

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

18.03.2020

Geschäftszeichen:

I 85-1.14.4-62/18

Nummer:

Z-14.4-849

Geltungsdauer

vom: **18. März 2020**

bis: **18. März 2025**

Antragsteller:

Hanwha QCells GMBH

Sonnenallee 17-21

06766 Bitterfeld-Wolfen OT Thalheim

Gegenstand dieses Bescheides:

Q.Flat-G5 Flachdachsystem und dessen Komponenten

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

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und vier Anlagen mit insgesamt fünf Seiten.

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 Halter aus Clinchverbindungen aus zwei Stahlblechen und Endklemmen mit Nietmutterverbindungen des Flachdachsystems "Q.Flat G5" zur Befestigung und Aufständigung von gerahmten Photovoltaik-Modulen, siehe Anlagen 1 bis 3.2.

Genehmigungsgegenstand ist das Flachdachsystems "Q.Flat G5" aus den o.g. Bauprodukten.

Die Halter werden mittels Clinchverbindungen aus zwei Stahlblechen mit insgesamt sechs Clinchpunkten hergestellt (siehe Anlage 2), indem die beiden Stahlbleche aufeinandergelegt und anschließend durch einen Stempel in eine darunterliegende Matrix gedrückt und plastisch verformt werden. Für die Aufständigung der Photovoltaik-Module sind die Halter als Firstlager zu montieren. Die Photovoltaik-Module werden in die Krallen der Halter eingehängt (siehe Anlage 1). Die Clinchverbindungen dienen zur Aufnahme von Einwirkungen aus Zugkräften und Querkräften.

Die Befestigung der Photovoltaik-Module am Fußpunkt der Aufständigung erfolgt mittels Endklemmen mit Nietmutterverbindungen als Trauflager (siehe Anlagen 1 und 3.1 bis 3.2). Die Nietmutterverbindungen dienen ausschließlich zur Aufnahme von Einwirkungen aus Zugkräften.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Die in den Anlagen 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 Halter aus Clinchverbindungen aus zwei Stahlblechen

Die Halter werden mittels Clinchverbindungen aus Stahl der Sorte S350GD mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 nach DIN EN 10346² hergestellt.

Die Hauptabmessungen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.3 Endklemmen mit Nietmutterverbindungen

Die Endklemmen werden aus Stahl der Sorte S350GD mit einer Zink-Magnesium-Legierung der Auflagenkennzahl ZM310 nach DIN EN 10346² hergestellt.

Die in Anlage 3.2 dargestellte Nietmuttern und die metrische Schrauben M8 werden aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 hergestellt.

Die Hauptabmessungen sind den Anlagen 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

Weitere Angaben sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

¹ DIN EN 10204:2005-01

² DIN EN 10346:2015 10

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

2.2 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

Die Herstellung der Bauprodukte hat durch Verfahren zu erfolgen, bei denen eine Verletzung oder teilweise Beseitigung des Korrosionsschutzsystems ausgeschlossen wird. Die Clinchwerkzeuge und der Clinchprozess sich so einzustellen, dass das Korrosionsschutzsystem erhalten bleibt.

Der Transport und die Lagerung der Bauprodukte nach 2.1.2 und 2.1.3 haben so zu erfolgen, dass deren Eigenschaften und Aussehen nicht negativ verändert werden. Die Produkte müssen insbesondere vor Feuchtigkeit geschützt werden. Die Beschichtung darf nicht beschädigt werden.

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.

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

Allgemein

- 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 nach Bescheid Nr. Z-30.3-6³ sinngemäß.

Halter aus Clinchverbindungen

- Die Tragfähigkeit der Verbindung ist maßgeblich vom Clinchwerkzeug sowie dem Clinchprozess abhängig. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist sicherzustellen, dass kein maßgeblicher Verschleiß des Werkzeuges auftritt bzw. dass das Werkzeug rechtzeitig gewechselt wird. Bei einem Wechsel des Werkzeugs oder beim Wechsel des Beschichtungssystems der Bleche, sind vergleichende Versuche durchzuführen, die sicherstellen müssen, dass die Tragfähigkeit und das Korrosionsschutzverhalten der Clinchverbindung ausreichend hoch sind.
- In der werkseigenen Produktionskontrolle ist die gleichbleibende Bodendicke der Clinchverbindung von 1,9 mm zu überwachen.

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 Z-30.3-6: 5. März 2018

Bescheid, Deutsches Institut für Bautechnik: Erzeugnisse, Bauteile und Verbindungsmittel aus nichtrostenden Stählen

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

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

Die Bauart besteht aus folgenden Bauprodukten:

- Halter aus Clinchverbindungen aus zwei Stahlbechen nach diesem Bescheid
- Endklemmen mit Nietmutterverbindungen nach diesem Bescheid

Hinsichtlich des Korrosionsschutzes gelten die Technischen Baubestimmungen sowie die Bestimmungen nach 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 1990⁴ angegebene Nachweiskonzept.

Die Beanspruchung der Halter aus Clinchverbindungen erfolgt durch Einwirkungen aus Zugkräften und Querkraften. Die Beanspruchung der Endklemmen mit Nietmutterverbindungen erfolgt ausschließlich durch Einwirkungen aus Zugkräften.

Durch eine statische Berechnung sind in jedem Einzelfall die Gebrauchstauglichkeit und die Tragsicherheit der Verbindungen und der Aufständersysteme als Ganzes nach den Technischen Baubestimmungen nachzuweisen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich die Herstellung und die Anwendung der Halter und der Endklemmen sowie den Tragsicherheitsnachweis der mit den Haltern und mit den Endklemmen hergestellten Verbindungen und Aufständungen 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).

Die Tragsicherheitsnachweise des Montagesystems sind gemäß den Angaben in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 zu führen. Dabei sind die in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 angegebenen charakteristischen Werte der Tragfähigkeiten 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 des Anschlusses der Halter und der Endklemmen in Profilschienen oder Bodenprofile
- Tragsicherheit der Profilschienen oder Bodenprofile
- Tragsicherheit des Anschlusses der Profilschienen oder Bodenprofile an die Unterkonstruktion
- Tragsicherheit der Unterkonstruktion
- Tragsicherheit des Flachdachsystems "Q.Flat G5" als Ganzes
- Lagesicherheit
- Ein- und Weiterleitung der in den Abschnitten 3.2.2 und 3.2.3 nachgewiesenen Kräfte in das Haupttragssystem

⁴ DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

3.2.2 Halter aus Clinchverbindungen**3.2.2.1 Zugkrafttragfähigkeit**

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

mit

 F_{Ed} [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft der Clinchverbindungen je Halter F_{Rk} [kN] Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit der Clinchverbindungen je Halter F_{Rk} = 10,96 kN (dieser Wert gilt nur für die Clinchverbindungen, nicht für das gesamte Bauteil) γ_M = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)**3.2.2.2 Querkrafttragfähigkeit**

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

mit

 V_{Ed} [kN] Bemessungswert der einwirkenden Querkraft der Clinchverbindungen je Halter V_{Rk} [kN] Charakteristischer Wert der Querkraft-Tragfähigkeit der Clinchverbindungen je Halter V_{Rk} = 2,77 kN (dieser Wert gilt nur für die Clinchverbindungen, nicht für das gesamte Bauteil) γ_M = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)**3.2.3 Endklemmen mit Nietmutterverbindungen****3.2.3.1 Zugkrafttragfähigkeit**

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

mit

 F_{Ed} [kN] Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft der Nietmutterverbindung je Endklemme F_{Rk} [kN] Charakteristischer Wert der Zugkraft-Tragfähigkeit der Nietmutterverbindung je Endklemme F_{Rk} = 5,72 kN γ_M = 1,33 (Teilsicherheitsbeiwert)**3.3 Ausführung**

Die konstruktive Ausführung der Halter und der Endklemmen ist den Anlagen zu entnehmen.

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

Vom Hersteller ist eine Anweisung für die Montage der Halter und der Endklemmen 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 Verwendung von Schlagschraubern ist unzulässig.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-14.4-849

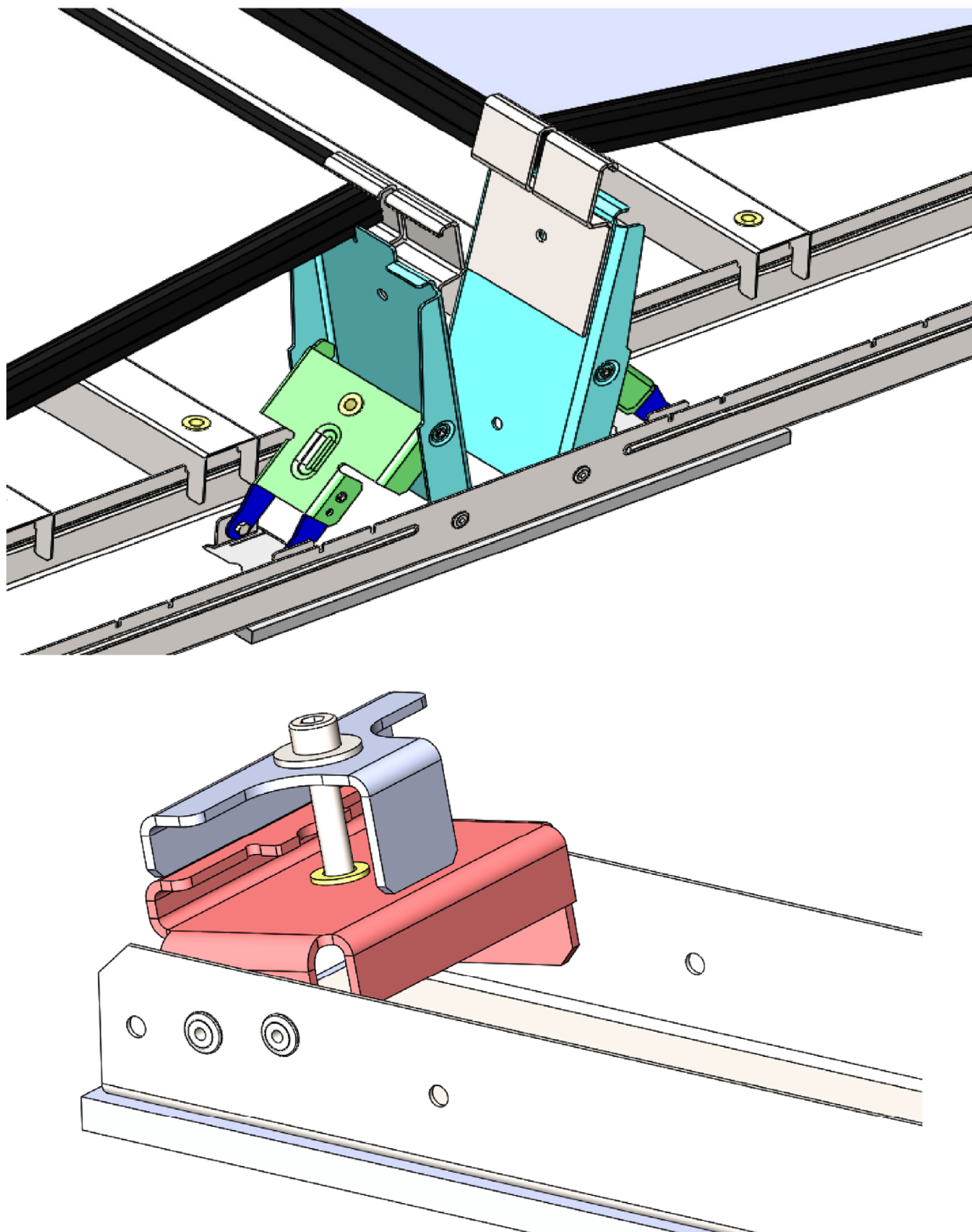
Seite 8 von 8 | 18. März 2020

Die Halter und die Endklemmen dürfen nur von Firmen montiert 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 mit den Haltern und mit den Endklemmen hergestellten Verbindungen mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung (Anlage 4) gemäß §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt

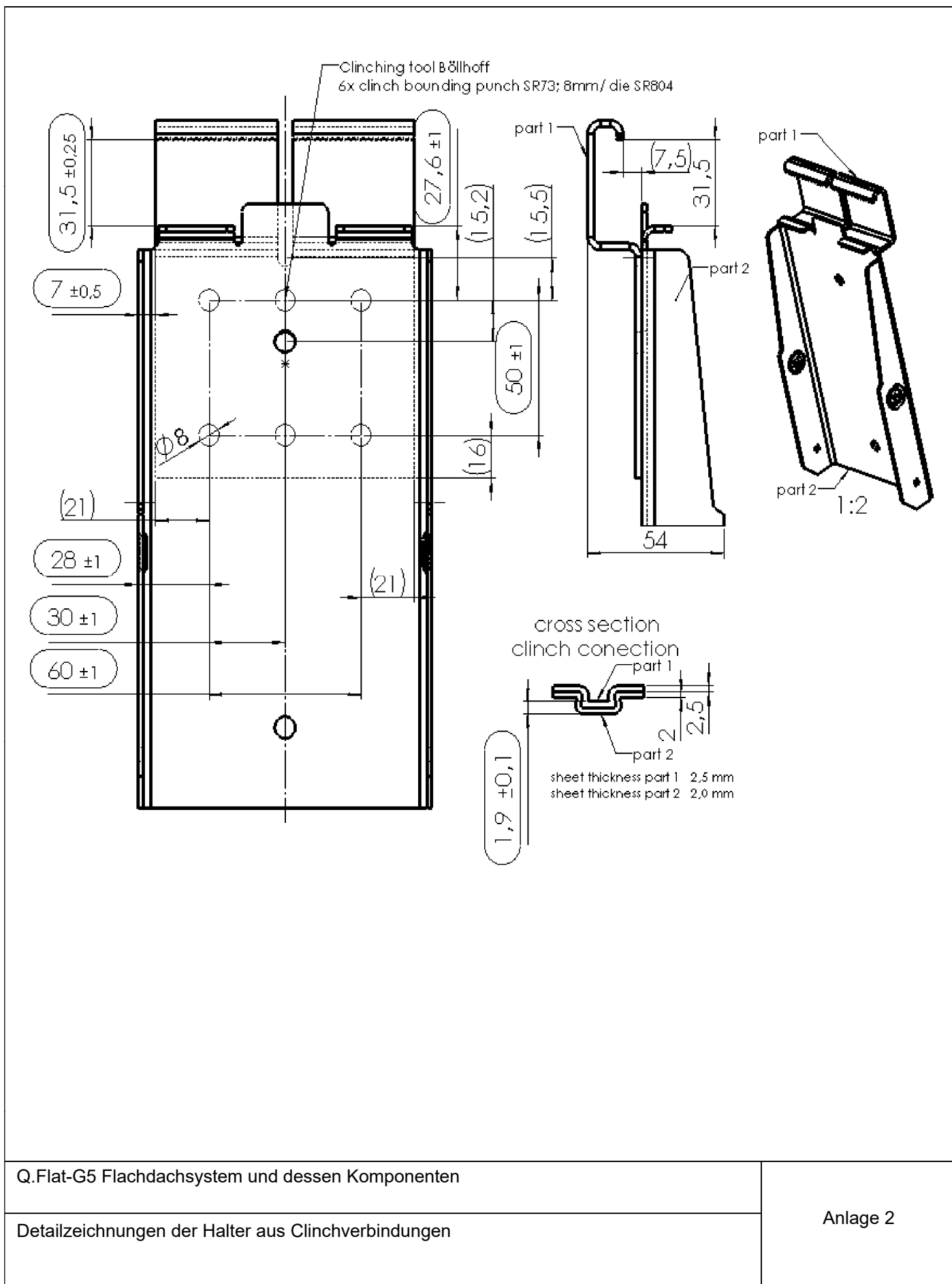


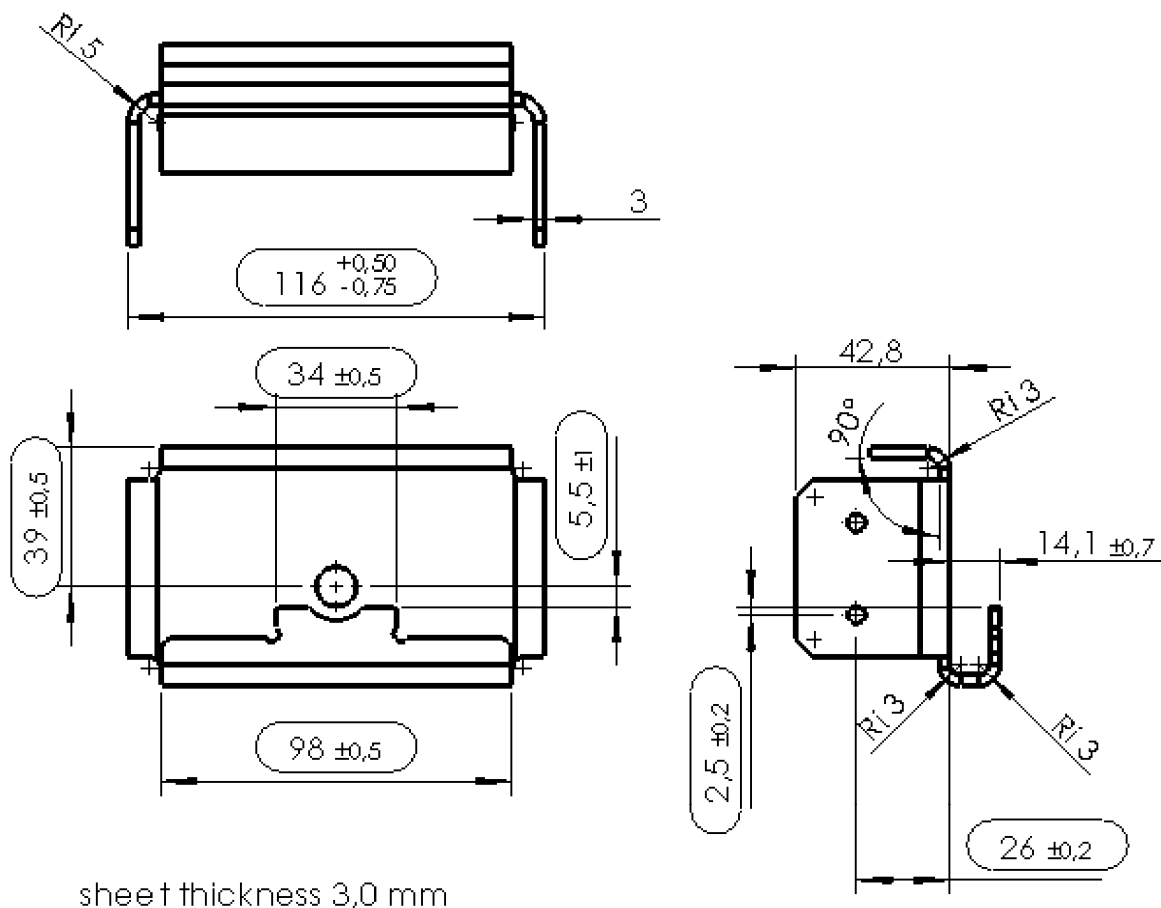
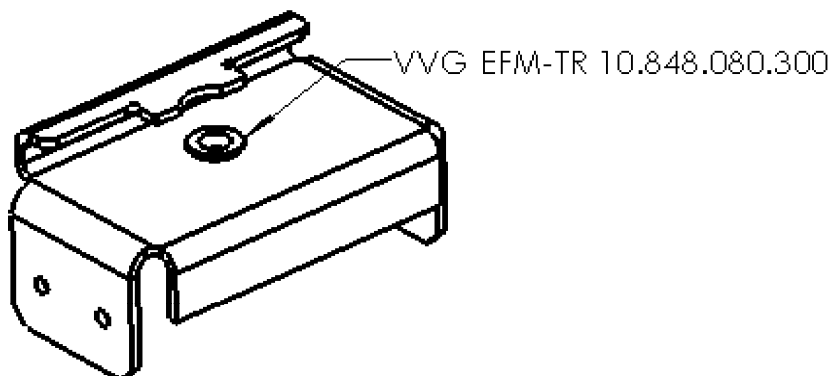
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-849

Q.Flat-G5 Flachdachsystem und dessen Komponenten

Einbaubeispiele der Halter aus Clinchverbindungen (oben) und der Endklemme mit
Nietmutterverbindung (unten)

Anlage 1



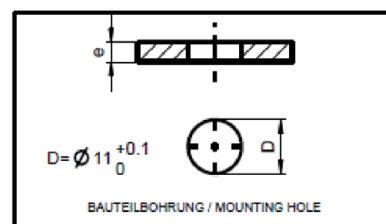
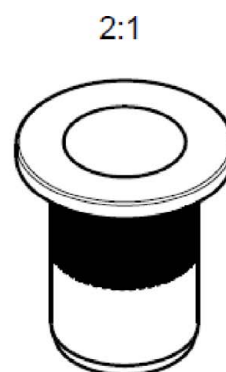
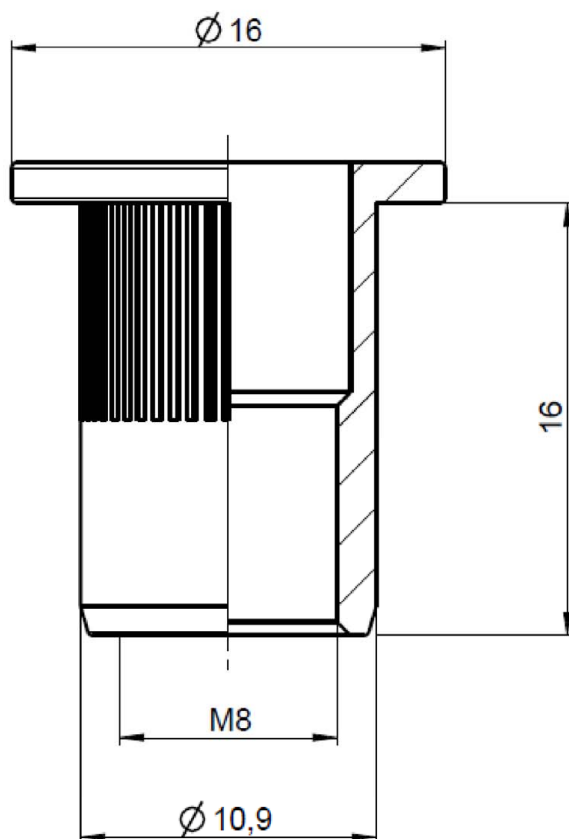


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-14.4-849


Q.Flat-G5 Flachdachsystem und dessen Komponenten

Detailzeichnungen der Endklemme

Anlage 3.1



Mechanical force determination to VVG-Specification:

grip range	e(mm): 0.5 to 3	 <p>proofload (N): 27450</p> <p>P=12max</p> <p>Überstandslänge / Installed position</p>
------------	-----------------	--

VVG EFM – R 10.848.080.300

Q.Flat-G5 Flachdachsystem und dessen Komponenten

Detailzeichnungen der Nietmutter

Anlage 3.2

**Übereinstimmungserklärung für die
Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/Allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-14.4-849**

Diese Erklärung ist eine Übereinstimmungsbestätigung im Sinne der §§ 16 a Abs.5, 21 Abs. 2 MBO.
Dieser Nachweis ist nach Fertigstellung der o. g. allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung vom Unternehmer (Fachpersonal der ausführenden Firma) auszufüllen und dem Bauherrn (Auftraggeber) zu übergeben.

Postanschrift des Gebäudes:

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Postanschrift der ausführenden Firma:

Firmenname/-bezeichnung: _____

Straße/Hausnummer: _____

PLZ/Ort: _____

Datum der Herstellung: _____

Wir erklären hiermit, dass wir die Verbindungen mit den Haltern und mit den Endklemmen gemäß den Bestimmungen der o. g. allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung ausgeführt haben.

Datum/Unterschrift: _____

(Diese Übereinstimmungserklärung ist dem Bauherrn zur Weitergabe an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.)

Q.Flat-G5 Flachdachsystem und dessen Komponenten

Übereinstimmungserklärung für die bauausführende Firma

Anlage 4