

Prüfbericht

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:
19.01.2012

Geschäftszeichen:
II24 6910#2011-24/3

Prüfbericht Nr.:

TP-11-024

Antragsteller:

Mertens Industrial Products

Vaart 20

2310 Rijkevorsel

BELGIEN

Geltungsdauer

vom: 19.01.2012

bis: 19.01.2017

Gegenstand der Typenprüfung:

Unterkonstruktion für MEX Silos

Dieser Prüfbescheid umfasst sieben Seiten und gilt für die unter II.1 aufgeführten Bauvorlagen. Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht TP-11-024 vom 22.11.2011. Der Prüfbericht und die unter II.1.1 aufgeführten Bauvorlagen wurden mit dem Siegel des Deutschen Instituts für Bautechnik versehen.



DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Die Typenprüfung erfolgt gemäß § 67 Abs. 3 S. 2 BauO Bln i.V.m. §§ 14, 15 Abs. 1 und 2 BauPrüfV.
- 2 Die Typenprüfung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Werden die geprüften Bauvorlagen nach Maßgabe dieses Prüfberichts Bestandteil des Standsicherheitsnachweises, so bedürfen sie im bauaufsichtlichen Verfahren keiner weiteren Prüfung in statischer Hinsicht.
- 4 Die typengeprüften Bauvorlagen dürfen nur vollständig mit dem Prüfbericht und den zugehörigen Anlagen verwendet oder veröffentlicht werden. Im Zweifelsfall ist das beim Deutschen Institut für Bautechnik befindliche Exemplar maßgebend.
- 5 Der Prüfbericht wird widerruflich erteilt. Die Prüfvermerke und die allgemeinen Bestimmungen des Prüfberichtes können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 6 Die Typenprüfung berücksichtigt den derzeitigen Stand der Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Gegenstandes dieser Typenprüfung ist damit nicht verbunden.
- 7 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um höchstens 5 Jahre verlängert werden.



- Bauordnung für Berlin (BauO Bln) vom 29. September 2005 (GVBl. S. 495), zuletzt geändert durch Art. XVII des Gesetzes vom 18. November 2009 (GVBl. S. 674)
- Bautechnische Prüfungsverordnung (BauPrüfV) vom 12. Februar 2010.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Geprüfte Bauvorlagen

1.1 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 20,8 /16 -R -WZ2 sowie

Typ MEX 6/ 18,2 /4 -R -WZ2 bis Typ MEX 6/ 20,4 /14 -R -WZ2

Aufstellung bis Windzone 2

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S8.2 L
- Hauptteil: 118 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- August 2011

1.2 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 20,8 /16 -R -WZ4 sowie

Typ MEX 6/ 18,2 /4 -R -WZ4 bis Typ MEX 6/ 20,4 /14 -R -WZ4

Aufstellung bis Windzone 4

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S8.4 L
- Hauptteil: 133 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- August 2011

1.3 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 22,9 /26 -R -WZ2 sowie

Typ MEX 6/ 21,6 /18 -R -WZ2 bis Typ MEX 6/ 22,6 /24 -R -WZ2

Aufstellung bis Windzone 2

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S3.2 L
- Hauptteil: 131 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- September 2011



1.4 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 22,9 /26 -R –WZ4 sowie

Typ MEX 6/ 21,6 /18 -R –WZ4 bis Typ MEX 6/ 22,6 /24 -R –WZ4

Aufstellung bis Windzone 4

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S3.4 L
- Hauptteil: 133 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- September 2011

1.5 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 23,6 /30 -R –WZ2 sowie

Typ MEX 6/ 23,2 /28 -R –WZ2

Aufstellung bis Windzone 2

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S1.2 L
- Hauptteil: 131 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- September 2011

1.6 Statische Berechnungen für "Stahluntergestelle für Schüttgutsilos aus textilglasverstärkten ungesättigten Polyesterharzen (GF-UP)"

Typ MEX 6/ 23,6 /30 -R –WZ4 sowie

Typ MEX 6/ 23,2 /28 -R –WZ4

Aufstellung bis Windzone 4

Allgemeine Angaben zur Bauvorlage:

- Auftrags-Nr. 30/07.S3.4 L
- Hauptteil: 134 Seiten
- Anlagen: 7 (incl. Zeichnungen)
- Aufsteller: Kunststoffprüfstelle Franken, Dipl.-Ing. Franken, VBI, Erkelenz
- September 2011



2 Bautechnische Grundlagen

- DIN 18800-1:2008-11 Stahlbauten – Bemessung und Konstruktion
- DIN 1055-1:2002-06 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1: Wichten und Flächenlasten von Baustoffen, Bauteilen und Lagerstoffen
- DIN 1055-4:2005-03 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten

- Z-40.17-462 Schüttgutsilos aus textilglasverstärktem ungesättigten Polyesterharz (GF-UP), Exportsilos
- ETAG Nr. 001:2010 Bemessungsverfahren für Dübel, Anhang C

3 Allgemeine Beschreibung der Konstruktion

Bei den geprüften Bauvorlagen handelt es sich um Unterkonstruktionen aus Stahl, die bei der Aufstellung von GF-UP Schüttgutsilos gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z- 40.17-462 zum Einsatz kommen. Die geprüften Typen werden in Tabelle 1 zusammengefasst.

Es werden zwei grundsätzliche Typen hinsichtlich der maximalen zulässigen Windlastzone unterschieden. Die Typen mit dem Index WZ2 können bis einschließlich Windlastzone 2 nach DIN 1055-4 zur Anwendung kommen. Die Typen mit dem Index WZ4 dürfen bis zur Windlastzone 4 nach DIN 1055-4 einschließlich der Küstengebiete der Nord- und Ostsee sowie der Inseln der Ostsee zum Einsatz kommen.

Die Konstruktionen bestehen aus vier Rohrstützen und Windverbänden aus L40x4 Profilen. Die Windverbände werden an allen vier Seiten diagonal ausgebildet. Die Stützen besitzen Fuß- und Kopfplatten. An den Kopfplatten schließt der entsprechende Auflagering des Schüttgutsilos an. Die Lastenübergabe erfolgt ohne planmäßige Exzentrizität. Die Fußplatten werden durch Betondübel im Fundament mit einer Mindestfestigkeit von C20/25 verankert.



Tabelle 1: Unterkonstruktionen und zulässige Silotypen

Unterkonstruktion für Silotyp	Silodurchmesser [mm]	Silovolumen [m³]	Gesamthöhe H [m]
MEX 6/18,2/4-R-WZ4 MEX 6/18,2/4-R-WZ2	1866	4	≤10
MEX 6/18,7/6-R-WZ4 MEX 6/18,7/6-R-WZ2	1866	6	≤10
MEX 6/19,1/8-R-WZ4 MEX 6/19,1/8-R-WZ2	1912	8	≤10
MEX 6/19,5/10-R-WZ4 MEX 6/19,5/10-R-WZ2	1952	10	≤10
MEX 6/19,9/12-R-WZ4 MEX 6/19,9/12-R-WZ2	1992	12	≤10
MEX 6/20,4/14-R-WZ4 MEX 6/20,4/14-R-WZ2	2036	14	≤10
MEX 6/20,8/16-R-WZ4 MEX 6/20,8/16-R-WZ2	2080	16	≤10
MEX 6/21,6/18-R-WZ4 MEX 6/21,6/18-R-WZ2	2160	18	≤10
MEX 6/22/20-R-WZ4 MEX 6/22/20-R-WZ2	2200	20	≤10
MEX 6/22,3/22-R-WZ4 MEX 6/22,3/22-R-WZ2	2230	22	≤10
MEX 6/22,6/24-R-WZ4 MEX 6/22,6/24-R-WZ2	2260	24	≤10
MEX 6/22,9/26-R-WZ4 MEX 6/22,9/26-R-WZ2	2290	26	≤10
MEX 6/23,2/28-R-WZ4 MEX 6/23,2/28-R-WZ2	2320	28	≤10
MEX 6/23,6/30-R-WZ4 MEX 6/23,6/30-R-WZ2	2360	30	≤11

4 Verwendete Baustoffe

- Baustahl S235 nach DIN EN 10025-2:2005-04



5 Lastannahmen

Folgende Lastannahmen liegen den Berechnungen zugrunde:

- Wichte des Lagergutes max. $6,0 \text{ kN/m}^3$
- Eigengewicht der Unterkonstruktion und des Schüttgutsilos
- Schneelast (charakteristische Last auf dem Boden) max. $1,25 \text{ kN/m}^2$
- Windlasten gemäß Typ der Windlastzone nach DIN 1055-4 (siehe Kap.3).

6 Prüfvermerke

In den vorgelegten Unterlagen wurde die Tragsicherheit von Unterkonstruktionen unter Wirkung von Lasten gemäß Abs. 5. in den Grenzzuständen nach DIN 18800-1 nachgewiesen. Die Einhaltung der Nachweise wurde durch Vergleichsrechnung bestätigt.

Folgende Prüfbemerkungen sind zu beachten:

- Die Schüttgutsilos, die Fundamente und die Aufstellung in Erdbebengebieten sind nicht Gegenstand der Standsicherheitsnachweise und der Prüfung.
- Bei der Aufstellung des Silos auf der Unterkonstruktion ist neben diesem Prüfbericht die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-40.17-462 zu beachten.
- Eine Prüfung auf Einhaltung der Wind- und Schneelastzonen hat für jeden Anwendungsfall zu erfolgen.
- Die Gesamthöhe von Unterkonstruktion und Silo darf die in Tabelle 1 angegebenen Werte nicht überschreiten.

7 Prüfergebnis

- 7.1 Die unter II.1 aufgeführten Bauvorlagen sind in statischer Hinsicht geprüft worden.
- 7.2 Die für die Prüfung maßgebenden Technischen Baubestimmungen sind eingehalten.
- 7.3 Die Erfüllung sonstiger bauaufsichtlicher oder anderer öffentlich-rechtlicher Anforderungen (z.B. bezüglich des Brandschutzes, des Wärmeschutzes, des Schallschutzes usw.) waren nicht Gegenstand der Prüfung.
- 7.4 Insoweit und bei Beachtung der unter II.6 aufgeführten Prüfvermerke bestehen keine Bedenken gegen die Bauausführung nach den geprüften Bauvorlagen.

G. Breitschaft
Prüfamtsleiter



Ing. R. Schwuchow
Bearbeiter