

**S-WUE/160365**

Würzburg, 24.11.2016  
(0931) 4196-130  
We / sd

## **Typenprüfung Prüfbericht Nr. 1**

**Gegenstand:** Fertigteiltreppen  
**Einläufige, halbgewendelte Treppen** in Normalbeton als Innenbauteil,  
mit **Schöck Tronsolen Typ Q**.

**Auftraggeber:** Veit Dennert KG  
Veit-Dennert-Str. 7, 96132 Schlüsselfeld

**Ersteller der statischen Unterlagen:**  
igbs Ingenieurgesellschaft für Bauwesen (GbR)  
Auf der Krautweide 30,  
65812 Bad Soden

**Geltungsdauer bis:** 31.01.2019

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurden die Fertigteiltreppen  
(**einläufige, halbgewendelte Treppen** in Normalbeton als Innenbauteil,  
**mit Schöck Tronsolen Typ Q**)  
als Typen hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.



## **1 Prüfungsunterlagen**

### **1.1 Geprüfte Unterlagen:**

#### **Treppenlauftypen:**

##### **Tronsole Typ Q jeweils hinten und seitlich:**

- D 201 (Grundrissmaße: 1.980 m x 2.490 m)
- D 213 (Grundrissmaße: 2.105 m x 2.555 m)
- D 226 (Grundrissmaße: 2.230 m x 2.460 m)
- D 251 (Grundrissmaße: 2.470 m x 2.350 m)
- D 276 (Grundrissmaße: 2.730 m x 1.960 m)
- D 301 (Grundrissmaße: 2.980 m x 1.830 m)
- D 326 (Grundrissmaße: 3.230 m x 1.705 m)
- D 351 (Grundrissmaße: 3.480 m x 1.690 m)
- D 376 (Grundrissmaße: 3.730 m x 1.590 m)
- D 401 (Grundrissmaße: 3.980 m x 1.430 m)

#### **1.1.1 Statische Berechnung: 718 Seiten und 80 Seiten Anhänge**

Jeweils für jede Type:

- Deckblatt der Type,
- Inhaltsverzeichnis,
- 0 Allgemeines,
- 1 Vorbemerkungen,
- 2 Einwirkungen,
- 3 Bemessung,
- 4.1 Berechnung R30,
- 4.2 Berechnung R90,
- 5 Auflagernachweise,
- 6 Schlussblatt
- 7 Anhänge:
  - 4 Anhänge,  
Konstruktionszeichnungen, schematisch, in vereinfachter Darstellung,  
Bewehrungsplan Nr. 1 (DIN A3),  
Blatt A1 (Linienlager), Blatt A2 (Tronsolenbewehrung), Blatt A3 (Lagerungen)

#### **Schöck Tronsole Typ Q hinten:**

Type

- D 201, Seiten 101 bis 134
- D 213, Seiten 201 bis 234
- D 226, Seiten 301 bis 334
- D 251, Seiten 401 bis 434
- D 276, Seiten 501 bis 534
- D 301, Seiten 601 bis 634
- D 326, Seiten 701 bis 734
- D 351, Seiten 801 bis 837
- D 376, Seiten 901 bis 937
- D 401, Seiten 1001 bis 1037

**Schöck Tronsole Typ Q seitlich:**

Type

D 201, Seiten 1101 bis 1134

D 213, Seiten 1201 bis 1234

D 226, Seiten 1301 bis 1334

D 251, Seiten 1401 bis 1434

D 276, Seiten 1501 bis 1534

D 301, Seiten 1601 bis 1634

D 326, Seiten 1701 bis 1734

D 351, Seiten 1801 bis 1837

D 376, Seiten 1901 bis 1937

D 401, Seiten 2001 bis 2037

sowie jeweils 1 Berechnungsdeckblatt

**1.1.2 Konstruktionszeichnungen:**

In den Berechnungsunterlagen enthalten, siehe Ziff. 1.1.1

(1 Plan DIN A3 und 3 Blätter DIN A4, jeweils je Treppentyp)

**1.2 Sonstige Unterlagen:**

Schöck Tronsole Typ Q

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, DIfBt, Nr.: Z-15.7-311 vom 19.02.2015,

**Geltungsdauer bis 31. Januar 2019**

**1.3 Grundlegende Unterlagen:**

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

Grundlagen der Tragwerksplanung:

DIN EN 1990:2010-12 mit DIN EN 1990/NA:2010-12

Einwirkungen auf Tragwerke:

DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 und

DIN EN 1991-1-1/NA/A1:2015-05

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken

DIN EN 1992-1-1:2011-01, DIN EN 1992-1-1/A1:2015-03 mit

DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, DIN EN 1992-1-1/NA/A1:2015-12

Tragwerksbemessung für den Brandfall

DIN EN 1992-1-2:2010-12 mit DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 und

DIN EN 1992-1-2/NA/A1:2015-09

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen: DIN 4102-4:2016-05



## 2 Baubeschreibung

Es handelt sich um Fertigteil-Treppen als Innenbauteile aus Stahlbeton, zum Einbau in Wohngebäuden (Laufdicke  $h = 12$  cm).

Die Lastabtragung der gewendelten Treppenläufe erfolgt über seitlich angebrachte Verbindungselemente (Schöck Tronsolen Typ Q) direkt auf die Treppenhauswände und durch Auflagerung der An- und Austrittsstufen auf Podeste bzw. Decken.

Steigungsverhältnisse: 18 cm / 26 cm bis 18.83 / 26 bzw. 16.9 / 26 bis 17.66 / 26

## 3 Einwirkungen

3.1 Ständige Lasten nach DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12  
0.5 kN/m Eigengewicht für Treppengeländer

3.2 Nutzlasten nach DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12  
**Kategorie T1 mit 3.0 kN/m<sup>2</sup>**  
0.5 kN/m Holmdruck in 90 cm Höhe

## 4 Baustoffe

4.1 Beton der Festigkeitsklasse C 35/45,  
Expositionsklassen XC1

4.2 Betonstahl BSt 500

4.3 Schöck Tronsole Typ Q, Part H120, Part T-FV

## 5 Baugrund und Grundwasserverhältnisse -

## 6 Prüfergebnis

Die unter Ziffer 1.1 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit und unter Berücksichtigung der Feuerwiderstandsklasse R30 bzw. R90 (ausgenommen Schöck Tronsole Typ Q) geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen.

Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen.

Die Verwendbarkeit der Schöck Tronsole Typ Q bezüglich Anforderungen an den Feuerwiderstand ist mit der Zulassung, Ziff. 1.2, nicht geregelt. Wenn Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer gestellt werden, ist für die Einstufung der **Schöck Tronsole Typ Q**, in Verbindung mit der Fertigteilterrasse, **eine gutachterliche Stellungnahme** erforderlich.

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

## **7 Besondere Hinweise**

- 7.1 Teile der statischen Berechnung wurden durch unabhängige Vergleichsrechnungen geprüft. Es wurden hier nur die Ausgangswerte und die für die Beurteilung der Tragfähigkeit erforderlichen Endergebnisse kontrolliert.
- 7.2 Die Treppenläufe dürfen nur in Wohnhäusern und vergleichbaren Gebäuden entsprechend den Bestimmungen nach DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12, Tabelle 6.1DE, Zeile 19, eingebaut werden.  
Die Treppen sind an den Linienauflagern vollflächig in Zementmörtel o. ä. zu verlegen oder über 3 cm breite elastomere Lagerstreifen aufzulagern.  
Für den Einbau der Schöck Tronsolen Typ Q sind die Angaben in der Zulassung, Ziff. 1.2 zu beachten.  
Die anschließenden Bauteile müssen in der Lage sein, die Auflagerkräfte aus den Treppenläufen sicher aufzunehmen. Hierfür sind besondere Nachweise erforderlich.
- 7.3 Nachweise für den Montage- und Transportlastfall wurden nicht geführt. Entsprechend den eingesetzten Hubeinrichtungen sind gegebenenfalls Einzelnachweise zu führen.
- 7.4 Die besonderen Bestimmungen der jeweiligen Länderbauverordnungen sind bei der Planung und Ausführung zu beachten.

## **8 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen**

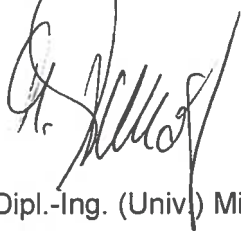
1. Vorliegender Prüfbericht Nr. 1, S-WUE 160365
2. Die Konstruktionszeichnung für den entsprechenden Typ nach Ziffer 1.1 (Anhänge: A1 Linienlager, A2 Tronsolenbewehrung, A3 Lagerungen, Bewehrungsplan Nr. 1).
3. Allgemeine Baupläne

## **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 ist an die Geltungsdauer der Zulassung für die Schöck Tronsole Typ Q, Ziff. 1.2, angeglichen. Mit Verlängerung der Zulassung für die Schöck Tronsole Typ Q kann auch die Geltungsdauer dieser Typenprüfung verlängert werden.
- 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


Der Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (Univ.) Michael Wellhöfer



Der Leiter:



Dipl.-Ing. (Univ.) Dieter Katz  
Ltd. Baudirektor

**Bauherr:** Veit Dennert KG  
Dennert-Str. 7  
96130 Schlüsselfeld

**Bauvorhaben:** Einläufige, halbgewendelte Treppen in Normalbeton,  
mit **Schöck Tronsolen Typ Q** hinten oder seitlich,  
Laufdicke  $h = 12 \text{ cm}$ ,  
 $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

## Statische Berechnung

### Treppenlauftypen:

#### Tronsole Typ Q jeweils hinten und seitlich:

D 201 (Grundrissmaße: 1.980 m x 2.490 m)  
D 213 (Grundrissmaße: 2.105 m x 2.555 m)  
D 226 (Grundrissmaße: 2.230 m x 2.460 m)  
D 251 (Grundrissmaße: 2.470 m x 2.350 m)  
D 276 (Grundrissmaße: 2.730 m x 1.960 m)  
D 301 (Grundrissmaße: 2.980 m x 1.830 m)  
D 326 (Grundrissmaße: 3.230 m x 1.705 m)  
D 351 (Grundrissmaße: 3.480 m x 1.690 m)  
D 376 (Grundrissmaße: 3.730 m x 1.590 m)  
D 401 (Grundrissmaße: 3.980 m x 1.430 m)

### Typenprüfung

In bautechnischer Hinsicht geprüft

Siehe Prüfbericht S-WUE 160365 vom 24. 11. 16

LGA

### Prüfamt für Standsicherheit

der Zweigstelle Würzburg

Würzburg, den

24. 11. 16

Der Bearbeiter

Der Leiter

**Statische Berechnung**, 718 Seiten und 80 Seiten Anhänge (in 2 Ordnern)

#### Schöck Tronsole Typ Q hinten:

D 201, Seiten 101 bis 134  
D 213, Seiten 201 bis 234  
D 226, Seiten 301 bis 334  
D 251, Seiten 401 bis 434  
D 276, Seiten 501 bis 534  
D 301, Seiten 601 bis 634  
D 326, Seiten 701 bis 734  
D 351, Seiten 801 bis 837  
D 376, Seiten 901 bis 937  
D 401, Seiten 1001 bis 1037

#### Schöck Tronsole Typ Q seitlich:

D 201, Seiten 1101 bis 1134  
D 213, Seiten 1201 bis 1234  
D 226, Seiten 1301 bis 1334  
D 251, Seiten 1401 bis 1434  
D 276, Seiten 1501 bis 1534  
D 301, Seiten 1601 bis 1634  
D 326, Seiten 1701 bis 1734  
D 351, Seiten 1801 bis 1837  
D 376, Seiten 1901 bis 1937  
D 401, Seiten 2001 bis 2037

sowie jeweils für jeden Typ 1 Berechnungsdeckblatt

Anhänge, jeweils für jeden Typ:

4 **Konstruktionszeichnungen**, schematisch, in vereinfachter Darstellung,  
Bewehrungsplan Nr. 1 (DIN A3), Anhänge A1 (Linienlager), A2 (Tronsolenbewehrung),  
A3 (Lagerungen)

