

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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:

23.10.2018

Geschäftszeichen:

I 37.1-1.8.331-40/18

Nummer:

Z-8.331-882

Geltungsdauer

vom: **23. Oktober 2018**

bis: **4. November 2019**

Antragsteller:

Wilhelm Layher GmbH & Co. KG

74361 Güglingen-Eibensbach

Gegenstand dieses Bescheides:

**Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss
zur Verwendung am Stahl- und Aluminiumrohr**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen und genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst acht Seiten und sechs Anlagen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-8.331-882 vom 29. August 2005. Der Gegenstand ist erstmals am 22. November 2002 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind Halbkupplungen mit Schraub- oder Keilverschluss.

Die Halbkupplungen dürfen an Stahl- und Aluminiumrohren mit Nennaußendurchmesser 48,3 mm gemäß Tabelle 2 bzw. 3 von DIN EN 12810-1:2004-03 in Arbeits- und Schutzgerüsten nach DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"¹ und DIN 4420-1:2004-03, in Traggerüsten nach DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² oder in anderen temporären Konstruktionen verwendet werden.

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

2 Bestimmungen für die Kupplungen

2.1 Eigenschaften

2.1.1 Allgemeines

Die Halbkupplungen müssen den im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen sowie den Angaben in den Anlagen und den folgenden Abschnitten entsprechen.

2.1.2 Werkstoffe

Die Werkstoffe der Bauteile müssen den technischen Regeln nach Tabelle 2 entsprechen; ihre Eigenschaften sind durch Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204:2005-01 zu belegen.

Tabelle 2: Technische Regeln für die Bauteile der Halbkupplungen

Bauteile	Werkstoffnummer	Kurzname	Technische Regel
Schließbügel, Sattelstück, Unterlagscheibe	1.0038	S235JR	DIN EN 10025-2: 2005-04
Augenbolzen	1.0050	E295	
Keil	1.0070	E360	
	1.0986	S550MC	DIN EN 10149-2: 2013-12

¹ siehe DIBt-Mitteilungen Heft 2/2006, Seite 61 ff
² siehe DIBt-Mitteilungen Heft 6/2009, Seite 227 ff

Tabelle 2: (Fortsetzung)

Bauteile	Werkstoffnummer	Kurzname	Technische Regel
Halbrundniet	1.0050	E295	DIN EN 10025-2: 2005-04
	1.1121	C10E *)	DIN EN 10084: 2008-06
	1.1172	C35EC *)	DIN EN 10263-4: 2018-02
*) $R_{eH} \geq 295 \text{ N/mm}^2$; $R_m \geq 470 \text{ N/mm}^2$; $A \geq 20\%$			

Die Augenschrauben M14 müssen der Festigkeitsklasse 5.8 nach DIN EN ISO 898-1:2013-05 und die zugehörigen Bundmuttern M14 der Festigkeitsklasse 5 nach DIN EN ISO 898-2:2012-08 entsprechen. Die eingeschweißten Gewindebolzen (vgl. Anlage 5) in die Halbkupplung der Ausführungsvariante "Anschraubkupplung" müssen mindestens M 14 der Festigkeitsklasse 5.6 nach DIN EN ISO 898-1:2013-05 mit dazugehörigen Muttern nach DIN EN ISO 898-2:2012-08 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 die Qualifizierung von Schweißverfahren und Schweißpersonal nach DIN EN 1090-2:2018-09 erfolgt und für den Betrieb ein Schweißzertifikat mindestens der EXC 2 nach DIN EN 1090-1:2012-02 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. Alternativ darf auch die codierte Form der Kennzeichnung nach Anlage 6 verwendet werden.

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

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kupplungen mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Kupplungen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und von der Überwachungsstelle eine Kopie des Überwachungsberichts 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 Kupplungen den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

Kontrolle und Prüfungen, die an den Kupplungen durchzuführen sind:

- Kontrolle und Prüfungen des Ausgangsmaterials:
 - Es ist zu kontrollieren, ob für die Werkstoffe Prüfbescheinigungen entsprechend Abschnitt 2.1.2 vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.
- Kontrolle und Prüfungen, die an den Kupplungen durchzuführen sind:
 - Die Prüfungen sind entsprechend den Regelungen der "Richtlinien für die Durchführung der Überwachung bei Kupplungen für Stahlrohrgerüste"³ durchzuführen.

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

- Bezeichnung der Kupplungen
- Art der Kontrolle
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Kupplungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und 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. Kupplungen, 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 Inspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle einschließlich einer Produktprüfung der Kupplungen durchzuführen. Die Probennahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der Kupplungen
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der Kupplungen mit den Bestimmungen der Zulassung nach
 - Bauart, Form, Abmessung
 - Korrosionsschutz
 - Kennzeichnung
- Überprüfung des geforderten Schweißbeignungsnachweises
- Die Prüfungen sind entsprechend der Regelungen der "Richtlinien für die Durchführung der Überwachung bei Kupplungen für Stahlrohrgerüste" durchzuführen.

Die Kupplungen sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Ist nicht sichergestellt, dass nur Kupplungen einer Variante verwendet werden oder dass der Einfluss unterschiedlicher Kupplungsvarianten durch detaillierte Berechnungs- und Planungsunterlagen erfasst wird, so sind für den Nachweis die Angaben der Keilkupplungen (Klasse A) zu verwenden

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung der Kupplungen sind die Technischen Baubestimmungen, insbesondere für Arbeits- und Schutzgerüste die Bestimmungen von DIN EN 12811-1:2004-03 in Verbindung mit der "Anwendungsrichtlinie für Arbeitsgerüste nach DIN EN 12811-1"¹, DIN 4420-1:2004-03, und für Traggerüste die Bestimmungen von DIN EN 12812:2008-12 unter Berücksichtigung der "Anwendungsrichtlinie für Traggerüste nach DIN EN 12812"² zu beachten.

3.2.2 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.

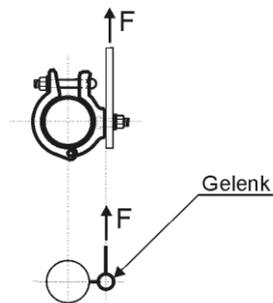


Bild 1: Statisches System "Anschraubkupplung"

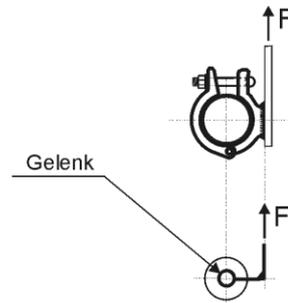


Bild 2: Statisches System "Anschweißkupplung"

3.2.3 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: $c_d = 18182 \text{ N/mm}$.

3.2.4 Tragfähigkeitsnachweis

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).

Auf den Nachweis der Torsionsbeanspruchung bei angeschraubten Halbkupplungen nach Bild 1 darf verzichtet werden.

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

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:

$$\frac{F_{K,Ed}}{F_{K,Rd}} + \frac{F_{Q,Ed}}{F_{Q,Rd}} + \frac{F_{R,Ed}}{2 \cdot F_{R,Rd}} \leq 1$$

Dabei sind:

$F_{K,Ed}$, $F_{Q,Ed}$, $F_{R,Ed}$
 $F_{K,Rd}$, $F_{Q,Rd}$, $F_{R,Rd}$

Beanspruchungen
Beanspruchbarkeiten nach Tabelle 3

Tabelle 3: Beanspruchbarkeiten der Halbkupplungen

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

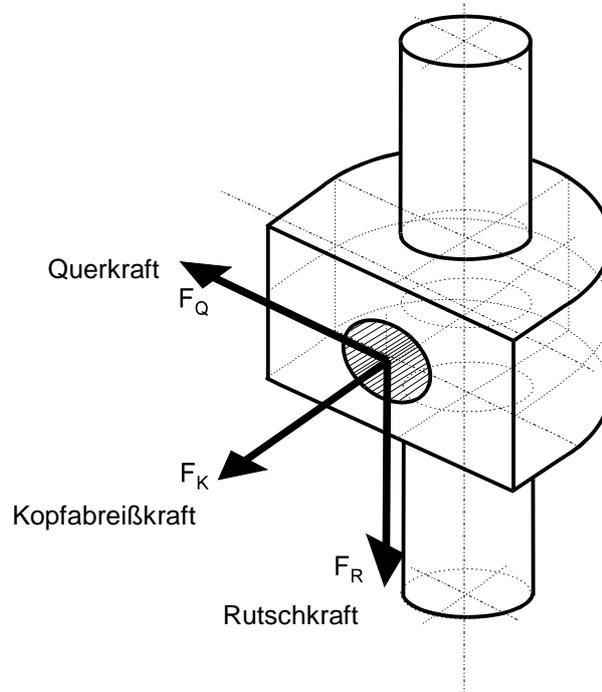


Bild 3: Definition der Beanspruchungen

3.3 Ausführung

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 mindestens 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag anzuziehen.

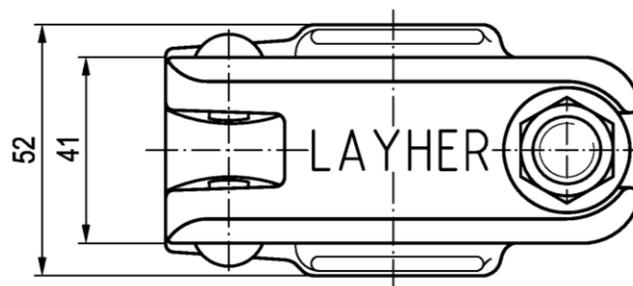
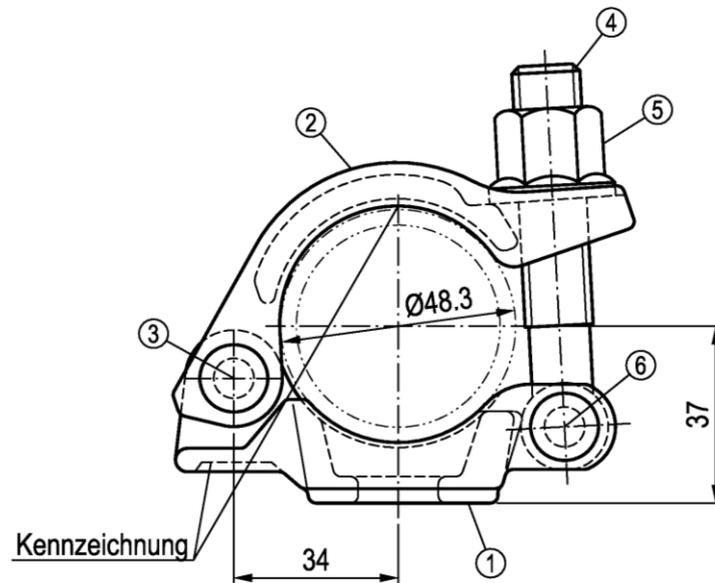
4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

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 entsprechend der Verwendungsanleitung leicht gangbar zu halten.

Andreas Schult
Referatsleiter

Beglaubigt



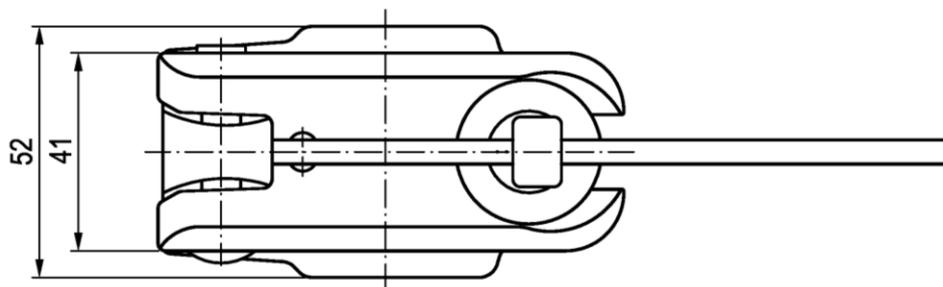
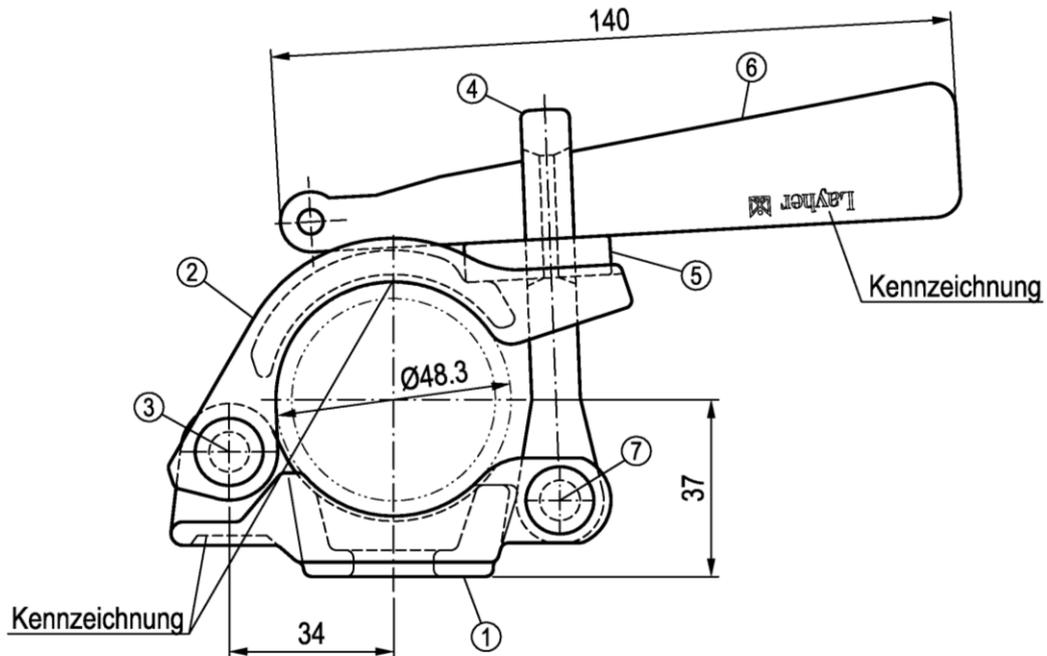
① Sattelstück		(siehe Anlage 3)		
② Schließbügel		(siehe Anlage 4)		
③ Halbrundniet	Ø 8 x 45	EN 10025-2 - E295	verzinkt	
	alternativ:	EN 10084 - C10E		
④ Augenschraube	M 14	Festigkeit 5.8	EN ISO 898-1	verzinkt
⑤ Bundmutter	M 14	Festigkeit 5	EN ISO 898-2	verzinkt
⑥ Halbrundniet	Ø 8 x 50	EN 10025-2 - E295	verzinkt	
	alternativ:	EN 10263-4 - C35EC		

Gew. [kg]
0,8

Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss

Halbkupplung mit Schraubverschluss

Anlage 1



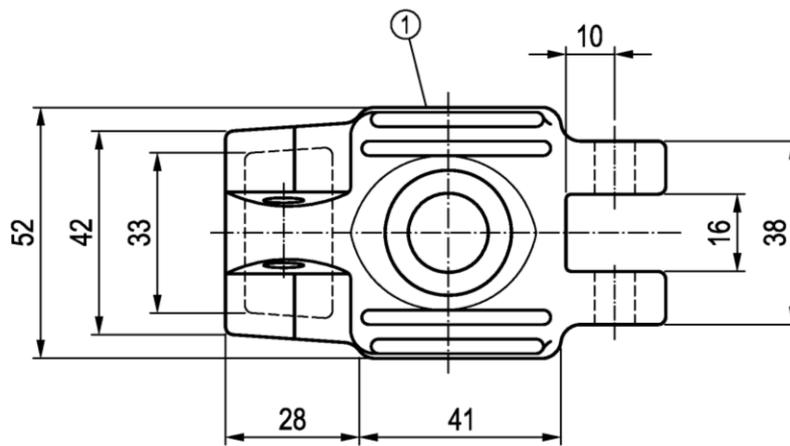
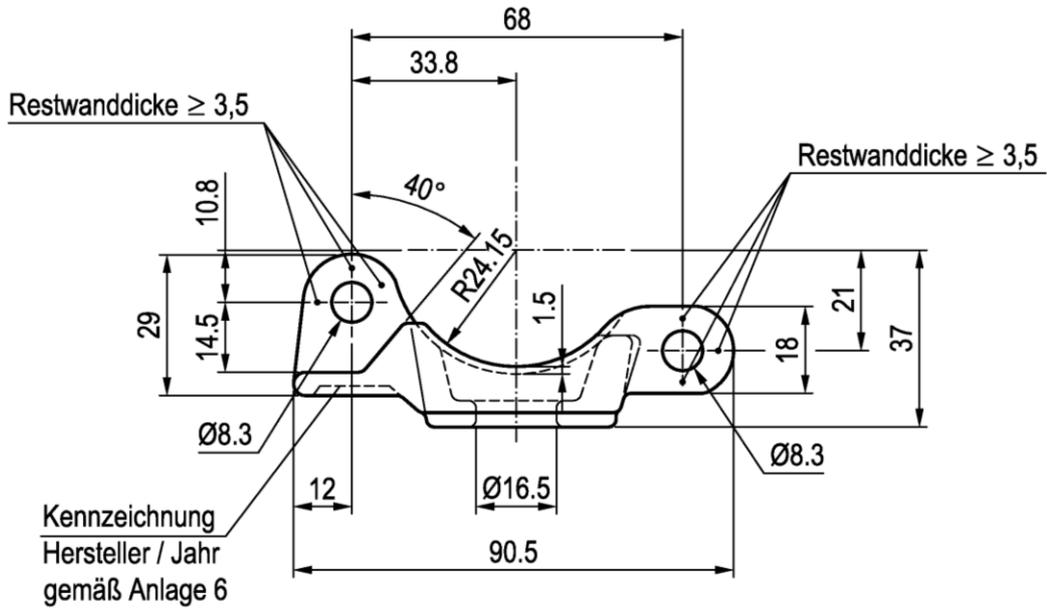
① Sattelstück		(siehe Anlage 3)	
② Schließbügel		(siehe Anlage 4)	
③ Halbrundniet	Ø 8 x 45	EN 10025-2 - E295	verzinkt
	alternativ:	EN 10084 - C10E	
④ Augenbolzen		EN 10025-2 - E295	verzinkt
⑤ Unterlagscheibe	30 x 17 x 8	EN 10025-2 - S235JR	verzinkt
⑥ Keil	t = 5	EN 10025-2 - E360	verzinkt
	alternativ:	EN 10149-2 - S550MC	
⑦ Halbrundniet	Ø 8 x 50	EN 10025-2 - E295	verzinkt
	alternativ:	EN 10263-4 - C35EC	

Gew. [kg]
0,9

Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss

Halbkupplung mit Keilverschluss

Anlage 2



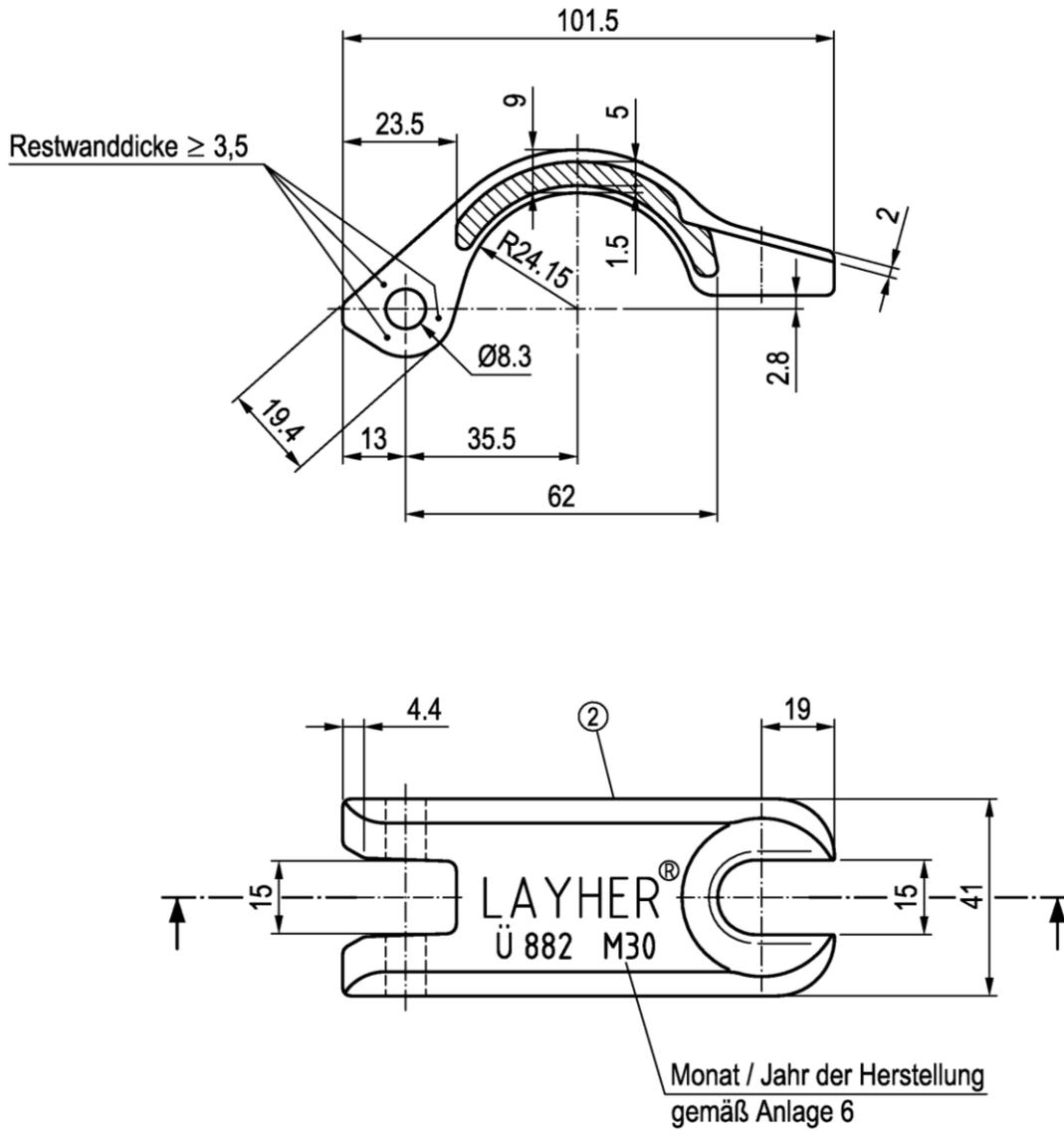
① Sattelstück EN 10025-2 - S235JR feuerverzinkt

Gew. [kg]
0,30

Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss

Sattelstück

Anlage 3



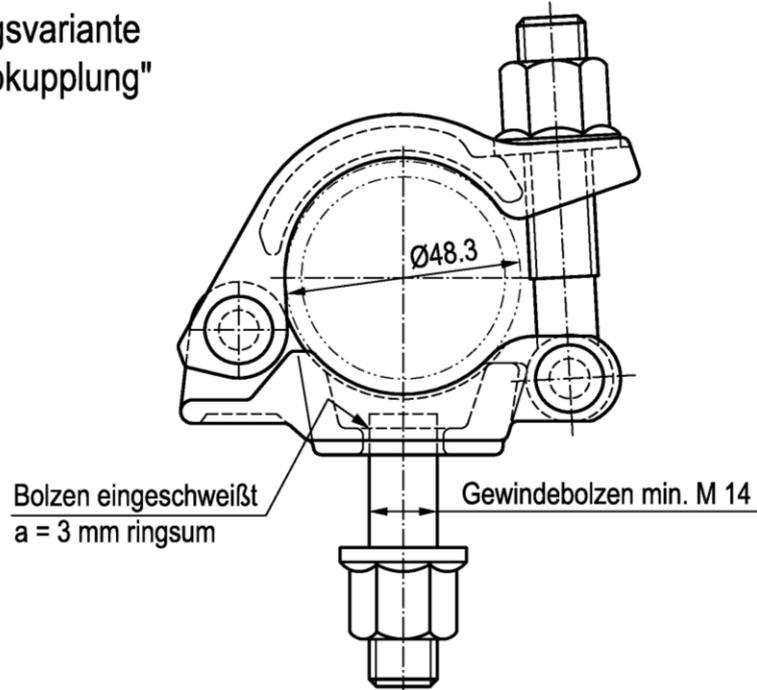
② Schließbügel EN 10025-2 - S235JR feuerverzinkt

Gew. [kg]
0,30

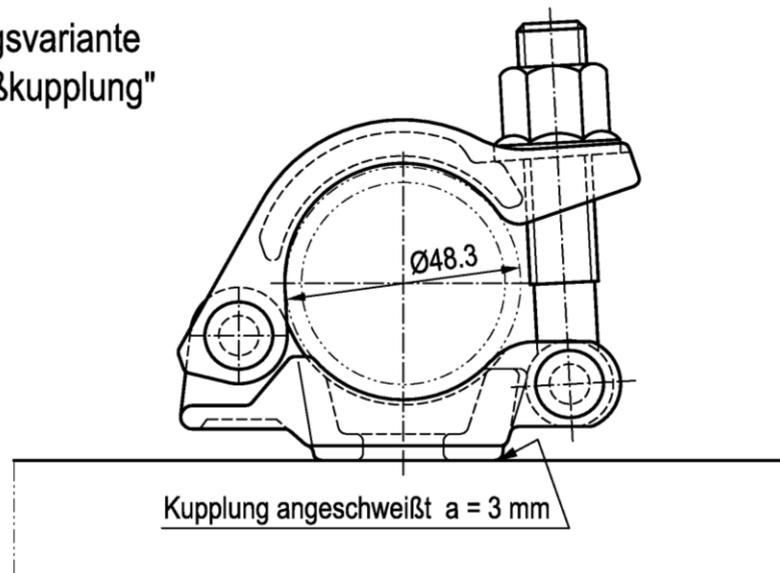
Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss	Anlage 4
Schließbügel	

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-8.331-882

Ausführungsvariante
"Anschraubkupplung"



Ausführungsvariante
"Anschweißkupplung"



Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss

Ausführungsvarianten

Anlage 5

Monatsschlüssel :

A = Januar	G = Juli
B = Februar	H = August
C = März	K = September
D = April	L = Oktober
E = Mai	M = November
F = Juni	N = Dezember

Jahresschlüssel :

01 = 1989	14 = 2002	28 = 2016	34 = 2022
02 = 1990	15 = 2003	29 = 2017	35 = 2023
03 = 1991	.. =	30 = 2018	36 = 2024
.. =	25 = 2013	31 = 2019	37 = 2025
12 = 2000	26 = 2014	32 = 2020	.. =
13 = 2001	27 = 2015	33 = 2021	99 = 2087

Layher Halbkupplung mit Schraub- oder Keilverschluss

Verschlüsselung Herstelldatum

Anlage 6