

Diplomarbeitsthemen im Behälterbau

0. Inhalt

0.	Inhalt	1
1.	Stehender zylindrischer Behälter	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Zusätzliche Schwierigkeitsgrade Werkstoff	1
1.3	Zusätzliche Schwierigkeitsgrade Statisches System	2
1.4	Zusätzliche Schwierigkeiten Medium	2
1.5	Zusätzliche Schwierigkeiten Lasten	2
2.	Silo mit theoretischem Teil	3
3.	Forschungsthemen	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Mindeststeifigkeit	3

1. Stehender zylindrischer Behälter

1.1 Allgemeines

Ein stehender zylindrischer Flüssigkeits-Behälter in Stahlbauweise ist komplett mit allen erforderlichen Nachweisen zu bemessen. Ein geeignetes und wirtschaftlich sinnvolles Korrosionsschutzsystem ist auszuwählen und zu begründen. Für den Behälter sind Übersichten und Stahlbau-Werkstattzeichnungen anzufertigen, jedes Hauptbauteil ist dabei mindestens einmal detailliert darzustellen.

Die Gründung ist zu bemessen, hierfür sind die erforderlichen Schal- und Bewehrungspläne anzufertigen.

1.2 Zusätzliche Schwierigkeitsgrade Werkstoff

- nichtrostender Stahl

- Aluminium
- GFK
- PVC

1.3 Zusätzliche Schwierigkeitsgrade Statisches System

- aufgeständert
- unterfahrbar
- mit unterschiedlichen Stützenseetzungen
- Wickelfalz-Behälter

1.4 Zusätzliche Schwierigkeiten Medium

- stark korrosiv, z.B. Salzsäure
- mit tiefer Temperatur
- mit hoher Temperatur

1.5 Zusätzliche Schwierigkeiten Lasten

- Erdbeben
- Schüttgut
- Schüttgut mit umlaufender Austragsschnecke
- kohäsives Schüttgut
- Explosionslasten mit Druckentlastung

2. Silo mit theoretischem Teil

Bemessung eines Silos, Umfang und Schwierigkeitsgrad wie im vorigen Thema als Grundanforderung beschrieben.

Zusätzlich sind verschiedene Tragmodelle für den Anschlußbereich Auslaufrichter–Siloschaft unter rotationssymmetrischen Lasten gegenüberzustellen und zu bewerten. Dabei sind geschweißte Metallsilos und Holzsilos zu vergleichen.

3. Forschungsthemen

3.1 Allgemeines

Diese überwiegend akademischen Themen haben zwar einen Praxisbezug, richten sich aber nicht auf eine unmittelbare Anwendung. Sie hinterfragen vorhandene Regeln oder arbeiten Probleme auf, für die es noch keine für die Praxis aufbereiteten Lösungen gibt.

Die Themen sind daher möglicherweise eher für die Vertiefer- oder Diplomarbeit an einer Universität geeignet.

3.2 Mindeststeifigkeit

Es gibt verschiedene Regeln zur Mindeststeifigkeit von Ringsteifen an Zylinderschalen. Diese sollen die Schalenränder in radialer Richtung ausreichend steif gegen Beulen halten.

Quellen:

Petersen Stahlbau Abs. 23.2.5.4

Diss. Binder

Knödel/Ummenhofer (2004)

Teilfragen:

Unterschied für Längs- und Umfangsbeulen?