

S-A/220267

Augsburg, 28.10.2022
Tel. +49 (0)731 97437-11
Hilfinger / Hanrieder

Typenprüfung Prüfbericht Nr. 1

Gegenstand: **Typenprüfung Stützenfüße System „PFEIFER PCC“**
Typen: **PCC 16, PCC 20, PCC 24, PCC 27, PCC 30-1, PCC 30-2,
PCC 36, PCC 39-1, PCC 39-2**

Auftraggeber: **PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH**
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66, 87700 Memmingen
Tel. +49 (0)8331 370-360

Ersteller der statischen Unterlagen:

PFEIFER Seil- und Hebeteknik GmbH
Dr.-Karl-Lenz-Str. 66, 87700 Memmingen
Tel. +49 (0)8331 370-360

Geltungsdauer:

bis 28.10.2027

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurden die
PFEIFER Stützenfüße PCC (Varianten 16, 20, 24, 27, 30-1, 30-2, 36, 39-1, 39-2)
als Typen hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.

1 Prüfungsunterlagen

1.1 Geprüfte Unterlagen:

1.1.1 Statische Berechnung: insgesamt 186 Seiten

Seite 1 – 22
(Allgemeine Beschreibung, Grundlagen der Nachweisführung)

1 – 2
(Werkstoffparameter, Allgemeines Globales System)

PCC_16: 1 – 18; PCC_20: 1 – 18; PCC_24: 1 – 18;
PCC_27: 1 – 18; PCC_30-1: 1 – 18; PCC_30-2 1 – 18;
PCC_36: 1 – 18; ; PCC_39-1: 1 – 18; PCC_39_2: 1 – 18;
(Nachweis der Typen PCC 16 bis PCC 39-2)

1.1.2 Detailzeichnungen: insgesamt 13 Zeichnungen

Nr. 0069960-10, 0069962-08, 0069967-10, 0069968-06, 0069971-03,
0075817-10, 0075824-10, 0077953-10, 0077956-10, 0077974-04,
0140148-04, 0140155-04, 0180025-00

1.2. Sonstige Unterlagen:

- Typenprüfung für PFEIFER – Fundamentanker PGS (LGA S-A/200206)
- Bauaufsichtliche Zulassung für PFEIFER – Fundamentanker PGS (Z-30.6-15)
- Bauaufsichtliche Zulassung für PFEIFER – Anschlussystem PH (Z-1.5-226)
- Europ. Techn. Bewertung für PFEIFER – Ankerbolzen PGS/G1-K (ETA-16/0868)

1.3 Grundlegende Unterlagen:

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

DIN EN 1990:2012-12	Grundlagen der Tragwerksplanung (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1990/NA:2012-12	Grundlagen der Tragwerksplanung - Nationaler Anhang (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1990/NA/A1:2012-12	Grundlagen der Tragwerksplanung - Nationaler Anhang (Änderung A1 - Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1991-1:2012-12	Einwirkungen auf Tragwerke (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1991-1/NA:2012-12	Einwirkungen auf Tragwerke - Nationaler Anhang (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1992-1-1:2011-01	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau (Ausgabe 01/2011)
DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau (Änderung A1 - Ausgabe 03/2015)

DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauwerken Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau Nationaler Anhang (Ausgabe 04/2013)
DIN EN 1993-1-1:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1993-1-1/A1:2014-07	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau (Änderung A1 - Ausgabe 07/2014)
DIN EN 1993-1-1/NA:2018-12	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau Nationaler Anhang (Ausgabe 12/2018)
DIN EN 1993-1-8:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1993-1-8/NA:2020-11	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen Nationaler Anhang (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1993-1-10:2010-12	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-10: Stahlsortenauswahl im Hinblick auf Bruchzähigkeit und Eigenschaften in Dickenrichtung (Ausgabe 12/2010)
DIN EN 1993-1-10/NA:2016-04	Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen Nationaler Anhang (Ausgabe 12/2010)
DIN EN ISO 5817:201406-10	Schweißen - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (Ausgabe 10/2006)
DIN EN ISO 5817 Berichtigung 1	Schweißen - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (Berichtigung - Ausgabe 10/2007)
DIN EN ISO 17637:2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen (Ausgabe 12/2006)
DIN EN ISO 17660-1:2006-12	Schweißen von Betonstahl Teil 1: Tragende Schweißverbindungen (Ausgabe 12/2006)
DIN EN ISO 17660-1/B1:2007-08	Schweißen von Betonstahl Teil 1: Tragende Schweißverbindungen (Berichtigung - Ausgabe 08/2007)

DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahl- und Aluminiumtragwerken Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile (Ausgabe DIN EN 1090-1:2009 + A1:2011)
DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahl- und Aluminiumtragwerken Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung (Ausgabe DIN EN 1090-2:2008 + A1:2011)
DIN EN 1090-3:2008-09	Ausführung von Stahl- und Aluminiumtragwerken Teil 3: Technische Regeln für die Ausführung Ausgabe DIN EN 1090-3:2008)
DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle (Ausgabe 10/2019)
DIN EN 10025-3:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen Teil 2: Technische Lieferbedingungen für normal- geglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle (Ausgabe 10/2019)
DIN EN 10025-4:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen Teil 2: Technische Lieferbedingungen für thermo- mechanisch gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle (Ausgabe 10/2019)
DIN EN ISO 18673:2001-03	Sechskantmuttern Typ 1 (Ausgabe 03/2001)
DIN EN ISO 4032:2001-03	Sechskantmuttern Typ 1 Produktklassen A + B (Ausgabe 03/2001)
DIN 488-1:2009-08	Betonstahl Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung (Ausgabe 08/2009)
DIN 488-2:2009-08	Betonstahl Teil 2: Betonstabstahl (Ausgabe 08/2009)
DIN 7444:2009-07	Schlag-Ringschlüssel (Ausgabe 07/2009)

2 Beschreibung der Konstruktion

- 2.1 PFEIFER – Stützenfüße PCC sind Einbauteile, die zur Verankerung von Stahlbeton-Fertigteilstützen mit angrenzenden Bauteilen, wie z.B. Fundamenten, herangezogen werden.
- Sie werden im Allgemeinen in Verbindung mit PFEIFER-Fundamentankern PGS oder dem PFEIFER-Bewehrungsanschlusssystem PH verwendet.
- 2.2 Im Montagezustand werden die Einwirkungen ausschließlich durch das Stahl - Einbauteil übertragen (Zug- und Druckkräfte).

2.3 Im Endzustand (nach Erreichen der planmäßigen Betonfestigkeit der Ortbetonerfüllung) erfolgt die Übertragung der Druckkräfte anteilig über den Vergussbeton.

2.4 Auftretende Querkräfte können nur durch gesonderte Maßnahmen übertragen werden, z.B. Anordnung von Schubknaggen, Anordnung eines Betonkranzes, Einleitung in Unterkonstruktion über Reibung etc.

Die Ableitung von Querkräften ist nicht Bestandteil dieser Typenprüfung. Sie muss im jeweiligen Einzelfall gesondert nachgewiesen werden.

2.5 Die Grundlage dieser Typenprüfung bilden die Nachweiskonzepte der Europäischen Normung (im Besonderen der Normenreihen DIN EN 1990, DIN EN 1991-1, DIN EN 1992-1, DIN EN 1993-1 sowie hinsichtlich der Herstellung der DIN EN 1090).

2.6 Die vorliegende Typenprüfung S-A/220267 ersetzt die bisherige Typenprüfung S-A/200196 für das Stützenfußsystem „PFEIFER PCC“. Die Typenprüfungen S-A/200196 verliert somit ihre Gültigkeit.

3 Bemessungswerte:

3.1 Für den Nachweis der Tragfähigkeit werden in den Bemessungstabellen folgende Bemessungswerte des Widerstandes angegeben:

$N_{R,d}$ Bemessungswert des Widerstandes für Druck- und Zugkräfte.

Aufnehmbare Zug- bzw. Druckkräfte (gamma-fach) je PCC-Stützenfuß
(Mindestbetongüte C30/37):

Typ:	PCC 16	PCC 20	PCC 24	PCC 27	PCC 30-1	PCC 30-2	PCC 36	PCC 39-1	PCC 39-2
$N_{R,d}$ [kN]	± 68	± 97	± 139	± 180	± 220	± 299	± 436	± 384	± 521

3.2 Die für die Lasteinleitung erforderlichen, zusätzlich zu berücksichtigenden Bügelbewehrungen und einzuhaltenen Verankerungs- und Übergreifungslängen sind in dem Datenblatt der Fa. PFEIFER angegeben.

3.3 Für die Mindestabmessungen und Mindestbetondeckungen ist das Datenblatt der Fa. PFEIFER zu beachten.

4 Baustoffe

- 4.1 Mindest-Betonfestigkeitsklasse: **C 30/37**
(gemäß DIN EN 1992-1-1)
- 4.2 Vergussmörtel: entsprechend **C 30/37**
(gemäß DIN EN 1992-1-1)
- 4.3 Betonstabstahl: **B 500 B**
(gemäß DIN 488, DIN EN 10080
und DIN EN 1992-1-1)
- 4.4 Grundplatte / Seitenbleche: **S 355 J2+N (1.0577+N)**
(gemäß DIN EN 10025-2)
- S 460 N (1.8901)**
(gemäß DIN EN 10025-3)
- S 460 NL (1.8903)**
(gemäß DIN EN 10025-3)
- S 460 ML (1.8838)**
(gemäß DIN EN 10025-4)
- 4.5 Sonderbeilagscheibe: **S 355 J2+N (1.0577+N)**,
(gemäß DIN EN 10025-2)

5 Lastweiterleitung

Die Befestigung und Verankerung der Bauteile mit den Stützenfüßen System PCC erfolgt in bereits bestehenden Stahlbetonbauteilen (z. B. Fundamenten, Decken etc.) über entsprechend zugelassene oder Typengeprüfte Anker (z. B. PFEIFER PGS, PH oder vergleichbar). Diese Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen und nachzuweisen.

6 Prüfergebnis

Die unter Ziffer 1.1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen.

Gegen die Ausführung nach den geprüften Unterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken.

7 Besondere Hinweise

7.1 Gegenstand der Typenprüfung der **PFEIFER-Stützenfüße PCC** sind die Nachweise in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit (Standsicherheit). Die vorliegenden Berechnungen und Zeichnungen beziehen sich ausschließlich auf **vorwiegend ruhende Verkehrslasten** entsprechend DIN EN 1991-1.

Die erforderlichen Nachweise hinsichtlich der Gebrauchsfähigkeit gemäß DIN EN 1992-1 (Rissbreiten, Stababstände, Durchbiegungen etc.) sind nicht Gegenstand dieser Typenprüfung und sind vom Planer im Bedarfsfall selbst zu führen.

7.2 Anwendung der Tragfähigkeitskennwerte nach Ziffer 3.1:

Der Einbau der Stützenfüße PCC ist ingenieurmäßig zu planen. Bei der Anwendung der Tragfähigkeitskennwerte sind die Einbauanleitung bzw. das Datenblatt der Fa. PFEIFER zu berücksichtigen. Sämtliche Angaben zur Bewehrungsführung, Mindestabstände, Biegeformen, Lage- und Einbaubedingungen, sowie allgemeine Festlegungen sind zu berücksichtigen. Darüber hinaus gelten die DIN EN 1992-1 in Verbindung mit dem zugehörigen Nationalen Anwendungsdokument DIN EN 1992-1/NA und DIN EN 1992-1/NA/A1 sowie der Schriftenreihe des DAfStb und den Merkblättern des DBV.

7.3 Zusätzliche Nachweise im Einzelfall:

- Nachweis der Tragfähigkeit für Abtragung von Querkräften
- Nachweis der Tragfähigkeit für die Interaktion der Einwirkungen untereinander.

7.4 Der Beton der zu verbindenden Bauteile und der Vergussmörtel müssen mindestens eine Druckfestigkeit von $f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$ (C 30/37) aufweisen.

7.5 Die Einbaurichtlinien des Herstellers (Datenblatt Fa. PFEIFER) sind zu beachten.

7.6 Alle Schweißnähte sind entsprechend der Bewertungsgruppe C nach DIN EN ISO 5817 auszuführen. Hinsichtlich Einbrandkerben (Nr. 11) sind die Grenzwerte der Gruppe B einzuhalten. Ferner sind die DIN EN 17660-1 und DIN EN ISO 17637 zu beachten.

Wir weisen darauf hin, dass die Ausführung der Schweißarbeiten der Herstellerqualifikation nach den Kriterien der DIN EN 1090-1 bis DIN EN 1090-3 und der entsprechend für das Bauwerk zutreffenden Ausführungsklasse (mindestens EXC2 oder höher) entsprechen muss.

7.7 Über die Feuerwiderstandsklasse liegen keine Angaben vor. Falls hierzu im Einzelfall Anforderungen bestehen, ist die DIN EN 1992-1-2 bzw. 1993-1-2 zu berücksichtigen.

7.8 Die Verankerung im Fundament (oder einem anderen Stahlbeton-Bauteil) erfolgt in der Regel mit typengeprüften PFEIFER – Fundamentankern oder einem anderen, entsprechend bauaufsichtlich zugelassenen Anschlusssystem. Die geeignete Zusammenstellung der Stahlteile ist für die jeweilige Anwendung entsprechend der auftretenden Beanspruchung zu wählen. Bei Abweichungen sind die zugehörigen statischen Nachweise (insbesondere der Verankerung) individuell zu erstellen.

- 7.9 Zur Reduzierung der Verformungen sollten die geschraubten Anschlüsse im Allgemeinen mit **50 % vorgespannt** werden. Falls erforderlich können für einzelne Anwendungen geringere oder höhere Vorspannkräfte ingenieurmäßig geplant und ausgeführt werden.
- 7.10 Überwachung der Ausführung:
– Einbau der Einbauteile für den Stützenfuß und der Bewehrung im Fertigteilwerk
Die Ergebnisse der Überwachungen sind zu dokumentieren.

8 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen

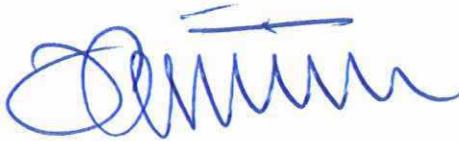
- 8.1 Vorliegender Prüfbericht Nr. 1, S-A/220267, und die statischen Unterlagen für den entsprechenden Typ nach Ziffer 1.1.2.
- 8.2 Allgemeine Baupläne
- 8.3 Einbaurichtlinien der Hersteller für das Stützenfußsystem PCC

9 Sonstige Bemerkungen

- 9.1 Die statische Typenprüfung ersetzt weder eine ggfs. erforderliche Baugenehmigung, noch andere für die Ausführung von Bauvorhaben erforderliche öffentlich-rechtliche Gestattungen.
- 9.2 Diese statische Typenprüfung entbindet den Anwender zwar von der nochmaligen statischen Prüfung der Berechnungsunterlagen, nicht jedoch von der Verpflichtung, im Einzelfall die Übereinstimmung mit den Voraussetzungen und Anwendungsgrenzen der Typenprüfung zu überprüfen.
- 9.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Standsicherheit befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.
- 9.4 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um 5 Jahre verlängert werden, wenn dieses vor Ablauf der Frist schriftlich beantragt wird.
- 9.5 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer der Typenprüfung wesentliche Änderungen ergeben
- in statisch konstruktiver Hinsicht
 - hinsichtlich der Nutzungsart
 - hinsichtlich der dieser statischen Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen, Zulassungen oder bautechnischen Erkenntnisse,
- so hat der Inhaber der Typenprüfung dies beim Prüfamt anzuzeigen. Das Prüfamt entscheidet dann über weitere Vorgehen.

- 9.6 Die vorliegende Typenprüfung S-A/220267 ersetzt die bisherigen Typenprüfung S-A/200196 für das Stützenfußsystem „PFEIFER PCC“. Die Typenprüfung S-A/200196 verliert somit ihre Gültigkeit.

Der Bearbeiter:



Dipl.-Ing. Jürgen Hilfinger

Der Leiter:



LGA
Landesgewerbeamt Bayern / LdöR
Prüfamt für Standsicherheit
Zweigstelle Augsburg

Dipl.-Ing. (Univ.) Michael Hanrieder
Ltd. Baudirektor

Verteiler	Prüfbericht	Geprüfte Unterlagen gemäß Ziffer 2	Sonstige Unterlagen
PFEIFER Seil- und Hebetchnik GmbH	1-fach	1-fach	Vorab per E-Mail: cneef@pfeifer.de psauter@pfeifer.de
LGA Zweigstelle Augsburg	1-fach	1-fach	