

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 20. April 2010      Geschäftszeichen:  
I 34-1.14.7-8/10

Zulassungsnummer:

**Z-14.7-413**

Geltungsdauer bis:

**30. April 2012**

Antragsteller:

**Pfeifer Seil- und Hebetchnik GmbH**  
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66, 87700 Memmingen

Zulassungsgegenstand:

**PFEIFER Seil-Zuglieder aus unlegierten Stählen**



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.<sup>26</sup>  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwölf Anlagen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-14.7-413 vom 13. April 2006.

## 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 vorgefertigte hochfeste Seil-Zugglieder aus unlegierten Stählen (siehe Anlage 1), bestehend aus vollverschlossenen oder offenen Spiralseilen oder Rundlitzenseilen sowie den zugehörigen Endverankerungen, Anschlusskonstruktionen, Umlenklagern, Klemmen und Schellen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung regelt die Herstellung, Bemessung und Verwendung der vorgefertigten hochfesten Seil-Zugglieder. Zusätzlich gelten die in DIN 18800-1<sup>1</sup> und in den zugehörigen Anwendungsnormen angegebenen Regeln, sofern in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nichts anderes festgelegt wird.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Seile

Für die im Abschnitt 1 genannten Seile gelten die Angaben in DIN 18800-1<sup>1</sup> bzw. in den Normen der Reihe DIN EN 12385<sup>2</sup>. Zusätzlich sind die Angaben in den Abschnitten 2.1.2 und 2.1.3 sowie die Angaben in den Anlagen 2.2, 3 und 5 bis 11 zu beachten.

##### 2.1.2 Vergussverankerungen

Für die Werkstoffeigenschaften der Vergusshülsen gelten die Angaben in den Anlagen 2.1 und 5. Die innere und äußere Beschaffenheit der Vergusshülsen aus Stahlguss muss den Gütestufen SM2, LM2 und AM2 nach DIN EN 1369<sup>3</sup> sowie der Gütestufe 2 nach DIN EN 12680-1<sup>4</sup> entsprechen.

Das Vergussmaterial muss den Angaben in der Anlage 3 entsprechen.

Für die geometrische Ausbildung der Vergusshülsen sowie der Vergussräume gelten die Angaben in den Anlagen 3 bis 5. Für den Außendurchmesser der in der Anlage 4 dargestellten zylindrischen Vergusshülsen gelten die Angaben in DIN 18800-1<sup>1</sup>, Bild 10. Vergusshülsen mit Gewinde müssen metrische ISO-Gewinde nach den Normen der Reihe DIN 13<sup>5</sup> haben. Für die Gewindetoleranzen gelten die Angaben in den entsprechenden Normen der Reihe DIN 13<sup>5</sup>.

Die in den Anlagen 3, 4 und 5 dargestellten Vergussverankerungen dürfen für offene und vollverschlossene Spiralseile mit Seildurchmessern von 20 mm bis 160 mm verwendet werden (siehe auch Anlagen 2.2 und 3).

##### 2.1.3 Aufgerollte Endverankerungen (Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge)

Für die Werkstoffeigenschaften der Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge gelten die Angaben in den Anlagen 2.1 und 6 bis 11. Die innere und äußere Beschaffenheit der in der Anlage 9 dargestellten Gabelfittinge aus Gusseisen mit Kugelgraphit muss den Gütestufen SM2, LM2 und AM2 nach DIN EN 1369<sup>3</sup> sowie der Gütestufe 2 nach DIN EN 12680-3<sup>4</sup> entsprechen.

Die Abmessungen müssen den Angaben in den Anlagen 6 bis 11 entsprechen. Die in den Anlagen 8, 9 und 11 dargestellten Gewinde- und Gabelfittinge müssen metrische ISO-Gewinde nach den Normen der Reihe DIN 13<sup>5</sup> haben. Für die Gewindetoleranzen gelten die Angaben in den entsprechenden Normen der Reihe DIN 13<sup>5</sup>.

1	DIN 18800-1:2008-11	Stahlbauten - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
2	DIN EN 12385:	Drahtseile aus Stahldraht - Sicherheit
3	DIN EN 1369:1997-02	Magnetpulverprüfung
4	DIN EN 12680-1:2003-06	Ultraschallprüfung – Teil 1: Stahlgussteile für allgemeine Verwendung
5	DIN 13:	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung



Die in den Anlagen 6 bis 11 dargestellten Fittinge dürfen für offene Spiralseile und die in den Anlagen 6, 7 und 8 dargestellten Fittinge dürfen für Rundlitzenseile mit Seildurchmessern von 3 mm bis 36 mm bzw. von 8,1 mm bis 36,3 mm verwendet werden (siehe auch Anlage 2.2 sowie Anlagen 6 bis 11).

#### 2.1.4 Bolzen für Gabelfittinge und Gabelseilhülsen

Es gelten die Angaben in den Anlagen 2.1, 5, 6 und 9.

#### 2.1.5 Anschlusskonstruktionen, Umlenklager, Klemmen und Schellen

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geregelten Anschlusskonstruktionen, Umlenklager, Klemmen und Schellen sind für offene und vollverschlossene Spiralseile mit Seildurchmessern von 20 mm bis 156 mm vorgesehen und werden aus Stahlguss entsprechend den Angaben in der Anlage 2.1 hergestellt.

#### 2.1.6 Herstellung der Seil-Zugglieder

Angaben zur Herstellung der Seil-Zugglieder sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

#### 2.2 Kennzeichnung

Die Verpackungen der Seil-Zugglieder 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.

Aus der Kennzeichnung müssen zusätzlich das Herstellwerk, das Herstelljahr, die Bezeichnung des Bauprodukts und der Werkstoff der Einzelbauteile hervorgehen.

Seil-Zugglieder unterschiedlicher Festigkeiten sind so zu kennzeichnen, dass sie nicht verwechselt werden können.

#### 2.3 Übereinstimmungsnachweis

##### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Seil-Zugglieder 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 Seil-Zugglieder nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Seil-Zugglieder 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.

##### 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 mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- **Seile**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind bei jeder Lieferung zu überprüfen. Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> zu erbringen. Die Technischen Lieferbedingungen nach den Normen der Reihe DIN EN 12385<sup>2</sup> sind zu beachten.

- **Vergusshülsen, Anschlusskonstruktionen, Umlenkler, Klemmen, Schellen und Bolzen**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Alle Bauteile sind durch Sichtprüfungen auf äußere Fehler zu untersuchen. Die im Abschnitt 2.1 geforderte innere und äußere Beschaffenheit der Bauteile aus Stahlguss muss für jede Bauteilgröße eines Fertigungsloses durch zerstörungsfreie Prüfungen nachgewiesen werden.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften sowie der inneren und äußeren Beschaffenheit der Bauteile aus Stahlguss ist jeweils durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> zu erbringen. Insbesondere ist durch das Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nachzuweisen, dass die im Abschnitt 2.1 geforderten mechanischen Werkstoffeigenschaften über die gesamte Bauteildicke erreicht werden.

- **Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge aus Stahl der Sorten S355J2 und S460N**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen. Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> zu erbringen.

- **Gabelfittinge aus Gusseisen mit Kugelgraphit**

Die im Abschnitt 2.1 geforderten Abmessungen und Toleranzen sind für jedes Fertigungslos zu überprüfen.

Alle Bauteile sind durch Sichtprüfungen auf äußere Fehler zu untersuchen. Die im Abschnitt 2.1 geforderte innere und äußere Beschaffenheit muss für jede Bauteilgröße eines Fertigungsloses durch zerstörungsfreie Prüfungen nachgewiesen werden.

Der Nachweis der im Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften sowie der inneren und äußeren Beschaffenheit ist jeweils durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>6</sup> zu erbringen.

- **Überprüfung der  $k_e$ -Werte (vgl. Anlage 2.2) an vorgefertigten Seil-Zuggliedern**

Die in der Anlage 2.2 angegebenen  $k_e$ -Werte und somit die Bruchkräfte sind regelmäßig durch Zugversuche an vorgefertigten Seil-Zuggliedern zu überprüfen. Art, Umfang und Häufigkeit dieser Versuche sind anlässlich der Erstprüfung (siehe Abschnitt 2.3.3) mit der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle und dem Deutschen Institut für Bautechnik abzustimmen.

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 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. 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 zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauprodukts durchzuführen und es sind stichprobenartige Prüfungen der im Abschnitt 2.1 geforderten Eigenschaften der Seil-Zugglieder durchzuführen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Stelle. Die statistische Auswertung der bei der Fremdüberwachung gemessenen Werte muss erweisen, dass die Anforderungen jeweils erfüllt werden.

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

### 3.1 Allgemeines

Für den Tragsicherheitsnachweis der Seil-Zugglieder gilt das in DIN 18800-1<sup>1</sup> angegebene Nachweiskonzept. Der Tragsicherheitsnachweis gilt als erbracht, wenn die Beanspruchungen der Seil-Zugglieder die Beanspruchbarkeiten nach Abschnitt 3.2 bis 3.5 nicht überschreiten. Der jeweils kleinere Wert ist maßgebend. Die für die Ermittlung der Beanspruchbarkeiten erforderlichen charakteristischen Werte der Widerstandsgrößen sind DIN 18800-1<sup>1</sup> und der Anlage 2.1 zu entnehmen.

### 3.2 Grenzzugkraft der Seil-Zugglieder

Die Grenzzugkraft  $Z_{R,d}$  der Seil-Zugglieder ist nach DIN 18800-1<sup>1</sup>, Abschnitt 9.2.2, in Verbindung mit Element 905 und Anmerkung 1 wie folgt zu ermitteln:

$$Z_{R,d} = k_e \cdot k_s \cdot A_m \cdot \frac{f_{u,k}}{1,5 \cdot \gamma_M}$$

Mit:  $A_m$ : metallischer Querschnitt

$f_{u,k}$ : charakteristischer Wert der Zugfestigkeit der Drähte



Die Verlustfaktoren  $k_e$  und Verseilfaktoren  $k_s$  sind der Anlage 2.2 zu entnehmen. Bei den Seil-Zuggliedern mit den in der Anlage 5 dargestellten Gabelseilhülsen sowie den in den Anlagen 6 bis 11 dargestellten Fittings gilt der Wert der Grenzzugkraft jeweils für das Seil einschließlich Gabelseilhülse bzw. Fitting.

### 3.3 Beanspruchbarkeit der in der Anlage 4 dargestellten Vergusshülsen

Für die Ermittlung der Beanspruchbarkeit der in der Anlage 4 dargestellten Vergusshülsen sind die in DIN 18800-1<sup>1</sup>, Abschnitt 9.2.3, angegebenen Regeln zu beachten, sofern der Vergussraum dem in der Anlage 3 dargestellten Vergussraumtyp "A-Metallverguss" entspricht. Bei Ausführung der anderen der in der Anlage 3 dargestellten Vergussräume ist die Beanspruchbarkeit der Vergusshülsen bereits durch die Grenzzugkraft nach Abschnitt 3.2 erfasst.

### 3.4 Beanspruchbarkeit der Verbindung der Vergusshülsen mit den vorgesehenen Anschlusskonstruktionen

Die Verbindung der Vergusshülsen mit der Anschlusskonstruktion ist jeweils nachzuweisen. Anlage 4 zeigt Beispiele für typische Anschlusskonstruktionen. Für die Ermittlung der Beanspruchbarkeiten gelten die in DIN 18800-1<sup>1</sup> angegebenen Regeln. Die Ermittlung der Grenzzugkraft und der Mindesteinschraubtiefe von Gewindeteilen mit metrischem ISO-Gewinde darf dabei unabhängig vom Gewindedurchmesser nach DIN 18800-1<sup>1</sup> erfolgen. Bei den Gabelseilhülsen ist die Beanspruchbarkeit der Bolzen bereits durch die Grenzzugkraft nach Abschnitt 3.2 erfasst, sofern die Dicke der Anschlusslasche den Angaben in der Anlage 5 entspricht.

### 3.5 Beanspruchbarkeit der für die Fittinge vorgesehenen Anschlusskonstruktionen

Die für die in den Anlagen 6 bis 11 dargestellten Fittinge vorgesehenen Anschlusskonstruktionen (Anschlusslaschen, Bolzen, Spannschlösser etc.) sind jeweils nachzuweisen. Für die Ermittlung der Beanspruchbarkeiten gilt DIN 18800-1<sup>1</sup>. Bei den Gabelfittings ist die Beanspruchbarkeit der Bolzen bereits durch die Grenzzugkraft nach Abschnitt 3.2 erfasst, sofern die Dicke der Anschlusslasche den Angaben in den Anlagen 6 und 9 entspricht.

## 4 Bestimmungen für die Ausführung

Vom Hersteller ist eine Ausführungsanweisung für den Einbau der vorgefertigten Seil-Zugglieder anzufertigen und der bauausführenden Firma auszuhändigen.

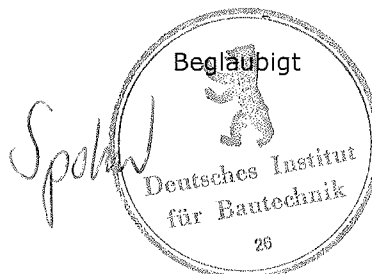
Vor dem Einbau müssen alle Einzelbauteile der Seil-Zugglieder auf ihre einwandfreie Beschaffenheit hin geprüft werden. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

Die Gewindefittinge sind entsprechend den Angaben in den Anlagen 8 und 11 in die Anschlusskonstruktion einzuschrauben.

Der für die Montage Verantwortliche muss in einem Vermerk festhalten, dass alle Anschlüsse mit Gewinden auf Einhaltung der Mindesteinschraubtiefen überprüft wurden.

Die Übereinstimmung der Anschlusskonstruktionen und des Einbaus der vorgefertigten Seil-Zugglieder mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma zu bescheinigen.

Dr.-Ing. Kathage



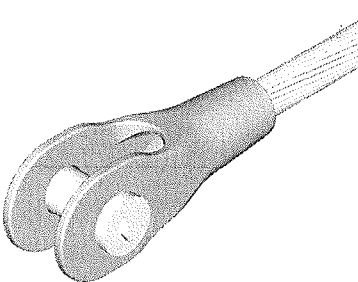
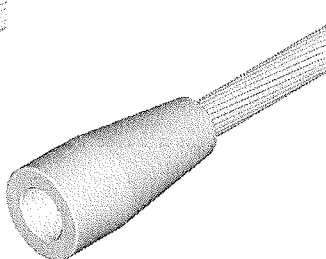
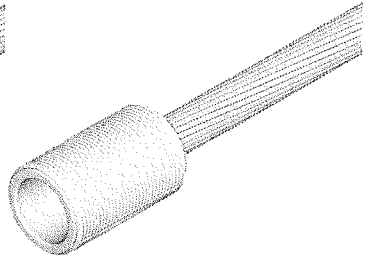
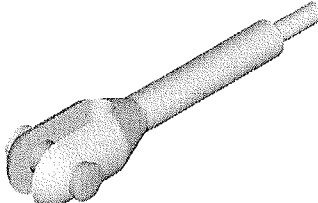
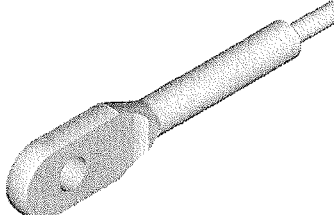
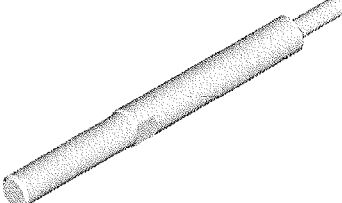
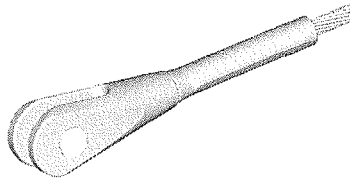
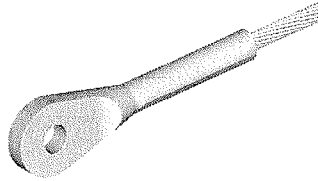
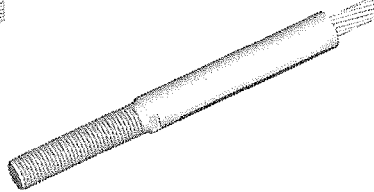

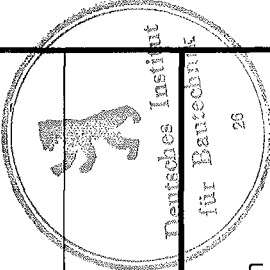
<p>PV</p>	 <p>Gabelseilhülse mit Bolzen</p>	 <p>Konische Vergusshülse mit Innengewinde</p>	 <p>Zylindrische Vergusshülse mit Außengewinde</p>
	 <p>Gabelfitting Typ 960</p>	 <p>Ösenfitting Typ 962</p>	 <p>Gewindefitting Typ 968</p>
<p>PG</p>	 <p>Gabelfitting Typ 980</p>	 <p>Ösenfitting Typ 982</p>	 <p>Gewindefitting Typ 988</p>
<p><b>PFEIFER</b></p> <p>PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH          Dr.-Karl-Lenz-Str.66          87700 Memmingen          Tel.: 08331/937 – 0          Fax: 08331/937 – 350          E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p><b>Seilsysteme</b></p> <p><b>Endverankerungen</b></p> <p>Übersicht</p>	<p>Anlage 1          zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung          Nr.: Z-14.7-413          vom: 19. April 2010</p> 	



Tabelle 1 – Stahlsorten, Mechanische Eigenschaften ( Mindestwerte )							
Bauteile für die Endverankerungen	Stahlsorte		Mechanische Eigenschaften ( Mindestwerte )				
	Kurzname	Werkstoff-Nr.	Erzeugnisdicke t in mm	Streckgrenze R <sub>p0,2</sub> in N/mm <sup>2</sup>	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> in N/mm <sup>2</sup>	Bruchdehnung A <sub>5</sub> in %	Kerbschlagarbeit α <sub>k</sub> in J/°C (ISO-V)
Vergusschülse	G18NiMoCr3-6	1.6759		gemäß SEW 520:1996-09			≥ 27/-40
Bolzen, Vergusschülse	34CrNiMo6V	1.6582		gemäß DIN EN 10083-1:2006-10			≥ 27/-40
Gabel-, Ösen- und Gewindefitting Typen 980, 982, 988	S460N	1.8901	-	460	625	17	≥ 27/-20
Gabel-, Ösen- und Gewindefitting Typen 960, 962, 968	S355J2	1.0577		gemäß DIN EN 10025-2:2005-04			
Gabelkopf mit Innengewinde für Gabelfitting Typ 980	EN-GJS-400-18-LT	EN-JS 1025		gemäß DIN EN 1563:2005-10			
							
<b>PFEIFER</b>			Tabelle 1				<b>Anlage 2.1</b>
PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de			<b>Stahlsorten</b>				zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
			<b>Mechanische Eigenschaften (Mindestwerte)</b>				<b>Nr.: Z-14.7-413</b>
							vom: <b>19. April 2010</b>

**Tabelle 2 – Verlustfaktoren  $k_e$ , Verseilfaktoren  $k_s$**

**Vollverschlossene Seile**

**Endverankerung PV alle Typen**

Seilkonstruktion	VVS – 1	VVS – 2	VVS – 3	VVS > 3
Verseilfaktor $k_s$	<b>0,92</b>			
Verlustfaktor $k_e$	<b>1,0</b>			

**Offene Spiralseile**

**Endverankerung PV alle Typen sowie  
Endverankerung Typ 960, Typ 962 und Typ 968**

Seilkonstruktion	1 x 37	1 x 61	1 x 91	1 x 127
Verseilfaktor $k_s$	<b>0,87</b>	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>	<b>0,88</b>
Verlustfaktor $k_e$	Vergusshülsen mit Metall- und Kunststoffverguss <b>1,0</b>			
	aufgerollte Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge <b>0,9</b>			

**Endverankerung PV alle Typen sowie  
Endverankerung PG Typ 980, PG Typ 982 und PG Typ 988**

Seilkonstruktion	1 x 19	1 x 37	1 x 61
Verseilfaktor $k_s$	<b>0,92</b>		
Verlustfaktor $k_e$	Vergusshülsen mit Metall- und Kunststoffverguss <b>1,0</b>		
	aufgerollte Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge <b>0,95</b>		

**Rundlitzenseile**

**Endverankerung Typ 960, Typ 962 und Typ 968**

Seilkonstruktion	6x7 SE	6x19 SE	6x19 WS / SE	6x36 WS / SE
Verseilfaktor $k_s$	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,78</b>	<b>0,78</b>
Verlustfaktor $k_e$	aufgerollte Gabel-, Ösen- und Gewindefittinge <b>0,9</b>			

**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH  
Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
87700 Memmingen  
Tel.: 08331/937 – 0  
Fax: 08331/937 – 350  
E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

**Tabelle 2**

**Verlustfaktoren  $k_e$**

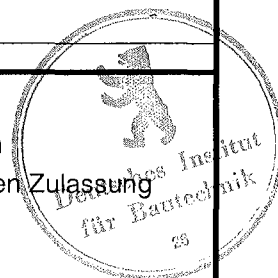
**Verseilfaktoren  $k_s$**

**Anlage 2.2**

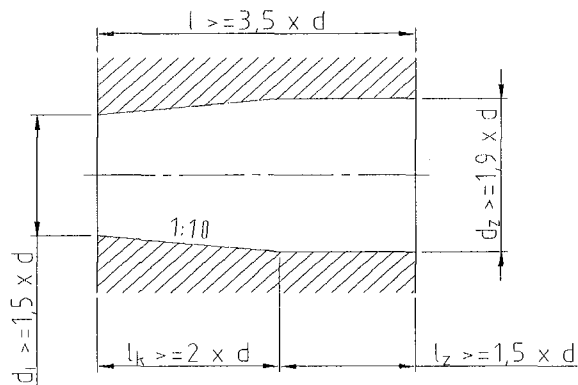
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

**Nr.: Z-14.7-413**

vom: **19. April 2010**



### A - Metallverguss

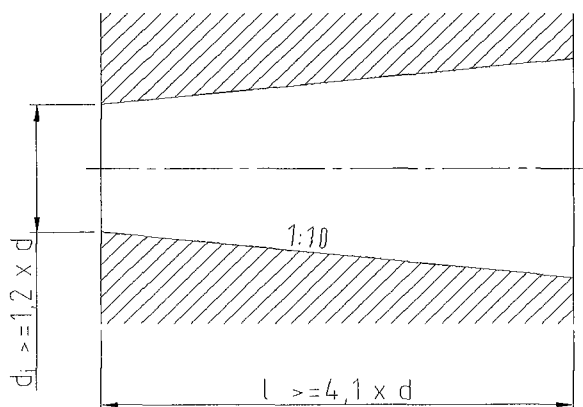


Vergussmaterial: Zamak ZL 610  
DIN EN 1774:1997-11

Seilkonstruktion: Vollverschlossene Seile

Seildurchmesser:  $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$   
Seile mit Drahtzahl  $> 50$

### B - Metallverguss

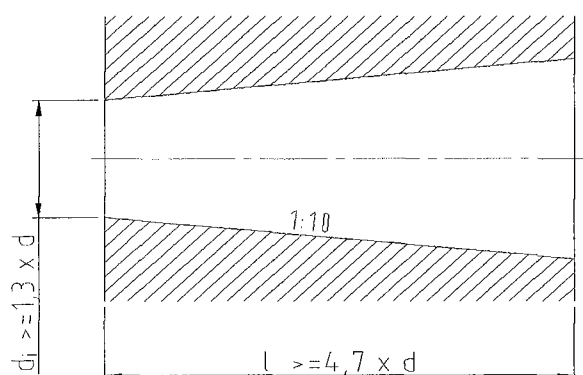


Vergussmaterial: Zamak ZL 610  
DIN EN 1774:1997-11

Seilkonstruktion: Vollverschlossene Seile  
Offene Spiralseile

Seildurchmesser:  $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$

### C - Kunststoffverguss



Vergussmaterial: Kunststoffe nach  
ISO-Report TR 7596

Seilkonstruktion: Vollverschlossene Seile  
Offene Spiralseile

Seildurchmesser:  $20\text{mm} \leq d \leq 160\text{mm}$   
Seile mit Drahtzahl  $> 50$

# PFEIFER

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH  
Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
87700 Memmingen  
Tel.: 08331/937 – 0  
Fax: 08331/937 – 350  
E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

PV

### Vergussräume

A - Metallverguss vollverschlossener Seile  
B - Metallverguss vollverschlossener Seile  
und offener Spiralseile  
C - Kunststoffverguss vollverschlossener  
Seile und offener Spiralseile

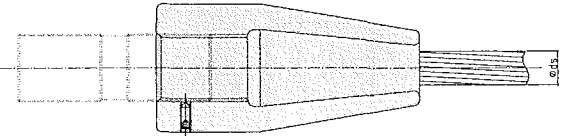
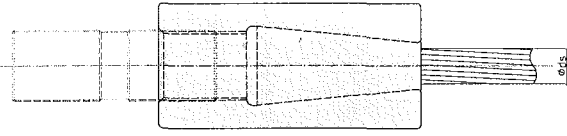
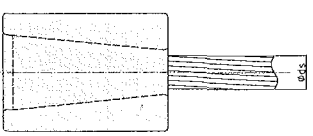
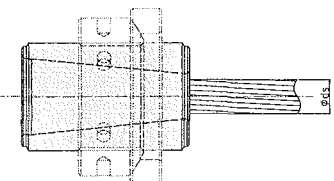
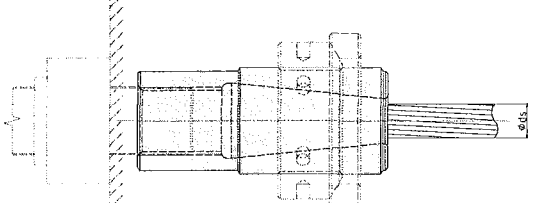
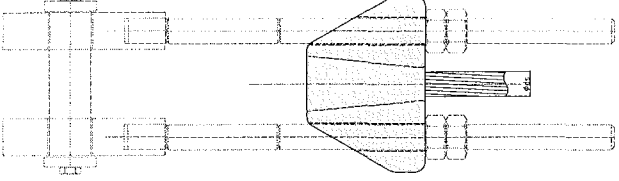
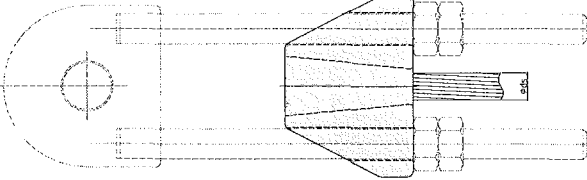
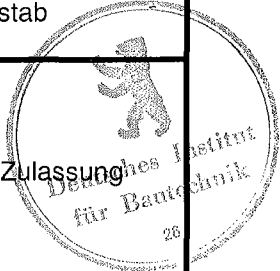
Anlage 3

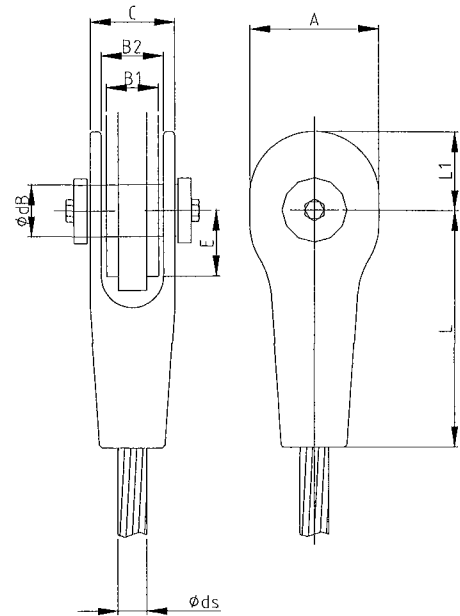
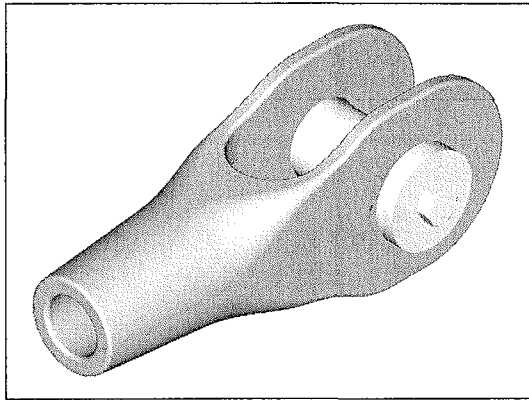
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr.: Z-14.7-413

vom: 19. April 2010



	<p><b>Typ 800</b> <b>Konische Vergusshülse</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Gewindestange</p>	
	<p><b>Typ 801</b> <b>Zylindrische Vergusshülse</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Gewindestange</p>	
	<p><b>Typ 811</b> <b>Zylindrische Vergusshülse</b></p>	
	<p><b>Typ 812</b> <b>Zylindrische Vergusshülse mit Außengewinde</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Verstellmutter</p>	
	<p><b>Typ 810</b> <b>Zylindrische Vergusshülse mit Innen- und Außengewinde</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Verstellmutter, Gewindestange</p>	
	<p><b>Typ 804</b> <b>Vergusshülse verstellbar</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Augenstäbe, Lagerbolzen</p>	
	<p><b>Typ 803</b> <b>Vergusshülse verstellbar</b></p> <p>Anschlusskonstruktion: Augenstab</p>	
<p><b>PFEIFER</b></p> <p>PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH Dr.-Karl-Lenz-Str.66 87700 Memmingen Tel.: 08331/937 – 0 Fax: 08331/937 – 350 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de</p>	<p><b>PV</b></p> <p><b>Vergussverankerungen</b></p>	<p><b>Anlage 4</b> zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung</p> <p><b>Nr.: Z-14.7-413</b></p> <p>vom: <b>19. April 2010</b></p> 



Gabelseilhülse Typ 802

Größe	A	B2	C	L1	L	B1	E	ds	dB
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
PV 40	90	44	60	55	170	40	48	21	39
PV 60	110	55	75	68	210	50	58	26	44
PV 90	135	66	90	83	255	60	72	31	54
PV 115	160	77	105	98	295	70	82	35	64
PV 150	160	77	105	98	295	70	82	40	64
PV 195	180	88	120	110	340	80	96	45	73
PV 240	200	99	135	123	380	90	106	50	83
PV 300	230	110	150	140	425	100	120	55	88
PV 360	250	121	165	153	465	110	130	60	98
PV 420	270	132	180	165	510	120	144	65	108
PV 490	290	143	195	178	550	130	154	70	118
PV 560	320	154	224	195	595	140	168	75	128
PV 640	340	165	241	208	635	150	178	80	138
PV 720	360	176	256	220	680	160	192	85	142
PV 810	380	187	273	233	720	170	202	90	153
PV 910	410	198	298	260	780	180	231	95	162
PV 1010	430	209	305	263	805	190	223	100	172
PV 1110	450	220	320	275	850	200	240	105	182
PV 1220	480	227	341	295	900	205	262	110	187
PV 1340	503	242	364	317	935	218	264	115	202
PV 1450	530	256	386	335	1015	230	302	120	207
PV 1580	550	264	396	350	1020	238	288	125	217
PV 1730	570	275	411	365	1063	247	300	130	227
PV 1860	590	286	426	380	1105	256	315	135	237
PV 2000	620	297	441	395	1148	267	324	140	247

G18NiMoCr3-6

34CrNiMo6V

**PFEIFER**

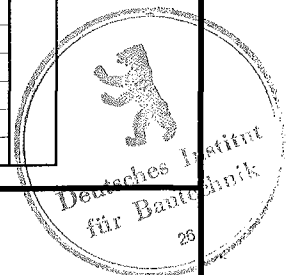
PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 - 0  
 Fax: 08331/937 - 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

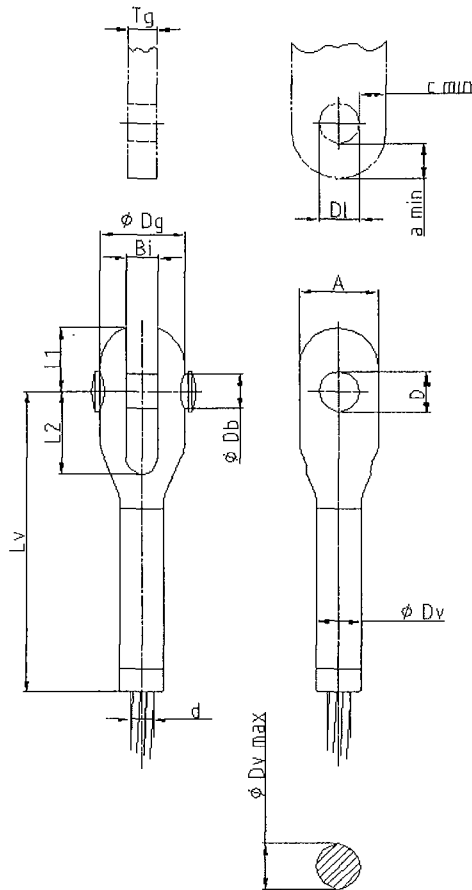
**PV Typ 802**  
 Gabelseilhülse  
 Bolzen

**Anlage 5**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

**Nr.: Z-14.7-413**

vom: **19. April 2010**





Gabelfitting Typ 960											Bolzen		Anschlusslasche			
Größe	d	D	A	Bi	Dg	Dv	Dvmax	L1	L2	~Lv max	Db	Tg	a	c	DI	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						mm
30	3	6	12	7	14	6	7	10	14	50	5	5	6	4	6	
40	4	7	15	7	16	8	10	12	16	60	6	5	8	5	7	
50	5	8	18	9	20	11	13	14	19	70	7	6	9	6	8	
60	6	10	22	11	24	11	13	17	23	84	9	8	11	7	10	
80	8	13	27	13	30	15	17	22	30	111	12	10	14	10	13	
100	10	16	33	15	36	19	22	28	36	139	15	12	17	12	16	
120	12	20	40	18	44	22	26	33	44	163	19	15	21	14	20	
140	14	23	48	21	52	26	30	39	51	199	22	18	24	16	23	
160	16	27	56	23	60	30	34	46	59	223	25	20	28	19	27	
180	18	30	61	28	67	34	39	50	67	244	28	25	30	20	30	
200	20	32	67	28	73	38	43	56	73	278	30	25	34	23	32	
220	22	35	72	28	77	40	46	60	77	299	33	25	39	27	35	
240	24	35	77	28	82	44	50	64	80	332	33	25	41	30	35	
260	26	38	84	33	90	48	55	68	88	355	36	30	43	30	38	
280	28	42	89	33	95	52	59	74	93	375	40	30	48	34	42	
300	30	47	98	38	105	56	64	80	103	413	45	35	51	36	47	
320	32	50	106	44	115	58	66	87	113	441	48	40	53	37	50	
340	34	54	112	44	120	62	71	92	118	473	52	40	59	41	54	
360	36	57	118	49	128	66	75	97	126	497	55	45	63	44	57	

\*) nach dem Verpressen

**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 - 0  
 Fax: 08331/937 - 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

**Typ 960**  
**Gabelfitting**  
**Bolzen**  
**Anschlusslasche**

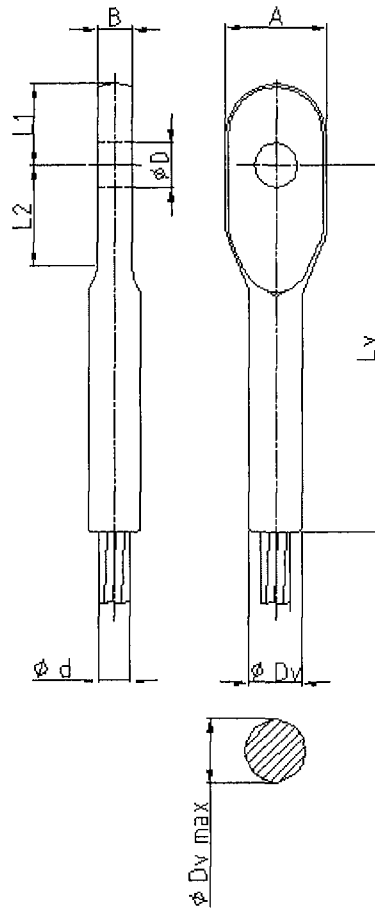
**Anlage 6**

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

**Nr.: Z-14.7-413**

vom: **19. April 2010**





Ösenfitting Typ 962									
Größe	d	A	B	D	Dv	Dvmax *	L1	L2	~Lv max
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
30	3	14	5	6	6	7	11	14	50
40	4	16	5	7	8	10	13	16	60
50	5	20	6	8	11	13	15	20	70
60	6	24	8	10	11	13	18	23	84
80	8	30	10	13	15	17	24	29	111
100	10	36	12	16	19	22	29	36	139
120	12	44	15	20	22	26	35	44	163
140	14	52	18	23	26	30	41	51	199
160	16	60	20	27	30	34	48	59	223
180	18	67	25	30	34	39	53	67	244
200	20	73	25	32	38	43	59	72	278
220	22	77	25	35	40	46	63	76	299
240	24	82	25	35	44	50	66	80	332
260	26	90	30	38	48	55	72	88	355
280	28	95	30	42	52	59	77	93	375
300	30	105	35	47	56	64	84	103	413
320	32	115	40	50	58	66	91	113	441
340	34	120	40	54	62	71	96	118	473
360	36	128	45	57	66	75	102	126	497

S355J2

\*) nach dem Verpressen



**PFEIFER**

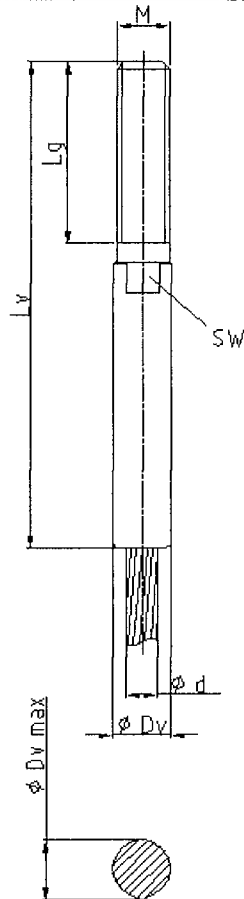
PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH  
Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
87700 Memmingen  
Tel.: 08331/937 – 0  
Fax: 08331/937 – 350  
E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

Typ 962  
Ösenfitting

Anlage 7  
zur allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung

Nr.: Z-14.7-413

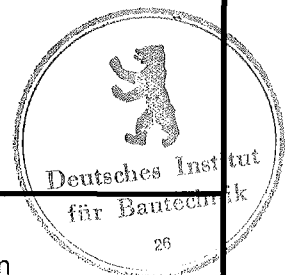
vom: 19. April 2010



Gewindefitting Typ 968								
Größe	d	M	Lg	-Lv max	Dv	Dvmax *	SW	Mindest- Einschraubtiefe
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
30	3	5	23	62	6	7	5	5
40	4	8	28	75	8	10	7	8
50	5	8	30	86	11	13	9	8
60	6	10	37	101	11	13	9	10
80	8	14	49	137	15	17	13	14
100	10	16	64	176	19	22	17	16
120	12	20	74	203	22	26	19	20
140	14	24	93	253	26	30	22	24
160	16	27	102	279	30	34	24	27
180	18	30	110	304	34	39	30	30
200	20	33	130	354	38	43	32	33
220	22	36	140	382	40	46	32	36
240	24	39	160	432	44	50	36	39
260	26	42	167	457	48	55	43	42
280	28	45	176	483	52	59	46	45
300	30	48	194	531	56	64	46	48
320	32	52	207	562	58	66	50	52
340	34	56	226	610	62	71	50	56
360	36	60	236	638	66	75	55	60

S355J2

\*) nach dem Verpressen



**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebetechnik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 – 0  
 Fax: 08331/937 – 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

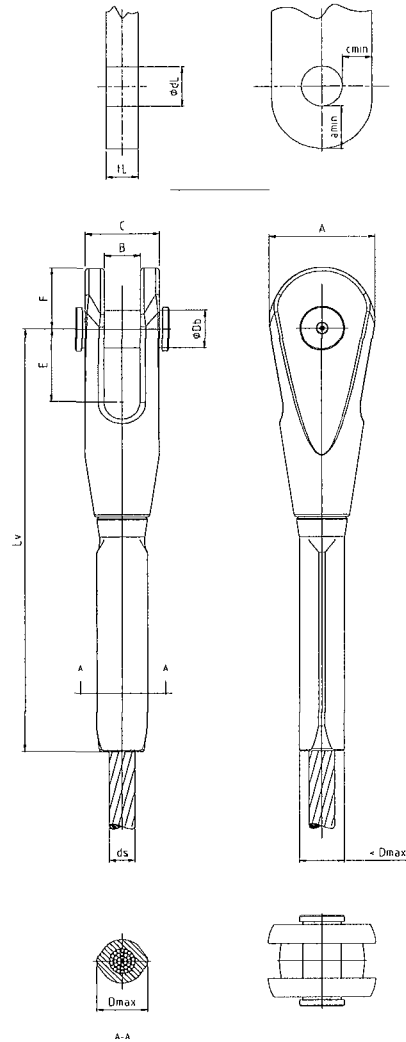
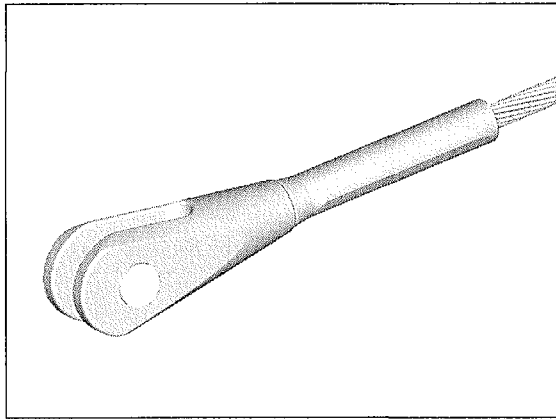
**Typ 968**  
**Gewindefitting**

**Anlage 8**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

**Nr.: Z-14.7-413**

vom: **19. April 2010**





Gabelkopf						Fitting	Gabelfitting Typ 980			Bolzen	Anschlusslasche			
Größe	A	B	C	E	F	D <sub>max</sub> *	~L <sub>v</sub> *	d <sub>s</sub>	D <sub>b</sub>	d <sub>L</sub>	t <sub>L</sub>	a <sub>min</sub>	c <sub>min</sub>	
	mm	mm	mm	mm	mm									mm
PG 5	33	12,5	25	24	20	16	137	8,1	12	13	10	14	10	
PG 10	43	14,5	30	29	25	20	170	10,1	15	16	12	17	12	
PG 15	51	17,5	37	35	30	25	205	12,2	19	20	15	22	15	
PG 20	61	20,5	42	41	35	30	240	14,1	22	23	18	25	17	
PG 25	69	22,5	48	48	41	34	283	17,0	25	27	20	29	20	
PG 40	84	28	59	58	49	40	343	20,1	30	32	25	34	24	
PG 55	103	28	70	66	60	50	411	24,4	33	35	25	41	30	
PG 75	119	33	82	76	69	57	480	28,3	40	42	30	48	34	
PG 90	128	38	87	84	74	64	521	31,3	45	47	35	51	36	
PG 125	152	49	105	101	89	71	616	36,3	55	57	45	63	44	

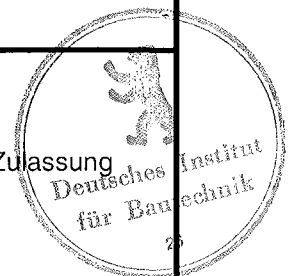
\*) nach dem Verpressen

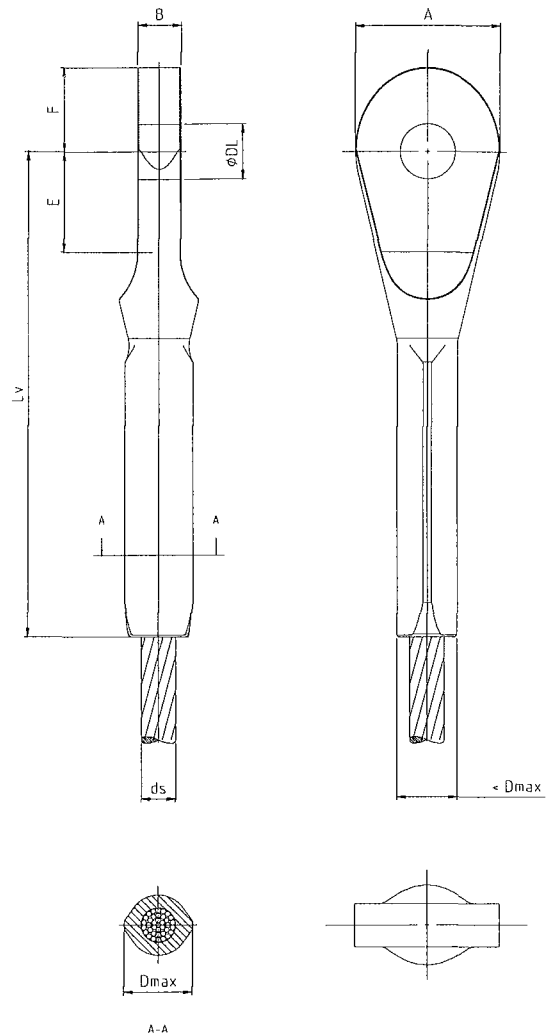
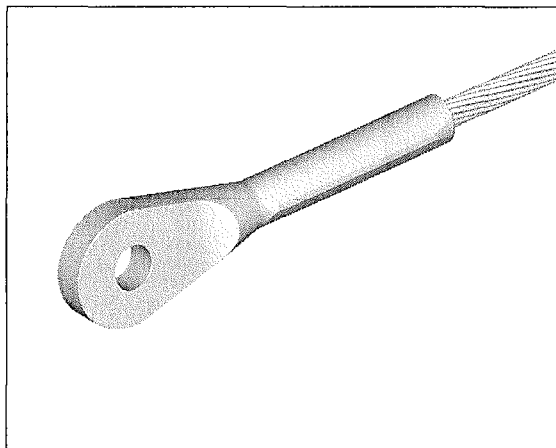
**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebetchnik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 – 0  
 Fax: 08331/937 – 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

**PG Typ 980**  
 Gabelfitting  
 Bolzen  
 Anschlusslasche

**Anlage 9**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung  
 Nr.: Z-14.7-413  
 vom: 19. April 2010

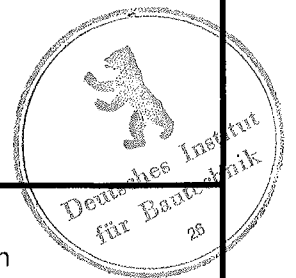




Ösenfitting Typ 982								
Größe	A	B	$D_{max}$ *	DL	E	F	~Lv*	ds
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PG 5	32	10	16	13	24	20	120	8,1
PG 10	40	12	20	16	29	25	145	10,1
PG 15	50	15	25	20	35	30	175	12,2
PG 20	57	18	30	23	41	35	204	14,1
PG 25	67	20	34	27	48	41	245	17,0
PG 40	80	25	40	32	58	49	286	20,1
PG 55	96	25	50	35	66	60	338	24,4
PG 75	110	30	57	42	76	69	392	28,3
PG 90	117	35	64	47	84	74	437	31,3
PG 125	142	45	71	57	101	89	515	36,3

\*) nach dem Verpressen

S460N



**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 – 0  
 Fax: 08331/937 – 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

**PG Typ 982**

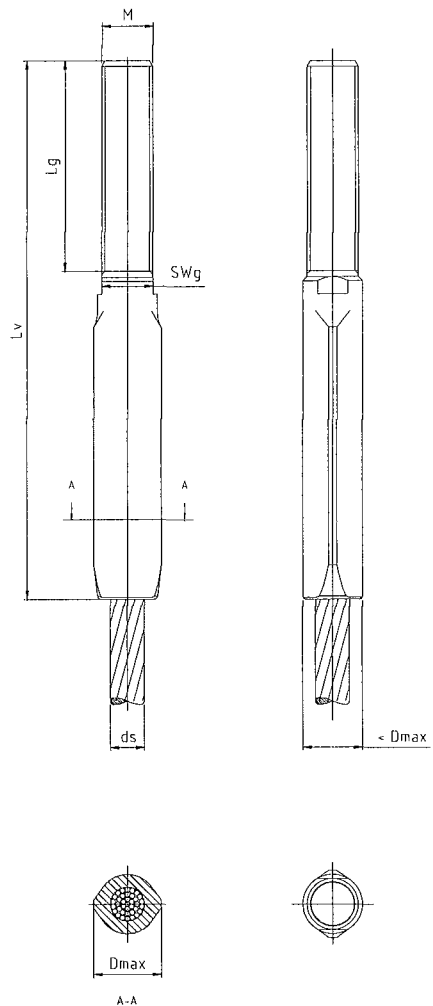
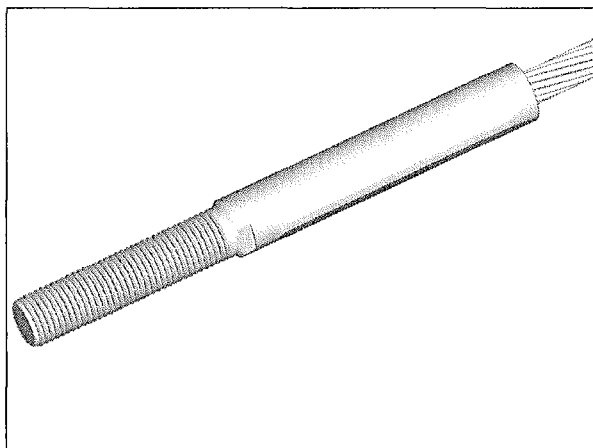
**Ösenfitting**

**Anlage 10**

zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

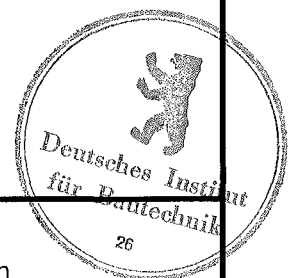
**Nr.: Z-14.7-413**

**vom: 19. April 2010**



Gewindefitting Typ 988							
Größe	M	Dmax*	Lg	~Lv*	SWg	ds	Mindest-Einschraubtiefe
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PG 5	14	16	56	141	13	8,1	13
PG 10	16	20	64	168	16	10,1	14
PG 15	20	25	80	206	19	12,2	18
PG 20	24	30	96	244	24	14,1	22
PG 25	27	34	108	285	27	17,0	24
PG 40	30	40	120	328	30	20,1	27
PG 55	36	50	144	394	36	24,4	32
PG 75	42	57	168	459	41	28,3	38
PG 90	48	64	192	515	46	31,3	43
PG 125	56	71	224	597	55	36,3	50

\*) nach dem Verpressen



**PFEIFER**

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH  
 Dr.-Karl-Lenz-Str.66  
 87700 Memmingen  
 Tel.: 08331/937 – 0  
 Fax: 08331/937 – 350  
 E-Mail: cablestructures@pfeifer.de

**PG Typ 988**  
**Gewindefitting**

**Anlage 11**  
 zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung

**Nr.: Z-14.7-413**

vom: **19. April 2010**