

Bericht zur Bewertung der statischen Unterlagen

Geprüfte Anlage: **Weihnachtsbaum - Bodenhülse 300 ECO
mit Fundament, Aufstellung in Windzone 2 Binnenland**

Bericht-Nr.: **ST 108 / 18**

Auftraggeber: Expo Engineering GmbH
Suerkamp 14
59302 Oelde

Statische Berechnung: Expo Engineering GmbH
Suerkamp 14
59302 Oelde

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jürgen Fink
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Angewandte techn. Regeln: DIN EN 1991 Eurocode 1 Einwirkungen auf Tragwerke
DIN EN 1992 Eurocode 2 Bemessung u. Konstruktion von Stahl-
beton- und Spannbetontragwerken
DIN EN 1993 Eurocode 3 Bemessung u. Konstruktion von Stahl-
bauten
DIN EN 1997 Eurocode 7 Entwurf, Berechnung u. Bemessung in
der Geotechnik

Verwendete Werkstoffe: Baustahl S235 JR nach EN 10025,
Beton C 25/30 nach DIN EN 206-1,
Betonstahl nach DIN 488-1.

Herstellerqualifikation: Damit sichergestellt ist, dass Stahlbauten und aus Aluminium herge-
stellte Tragwerke entsprechend den Anforderungen nach den gültigen
Normen hergestellt und gefertigt werden, müssen die ausführenden
Firmen über eine ausreichende Herstellerqualifikation verfügen.

1 Veranlassung / Kurzbeschreibung des zu prüfenden Objektes

Bei der Konstruktion handelt es sich um eine Hülse aus Stahl, die in ein bewehrtes Einzelfundament eingelassen wird. Die Querschnittsabmessungen der Hülse betragen 323,9 x 8,8 mm.

Die Abmessungen des Einzelfundamentes betragen 2,25 m x 2,25 m x 0,65 m (Länge x Breite x Dicke).

Die Konstruktion dient als Halterung zur Erzielung einer ausreichenden Standsicherheit für einen Weihnachtsbaum.

Die maximal möglichen Abmessungen sowie die Gewichte des Weihnachtsbaumes sind der statischen Berechnung zu entnehmen.

Die Bewertung der Tragfähigkeit des Weihnachtsbaumes ist nicht Gegenstand der Prüfung.

2 Eingereichte Unterlagen

Statische Berechnung der Expo Engineering GmbH für eine Weihnachtsbaum - Bodenhülse 300 mit Fundament, Aufstellung in Windzone 2 Binnenland mit der Projektnummer 2016-1329 der Seiten 1 bis 16 inklusive eines Fundamentplanes mit Datum 07.12.2016.

3 Durchführung der Prüfungen

In der unter 2 aufgeführten statischen Berechnung wird der Nachweis geführt, dass die Konstruktion ausreichend dimensioniert ist.

Die Konstruktion wird durch ihr Eigengewicht und durch Wind belastet.

Das angenommene Eigengewicht der Konstruktion einschließlich des Weihnachtsbaumes wird als richtig vorraugesetzt.

Der Staudruck infolge der Windbelastung wurde gemäß DIN EN 1991-1-4/NA:2010-12, Formel NA.B.2 multipliziert mit dem Reduzierungsfaktor 0,7 (Standzeit bis zu 12 Monaten) gemäß Tabelle NA.B.5 ermittelt.

Die Windbelastung ergibt sich aus der Multiplikation des Staudruckes mit dem ungünstig angesetzten c_f - Wert von 1,2 gemäß DIN EN 1991-1-4:2010-12. Bild 7.28.

Eine Vergleichsberechnung mit der Formel NA.B.1 (für $z \leq 7$ m) und einem c_f - Wert von 1,0 zeigte eine identische Windbelastung.

Die statische Berechnung wird hier geprüft hinsichtlich:

- Richtigkeit der Lastannahmen und Lastansätze,
- Richtigkeit Berechnungsverfahren und der Analysemethoden,
- zahlenmäßige Richtigkeit der durchgeführten Nachweise durch Vergleichsrechnung.

Fehler in der statischen Berechnung werden nur gekennzeichnet, wenn sich daraus Auswirkungen auf die Bemessung ergeben.

4 Besondere Bestimmungen

- 4.1 Die verwendeten Werkstoffe sind durch Werkszeugnisse nach Abschnitt 2.2 der EN 10204 zu belegen.
- 4.2 Die maximalen Windangriffsflächen sowie die maximale Höhe des Weihnachtsbaumes gemäß statischer Berechnung dürfen nicht überschritten werden.
- 4.3 Das maximale, bzw. minimale Gewicht des Baumes gemäß statischer Berechnung ist einzuhalten.
- 4.4 Die Gründung muss frostfrei auf ausreichend tragfähigem Baugrund erfolgen. Die zulässige Bodenpressung der Gründungssohle am Aufstellort muss mindestens 200 kN/m² betragen.
- 4.5 Die Auflagen der statischen Berechnung sind einzuhalten, bzw. zu beachten.

5 Ergebnisse der Prüfung

- 5.1 Die eingereichte statische Berechnung für eine Weihnachtsbaum - Bodenhülse 300 ECO mit Fundament zur Aufstellung in Windzone 2 Binnenland ist vollständig und richtig.
- 5.2 Die eingereichten Unterlagen wurden mit dem Prüfvermerk der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH versehen.
- 5.3 Gegen die Inbetriebnahme der Konstruktion bestehen aus statischer Sicht keine sicherheitstechnischen Bedenken, wenn die unter 4 aufgeführten besonderen Bestimmungen eingehalten werden.
- 5.4 Dieser Bericht ist nicht zur Verwendung in baurechtlichen Genehmigungsverfahren bestimmt.

Köln, den 29. Oktober 2018

Der Sachverständige


Dipl.-Ing. Jürgen Fink

Ingenieure für Ihre Visionen

- Zuverlässig
- Sicher
- Schnell

EXPO
Engineering

Statische Berechnung

Static Analysis

Datum: 07.12.2016
Lieferschein-Nr.: 2016120705
Kunden-Nr.: 51304
Sachbearbeiter/-in: Michael Lück

Auftraggeber:
Customer:

Quante Design GmbH & Co. KG
Schwarzenweg 9
59510 Lippetal-Oestinghausen

Projekt:
Project:

2016-1329
Weihnachtsbaum Bodenhülse 300
ECO mit Fundament
Aufstellung in Windzone 2

Geprüft: Köln, 29.10.2018
Bericht Nr.: ST 108/18
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Der Sachverständige

Nur gültig und rechtsverbindlich als Original mit Stempel und Unterschrift - Kopien sind rechtswidrig!
Only valid and binding as an original document with stamp and signature - copies are illegal!

Aufgestellt:	07.12.2016
Bearbeiter:	
Leiter:	
EXPO Engineering	Expo Engineering GmbH Suerkamp 14, D - 59302 Oelde Fon: 02520 - 912 921 1 Fax: 02520 - 912 921 3

Expo Engineering GmbH
Suerkamp 14
D-59302 Oelde
Fon: +49 (0) 2520-93162-0
Fax: +49 (0) 2520-93162-210
www.expo-engineering.de