bauphysikalische Nachweise sind ggf. separat zu erbringen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990⁶ angegebene Nachweiskonzept.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Schraubkanalverbindungen nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Anwendung der Schraubkanalverbindungen sowie den Tragsicherheitsnachweis der Schraubkanalverbindungen für Beanspruchungen durch Zugkräfte (z. B. infolge Windsog) sowie durch in der Ebene der Photovoltaik-Module längs oder quer wirkende Schubkräfte (z. B. infolge Eigenlast der Konstruktion).

⁶ DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

Die Tragsicherheitsnachweise der Schraubkanalverbindungen sind gemäß den Angaben in den Abschnitten 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4 zu führen. Dabei sind die in Anlage 3 angegebenen Werte der Tragfähigkeiten sowie die Teilsicherheitsbeiwerte 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.

Folgende Nachweise sind gesondert zu führen:

- Gebrauchstauglichkeit
- Tragsicherheit der Bodenprofile mit Schraubkanal
- Tragsicherheit des Anschlusses der Bodenprofile mit Schraubkanal an die Unterkonstruktion (eine plastische Verformung ist nicht zulässig)
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion,
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der in den Abschnitten 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

3.2.2 Zugkrafttragfähigkeit

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

mit

$F_{z,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft je Schraubkanalverbindung
 $F_{z,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit je Schraubkanalverbindung nach Anlage 3
 γ_M nach Anlage 3 (Teilsicherheitsbeiwert)

3.2.3 Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung

$$\frac{V_{l,Ed} \cdot \gamma_M}{V_{l,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$V_{l,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft in Längsrichtung des Bodenprofils je Schraubkanalverbindung
 $V_{k,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit in Längsrichtung des Bodenprofils je Schraubkanalverbindung nach Anlage 3
 γ_M nach Anlage 3 (Teilsicherheitsbeiwert)

3.2.4 Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung

$$\frac{V_{q,Ed} \cdot \gamma_M}{V_{q,Rk}} \leq 1,0$$

mit

$V_{q,Ed}$ [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft in Querrichtung des Bodenprofils je Schraubkanalverbindung
 $V_{q,Rk}$ [kN] Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit in Querrichtung des Bodenprofils je Schraubkanalverbindung nach Anlage 3
 γ_M nach Anlage 3 (Teilsicherheitsbeiwert)

3.3 Ausführung

Die konstruktive Ausführung der Schraubkanalverbindungen ist den Anlagen zu entnehmen. Der Befestigung der Flachdachwinkel bzw. der Modulhalter an den Schraubkanal der Bodenprofile mittels gewindeformenden Schrauben (Blechschauben) ist planmäßig mit einem Anziehmoment von 10 Nm herzustellen. Der Randstand der gewindeformenden Schrauben (Blechschauben) im Bodenprofil muss dabei mindestens 50 mm betragen (siehe Anlage 1).

Die Komponenten der Schraubkanalverbindungen und der zu befestigenden Photovoltaik-Module sind sauber, trocken und fettfrei zu lagern und zu montieren.

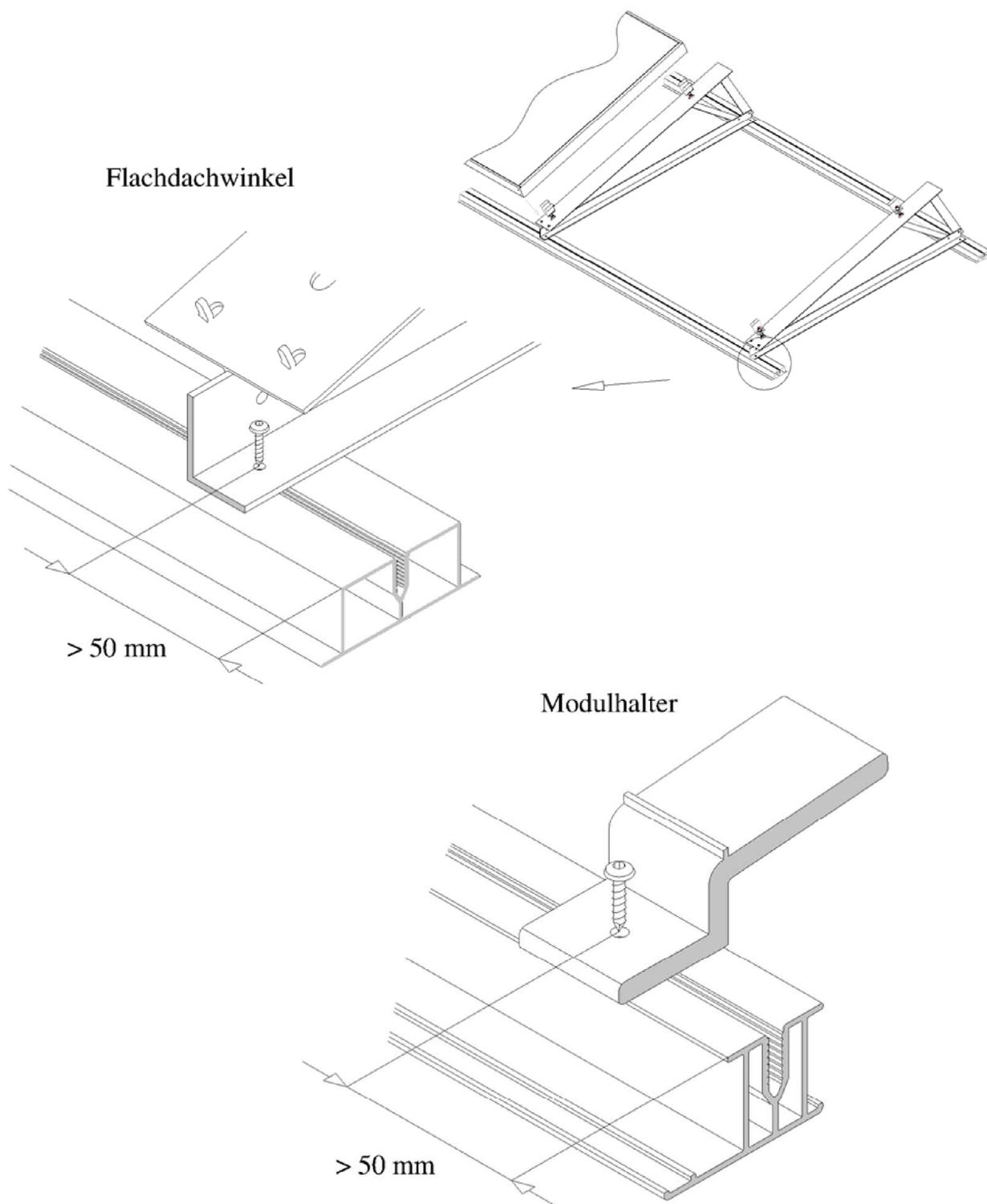
Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Montage der Schraubkanalverbindungen anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zu den Bohrlochdurchmessern, zur Anordnung der vorgebohrten Löcher, zum Schraubgerät, zur Einstellung des Schraubgerätes, ggf. zur Mindestschraubtiefe der Schrauben und zum Anziehmoment enthalten.

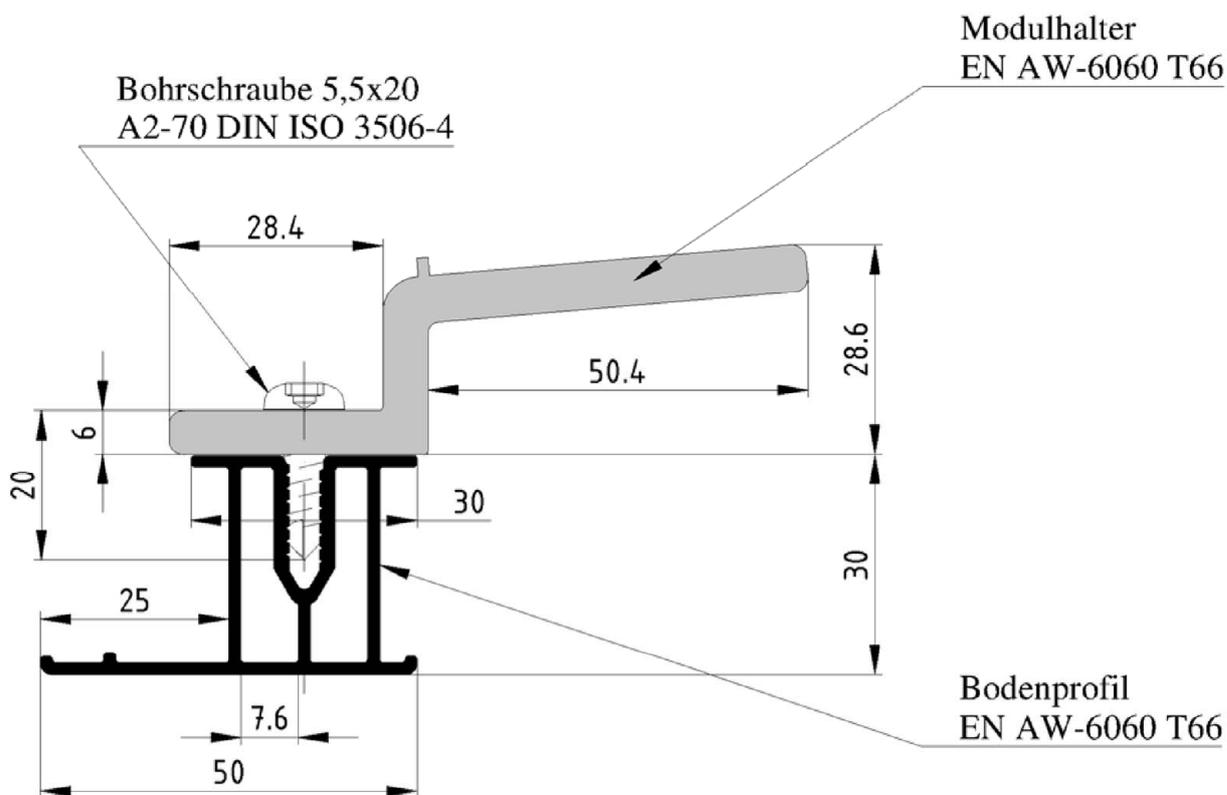
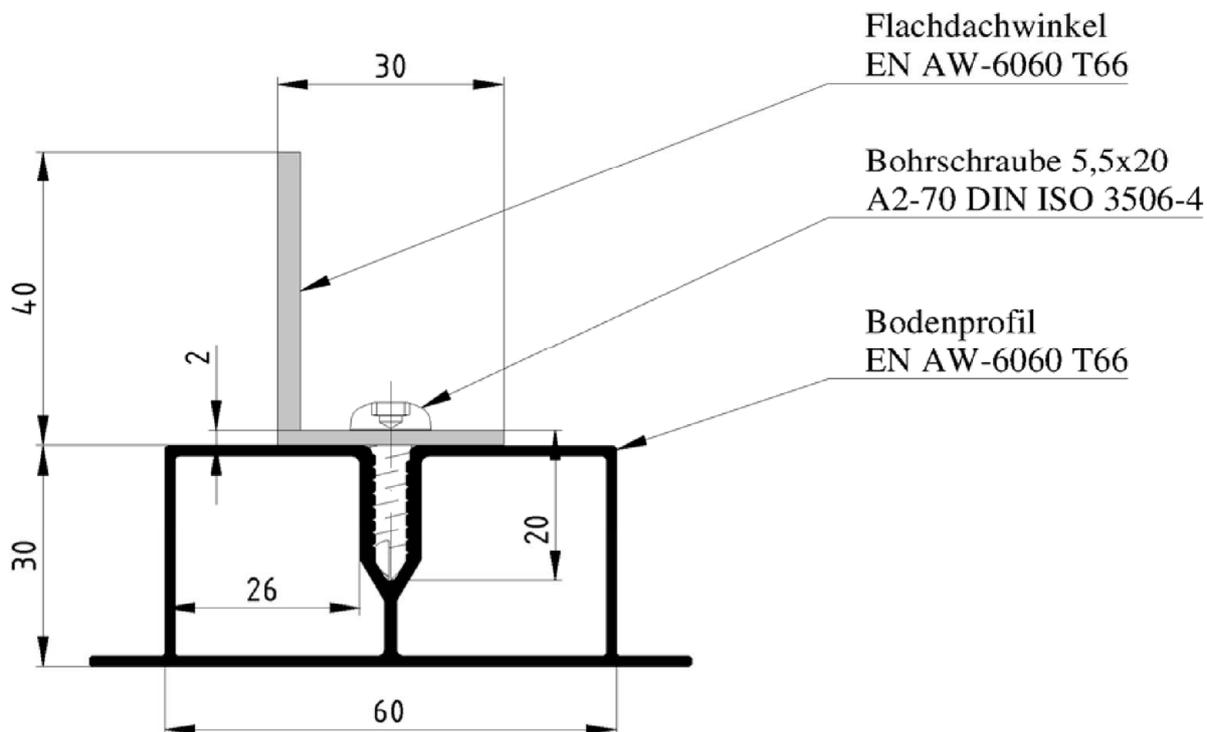
Die Schraubkanalverbindungen dürfen nur von Firmen hergestellt werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben, es sei denn, es erfolgt eine Einweisung des Montagepersonals durch Fachkräfte von Firmen, die auf diesem Gebiet Erfahrungen besitzen.

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

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt



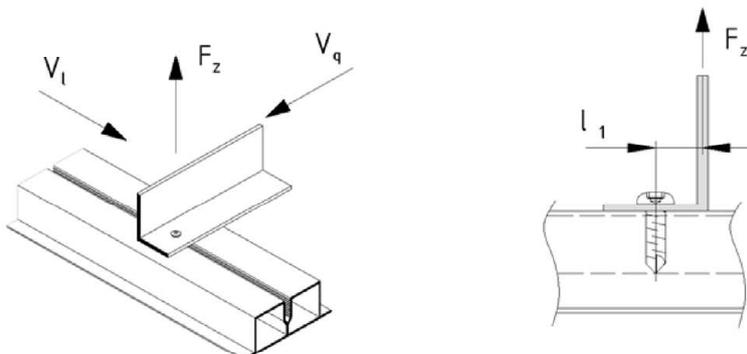


Schraubkanalverbindungen und deren Komponenten

Details der Schraubkanalverbindungen

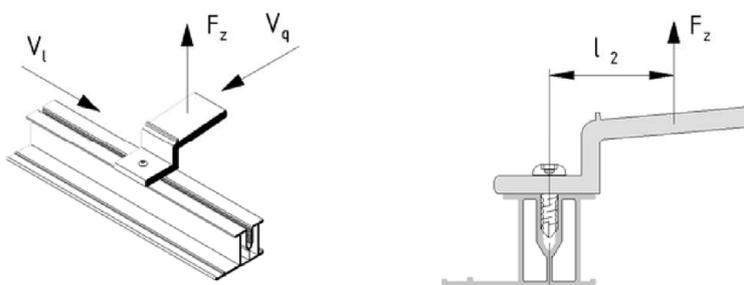
Anlage 2

Verbindung 1: Flachdachwinkel



Zugkraft $F_{z,Rk}$	1,59 kN	$\gamma_M = 1,25$
Querkraft $V_{l,Rk}$	4,67 kN	$\gamma_M = 1,50$
Querkraft $V_{q,Rk}$	1,84 kN	$\gamma_M = 1,33$

Verbindung 2: Modulhalter



Zugkraft $F_{z,Rk}$	$2,34 \text{ kN} \cdot \frac{l_1}{l_2}$	$\gamma_M = 1,25$
Querkraft $V_{l,Rk}$	4,67 kN	$\gamma_M = 1,50$
Querkraft $V_{q,Rk}$	1,84 kN	$\gamma_M = 1,33$

mit $l_1 = 14 \text{ mm}$ und $l_2 = \text{Abstand des Schwerpunkts des Lasteintrags zur Schraubenmitte}$

Schraubkanalverbindungen und deren Komponenten

Charakteristische Tragfähigkeitswerte je Schraubkanalverbindung

Anlage 3