

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 29. August 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-239

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: I 33-1.8.331-26/05

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-8.331-882

**Antragsteller:**

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG  
74361 Güglingen-Eibensbach

**Zulassungsgegenstand:**

Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschlussverschluss  
zur Verwendung am Stahl- und Aluminiumrohr

**Geltungsdauer bis:**

31. August 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und fünf Anlagen.

\*

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-8.331-882 vom 22. November 2002.

Der Gegenstand ist erstmals am 22. November 2002 allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen worden.

## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit 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 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.
- 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.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung von Halbkupplungen mit Schraub- oder Keilverschluss sowie für die Verwendung dieser Halbkupplungen an

- Stahlrohren mit Nennaußendurchmesser 48,3 mm, einer Streckgrenze  $R_{eH} \geq 235 \text{ N/mm}^2$  und einer Nennwanddicke  $t \geq 3,2 \text{ mm}$  oder
- Aluminiumrohren mit Nennaußendurchmesser 48,3 mm, einer 0,2%-Dehngrenze  $\geq 195 \text{ N/mm}^2$  und einer Nennwanddicke  $t \geq 4,0 \text{ mm}$

in Arbeits- und Schutzgerüsten sowie in Traggerüsten.

Die Halbkupplungen dürfen in Abhängigkeit vom jeweiligen Anschlussrohr in den Kupplungsklassen nach Tabelle 1 verwendet werden. Die Halbkupplungen werden in den Ausführungsvarianten "Anschraubkupplung" und "Anschweißkupplung" hergestellt.

Tabelle 1: Kupplungsklassen der Halbkupplungen

Kupplungsart	Anschluss am	
	Stahlrohr	Aluminiumrohr
Kupplungsklasse		
Halbkupplung mit Schraubverschluss	Klasse B	Klasse B
Halbkupplung mit Keilverschluss	Klasse A	Klasse A

Die Halbkupplung mit Schraubverschluss ist in Anlage 1 dargestellt.



### 2 Bestimmungen für die Kupplungen

#### 2.1 Eigenschaften

##### 2.1.1 Allgemeines

Die Halbkupplungen müssen den Angaben in den Anlagen und den Abschnitten 2.1.2, 2.2 und 2.3 entsprechen.

##### 2.1.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe der Bauteile müssen den technischen Regeln nach Tabelle 2 entsprechen; ihre Eigenschaften sind durch Prüfbescheinigungen 3.1 nach DIN EN 10204 zu belegen.

Tabelle 2: Technische Regeln für die Bauteile der Halbkupplungen

Bauteile	Werkstoffnummer	Kurzname	Technische Regel
Schließbügel, Sattelstück, Unterlagscheibe,	1.0038	S235JR	DIN EN 10 025-2
Augenbolzen, Halbrundniet	1.0050	E 295	
Keil	1.0070	E 360	

Die Augenschrauben M14 müssen der Festigkeitsklasse 5.8 nach DIN EN 20898-1 und die zugehörigen Bundmutter M14 der Festigkeitsklasse 5 nach DIN EN 20898-2 entsprechen. Die eingeschweißten Gewindebolzen (vgl. Anlage 5) in die Halbkupplung der Ausführungsvariante "Anschraubkupplung" müssen mindestens M 14 der Festigkeitsklasse 5.6 nach DIN EN 20898-1 mit dazugehörigen Muttern nach DIN EN 20898-2 entsprechen.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Betriebe, die die Gewindebolzen in die Halbkupplungen der Ausführungsvariante "Anschraubkupplung" einschweißen oder die den Schweißanschluss der Ausführungsvariante "Anschweißkupplung" herstellen, müssen nachgewiesen haben, dass sie hierfür geeignet sind.

Dieser Nachweis gilt als erbracht, wenn für den Schweißbetrieb eine Bescheinigung mindestens über die Klasse C (Kleiner Eignungsnachweis mit Erweiterung) nach DIN 18800-7:2002-9 entsprechend den Anforderungen zur Fertigung von Schweißverbindungen nach dieser Zulassung vorliegt.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Lieferscheine der Kupplungen sind mit dem vollständigen Übereinstimmungszeichen entsprechend der Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder zu kennzeichnen.

Zusätzlich sind die Kupplungen dauerhaft mit:

- dem Großbuchstaben "Ü",
- der verkürzten Zulassungsnummer "882",
- den letzten beiden Ziffern der Jahreszahl der Herstellung und
- dem Herstellerzeichen

zu kennzeichnen.

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

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

Für jedes Herstellwerk muss die Übereinstimmung der Kupplungen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Form eines Übereinstimmungszertifikats unter Beachtung der "Richtlinien für die Durchführung der Überwachung bei Kupplungen für Stahlrohrgerüste"<sup>1</sup> durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle nachgewiesen sein.

## 3 Bestimmungen für die Bemessung

### 3.1 Statische Systeme

Beim Anschluss von Gerüstbauteilen mit Halbkupplungen der Ausführungsvarianten "Anschraub- und Anschweißkupplung" an Stahl- oder Aluminiumrohren sind die statischen Systeme nach den Bildern 1 bzw. 2 zu berücksichtigen.

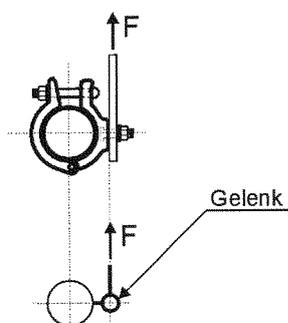


Bild 1: Statisches System "Anschraubkupplung"

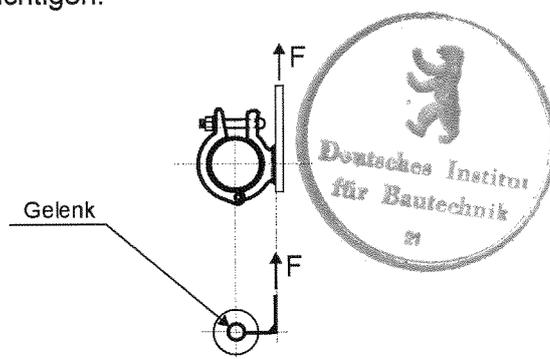


Bild 2: Statisches System "Anschweißkupplung"

<sup>1</sup> zu beziehen durch das Deutsche Institut für Bautechnik

### 3.2 Last-Verformungsverhalten

Beim Anschluss von Gerüstbauteilen mit Halbkupplungen an Stahl- oder Aluminiumrohren sind in Abhängigkeit von der Ausführungsvariante folgende Bemessungswerte der Federsteifigkeiten, soweit für den Nachweis erforderlich, in Krafrichtung zu berücksichtigen:

- Anschraubkupplung, Klauenkupplung, Verankerungskupplung:  $c_d = 4545 \text{ N/mm}$ ,
- Anschweißkupplung:  $c_d = 18182 \text{ N/mm}$ .

### 3.3 Tragfähigkeitsnachweis

#### 3.3.1 Allgemeines

Ein Nachweis auf Biegung der eingeschweißten Schraube bei der Ausführungsvariante "Anschraubkupplung" ist nicht erforderlich, wenn das anzuschließende Bauteil bündig am Kupplungskörper anliegt (vgl. Bild 1).

Bei der Anschlussvariante "Anschweißkupplung" ist die Schweißnaht zwischen Kupplungskörper und anzuschließendes Gerüstbauteil unter Berücksichtigung des Moments aus dem exzentrischen Anschluss nachzuweisen (vgl. Bild 2).

#### 3.3.2 Arbeits- und Schutzgerüste

Für Arbeits- und Schutzgerüste gelten die Regelungen von DIN 4420-1. Es ist nachzuweisen, dass die Beanspruchungen nicht größer sind als die Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 3. Die Definition der Beanspruchungen ist Bild 3 zu entnehmen.

Zusätzlich ist folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{F_K}{F_{K,d}} + \frac{F_Q}{F_{Q,d}} + \frac{F_R}{2 \cdot F_{R,d}} \leq 1$$

Dabei sind:  $F_K, F_Q, F_R$   
 $F_{K,d}, F_{Q,d}, F_{R,d}$

Beanspruchungen nach DIN 4420-1, 5.4.7.1  
 Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 3

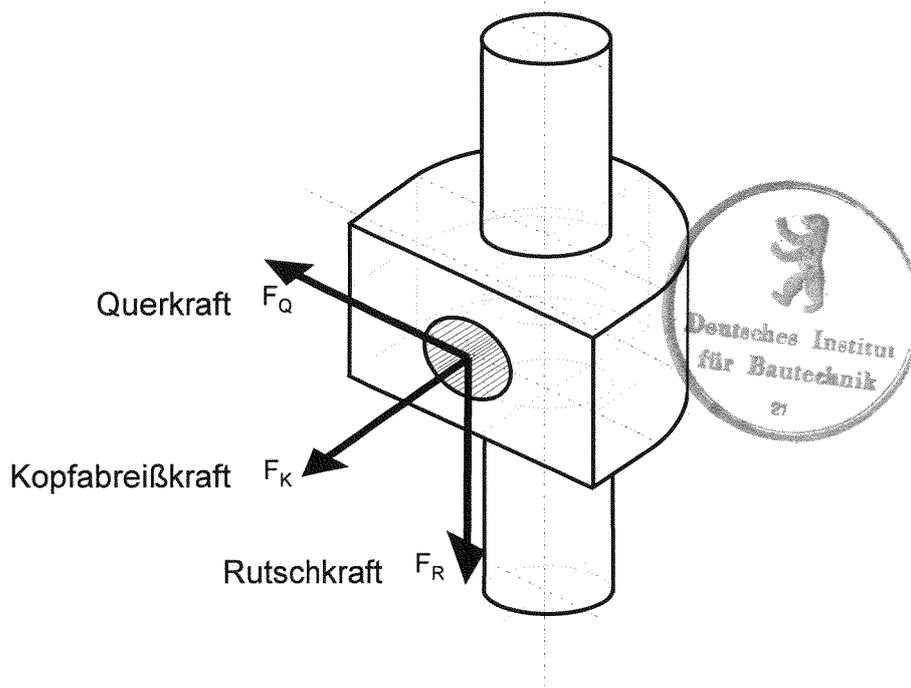


Bild 3: Definition der Beanspruchungen

**Tabelle 3:** Beanspruchbarkeiten der Halbkupplungen

Anschlusschnittgröße		Halbkupplung mit	
		Schraubverschluss	Keilverschluss
		Beanspruchbarkeit	
Rutschkraft $F_{R,d}$	am Stahlrohr	13,6 kN	9,1 kN
	am Alu-Rohr	13,6 kN	9,1 kN
Querkraft $F_{Q,d}$		31,8 kN	31,8 kN
Kopfabreißkraft $F_{K,d}$		31,8 kN	31,8 kN

### 3.3.3 Traggerüste

Für Traggerüste gelten die Regelungen von DIN 4421 in Verbindung mit der "Anpassungsrichtlinie Stahlbau". Es ist nachzuweisen, dass die  $\gamma_T$ -fachen Beanspruchungen nicht größer sind als die nutzbaren Widerstände gemäß Tabelle 4.

Zusätzlich ist folgende Bedingung zu erfüllen:

$$\frac{F_K}{\text{zul } F_K} + \frac{F_Q}{\text{zul } F_Q} + \frac{F_R}{2 \cdot \text{zul } F_R} \leq 1$$

Dabei sind:  $F_K, F_Q, F_R$  Beanspruchungen nach DIN 4421, 6.1  
 zul  $F_K, \text{zul } F_Q, \text{zul } F_R$  Nutzbare Widerstände nach Tabelle 4

**Tabelle 4:** Nutzbare Widerstände der Halbkupplungen

Anschlusschnittgröße		Halbkupplung mit	
		Schraubverschluss	Keilverschluss
		Nutzbare Widerstände	
Rutschkraft zul $F_R$	am Stahlrohr	9,1 kN	6,0 kN
	am Alu-Rohr	9,1 kN	6,0 kN
Querkraft zul $F_Q$		21,0 kN	21,0 kN
Kopfabreißkraft zul $F_K$		21,0 kN	21,0 kN

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

### 4.1 Einbau

Die Halbkupplungen mit Schraubverschluss sind mit einem Sollanzugsmoment von 50 Nm anzuziehen; ungewollte Abweichungen bis zu  $\pm 10\%$  sind zulässig.

Die Halbkupplungen mit Keilverschluss sind durch Einschlagen des Keils mit einem 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag anzuziehen.

### 4.2 Kennzeichnung

Die Kupplungen dürfen nur verwendet werden, wenn sie entsprechend Abschnitt 2.2 gekennzeichnet sind.



## 5 Bestimmungen für Nutzung und Wartung

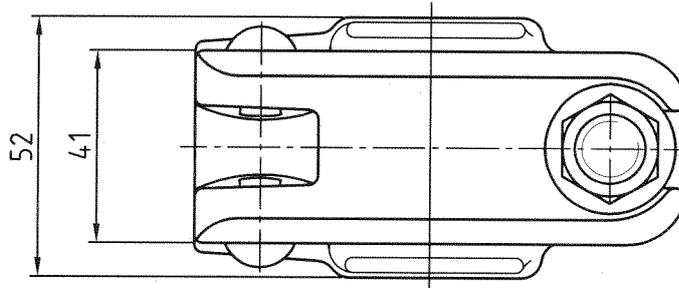
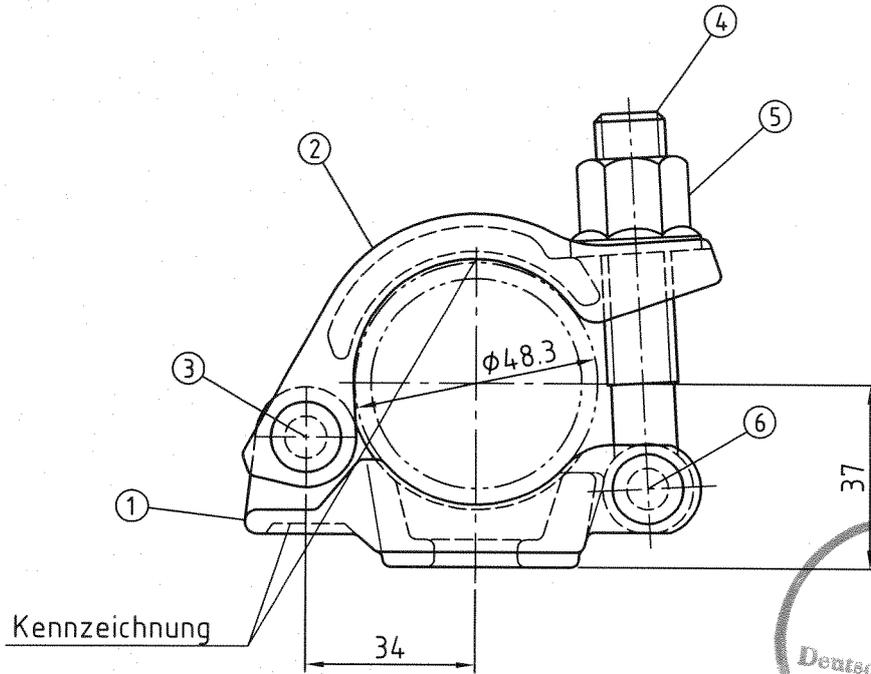
Die Kupplungen müssen vor dem Einbau auf ihre einwandfreie Beschaffenheit überprüft werden. Beschädigte Kupplungen sind von einer weiteren Verwendung auszuschließen. Insbesondere dürfen die Schrauben keine Beschädigungen des Gewindes oder Rostansatz zeigen. Als Ersatzschrauben dürfen nur solche gemäß Anlagen verwendet werden.

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

Schult

Schult





Anlage 1 zur  
allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-8.331-882  
vom 29. August 2005  
Deutsches Institut für Bautechnik

- |   |               |                    |                          |                |  |
|---|---------------|--------------------|--------------------------|----------------|--|
| ① | Sattelstück   |                    | (siehe Anlage 3)         |                |  |
| ② | Schliessbügel |                    | (siehe Anlage 4)         |                |  |
| ③ | Halbrundniet  | $\phi 8 \times 45$ | EN 10 025-2 E295         | galv. verzinkt |  |
| ④ | Augenschraube | M 14               | Festigk. 5.8 EN 20 898-1 | galv. verzinkt |  |
| ⑤ | Bundmutter    | M 14               | Festigk. 5 EN 20 898-2   | galv. verzinkt |  |
| ⑥ | Halbrundniet  | $\phi 8 \times 50$ | EN 10 025-2 E295         | galv. verzinkt |  |

Abm. [m]	Gew. [kg]
	0,75

**Layher.**

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Ko. KG

Postfach 40

D-74361 Güglingen-Eibensbach

Tel.: (07135) 70-0 / Fax: 70-309

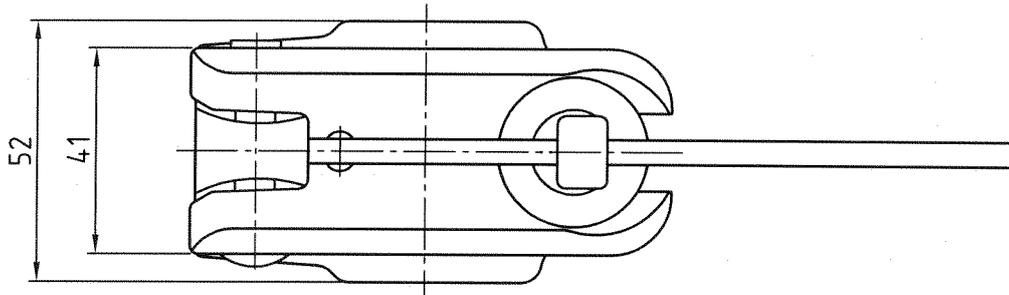
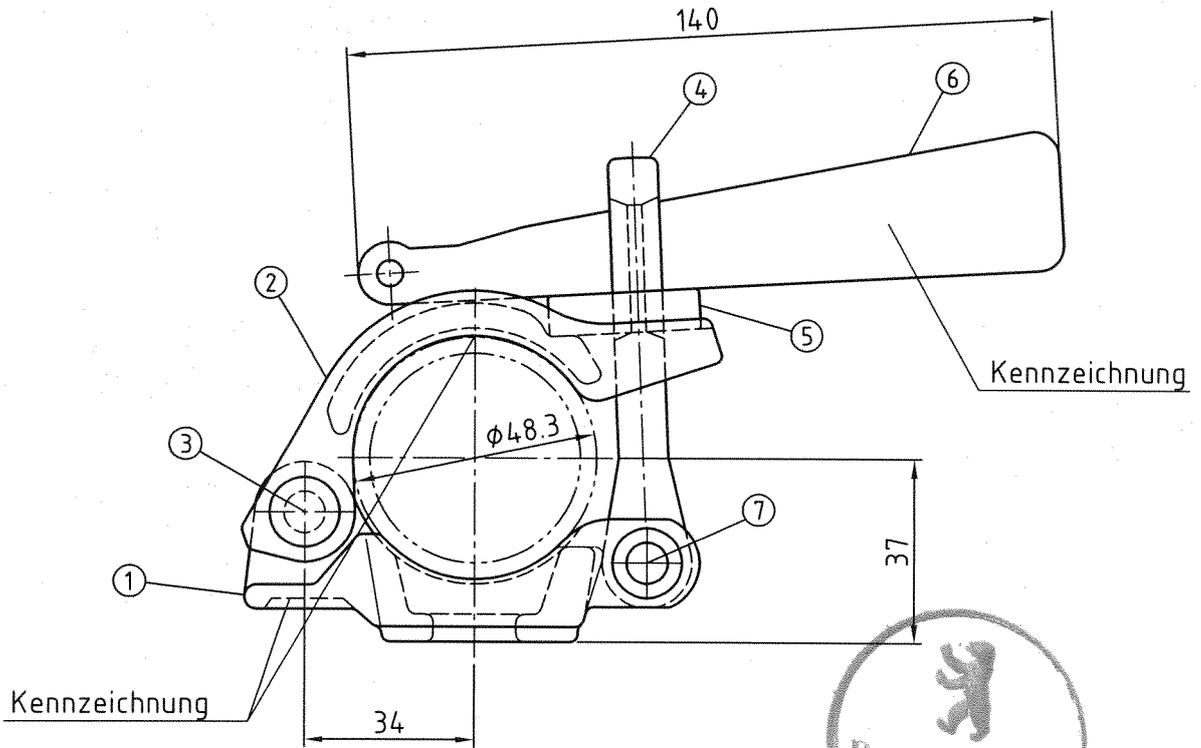
E-Mail: info@layher.com

KP Halbkupplung  
mit Schraubverschluss

13.07.05

Muth

Z-KP 10



Anlage 2 zur  
allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-8.331-882  
vom 29. August 2005  
Deutsches Institut für Bautechnik

①	Sattelstück			(siehe Anlage 3)	
②	Schliessbügel			(siehe Anlage 4)	
③	Halbrundniet	$\phi 8 \times 45$	EN 10 025-2 E295		galv. verzinkt
④	Augenbolzen		EN 10 025-2 E295		feuerverzinkt
⑤	Unterlagscheibe	30 x 17 x 8	EN 10 025-2 S235JR		feuerverzinkt
⑥	Keil	t = 5	EN 10 025-2 E360		feuerverzinkt
⑦	Halbrundniet	$\phi 8 \times 42$	EN 10 025-2 E295		galv. verzinkt

Abm. (m)	Gew. (kg)
	0,9

**Layher.**

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG

Postfach 40

D-74361 Güglingen-Eibensbach

Tel.: (07135) 70-0 / Fax: 70-309

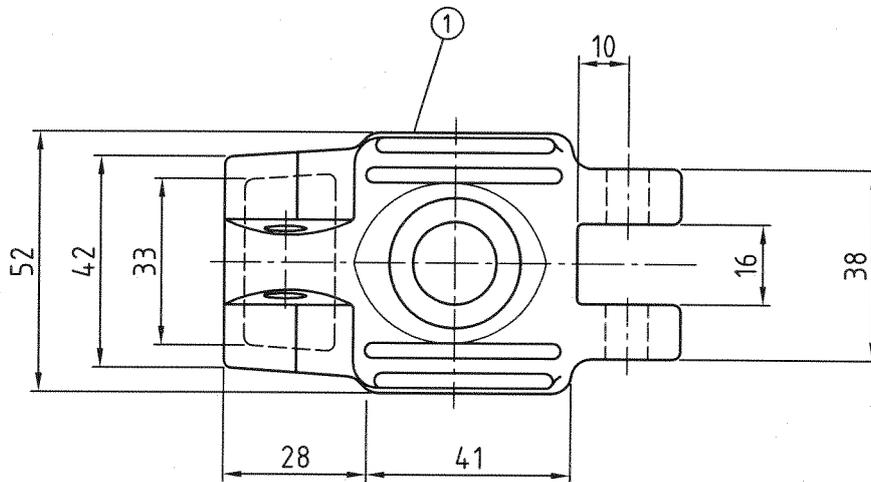
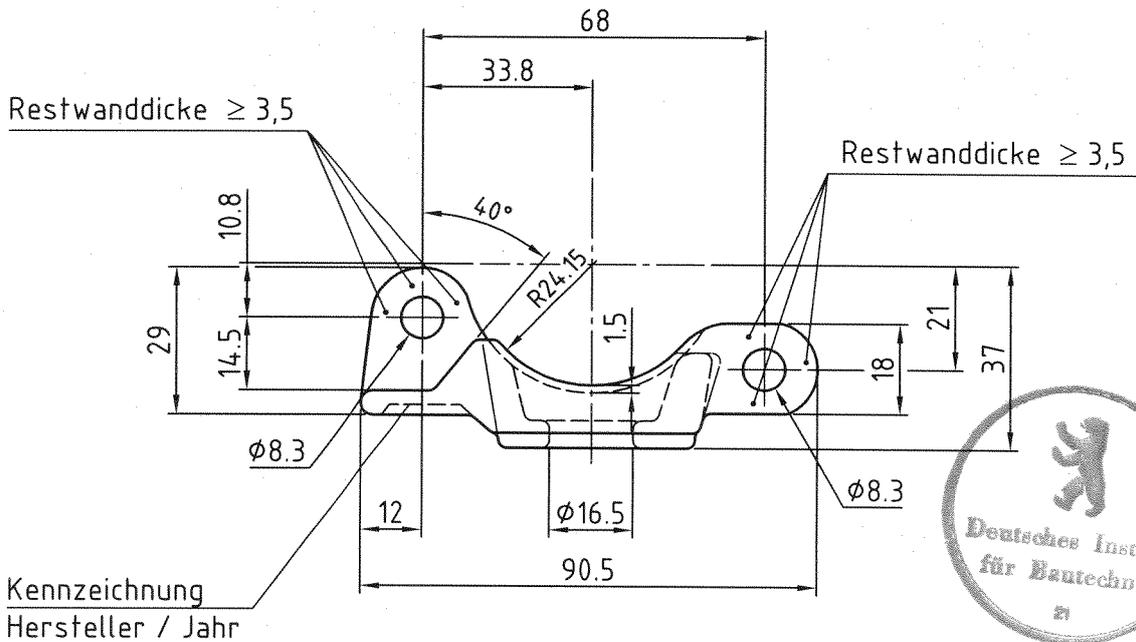
E-Mail: info@layher.com

KP Halbkupplung  
mit Keilverschluss

28.07.05

Muth

Z-KP 11



Anlage 3 zur  
allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-8.331-882  
vom 29. August 2005  
Deutsches Institut für Bautechnik

① Sattelstück (schweißbar)

EN 10 025-2 S235JR

feuerverzinkt

Abm. (m)	Gew. (kg)

**Layher.**

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG  
Postfach 40  
D-74361 Güglingen-Eibensbach

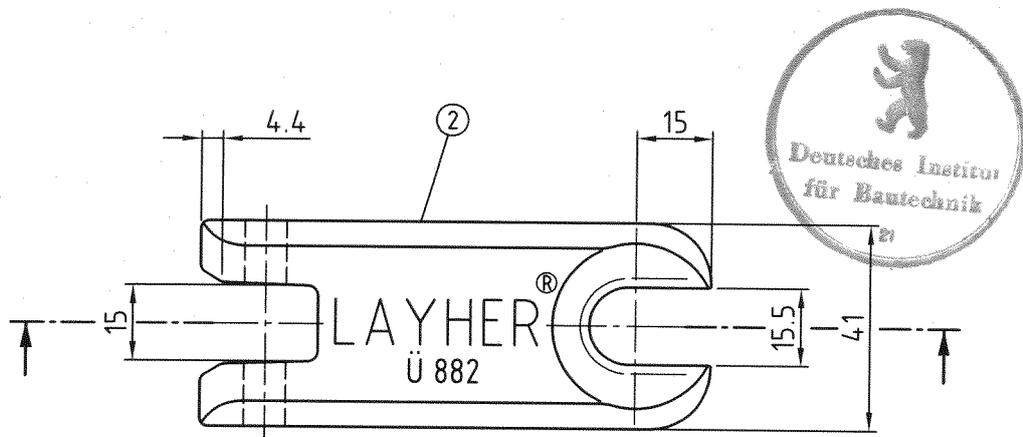
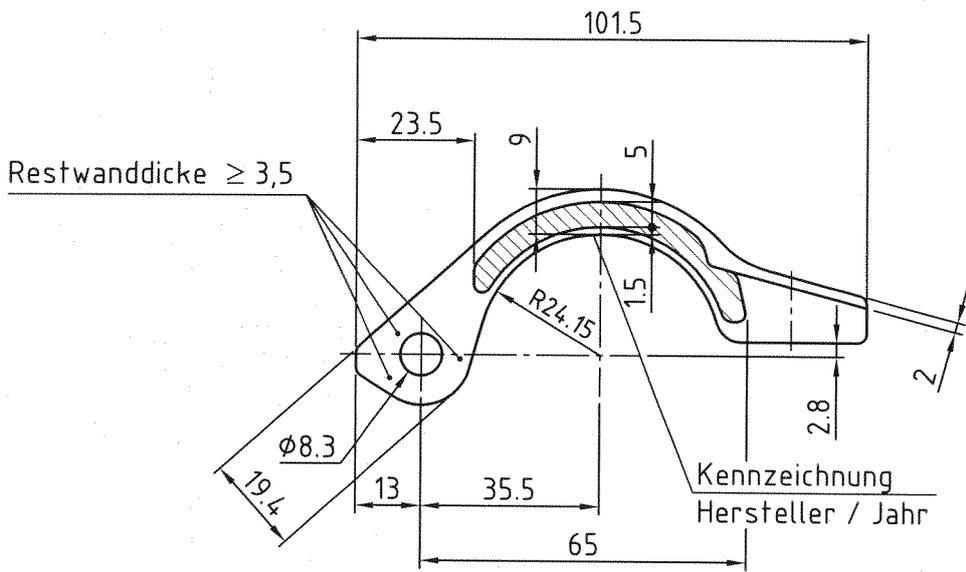
Tel.: (07135) 70-0 / Fax: 70-309  
E-Mail: info@layher.com

KP Halbkupplung  
Sattelstück (schweißbar)

28.07.05

Muth

Z-KP 12



Anlage 4 zur  
allgemeinen bauaufsichtliche  
Zulassung Z-8.331-882  
vom 29. August 2005  
Deutsches Institut für Bautechnik

② Schliessbügel

EN 10 025-2 S235JR

feuerverzinkt

Abm. [m]	Gew. [kg]

**Layher.**

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG

Postfach 40

D-74361 Güglingen-Eibensbach

Tel.: (07135) 70-0 / Fax: 70-309

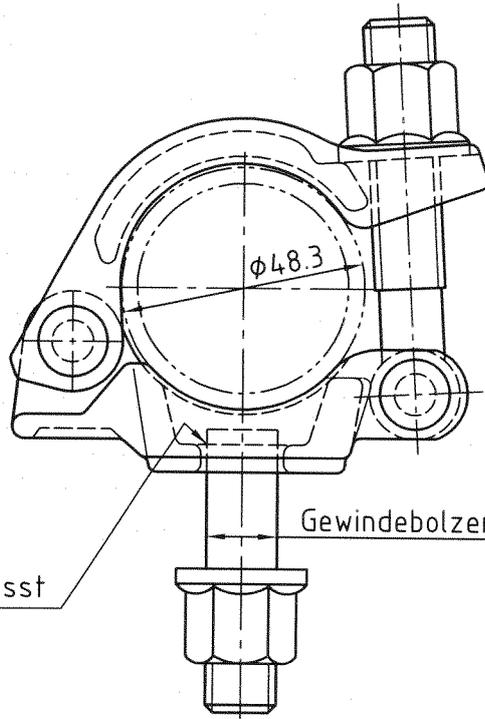
E-Mail: info@layher.com

KP Halbkupplung  
Schliessbügel

28.07.05

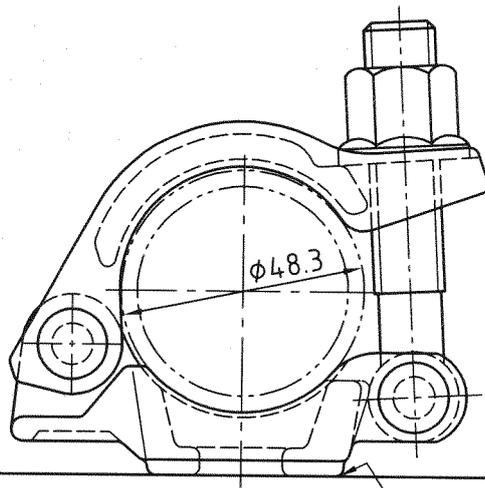
Muth

Z-KP 13



Bolzen eingeschweisst  
a = 3 mm ringsum

Gewindebolzen min. M 14



Kupplung angeschweisst a = 3 mm



Anlage 5 zur  
allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Z-8.331-882  
vom 29. August 2005  
Deutsches Institut für Bautechnik

Abm. [m]	Gew. [kg]

**Layher.**

Mehr möglich. Das Gerüst System.

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG

Postfach 40

0-74361 Güglingen-Eibensbach

Tel.: (07135) 70-0 / Fax: 70-309

E-Mail: info@layher.com

KP Halbkupplung  
Ausführungsvarianten

13.07.05

Muth

Z-KP 14