

## 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:

03.08.2016

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.14.4-71/16

#### Zulassungsnummer:

**Z-14.4-515**

#### Geltungsdauer

vom: **1. Mai 2016**

bis: **1. Mai 2021**

#### Antragsteller:

**Kieselbach Maschinenbauteile GmbH**

Doyenweg 7

59494 Soest

#### Zulassungsgegenstand:

**Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und 18 Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 6. September 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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 so genannte Dachhaken, die zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen auf Dächern dienen (vgl. Anlage 1). Die Dachhaken werden aus Aluminiumguss hergestellt. Je nach Ausführung sind sie entweder feststehend oder höhenverstellbar und mit einer Schraube inklusive Unterlegscheibe zu arretieren. Die kraftschlüssige Verbindung der Dachhaken mit der Unterkonstruktion und den Solarmodulen erfolgt durch Verbindungselemente. Dabei sind die Dachhaken so auf der Unterkonstruktion zu befestigen, dass die Lasteinleitung zentrisch erfolgt.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung und Verwendung der Dachhaken. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt nur für eine zentrische Befestigung der Dachhaken.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen

Die Abmessungen der Dachhaken und der Schrauben müssen den Angaben in den Anlagen 2 bis 18 entsprechen.

##### 2.1.2 Werkstoffe

Die Dachhaken werden aus der Aluminiumgusslegierung EN AC-42100-T6 (EN AC-AISi7Mg0,3) nach DIN EN 1706:2010-06, Tabelle 3, im Kokillengussverfahren hergestellt.

Für die innere und äußere Beschaffenheit der Dachhaken gelten die Anforderungen nach DIN EN 1999-1-1:2010-05, Abs. C.3.4.2 (H-Bereiche), in Verbindung mit dem Nationalen Anhang.

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

##### 2.1.3 Herstellung

Die Beschreibung der Herstellung der Dachhaken ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

##### 2.1.4 Korrosionsschutz

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

#### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen oder Lieferscheine der Dachhaken 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.

Der Lieferschein muss Angaben zum Herstellwerk, zur Bezeichnung des Bauprodukts und zum Werkstoff enthalten.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-14.4-515

Seite 4 von 5 | 3. August 2016

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dachhaken und der Schrauben und der Unterlegscheiben 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 Verbindungskomponenten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Verbindungskomponenten 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.

Die in Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen sind für jeden Dachhaken regelmäßig zu überprüfen.

Alle Dachhaken sind durch Sichtprüfungen auf äußere Fehler zu untersuchen. Die im Abschnitt 2.1 geforderte innere und äußere Beschaffenheit der Dachhaken ist für jedes Fertigungslos durch Prüfungen nach DIN EN 1999-1-1:2010-05, Abs. C.3.4.2 (H-Bereiche), in Verbindung mit dem Nationalen Anhang zu überprüfen.

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

Für die Schrauben und die Unterlegscheiben 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 Verbindungskomponenten durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen durchzuführen.

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

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

Die Befestigung der Solarkonstruktion am Dachhaken ist ebenso wie die Verankerung des Dachhakens am Baukörper separat nachzuweisen.

Es gilt das in DIN EN 1990:2010-12 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang angegebene Nachweiskonzept.

Weiterhin gelten die in den Anlagen 2 bis 18 angegebenen Bemessungswerte der Tragfähigkeit  $F_{R,d}$  für Druck-, Zug- und Schubbeanspruchung entsprechend der dort aufgeführten Belastungsrichtungen.

Bei kombinierten Beanspruchungen durch Zug- oder Druckkräfte und durch Schubkräfte ist ein linearer Interaktionsnachweis zu führen:

$$F_{d,\pm x}/F_{R,d,\pm x} + F_{d,y}/F_{R,d,y} \leq 1,0$$

mit

$F_{d,\pm x}$  Bemessungswert der Zug- oder Druckbeanspruchung

$F_{d,y}$  Bemessungswert der Schubbeanspruchung

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

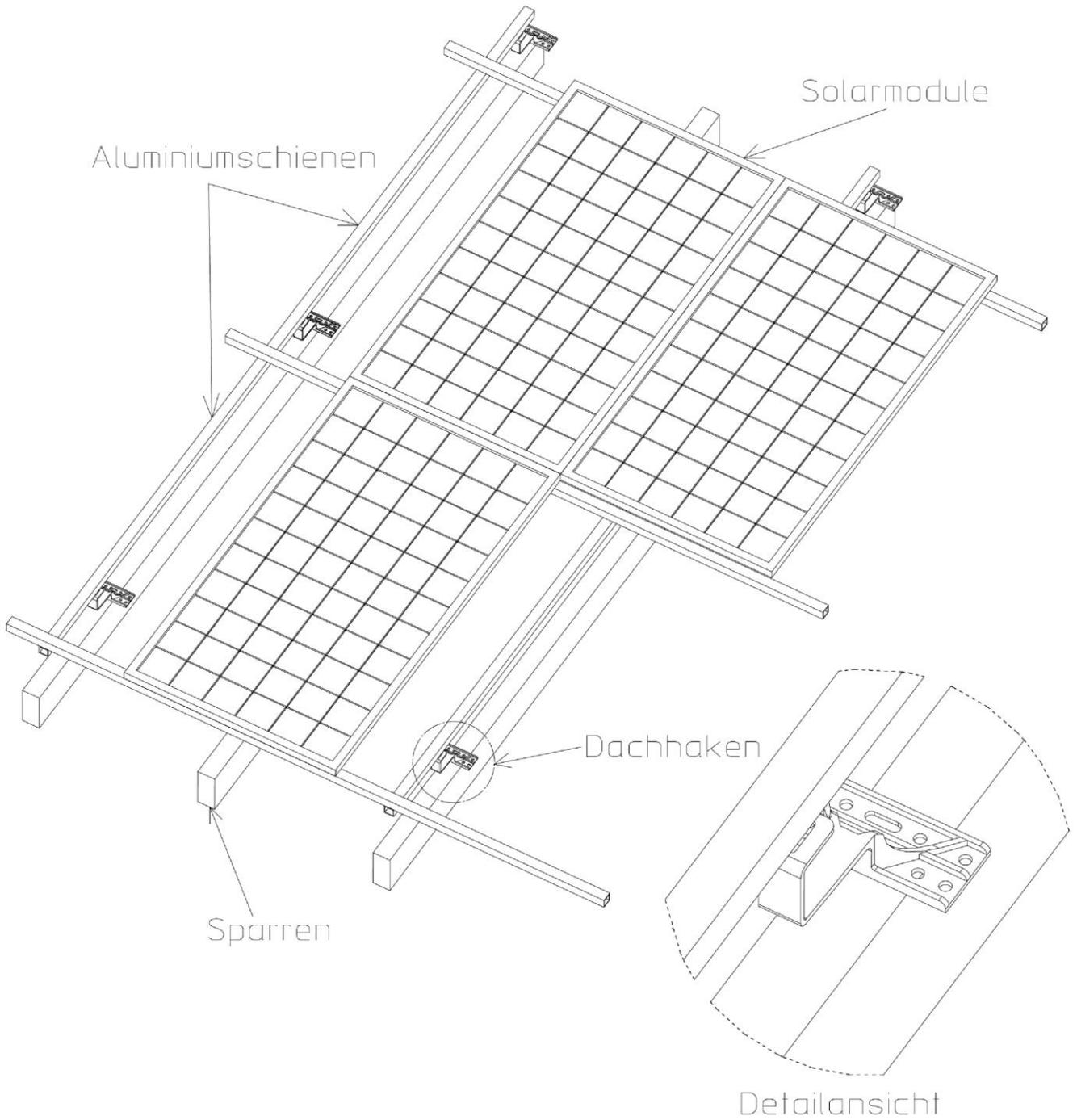
Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau der Dachhaken anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen. Aus der Ausführungsanweisung muss klar hervorgehen, dass schlagartige Beanspruchungen der Dachhaken beim Einbau nicht zulässig sind.

Vor dem Einbau müssen alle Dachhaken auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin geprüft werden. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

Die Dachhaken sind grundsätzlich so auf der Unterkonstruktion zu befestigen, dass die Lasteinleitung zentrisch erfolgt. Die Verschraubung der Höhenverstellung der Dachhaken ist mit einem Anzugsmoment von 16 Nm auszuführen.

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

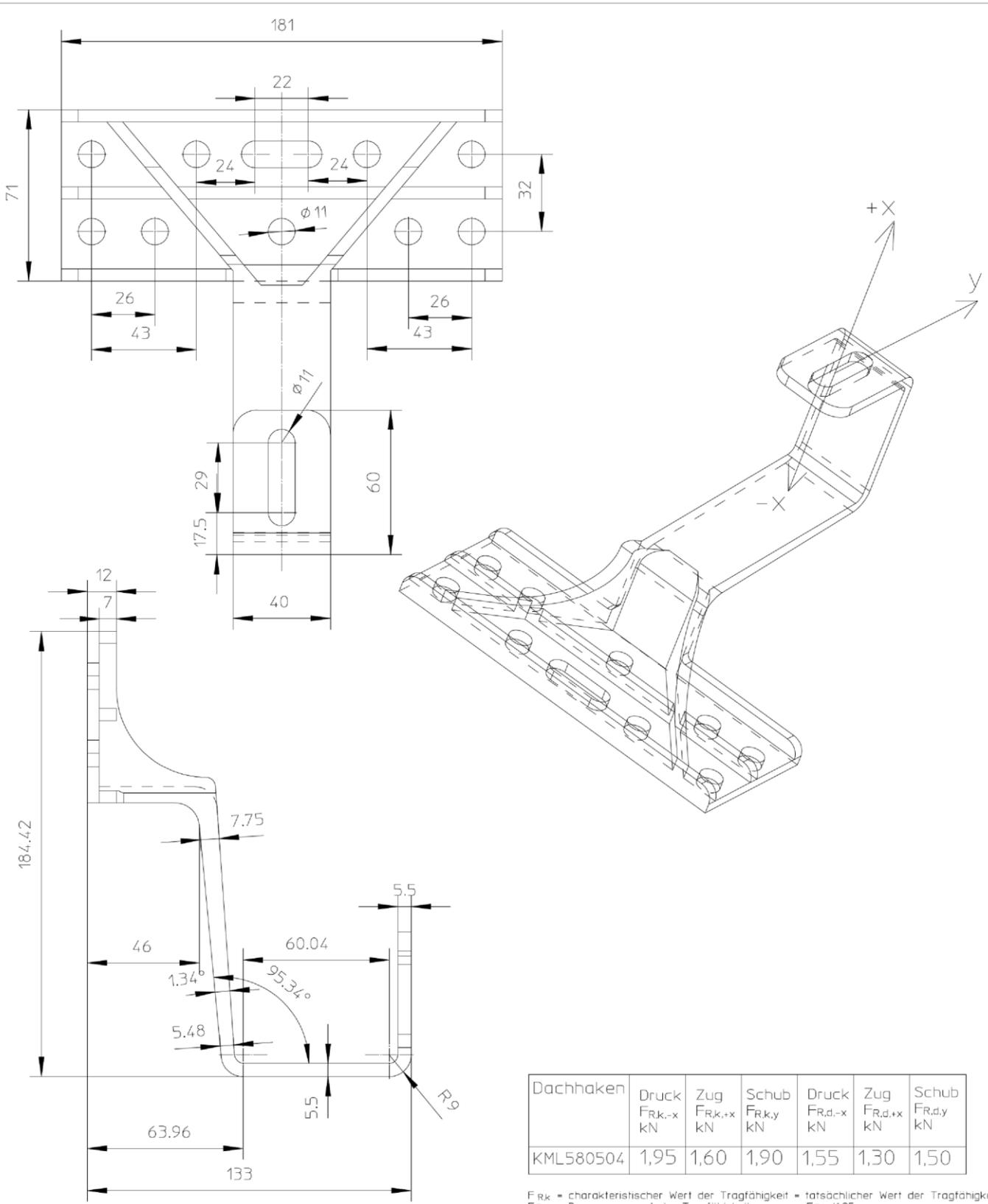


Beim Einbau der Dachhaken sind  
schlagartige Beanspruchungen nicht zulässig!

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

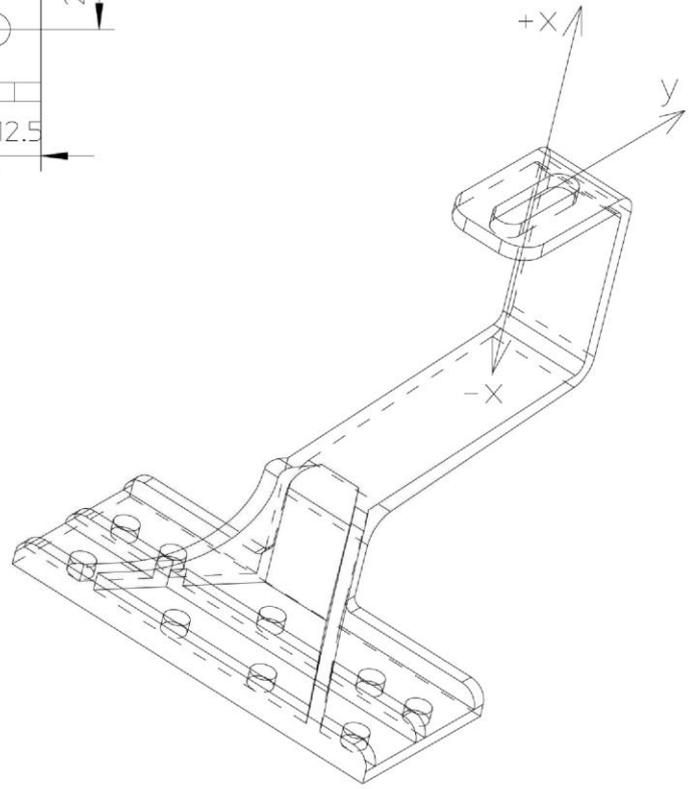
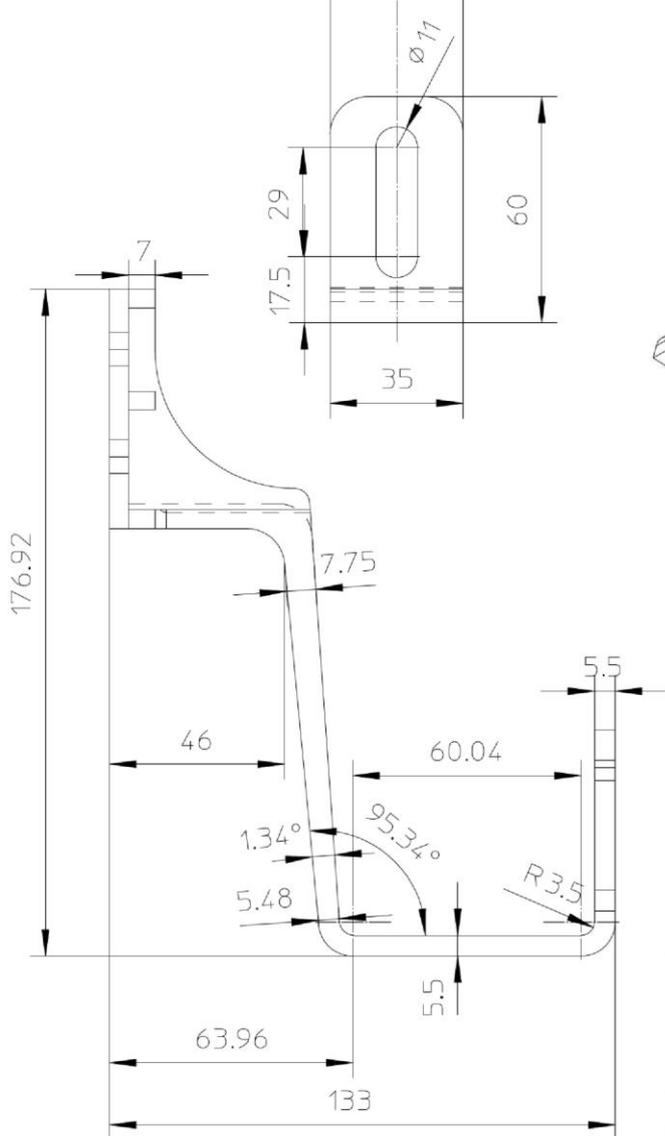
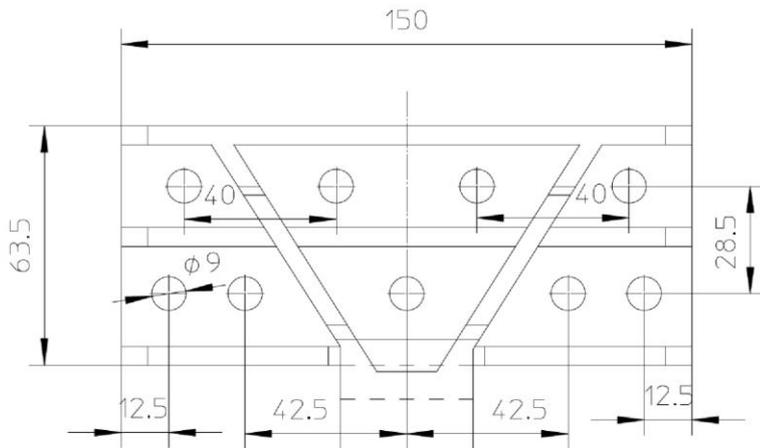
Montagebeispiel

Anlage 1



elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen	Anlage 2
Dachhaken KML580504	



Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580505	1,95	1,60	1,70	1,55	1,30	1,35

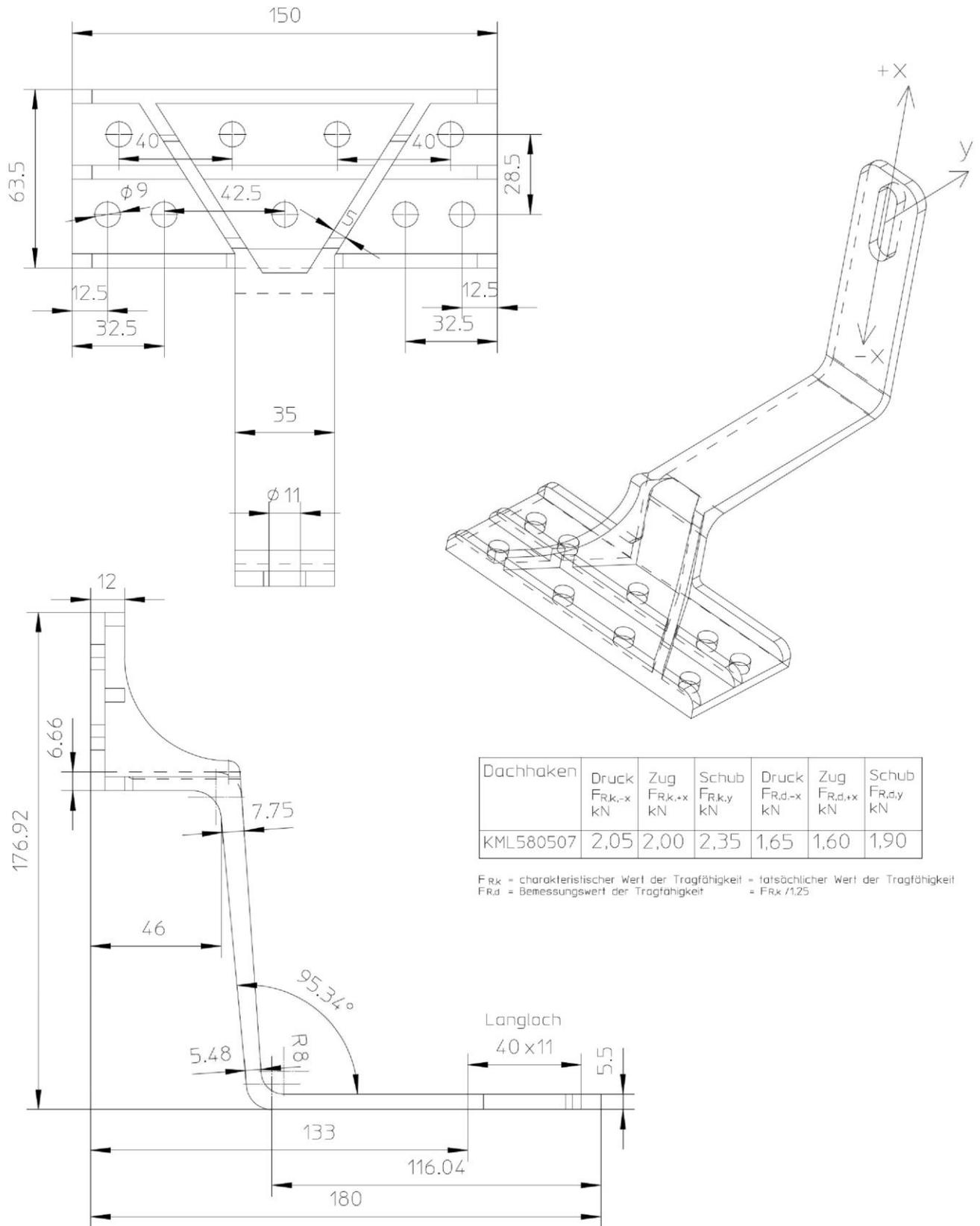
$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580505

Anlage 3

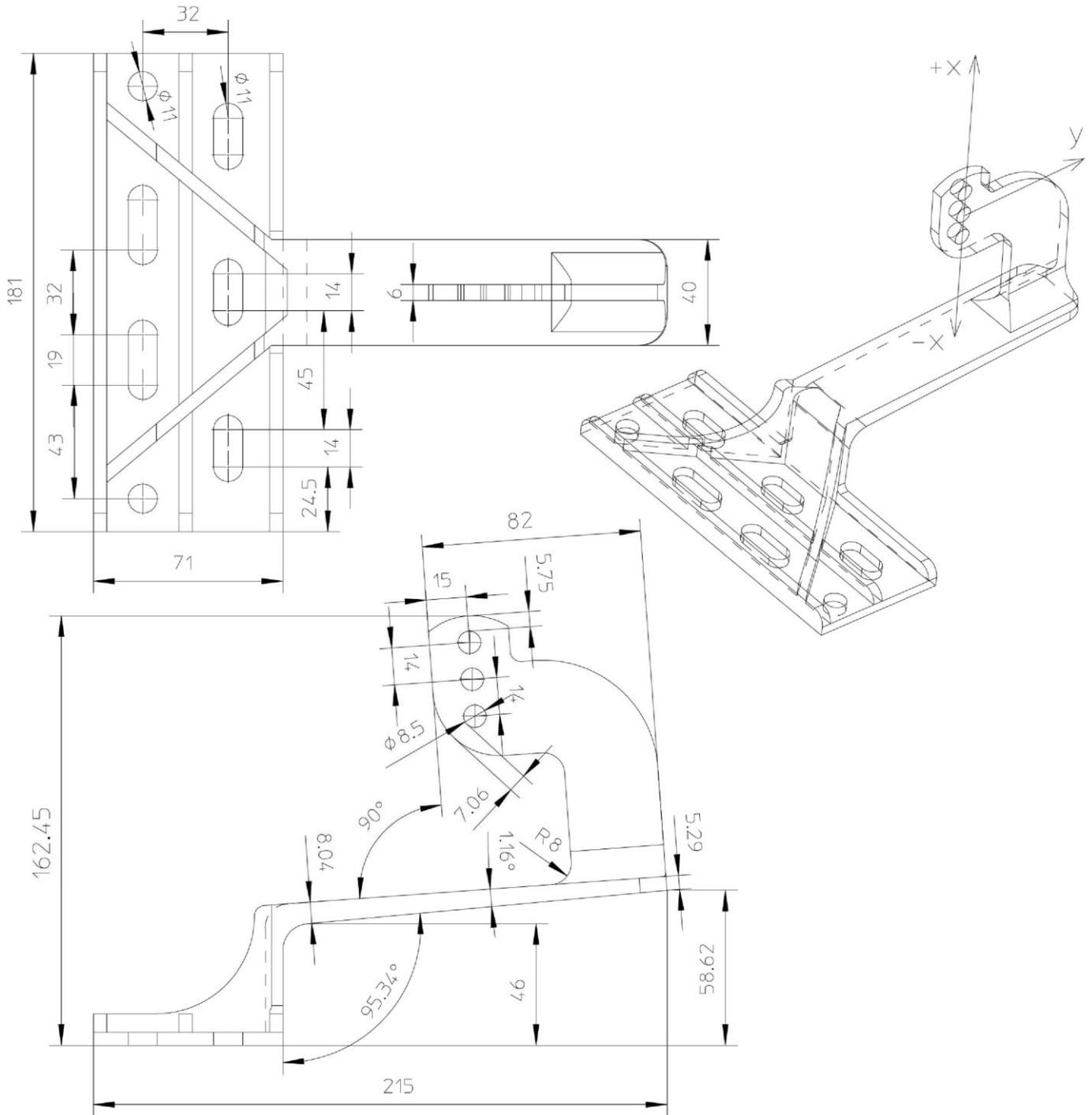


elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580507

Anlage 4



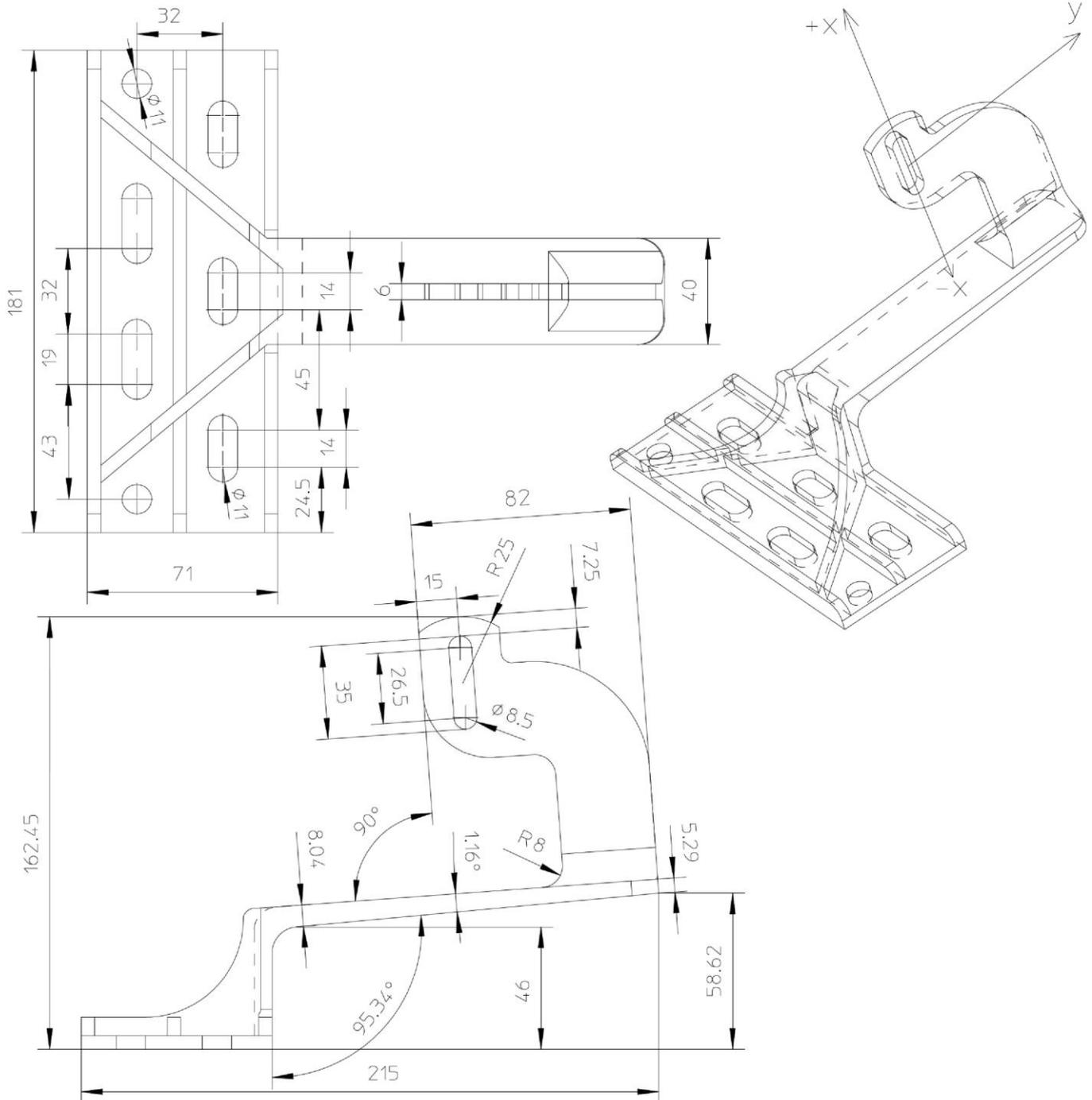
Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580510	2,85	1,90	2,20	2,30	1,50	1,75

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580510

Anlage 5



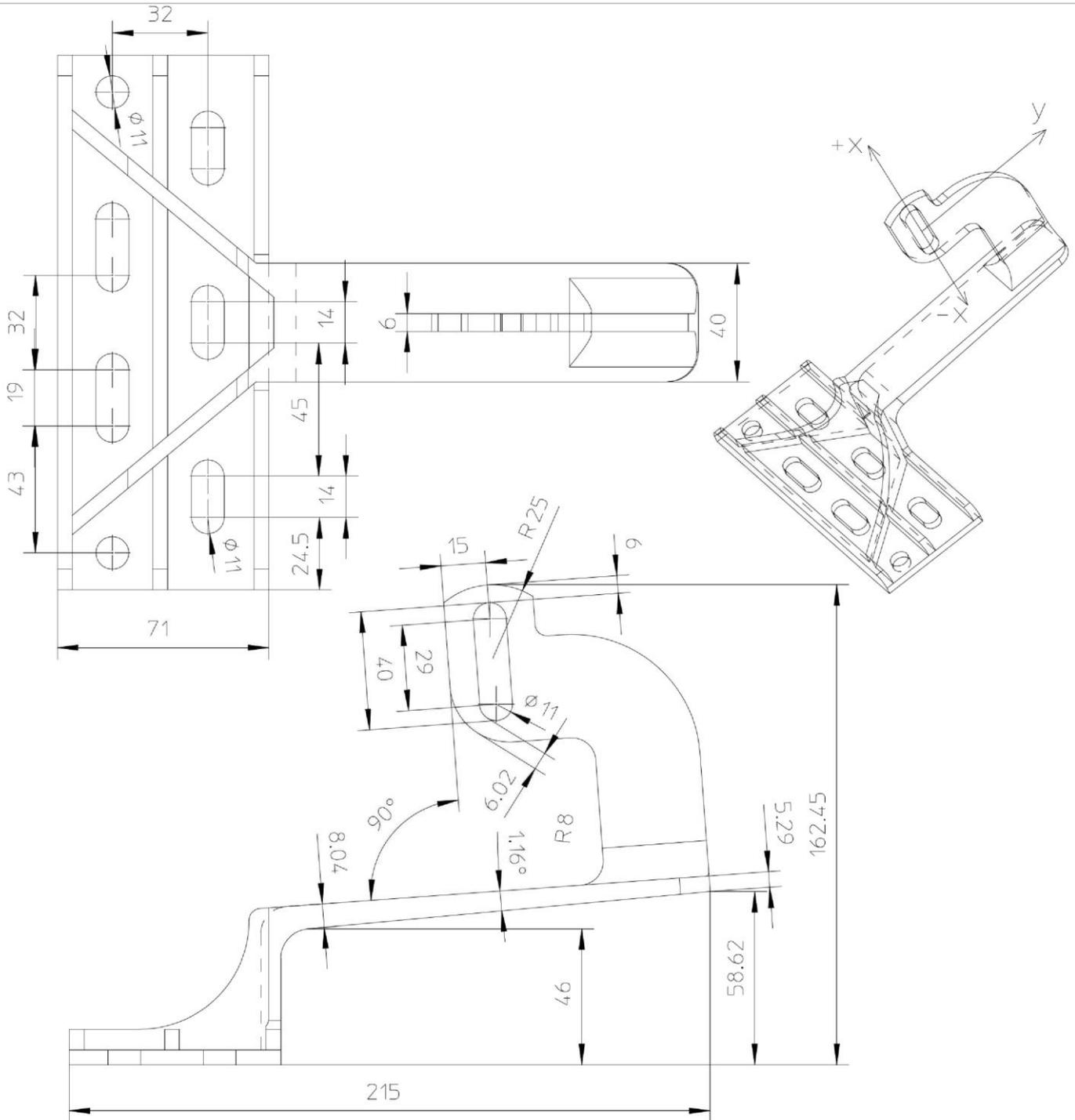
Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580515	2,85	1,90	2,20	2,30	1,50	1,75

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580515

Anlage 6



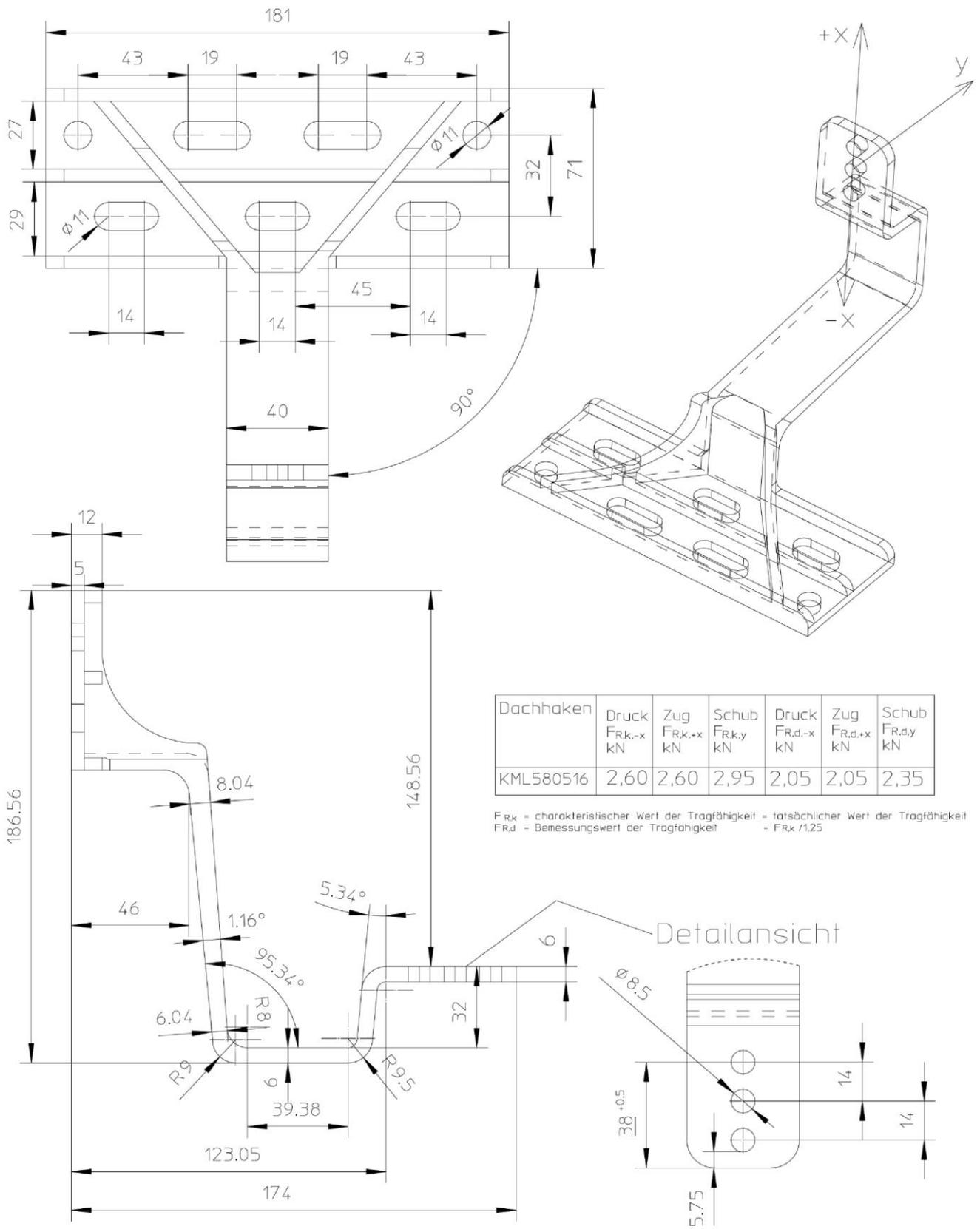
Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580526	2,85	1,90	2,20	2,30	1,50	1,75

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580526

Anlage 7



Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580516	2,60	2,60	2,95	2,05	2,05	2,35

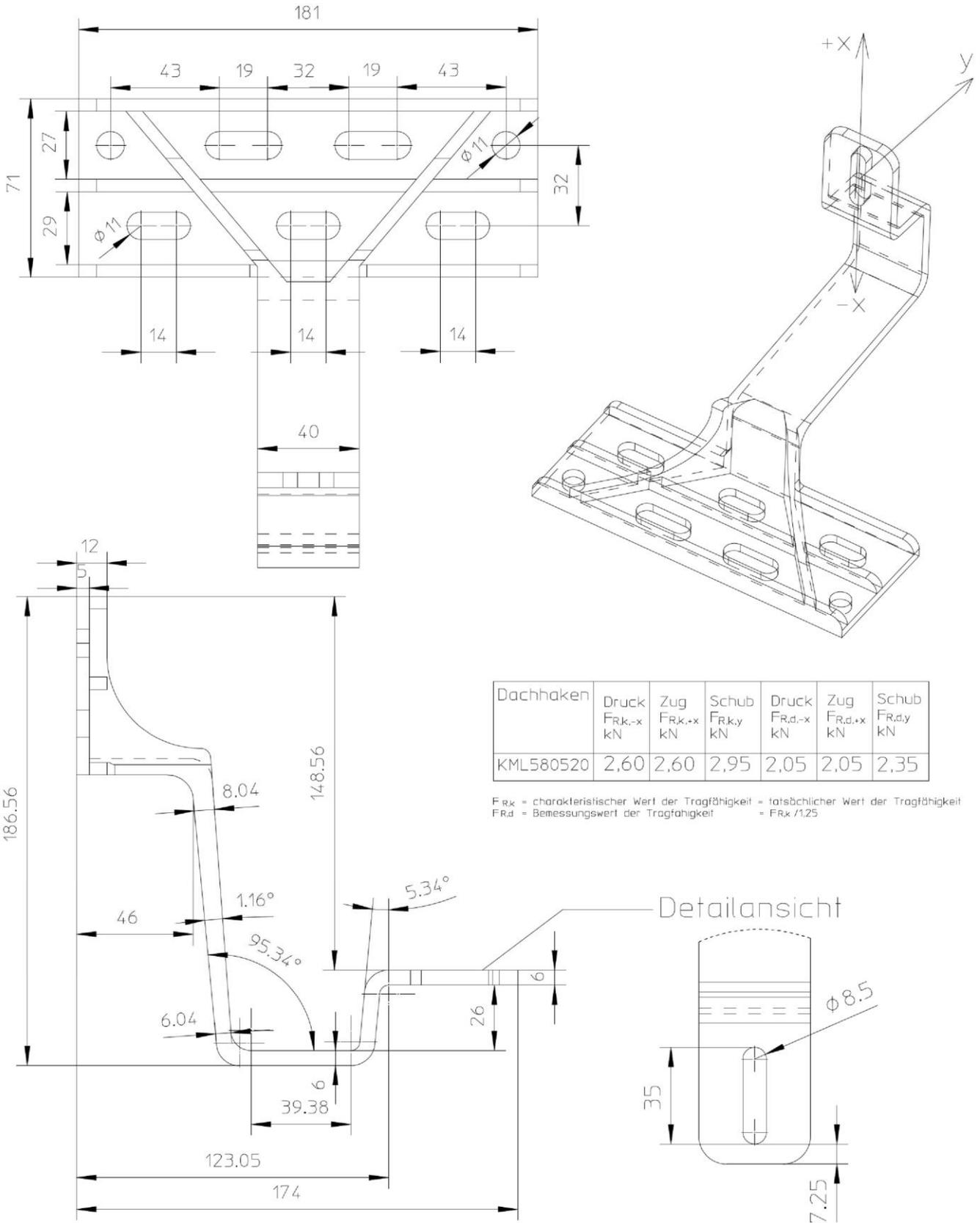
$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 125$

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580516

Anlage 8

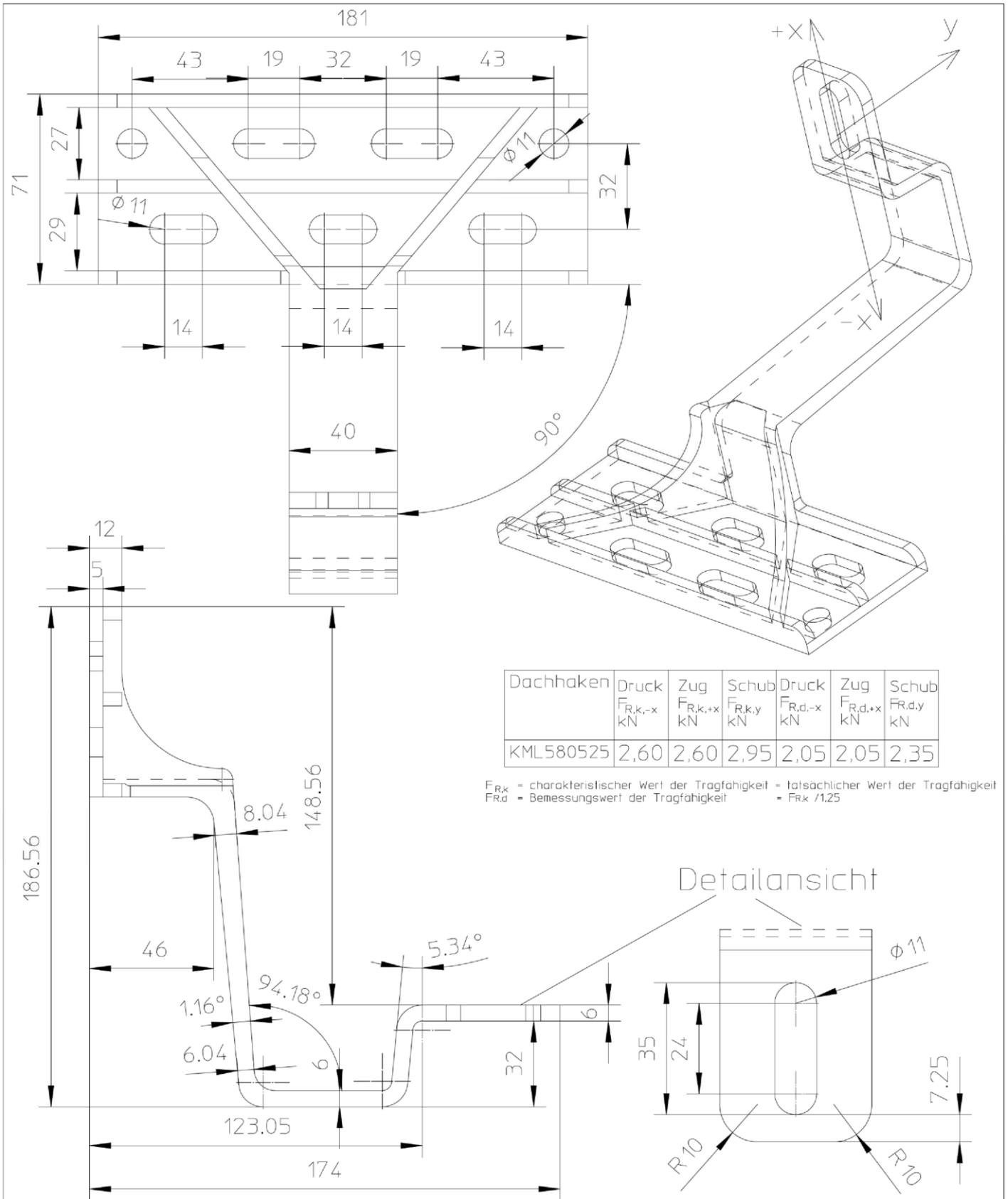


elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580520

Anlage 9

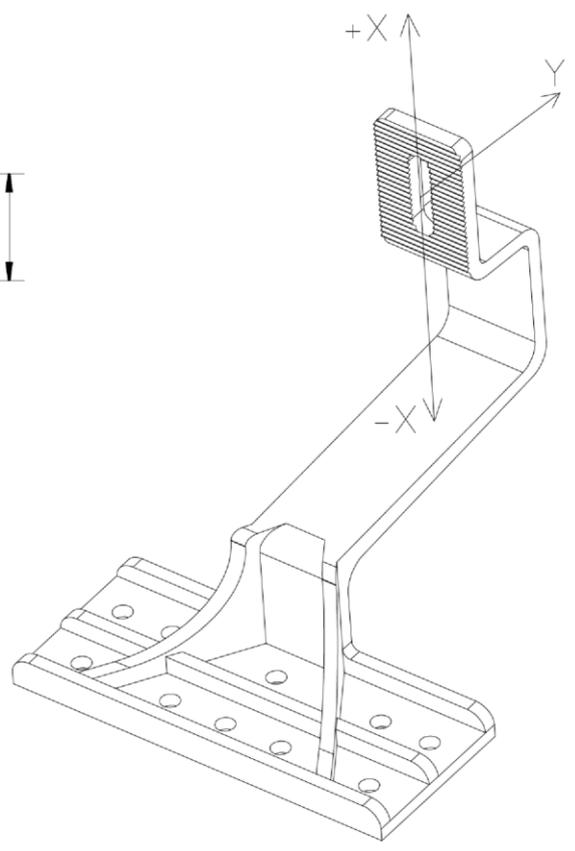
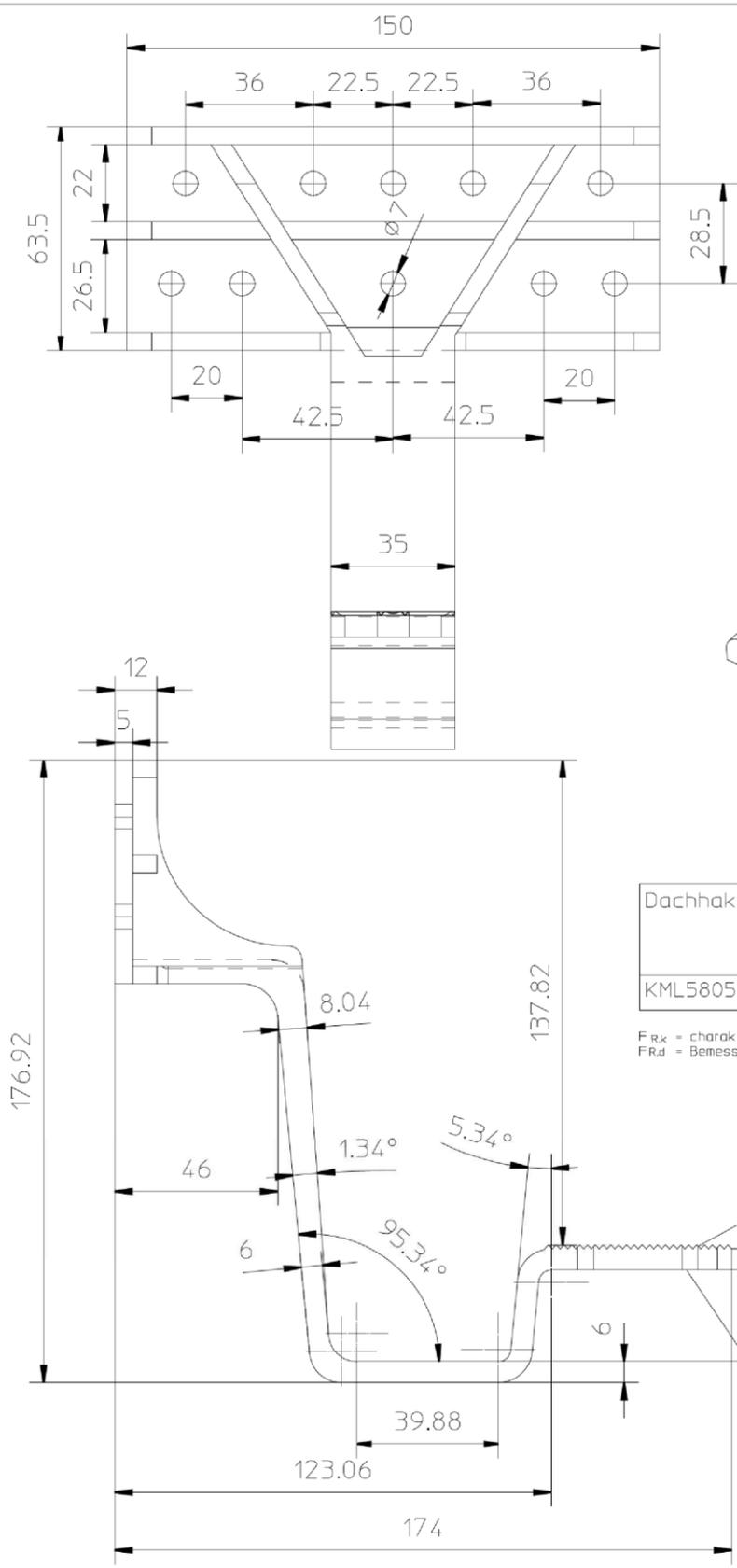


elektronische Kopie der Abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

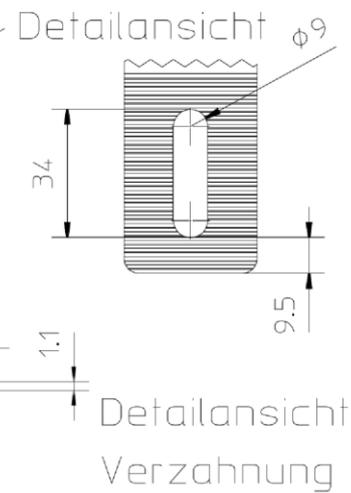
Dachhaken KML580525

Anlage 10



Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580530	3,04	3,14	3,17	2,43	2,51	2,54

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$



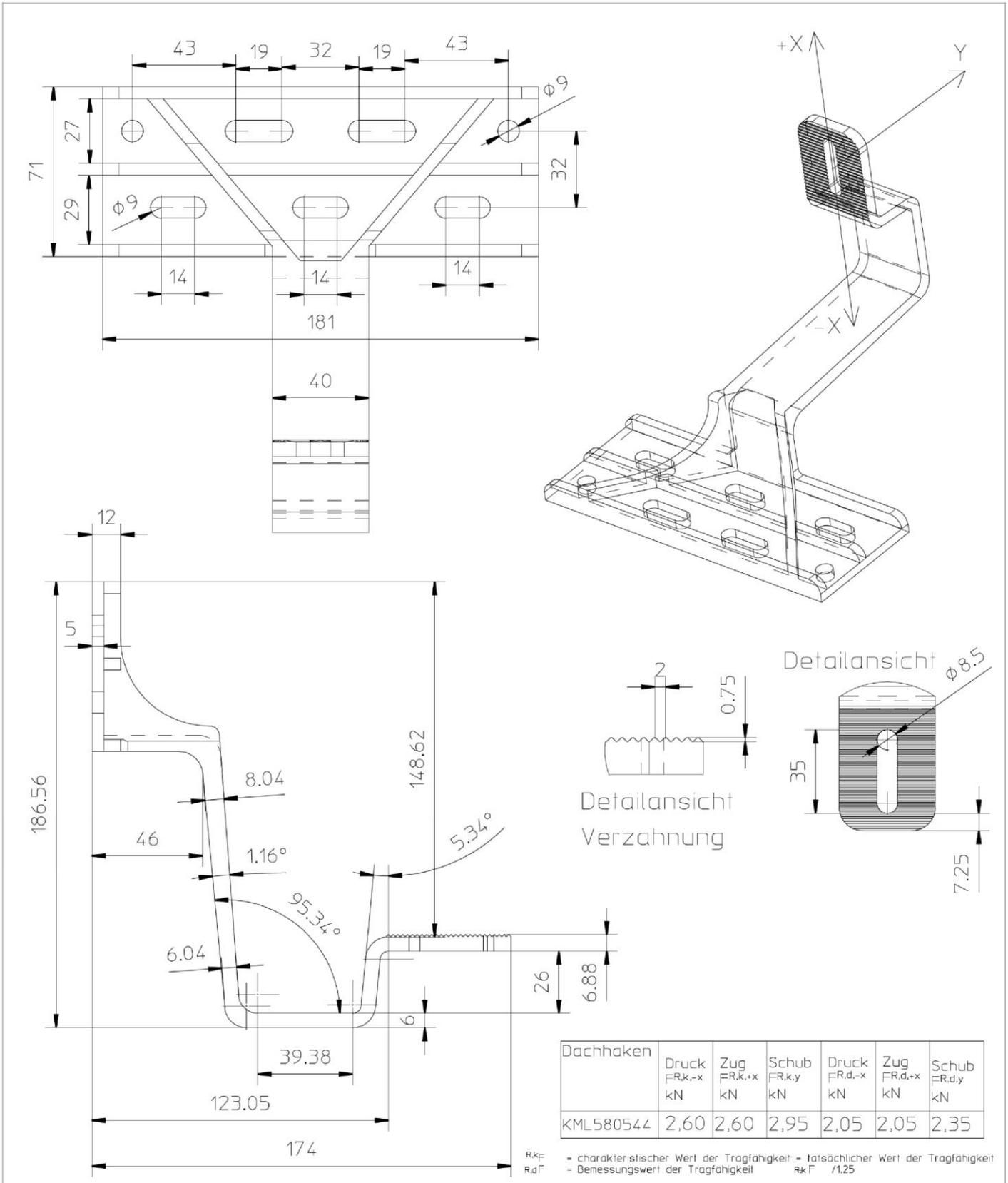
elektronische Kopie der Abz des DIBt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580530

Anlage 11

elektronische Kopie der Abz des dibt: z-14.4-515



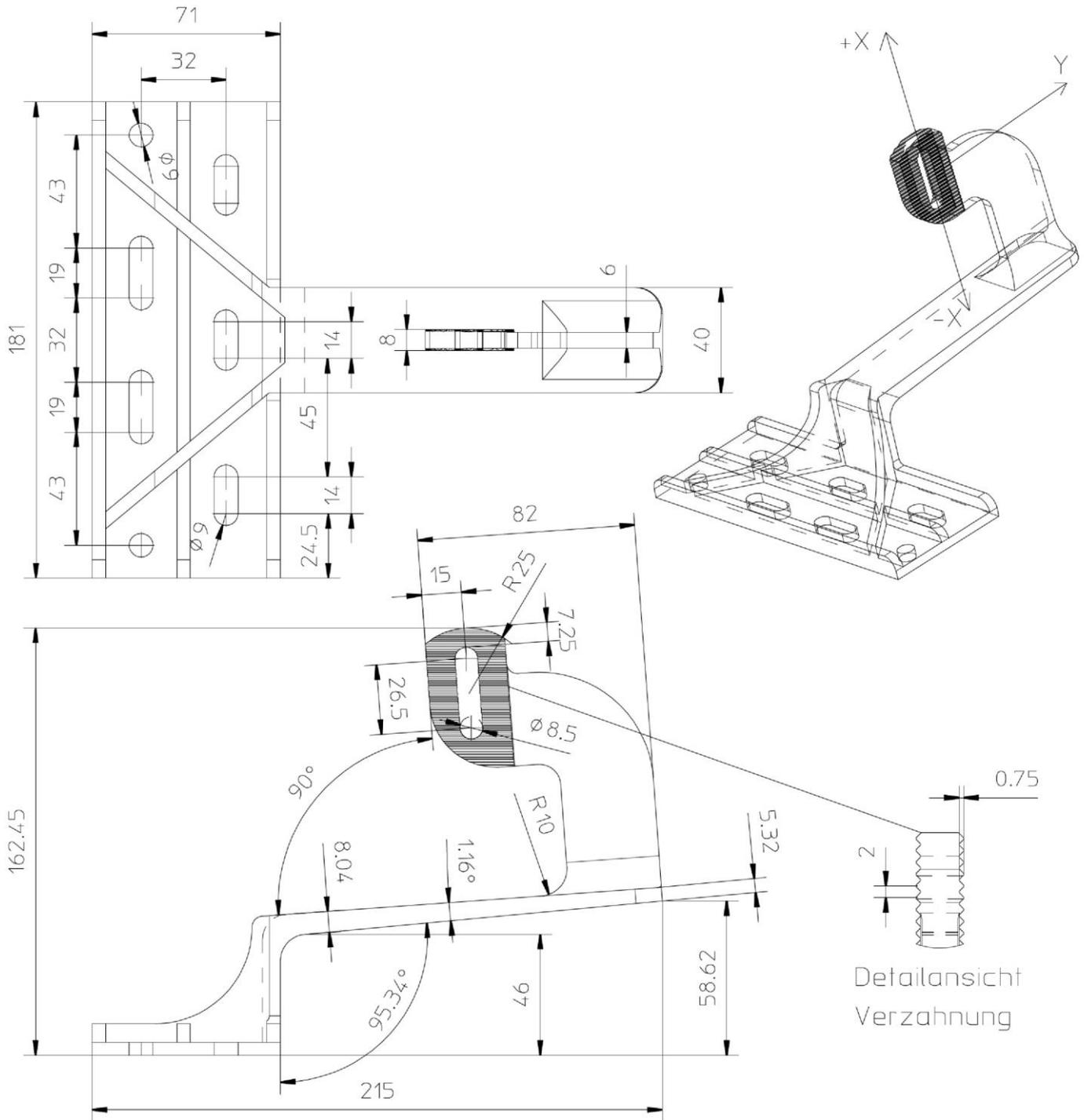
Dachhaken	Druck $F_{R,k,-x}$ kN	Zug $F_{R,k,+x}$ kN	Schub $F_{R,k,y}$ kN	Druck $F_{R,d,-x}$ kN	Zug $F_{R,d,+x}$ kN	Schub $F_{R,d,y}$ kN
KML580544	2,60	2,60	2,95	2,05	2,05	2,35

$R_{kF}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $R_{dF}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit  $R_{kF} / 1,25$

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580544

Anlage 12



Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580533	2,85	1,90	2,20	2,30	1,50	1,75

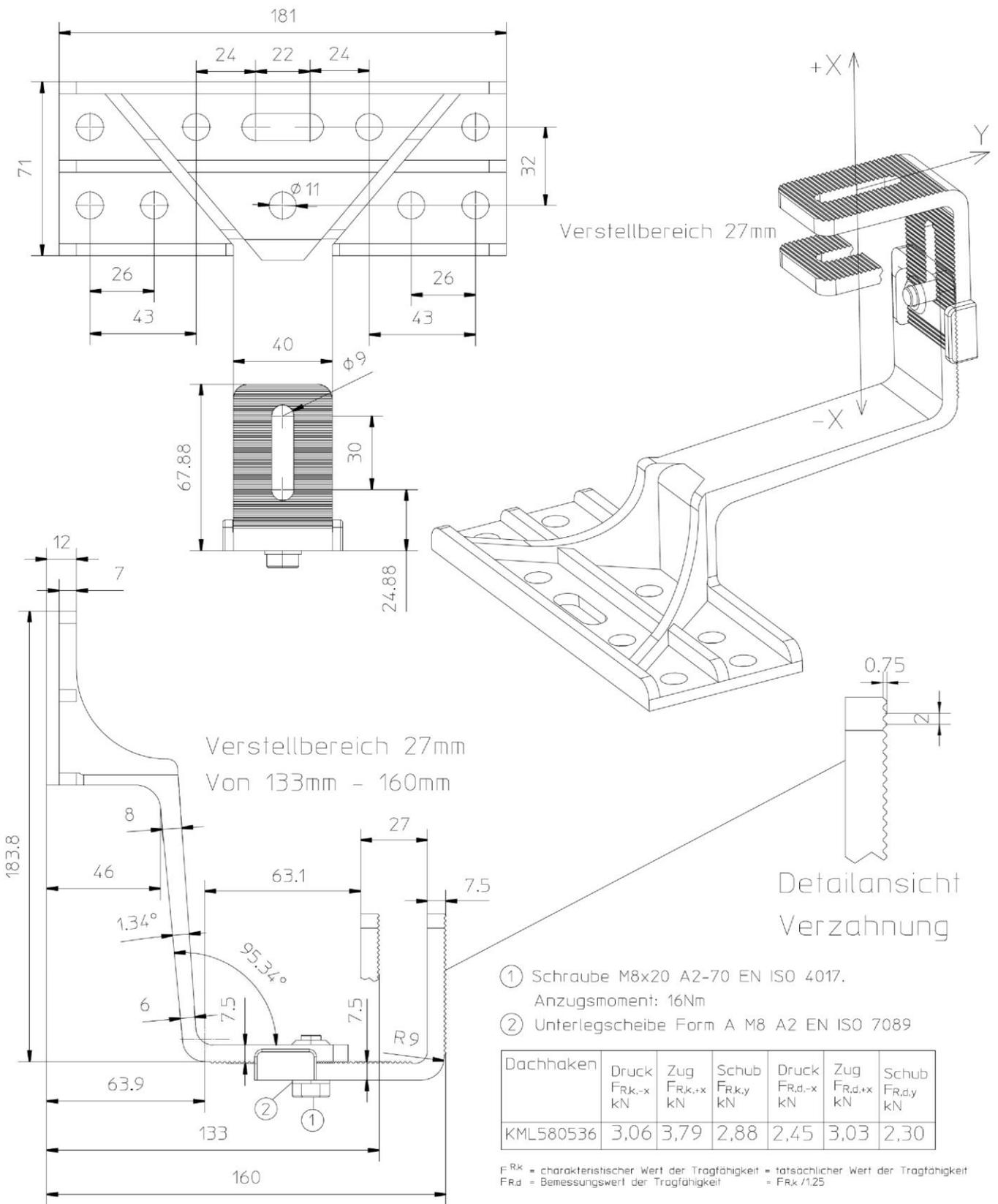
$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580533

Anlage 13

elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

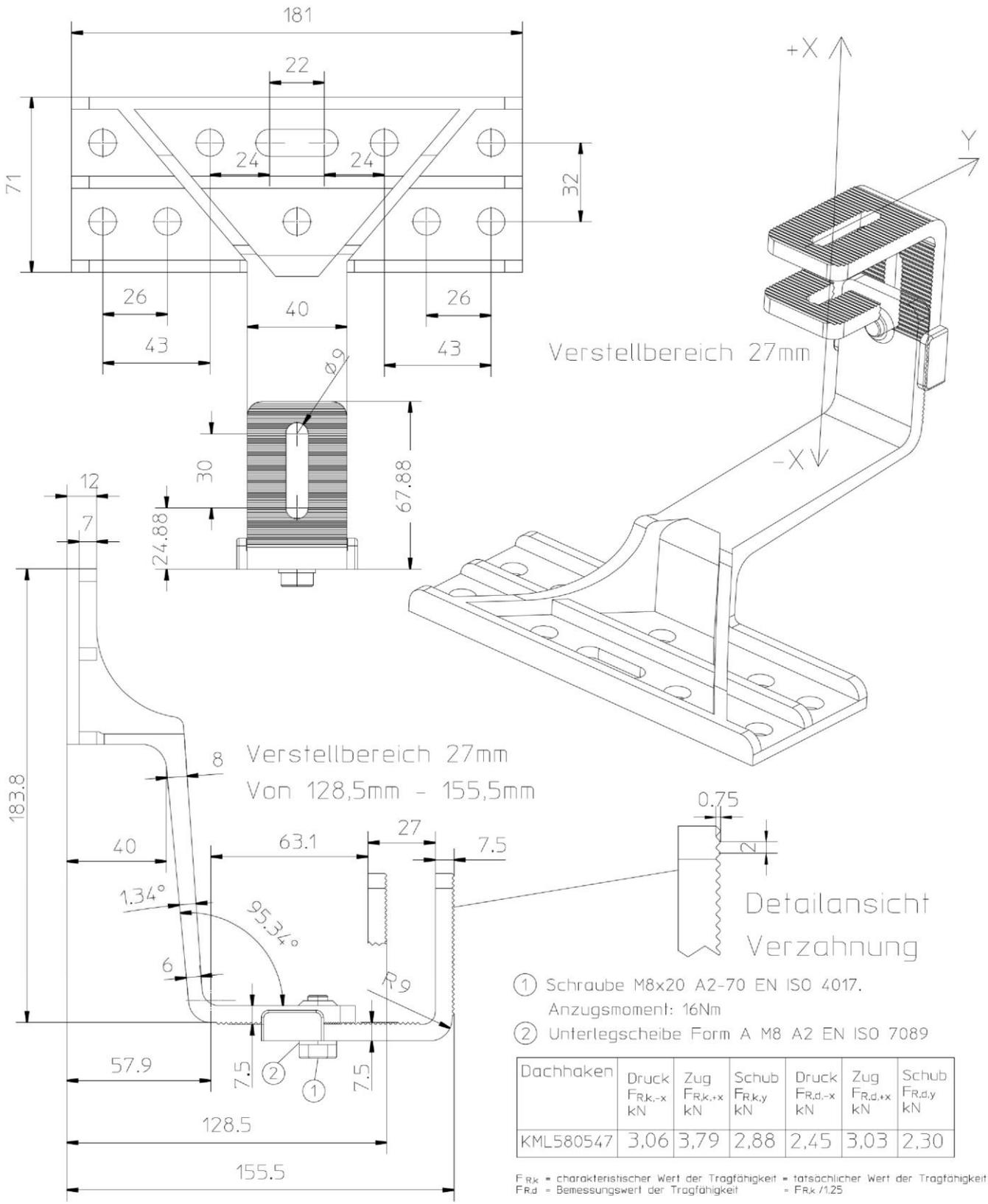


elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580536

Anlage 14

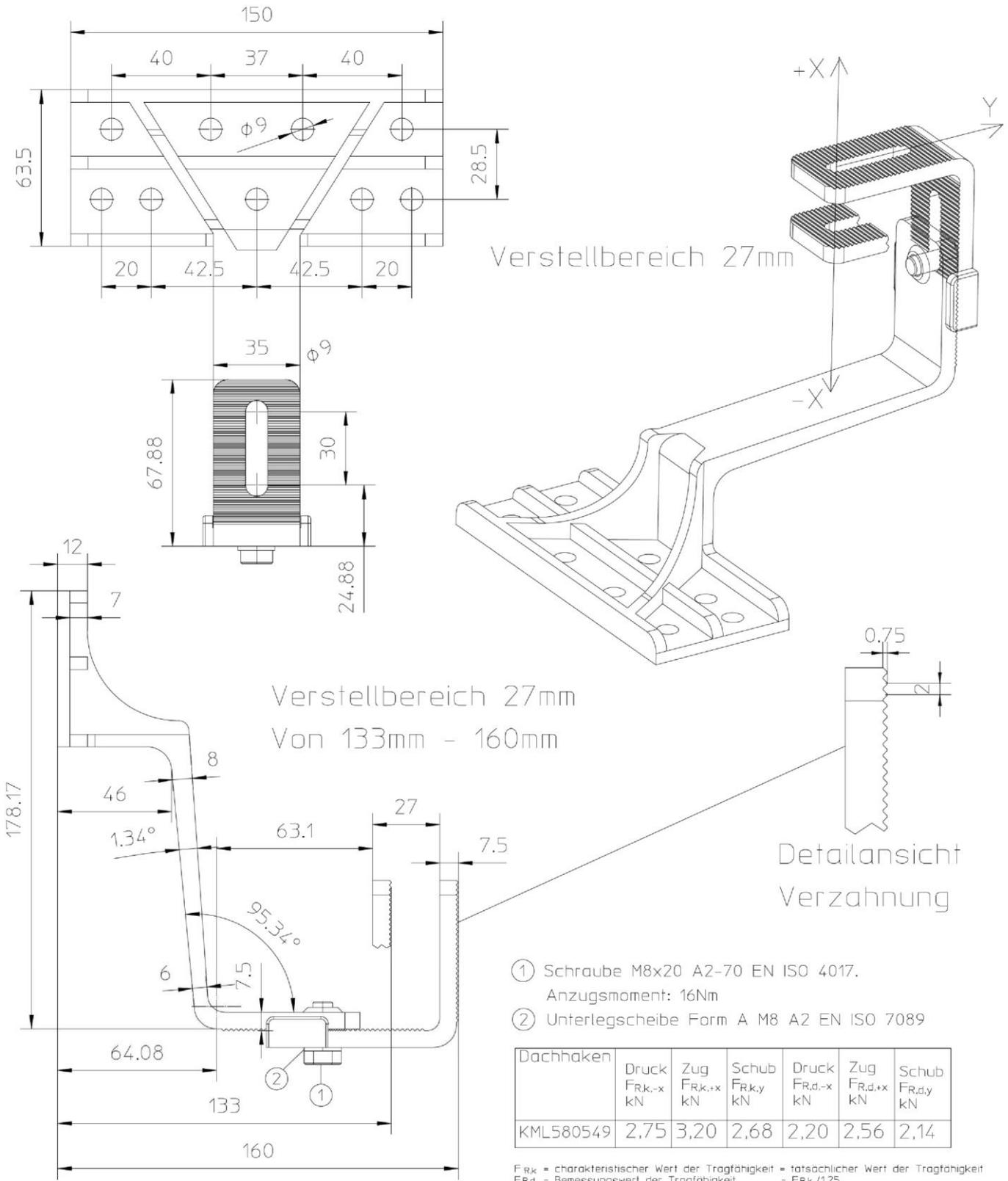


elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580547

Anlage 15

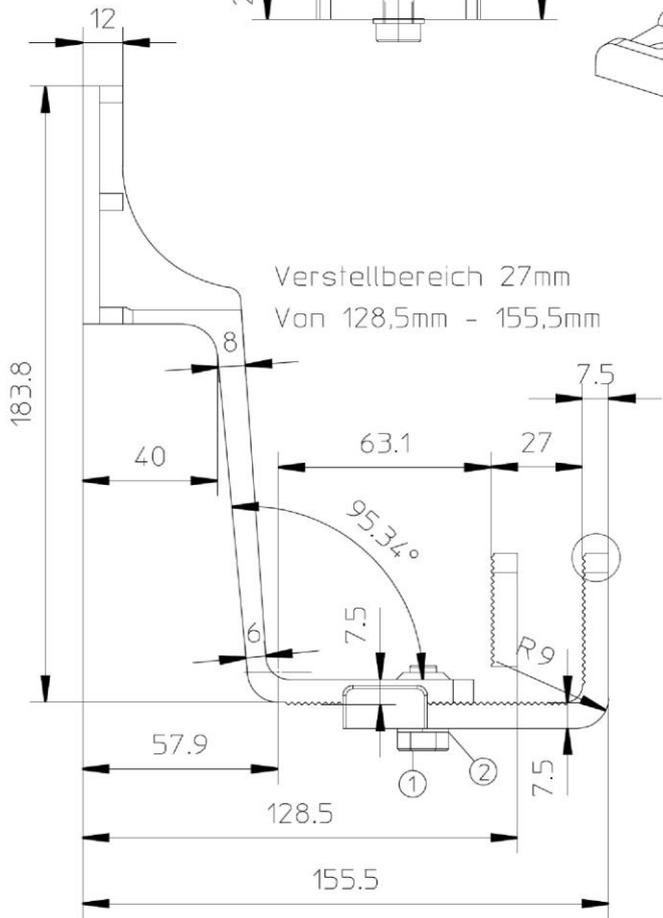
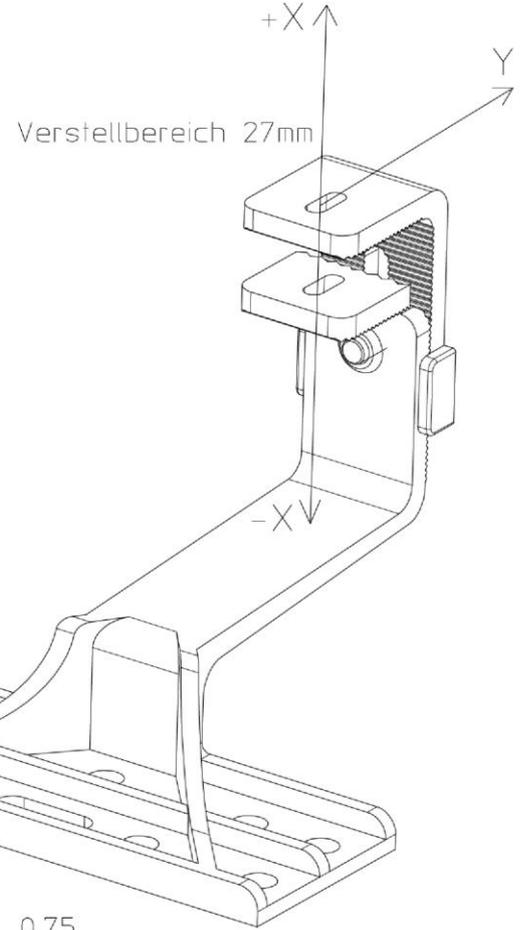
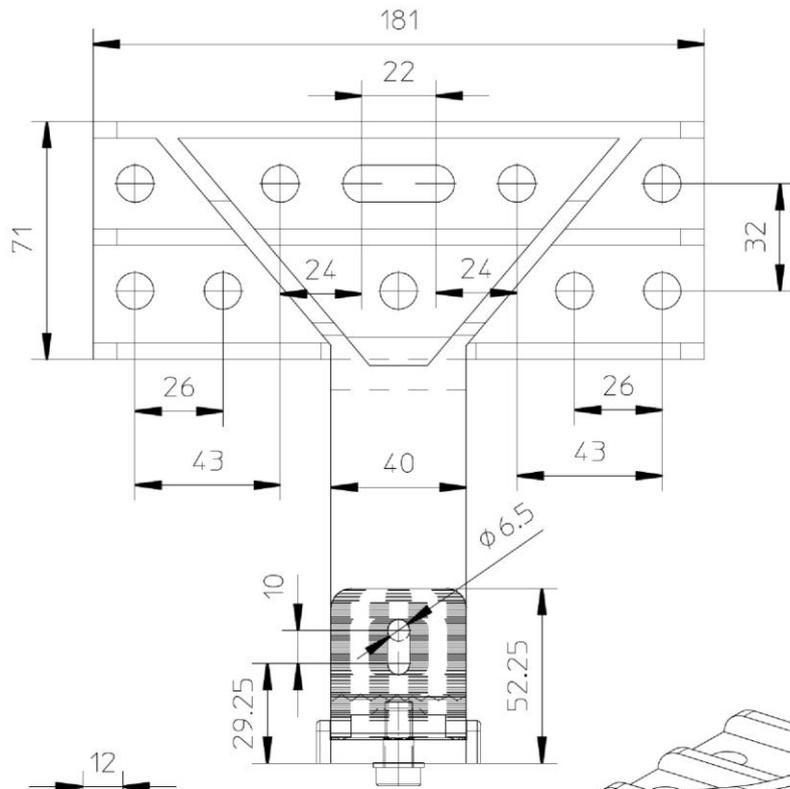


elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580549

Anlage 16



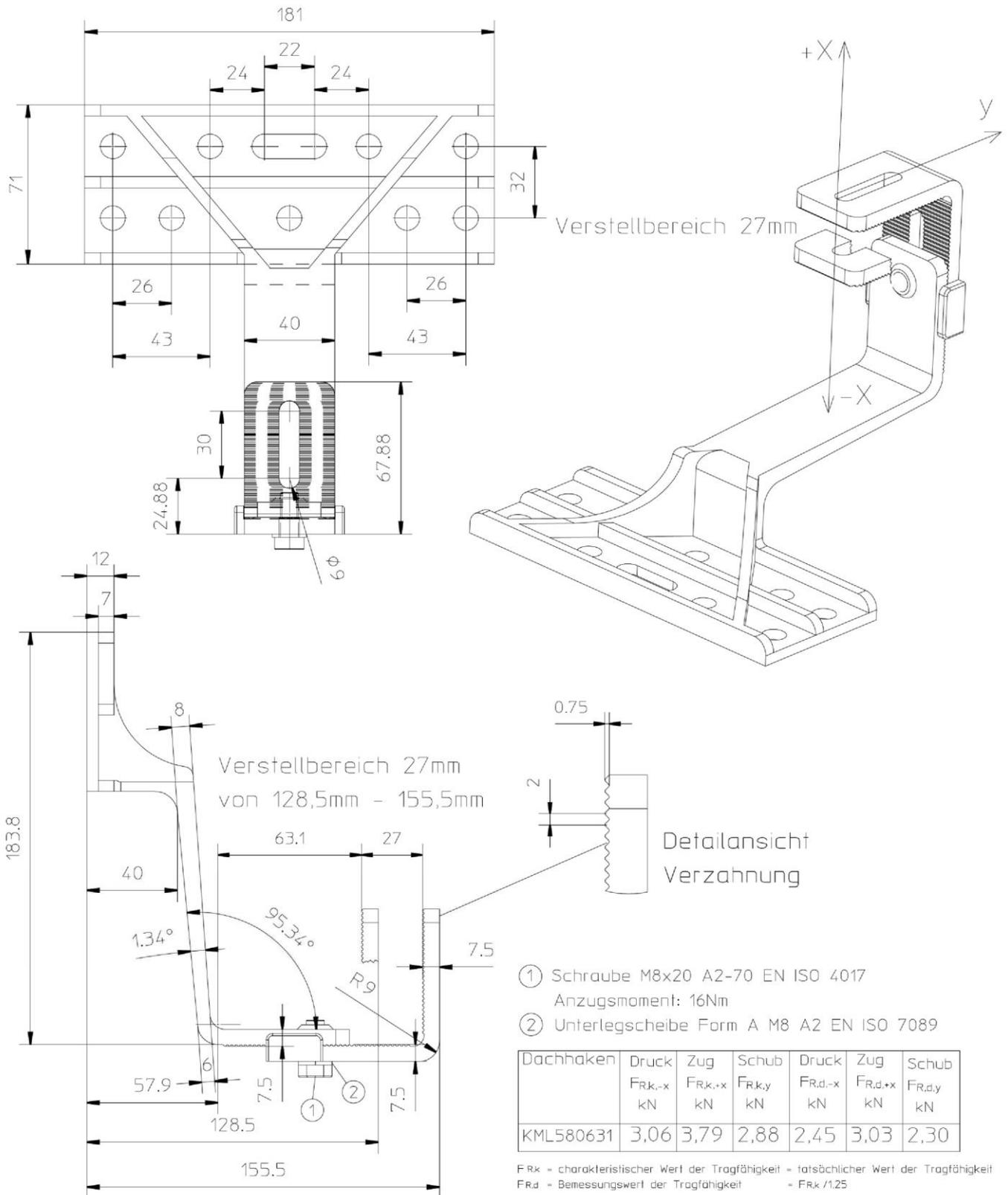
- ① Schraube M8x20 A2-70 EN ISO 4017  
Anzugsmoment: 16Nm
- ② Unterlegscheibe Form A M8 A2 EN ISO 7089

Dachhaken	Druck $F_{Rk,-x}$ kN	Zug $F_{Rk,+x}$ kN	Schub $F_{Rk,y}$ kN	Druck $F_{Rd,-x}$ kN	Zug $F_{Rd,+x}$ kN	Schub $F_{Rd,y}$ kN
KML580627	3,06	3,79	2,88	2,45	3,03	2,30

$F_{Rk}$  = charakteristischer Wert der Tragfähigkeit = tatsächlicher Wert der Tragfähigkeit  
 $F_{Rd}$  = Bemessungswert der Tragfähigkeit =  $F_{Rk} / 1,25$

elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen	Anlage 17
Dachhaken KML580627	



elektronische kopie der abz des dibt: z-14.4-515

Dachhaken KML zur mechanischen Befestigung von Solarmodulen

Dachhaken KML580631

Anlage 18