

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 29. Mai 1997  
Kolonnenstraße 30  
Telefon: (0 30) 7 87 30 - 239  
Telefax: (0 30) 7 87 30 - 320  
GeschZ.: I 52-1.8.34-54/96

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-8.34-502

**Antragsteller:**

RöRo-Gerüstbau GmbH

Rehhecke 80

40885 Ratingen

**Zulassungsgegenstand:**

RöRo-Trägerklemme

**Geltungsdauer bis:**

30. Juni 2002

Der obengenannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.\*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfaßt sieben Seiten und vier Anlagen.

---

\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-8.1-502 vom 11. Dezember 1991.  
Der Gegenstand ist erstmals am 15. Dezember 1978 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstands haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender des Zulassungsgegenstands 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.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 Die in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Bauprodukte bedürfen des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) und der Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.

## 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  $l_k$  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 GTW-45-07, Werkstoffnummer 0.8045, muß DIN 1692, die Schrauben DIN EN 24 017, die Muttern DIN EN 24 032 und die Unterlegscheiben DIN 6916 entsprechen. Die Eigenschaften des Tempergusses sind je Charge an mitgegossenen Probekörpern entsprechend DIN 1692:1982-01, Abschnitt 11, zu prüfen.

#### 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.

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
- Reißprüfung mit magnetischer Durchflutung nach dem Tempern, vor dem Verzinken oder
- Bruchfestigkeitsprüfung mit einem Drehmomentenschlüssel ( $M_V = 300 \text{ Nm}$ ) oder mit einem 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 (St 37-2) 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 ( $M_V = 300 \text{ Nm}$ ) oder mit einem 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 (St 37-2) 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 4421 unter Berücksichtigung der „Anpassungsrichtlinie Stahlbau“.

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 Nutzbarer Widerstand**

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 nutzbarer Widerstand  $R$  gemäß DIN 4421: 1982-08, Abschnitt 6.1, in Richtung der Reibflächen angesetzt werden:

$$R = 4,0 \text{ kN}$$

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

### **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 maschinellem 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  $\pm 0,1$  "  $M_V$  betragen, was vor Verwendung und während des Einsatzes mindestens halbjährlich zu überprüfen ist.

#### 4.2.3.3 Schlagschrauber

Beim Anziehen mit maschinellen Schlagschraubern wird die erforderliche Vorspannkraft durch Drehimpulse erzeugt. Der Schlagschrauber ist anhand einer genügenden Anzahl der Schrauben der Trägerklemme mit Hilfe geeigneter Meßvorrichtungen, z.B. Tensimeter, auf die Vorspannkraft einzustellen.

Die im Kontrollgerät erreichten Werte sind in einem Kontrollbuch einzutragen. Es dürfen nur typengeprüfte Schlagschrauber verwendet werden (vgl. DIN 18 800-7:1983-05, Abschnitt 3.3.3.2b).

## 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 Traggerüsts 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 um 10 % höher als im Abschnitt 4.2.3.1 angegeben einzustellen.

Bei allen mit auf  $F_v$  geeichten Schlagschraubern angezogenen Schrauben genügt zur Überprüfung das Wiederansetzen und Betätigen eines auf  $F_v$  nach Abschnitt 4.2.3.1 eingestellten 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.

Im Auftrag  
Manleitner

Beglaubigt