

## 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:

25.06.2012

Geschäftszeichen:

I 33-1.8.34-16/12

#### Zulassungsnummer:

**Z-8.34-502**

#### Geltungsdauer

vom: **1. Juli 2012**

bis: **1. Juli 2017**

#### Antragsteller:

**ThyssenKrupp Bauservice GmbH**  
**Geschäftsbereich RöRo Traggerüstsysteme**  
Eichenhofer Weg 5  
42279 Wuppertal

#### Zulassungsgegenstand:

**RöRo-Trägerklemme**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und vier Anlagen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-8.34-502 vom 29. Mai 1997, geändert durch Bescheide vom 27. August 1997 und vom 15. April 2002. Der Gegenstand ist erstmals am 15. Dezember 1978 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

## 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**

Die Zulassung gilt für die Herstellung der "RöRo-Trägerklemme" und ihre Verwendung als Verbindungsmittel für Stahlbauteile in Traggerüsten.

Trägerklemmen dürfen nur bei Traggerüsten mit vorwiegend ruhender Belastung als Knagge und für Verbindungen mit einer oder zwei Reibflächen zwischen den zu verbindenden Bauteilen entweder zur Lagesicherung oder zur Übertragung von Kräften verwendet werden. Die Klemmweite  $\ell_k$  darf maximal 70 mm betragen.

Die Trägerklemme ist in Anlage 1 dargestellt.

### 2 **Bestimmungen für die Trägerklemme**

#### 2.1 **Eigenschaften**

##### 2.1.1 **Allgemeines**

Die Trägerklemme muss nach Bauart, Form und Abmessungen, Werkstoffsorten und Korrosionsschutz den Angaben der Anlagen 1 bis 3 und den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen entsprechen.

##### 2.1.2 **Werkstoffe**

Der Temperguss EN GJMW 450-7, Werkstoffnummer EN-JM 1040, muss DIN EN 1562:2012-05 entsprechen. Die Eigenschaften des Tempergusses sind je Charge an mitgegossenen Probestücken entsprechend DIN EN 1562:2012-05 zu prüfen.

##### 2.1.3 **Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben**

Es sind Sechskantschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN EN ISO 4017:2001-03, Muttern der Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN ISO 4032:2001-03 und Unterlegscheiben nach DIN EN 14399-6:2006-06 zu verwenden.

#### 2.2 **Herstellung und Kennzeichnung**

##### 2.2.1 **Herstellung**

Die Temperung der Gussteile hat entsprechend den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen zu erfolgen.

##### 2.2.2 **Kennzeichnung**

Die Trägerklemme ist mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen), der verkürzten Zulassungsnummer 502 sowie mit dem Herstellerzeichen entsprechend den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder dauerhaft, eindeutig und leicht erkennbar zu kennzeichnen.

Zusätzlich ist die Trägerklemme mit den zwei letzten Ziffern der Jahreszahl der Herstellung zu kennzeichnen.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

##### 2.3 **Übereinstimmungsnachweis**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Trägerklemmen 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 Trägerklemmen nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Trägerklemmen eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats 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 Trägerklemmen den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Es ist zu prüfen, ob die Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben entsprechend den Regelungen der Bauregelliste A mit dem Übereinstimmungszeichen nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder versehen sind.

An mindestens drei von 1000 fertigen Trägerklemmen sind die Maße und Winkel zu bestimmen sowie das Gewicht zu ermitteln und mit den Vorgaben in den Konstruktionszeichnungen zu vergleichen.

Folgende Prüfungen sind an allen Trägerklemmen (Ober- und Unterteile) durchzuführen:

- Kontrolle des Korrosionsschutzes und
- Rissprüfung mit magnetischer Durchflutung nach dem Tempern, vor dem Verzinken oder
- Bruchfestigkeitsprüfung mit einem Drehmomentenschlüssel ( $M_V = 300 \text{ Nm}$ ) oder mit einem maschinellen Impuls- oder Schlagschrauber ( $F_V = 78 \text{ kN}$ ) für die Klemmweite  $\ell_k = 70 \text{ mm}$ . Hierbei wird die zu prüfende Trägerklemme auf einem Hilfsbauteil aus S235JR oder einem Stahl höherer Festigkeit mit planmäßig ebenen und parallelen Auflageflächen zu den Klemmbacken hin aufgesetzt, so dass die Klemmbacken auf ihrer ganzen Fläche aufliegen. Das satte Anliegen der Klemmbacken ist zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Einzelteile und des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Einzelteile und des Ausgangsmaterials
- 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. Trägerklemmen, 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 zweimal jährlich.

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

Es sind mindestens folgende Prüfungen an Trägerklemmen der laufenden Produktion durchzuführen:

Es ist zu prüfen, ob die Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben entsprechend den Regelungen der Bauregelliste A mit dem Übereinstimmungszeichen nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder versehen sind.

An mindestens zehn Trägerklemmen sind die Werkstoffeigenschaften, der Korrosionsschutz und das Gewicht zu ermitteln und mit den Vorgaben in den Konstruktionszeichnungen zu vergleichen. Die Bruchfestigkeit dieser Trägerklemmen ist wie folgt zu prüfen:

- Bruchfestigkeitsprüfung mit einem Drehmomentenschlüssel ( $MV = 300 \text{ Nm}$ ) oder mit einem maschinellen Impuls- oder Schlagschrauber ( $FV = 78 \text{ kN}$ ) für die Klemmweite  $l_k = 70 \text{ mm}$ . Hierbei wird die zu prüfende Trägerklemme auf einem Hilfsbauteil aus S235JR oder einem Stahl höherer Festigkeit mit planmäßig ebenen und parallelen Auflageflächen zu den Klemmbacken hin aufgesetzt, so dass die Klemmbacken auf ihrer ganzen Fläche aufliegen. Das satte Anliegen der Klemmbacken ist zu kontrollieren.

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

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

### 3.1 Allgemeines

Für die Ermittlung der Beanspruchungen der Trägerklemmen gilt DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812, Fassung August 2009".

In einer mit Trägerklemmen hergestellten Verbindung dürfen nur Kräfte über Reibung in den Reibflächen (vgl. Anlage 4, Bilder 1 bis 3) und/oder Druckkräfte normal dazu (vgl. Anlage 4, Bild 4) übertragen werden. Verbindungen, bei denen Kraftkomponenten normal zur Reibfläche auftreten, durch welche die Schraube einer Trägerklemme zusätzlich zur Vorspannung planmäßig durch Zug beansprucht wird (vgl. Anlage 4, Bild 5), sind nicht zulässig.

### 3.2 Beanspruchbarkeit

Je Trägerklemme darf bei der Verwendung als Knagge (vgl. Anlage 4, Bild 1) und bei Verbindungen mit nur einer Reibfläche zwischen den zu verbindenden Bauteilen (vgl. Anlage 4, Bild 2) folgender Bemessungswert des Widerstands  $R_d$  in Richtung der Reibflächen angesetzt werden:

$$R_d = 6,0 \text{ kN}$$

Bei Verbindungen mit zwei Reibflächen zwischen den zu verbindenden Bauteilen (vgl. Anlage 4, Bild 3) darf der Bemessungswert des Widerstands um 50 % erhöht werden.

Sollen die Trägerklemmen in Traggerüsten eingesetzt werden, für die Lastermittlung der Bemessungsklasse B2 folgt, ist der Bemessungswert des Widerstands durch 1,15 zu teilen.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Allgemeines

Trägerklemmen dürfen nur als Knagge (Anlage 4, Bild 1) und für Verbindungen mit einer oder zwei Reibflächen zwischen den zu verbindenden Bauteilen (Anlage 4, Bilder 2 und 3) entweder zur Lagesicherung oder zur Übertragung von Kräften bei Traggerüsten mit vorwiegend ruhender Belastung verwendet werden. Zum Anschluss eines Bauteils müssen mindestens zwei Trägerklemmen verwendet, in Krafrichtung dürfen maximal fünf Trägerklemmen hintereinander angeordnet werden.

### 4.2 Bauliche Durchbildung

#### 4.2.1 Auflagerflächen

Die zu verbindenden Bauteile müssen planmäßig ebene und parallele Auflagerflächen untereinander und zu den Klemmbacken hin haben. Die Reibflächen einer Verbindung dürfen nicht durch Öl oder andere reibungsmindernde Schmiermittel verunreinigt sein; als Anstrich dürfen sie nur einen gleitfesten Anstrich besitzen.

Mit Ausnahme von Trägerklemmen, die nur der Lagesicherung dienen und planmäßig keine Kräfte übertragen (vgl. Anlage 4, Bild 6), müssen die Klemmbacken auf ihrer ganzen Fläche aufliegen. Die Dicke  $t$  des kleinsten anzuschließenden Bauteils muss mindestens

$$t = 8 \text{ mm}$$

betragen.

#### 4.2.2 Klemmweite

Die Klemmweite  $\ell_k$  (vgl. Anlage 1) darf maximal

$$\ell_k = 70 \text{ mm}$$

betragen.

#### 4.2.3 Einbau

##### 4.2.3.1 Allgemeines

Die Schrauben der Trägerklemmen sind entweder mit handbetriebenem Drehmomentenschlüssel mit einem Moment von

$$M_V = 200 \text{ Nm}$$

oder mit maschinellen Impuls- oder Schlagschrauber auf die Vorspannkraft

$$F_V = 52 \text{ kN}$$

anzuziehen.

Die Schrauben sind dabei leicht gangbar zu halten, z. B. durch Einreiben des Gewindes mit einem Öl-Fettgemisch. In jedem Fall sind Unterlegscheiben gemäß Anlage 1 zu verwenden.

##### 4.2.3.2 Drehmomentenschlüssel

Beim Anziehen mit handbetriebenem Drehmomentenschlüssel wird die erforderliche Vorspannkraft durch ein messbares Drehmoment erzeugt. Die Drehmomentenschlüssel müssen ein zuverlässiges Ablesen des erforderlichen Anziehmoments ermöglichen oder bei einem mit genügender Genauigkeit einstellbaren Anziehmoment ausklinken. Die Abweichung beim Einstellen und Ablesen darf maximal  $+0,1 M_V$  betragen, was vor Verwendung und während des Einsatzes mindestens halbjährlich zu überprüfen ist.

#### 4.2.3.3 Impuls- oder Schlagschrauber

Beim Anziehen mit maschinellm Impuls- oder Schlagschraubern wird die erforderliche Vorspannkraft durch Drehimpulse erzeugt.

Verwendete Impuls- oder Schlagschrauber müssen Anziehungsmomente mit einer Unsicherheit von weniger als 5 % aufbringen können.

Die einzustellende Vorspannkraft ist an wenigstens drei Klemmpaketen gleicher Größenordnung in geeigneter Weise zu kalibrieren. Geeignete Kontrollverfahren sind die "Nachziehmethode" und die "Längenmessmethode".

Die im Kontrollgerät erreichten Werte sind in einem Kontrollbuch einzutragen. Jedes für die Kalibrierung benutzte Kontrollgerät ist hinsichtlich seiner Messgenauigkeit vor den Kontrollmessungen nach Angaben des Geräteherstellers zu überprüfen.

#### 4.3 Kontrollen

Im Zuge des Anziehens aller Trägerklemmen einer Verbindung ist zu kontrollieren, ob die Vorspannung einzelner Trägerklemmen durch den Anzug nachfolgender reduziert ist.

Außerdem ist zur Eigenkontrolle bei 5 % der Trägerklemmen eines Traggerüstes die Vorspannung zu überprüfen. Die Überprüfung ist mit einem dem Anziehgerät entsprechenden Prüfgerät vorzunehmen, d. h. handangezogene Schrauben sind mit einem Handschlüssel, maschinell angezogene mit einem maschinellen Anziehgerät zu prüfen. Die Prüfung erfolgt ausschließlich durch Weiteranziehen.

Für die Überprüfung ist bei allen mit handbetriebenen Drehmomentenschlüsseln angezogenen Schrauben das Drehmoment  $M_V$  um 10 % höher als im Abschnitt 4.2.3.1 angegeben einzustellen.

Für Schrauben, die nach Abschnitt 4.2.3.1 mit auf  $F_V$  kalibrierten Impuls- oder Schlagschraubern angezogenen werden, genügt zur Überprüfung der Vorspannung das Wiederansetzen und Betätigen des auf  $F_V$  kalibrierten Impuls- oder Schlagschraubers.

Eingebaute Trägerklemmen müssen für Kontrollen zugänglich sein, so dass bei einer Kontrolle des Anzugsmomentes ein Drehmomentenschlüssel eingesetzt werden kann.

#### 4.4 Kennzeichnung

Es dürfen nur Trägerklemmen verwendet werden, die entsprechend Abschnitt 2.2.2 gekennzeichnet sind.

Abweichend hiervon dürfen Trägerklemmen verwendet werden, die den Angaben der Anlagen entsprechen und wie folgt gekennzeichnet sind:

- Herstellung vor dem 15.12.1978:
  - Herstellerzeichen,
- Herstellung vom 15.12.1978 bis zum 14.12.1981:
  - Herstellerzeichen,
  - letzte zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung,
  - Zulassungsnummer: Z-8.1-502,
- Herstellung vom 15.12.1981 bis zum 30.11.1996:
  - Herstellerzeichen,
  - letzte zwei Ziffern der Jahreszahl der Herstellung,
  - Zulassungsnummer: Z-8.1-502,
  - Überwachungszeichen: Ü.

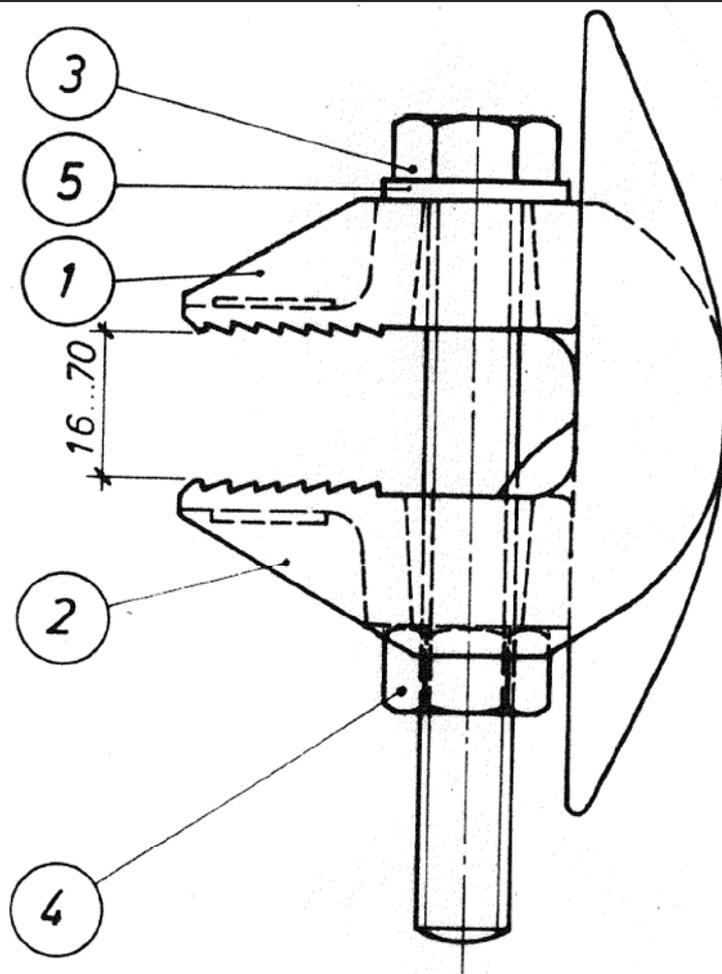
## 5 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

Jede Trägerklemmen muss vor dem Einbau auf ihre einwandfreie Beschaffenheit, insbesondere auf Rissfreiheit, überprüft werden. Beschädigte Trägerklemmen sind von einer weiteren Verwendung auszuschließen. Die Schrauben dürfen keine Beschädigungen des Gewindes oder Rostansatz zeigen. Als Ersatzschrauben dürfen nur solche gemäß Anlagen verwendet werden.

Die Schrauben sind leicht gangbar zu halten, z. B. durch ein Öl-Fett-Gemisch.

Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt



Korrosionsschutz: feuerverzinkt

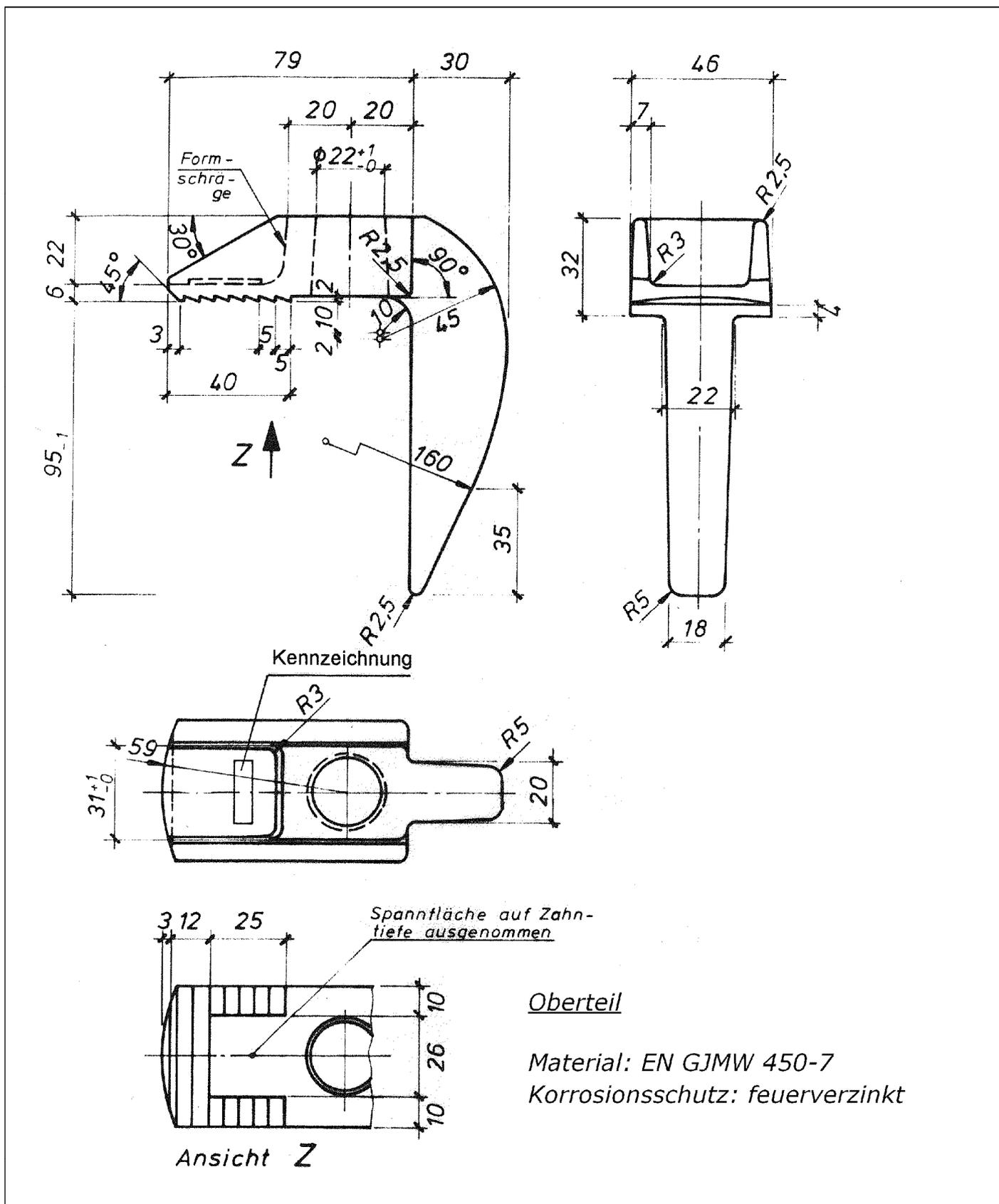
Ges.-Gew. 2,2 kg

Position	Benennung	Norm	Werkstoff	Gewicht
1	Oberteil	DIN EN 1562	EN GJMW 450-7	0,8 kg
2	Unterteil	DIN EN 1562	EN GJMW 450-7	0,9 kg
3	Skt.-Schraube M20 •150	DIN EN ISO 4017	8.8	0,5 kg
4	Skt.-Mutter M20	DIN EN ISO 4032	8	
5	Unterlegscheibe 21	DIN EN 14399-6	C 45	

RöRo-Trägerklemme

Übersicht

Anlage 1



RöRo-Trägerklemme	Anlage 2
Oberteil	



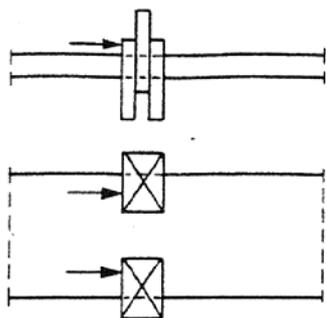


Bild 1:  
 Knaagge

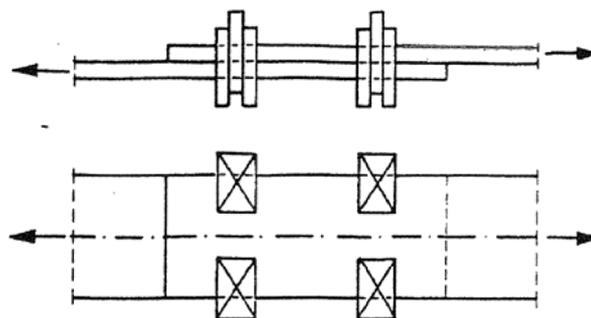


Bild 2:  
 Eine Reibfläche zwischen den durch Träger-  
 klemmen zu verbindenden Bauteilen

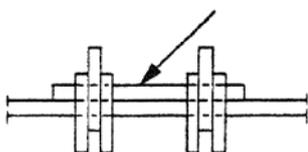


Bild 4:  
 Kraftkomponente normal  
 zur Reibfläche - Druck



Bild 3:  
 Zwei Reibflächen zwischen den durch Träger-  
 klemmen zu verbindenden Bauteilen

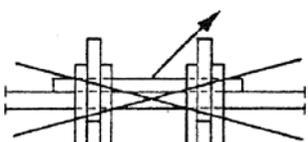


Bild 5:  
 Nicht zulässig:  
 Kraftkomponente normal  
 zur Reibfläche - Zug  
 (siehe Abschnitt 3.1)

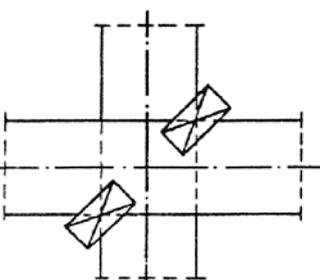


Bild 6:  
 Nicht zulässig für planmäßige  
 Kraftübertragung:  
 Klemmbacken liegen nicht  
 auf ihrer ganzen Fläche auf  
 (siehe Abschnitt 4.2.1)

RöRo-Trägerklemme

Erläuterungen zum Anwendungsbereich

Anlage 4