

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:

04.03.2016

Geschäftszeichen:

I 30-1.14.4-62/15

Zulassungsnummer:

Z-14.4-743

Geltungsdauer

vom: **4. März 2016**

bis: **4. März 2021**

Antragsteller:

KLÖBER GmbH

Frankfurter Landstraße 2- 4
61440 Oberursel

Zulassungsgegenstand:

Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und acht Anlagen.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Bei dem Zulassungsgegenstand handelt es sich um Aluminium-Halter "Klöber Uniplus 2" aus Aluminiumguss der Fa. Klöber mit Adapterplatte für den Anschluss mit dem aufgesetzten Schienensystem der Fa. Weishaupt (Anlage 1).

Der Aluminium-Halter "Klöber Uniplus 2" darf direkt für die dachseitige Montage von Photovoltaik- und Solarthermiekollektoranlagen oder zusammen mit dem aufgesetzten Schienensystem der Fa. Weishaupt zur dachseitigen Montage von Solarthermiekollektoranlagen verwendet werden.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung und die Tragfähigkeit des Halters mit Adapterplatte. Die Tragsicherheit der an dem Halter oder an dem Schienensystem angeschlossenen Solarmodule, der Verbindungselemente der Solarmodule an dem Halter oder an dem Schienensystem, des Schienensystems, des Untergrunds für Halter einschließlich der Schraubenverbindung des Halters mit dem Untergrund sowie bauphysikalische und brandschutztechnische Eigenschaften des Daches als Ganzes sind nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen des Halters, der Adapterplatte und des Schienensystems sind der Anlage 2.0 bis 2.4 zu entnehmen.

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

2.1.2 Werkstoffe

2.1.2.1 Halter

Der Halter wird aus Aluminiumguss mit der Werkstoffbezeichnung EN AC-47000KF oder EN AC-AISi12(Cu) nach DIN EN 1706:2013-12 hergestellt.

2.1.2.2 Adapterplatten

Die Adapterplatten werden aus Strangpressprofilen aus dem Werkstoff EN AW 6082 T6 nach DIN EN 755-2:2013-12 hergestellt.

2.1.2.3 Schienen

Die Aluminiumschienen werden aus Strangpressprofilen aus dem Werkstoff EN AW 6106 T6 nach DIN EN 755-2:2013-12 hergestellt.

2.1.2.4 Hammerkopfmutter

Die Hammerkopfmutter wird aus nichtrostendem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4301 nach DIN EN 10088-1:2014-12 hergestellt.

2.1.2.5 Schrauben und Scheiben am Halter

Die Schrauben gemäß DIN EN ISO 4017-M10x40 und die Scheiben werden aus nichtrostendem Stahl A2/70 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6 hergestellt.

2.1.2.6 Schrauben für Verbindung zwischen Adapterplatte und Schienen

Die Schrauben gemäß DIN EN ISO 7380-M6x30 werden aus nichtrostendem Stahl A2/70 gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-30.3-6 hergestellt.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-743

Seite 4 von 9 | 4. März 2016

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 Verpackungen oder die Anlagen zum Lieferschein der in Abschnitten 2.1.2 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.

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff hervorgehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Halters, der Adapterplatte, der Hammerkopfmutter und des Schienensystems mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Komponenten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Halters, der Adapterplatte, der Hammerkopfmutter und des Schienensystems eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, 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 Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll für die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Halter, Adapterplatte und Schienen

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Die chemische Zusammensetzung der an den Schmelzbetrieb gelieferten Legierungen für alle Bauteile ist für jede Charge vom Lieferanten mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204:2005-01 zu belegen und die Konformität mit den Anforderungen aus DIN EN 1706:2013-12 (Gussbauteile) bzw. DIN EN 755-2:2015-08 (Strangpressprofile) nachzuweisen.

Für die Gussbauteile wird darüber hinausgehend folgende Produktionskontrolle durchzuführen: Alle gegossenen Aluminiumhalter sind im Schmelzbetrieb durch Sichtprüfungen auf äußere Fehler zu untersuchen. Darüber hinaus sind an einer repräsentativen Stichprobe Eindringprüfungen nach DIN EN 1371-1:2012-02 bzw. DIN EN 1371-2:2015-04 durchzuführen. Sofern dabei Anzeichen auf innere Fehler bestehen, ist die innere Beschaffenheit der Aluminiumhalter an einer repräsentativen Stichprobe der Charge durch zerstörende Prüfungen zu prüfen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**Nr. Z-14.4-743****Seite 5 von 9 | 4. März 2016**

Mit dem Gussbetrieb muss ein einzuhaltendes Güteniveau vereinbart werden, das mindestens dem Güteniveau der gelieferten Probekörper entsprechen muss. Für jedes Fertigungslos sind vom Schmelzbetrieb mindestens 3 Zugversuche an getrennt gegossenen Probestäben der Charge gemäß DIN EN ISO 6892-1:2009-12 durchzuführen. Dabei sind als Mittelwerte mindestens die DIN EN 1706:2013-12 geforderten Werkstoffeigenschaften zu erreichen.

Der Nachweis der in Abschnitt 2.1 und DIN EN 1706:2013-12 geforderten Werkstoffeigenschaften, der chemischen Zusammensetzung der eingesetzten Aluminiumgusslegierung und der inneren und äußeren Beschaffenheit der Aluminiumhalter ist für jedes Fertigungslos durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204:2005-01 zu belegen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu überprüfen.

- Hammerkopfmutter, Schrauben und Scheiben

Für die Hammerkopfmutter, Schrauben und Scheiben gelten die entsprechenden Regelungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. 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 ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Komponenten erforderlich und es sind stichprobenartige zu überprüfen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

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 Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Der Aluminium-Halter "Klöber Uniplus 2" wird durch zwei Schrauben oder Bolzen in den äußeren Schraubenlöchern vollflächig an die Unterkonstruktion aus Metall oder aus Holz befestigt. Diese Schrauben oder Bolzen sind nach den entsprechenden Technischen Baubestimmungen oder den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder den europäischen technischen Zulassungen oder Bewertungen (ETA) zu bemessen. Der Halter ist so einzusetzen, dass 1) bei Dachneigung größer oder gleich 15° die lange Seite der Grundplatte stets in Richtung Dachfirst zeigt und 2) bei Dachneigung kleiner als 15° die lange Seite der Grundplatte abwechselnd in Richtung Dachfirst bzw. nach unten zeigt.

Die Solarmodule werden direkt oder über ein aufgesetztes Schienensystem der Fa. Weishaupt und Adapterplatten an dem Halter angeschlossen. Die Verbindungselemente sind nach den entsprechenden Technischen Baubestimmungen oder den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen oder den europäischen technischen Zulassungen oder Bewertungen (ETA) zu bemessen.

Die Halterschienen und Adapterplatte sind mit zwei Schrauben M6x30, die in den Hammerkopfmütern eingeschraubt sind, miteinander verbunden. Diese Schrauben sind mit einem planmäßigen Anzugsmoment von 10 Nm vorzuspannen. Die Adapterplatte und der Halter werden durch eine M10x40 Schraube miteinander verbunden, die mit einem planmäßigen Anzugsmoment von mindestens 10 Nm vorzuspannen ist. Zwischen der Adapterplatte und dem Halter können 0 bis 3 Unterlegscheiben angeordnet werden.

Die Langlochverbindung zwischen Adapterplatte und der Montageschienen kann mit beliebiger Position eingesetzt werden.

Die planmäßig einwirkenden Kräfte auf den Halter sind nach Anlage 3 und Anlage 4 definiert.

Der Einfluss der folgenden max. Zwangsbeanspruchungen an den Halter aus dem Solarmodul mit der max. Abmessung von ca. 1,80 m infolge der Temperaturänderungen wurde bereits bei der Festlegung der Tragfähigkeit des Halters berücksichtigt:

- 100 Lastwechseln mit Temperaturschwankungen bis $\Delta T = 70$ K
- 2.000 Lastwechseln mit Temperaturschwankungen bis $\Delta T = 60$ K
- 20.000 Lastwechseln mit Temperaturschwankungen bis $\Delta T = 50$ K

3.2 Bemessung des Halters ohne Schienensystem

Die einwirkenden Kraftkomponenten auf den Halter sind in der Anlage 3 dargestellt. Die Nachweise für die Tragfähigkeit der Halter sind nach folgenden Gleichungen (1) bis (6) durchzuführen. Der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit des Halters beträgt $\gamma_M = 1,1 \cdot 1,25 = 1,38$.

- Nachweis auf Zugtragfähigkeit (Richtung 1)

$$\frac{N_{Z,ed}}{N_{Z,Rk}/\gamma_M} = \frac{N_{Z,ed}}{6,93kN} \leq 1,0 \quad (1)$$

mit

$N_{Z,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft
 $N_{Z,Rk} = 9,56$ kN Charakteristische Zugtragfähigkeit
 $\gamma_M = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Drucktragfähigkeit (Richtung 2)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-743

Seite 7 von 9 | 4. März 2016

$$\frac{N_{D,ed}}{N_{D,Rk}/\gamma_M} = \frac{N_{D,ed}}{6,93\text{kN}} \leq 1,0 \quad (2)$$

mit

$N_{D,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft
 $N_{D,Rk} = 9,56 \text{ kN}$ Charakteristische Drucktragfähigkeit
 $\gamma_M = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung (Richtung 3a oder 3b)

$$\frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_M} = \frac{Q_{L,ed}}{2,22\text{kN}} \leq 1,0 \quad (3)$$

mit

$Q_{L,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung
 $Q_{L,Rk} = 3,07 \text{ kN}$ Charakteristische Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung
 $\gamma_M = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung (Richtung 4)

$$\frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_M} = \frac{Q_{Q,ed}}{1,70\text{kN}} \leq 1,0 \quad (4)$$

mit

$Q_{Q,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung
 $Q_{Q,Rk} = 2,35 \text{ kN}$ Charakteristische Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung
 $\gamma_M = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

- Interaktionsbedingungen bei gleichzeitig mehreren planmäßig wirkenden Lasten

$$\frac{N_{Z,ed}}{N_{Z,Rk}/\gamma_M} + \frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_M} + \frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_M} = \frac{N_{Z,ed}}{6,93\text{kN}} + \frac{Q_{L,ed}}{2,22\text{kN}} + \frac{Q_{Q,ed}}{1,70\text{kN}} \leq 1,0 \quad (5)$$

und

$$\frac{N_{D,ed}}{N_{D,Rk}/\gamma_M} + \frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_M} + \frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_M} = \frac{N_{D,ed}}{6,93\text{kN}} + \frac{Q_{L,ed}}{2,22\text{kN}} + \frac{Q_{Q,ed}}{1,70\text{kN}} \leq 1,0 \quad (6)$$

3.2 Bemessung des Halters mit aufgesetztem Schienensystem

Die resultierenden, über das Schienensystem auf einen Halter einwirkenden Kraftkomponenten sind in der Anlage 4 dargestellt. Die Nachweise für die Tragfähigkeit des Halters mit Schienensystem sind nach folgenden Gleichungen (7) bis (14) durchzuführen. Der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit des Halters mit aufgesetztem Schienensystem beträgt je nach Versagensform $\gamma_{M,a} = 1,25$ oder $\gamma_{M,b} = 1,1 \cdot 1,25 = 1,38$.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-743

Seite 8 von 9 | 4. März 2016

- Nachweis auf Zugtragfähigkeit (Richtung 1)

$$\frac{N_{Z,ed}}{N_{Z,Rk}/\gamma_{M,a}} = \frac{N_{Z,ed}}{8,98\text{kN}} \leq 1,0 \quad (7)$$

mit

$N_{Z,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Zugkraft

$N_{Z,Rk} = 11,22 \text{ kN}$ Charakteristische Zugtragfähigkeit

$\gamma_{M,a} = 1,25$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Drucktragfähigkeit (Richtung 2)

$$\frac{N_{D,ed}}{N_{D,Rk}/\gamma_{M,a}} = \frac{N_{D,ed}}{4,82\text{kN}} \leq 1,0 \quad (8)$$

mit

$N_{D,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Druckkraft

$N_{D,Rk} = 6,02 \text{ kN}$ Charakteristische Drucktragfähigkeit

$\gamma_{M,a} = 1,25$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung (Richtung 3a und 3b)

$$\frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_{M,b}} = \frac{Q_{L,ed}}{2,48\text{kN}} \leq 1,0 \quad (9)$$

mit

$Q_{L,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung

$Q_{L,Rk} = 3,43 \text{ kN}$ Charakteristische Querkrafttragfähigkeit in Längsrichtung

$\gamma_{M,b} = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

- Nachweis auf Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung (Richtung 4)

$$\frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_{M,b}} = \frac{Q_{Q,ed}}{3,63\text{kN}} \leq 1,0 \quad (10)$$

mit

$Q_{Q,ed}$ Bemessungswert der einwirkenden Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung

$Q_{Q,Rk} = 5,02 \text{ kN}$ Charakteristische Querkrafttragfähigkeit in Querrichtung

$\gamma_{M,b} = 1,38$ Teilsicherheitsbeiwert

Interaktionsbedingungen bei gleichzeitig mehreren planmäßig wirkenden Lasten

- bei gleichzeitig wirkender Druckkraft und Querkraft in Längsrichtung

$$N_{D,ed} \leq \frac{N_{D,Rk}}{\gamma_{M,a}} - 0,55 * Q_{L,ed} = 4,82\text{kN} - 0,55 * Q_{L,ed} \quad (11)$$

und

$$Q_{L,ed} \leq 2,48 \text{ kN} \quad (12)$$

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-14.4-743

Seite 9 von 9 | 4. März 2016

- bei gleichzeitig wirkenden Querkräften in Längs- sowie Querrichtung und Zugkraft

$$\frac{N_{Z,ed}}{N_{Z,Rk}/\gamma_{M,a}} + \frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_{M,b}} + \frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_{M,b}} = \frac{N_{Z,ed}}{8,98kN} + \frac{Q_{L,ed}}{2,48kN} + \frac{Q_{Q,ed}}{3,63kN} \leq 1,0 \quad (13)$$

- bei gleichzeitig wirkenden Querkräften in Längs- sowie Querrichtung und Druckkraft

$$\left(\frac{N_{D,ed}}{N_{D,Rk}/\gamma_{M,a}} \right)^2 + \left(\frac{Q_{L,ed}}{Q_{L,Rk}/\gamma_{M,b}} \right)^2 + \left(\frac{Q_{Q,ed}}{Q_{Q,Rk}/\gamma_{M,b}} \right)^2 = \left(\frac{N_{D,ed}}{4,82kN} \right)^2 + \left(\frac{Q_{L,ed}}{2,48kN} \right)^2 + \left(\frac{Q_{Q,ed}}{3,63kN} \right)^2 \leq 1,0 \quad (14)$$

4 Bestimmungen für die Ausführung der Verbindungen

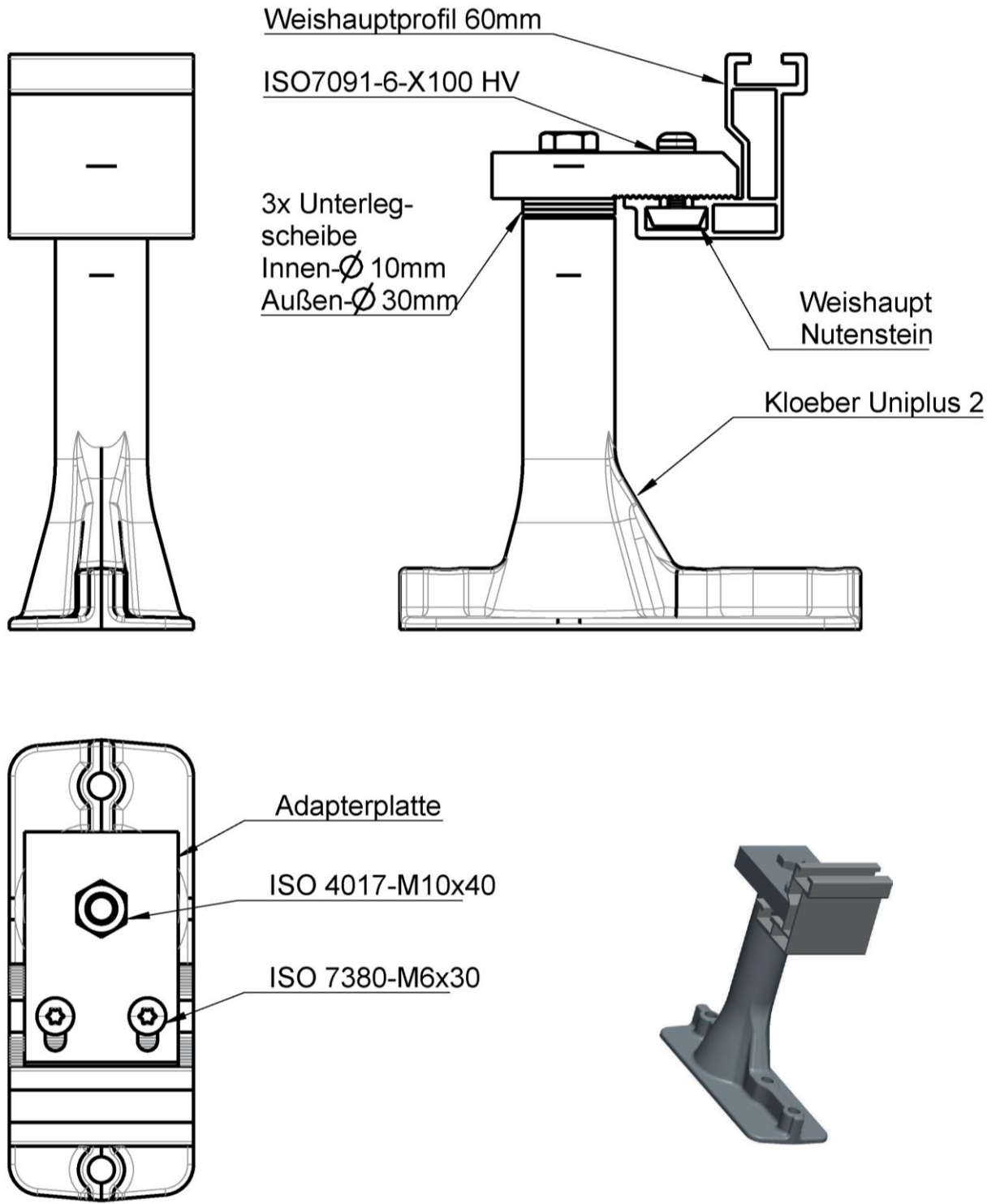
Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für die Ausführung der Verbindung anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Die Ausführungsanweisung muss u. a. Angaben zur Montagelage und zum Anziehmoment enthalten.

Die Montage darf nur von Firmen durchgeführt 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.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt

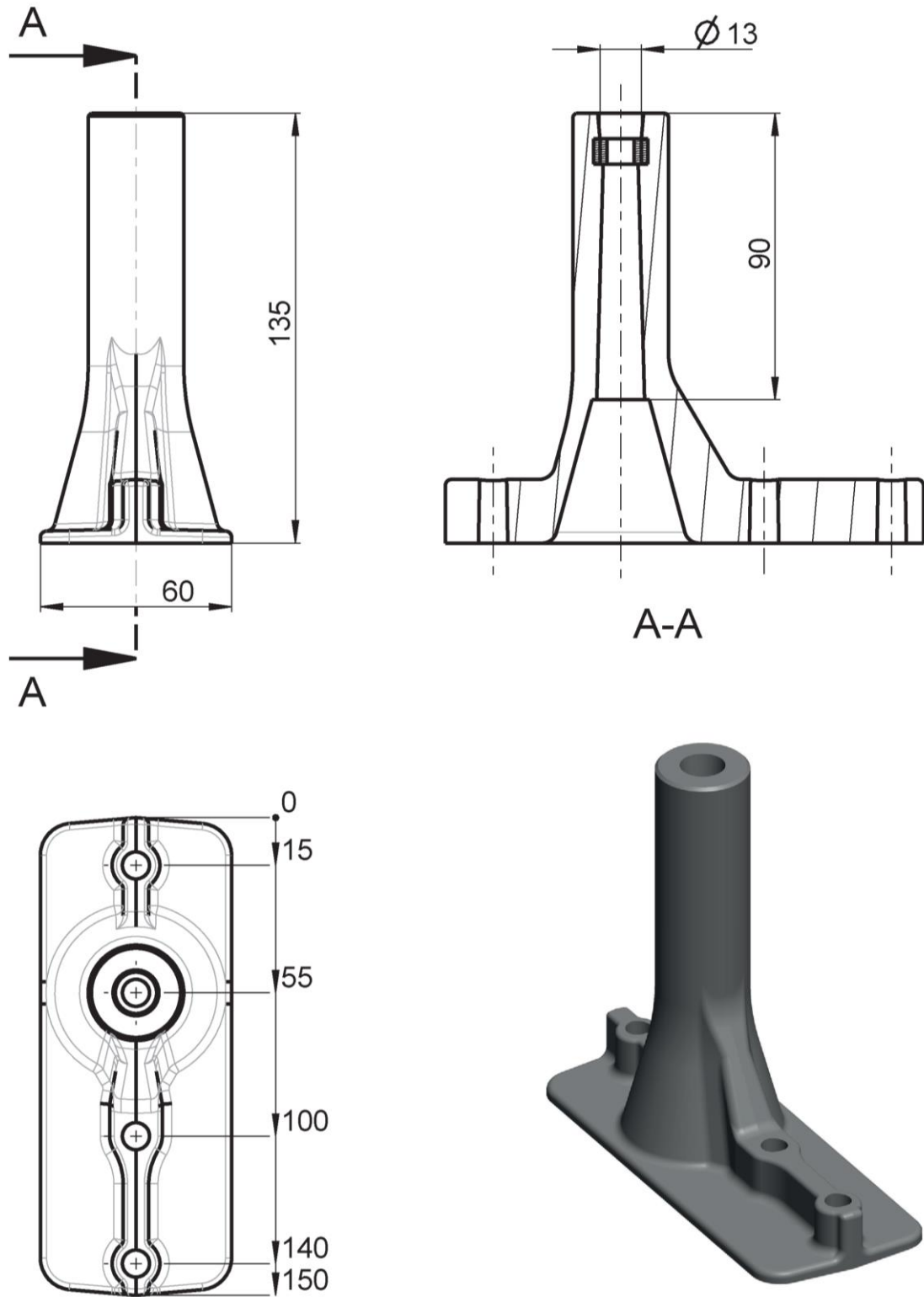


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-743

Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt

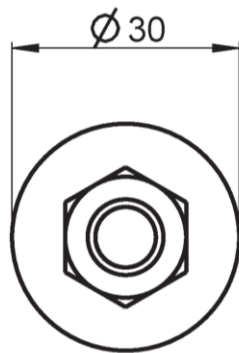
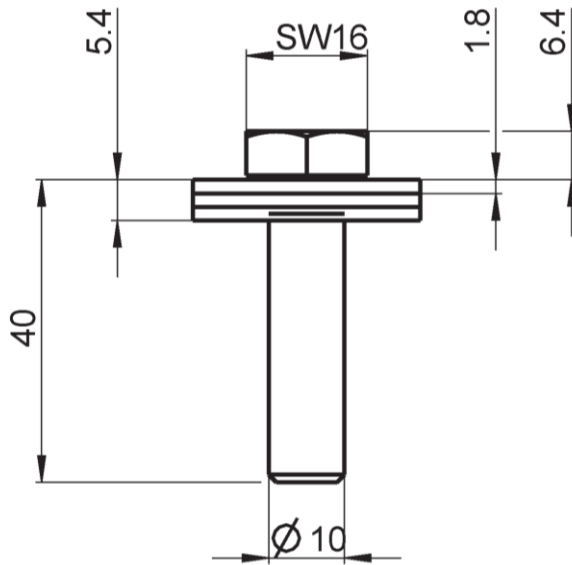
Solarhalter Kloeber Uniplus 2 mit Schiene

Anlage 1



elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-743

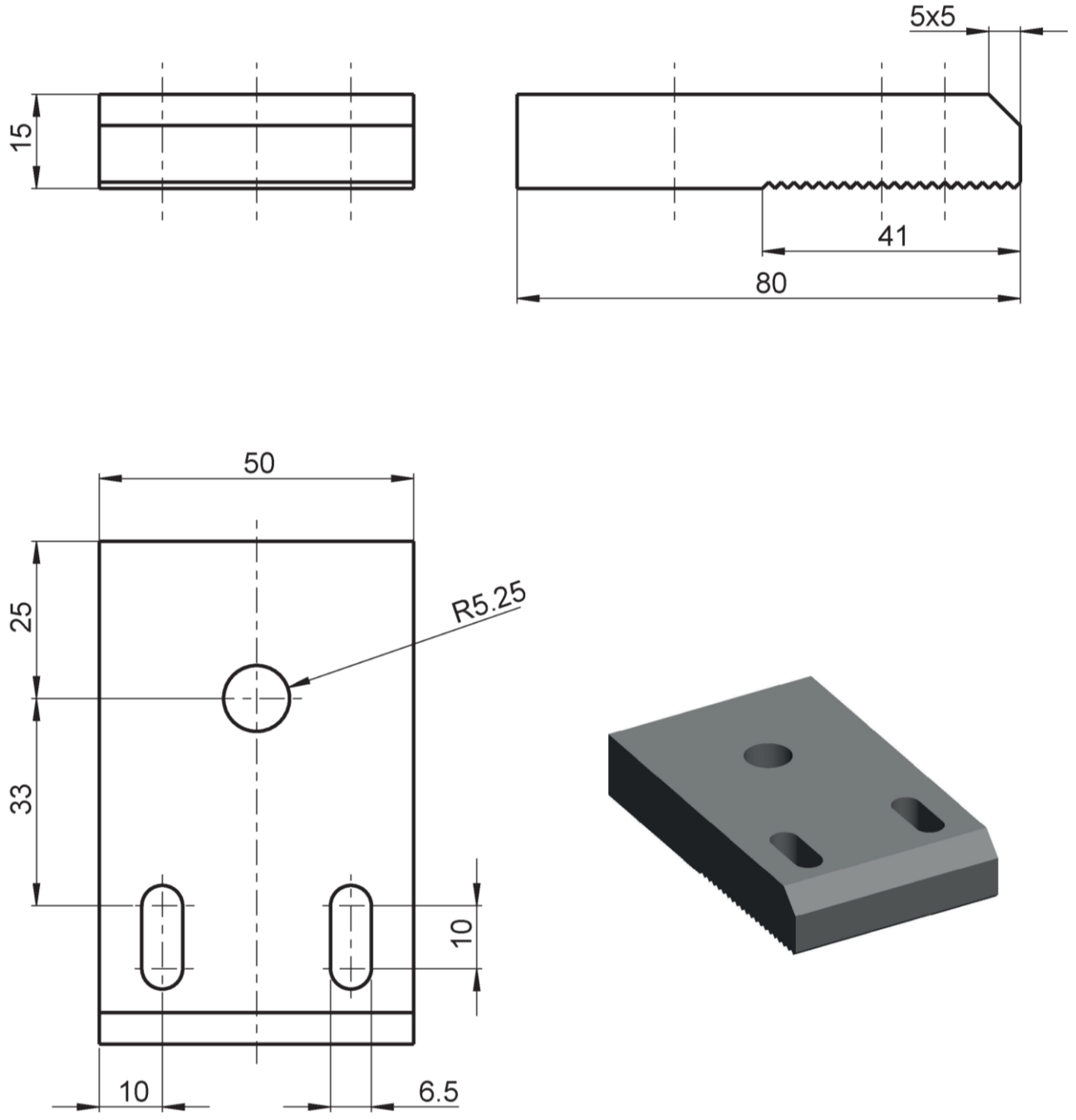
Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt	Anlage 2.0
Solarhalter Kloeber Uniplus 2	



Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt

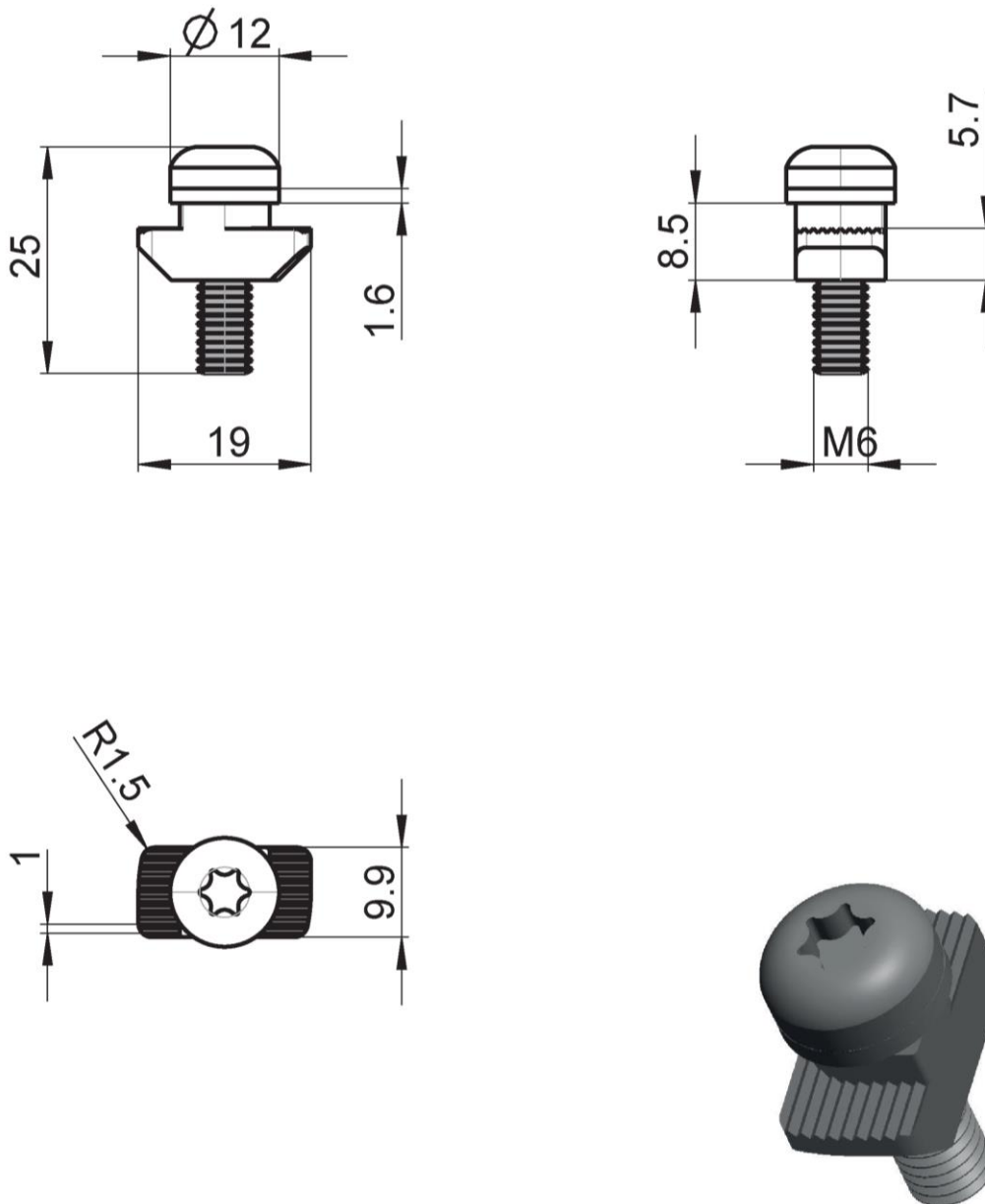
Sechskantschraube DIN EN ISO 4017-M10x40 mit 3 Unterlegscheiben

Anlage 2.1



elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-743

Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt	Anlage 2.2
Adapterplatte ABA	

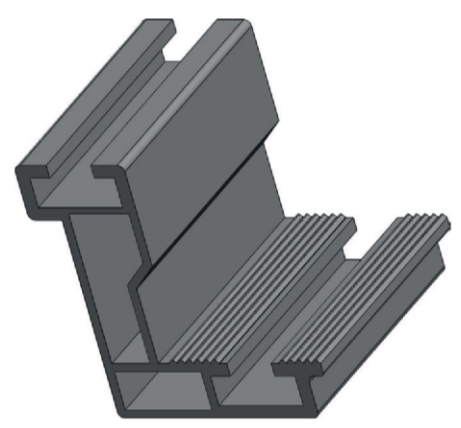
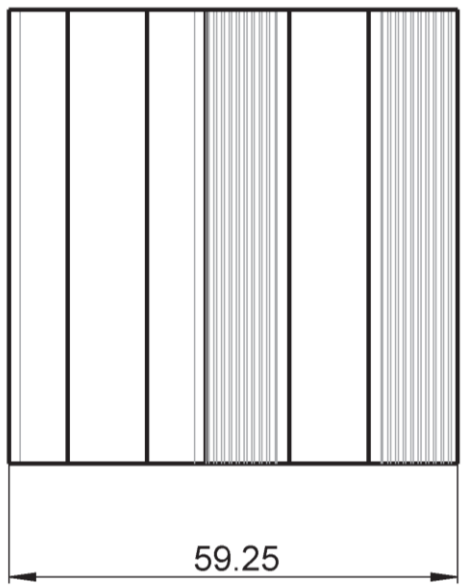
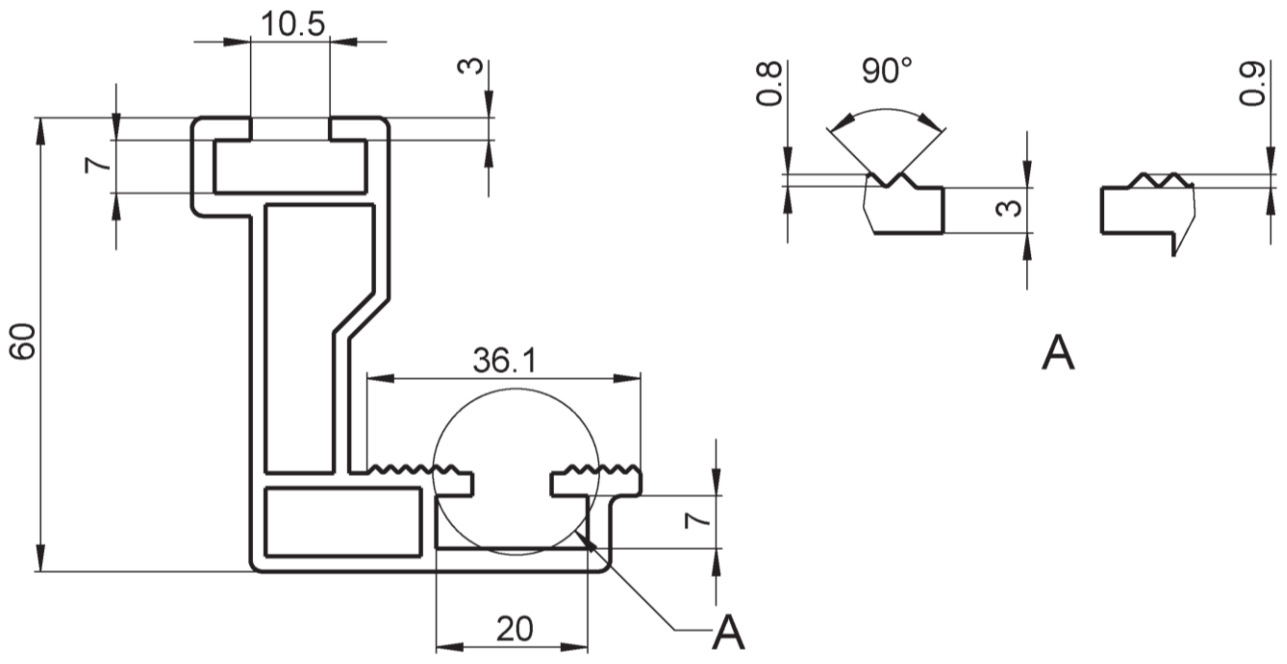


elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-743

Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt

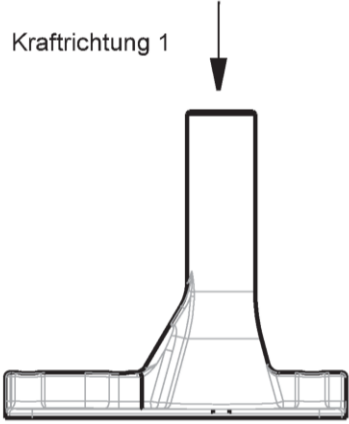
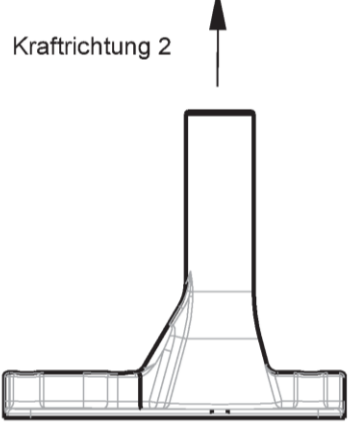
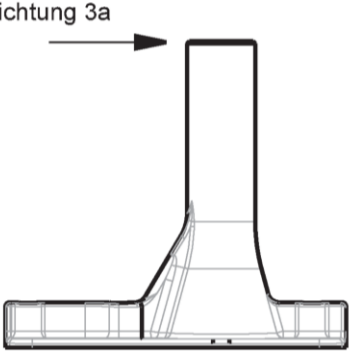
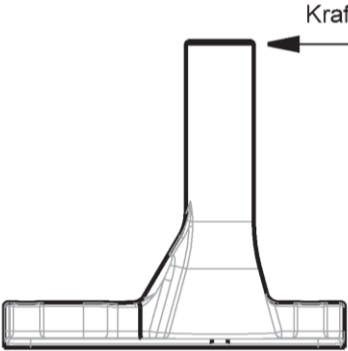
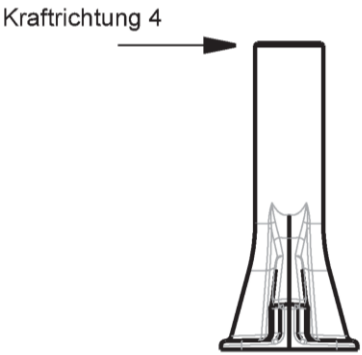
Hammerkopfmutter M6 mit Linsenkopfschraube

Anlage 2.3

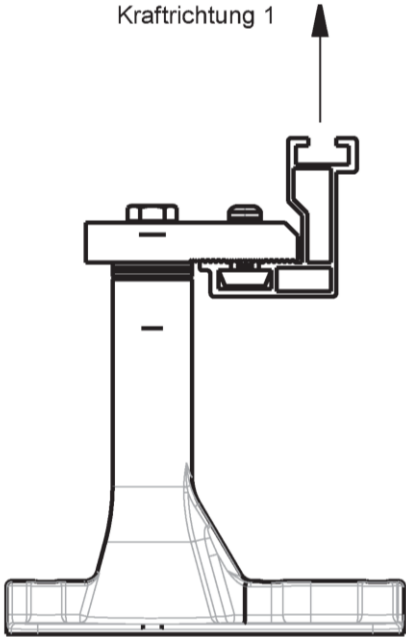
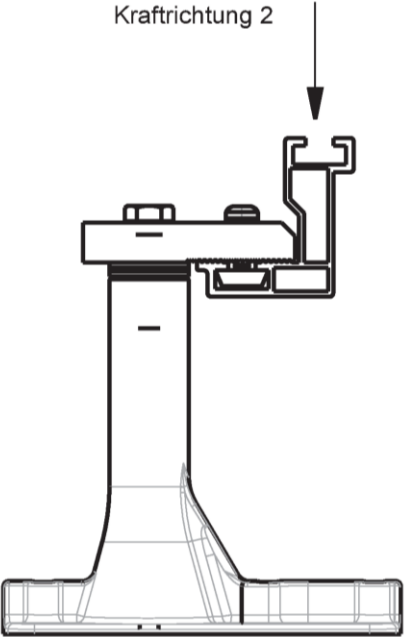
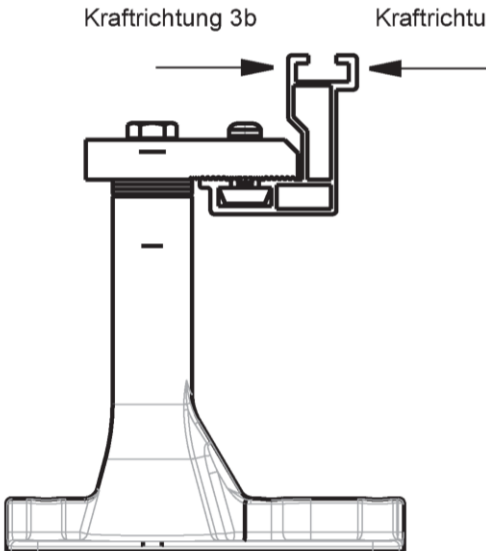
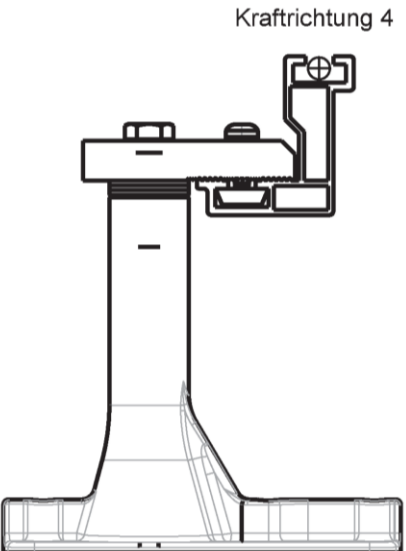


elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-14.4-743

Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt	Anlage 2.4
Weishaupt Befestigungsschiene	

		
<p>Zugkraft N_Z</p>	<p>Druckkraft N_D</p>	
		
<p>Querkraft Q_L (längs)</p>	<p>Querkraft Q_L (längs)</p>	
		
<p>Querkraft Q (quer)</p>		
<p>Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt</p>		<p>Anlage 3</p>
<p>Einwirkende Kräfte auf Solarhalter</p>		

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-743

		
<p>Zugkraft N_Z</p>	<p>Druckkraft N_D</p>	
		
<p>Querkraft Q_L (längs)</p>	<p>Querkraft Q_Q (quer)</p>	
<p>Klöber UniPlus2 Solarhalter mit Schienenadaption der Firma Weishaupt</p>		<p>Anlage 4</p>
<p>Einwirkende Kräfte auf Schienen</p>		

elektronische Kopie der abz des dibt: z-14.4-743