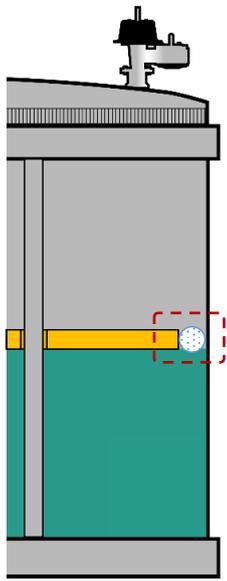


Beginn / Dauer

ab sofort / nach Absprache



Industriepartner:



Ansprechpartner

Matthias Müller, M.Sc.
matthias.mueller@cse-institut.de
+49 721 4706 8124



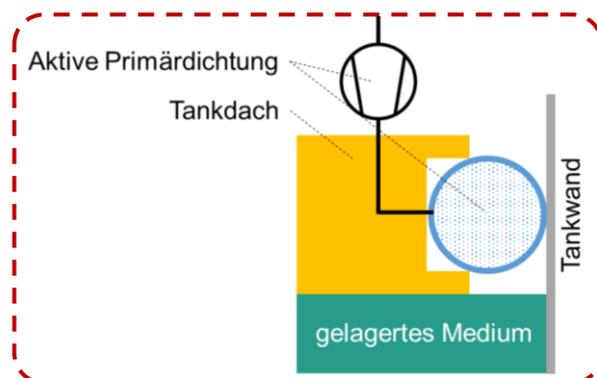
Aufgabensteller

Prof. Dr. Jürgen Schmidt

CSE Center of Safety Excellence gGmbH
D-76327 Pfinztal
Joseph-von-Fraunhofer Str. 9

Hintergrund:

Lagertanks die nach dem derzeitigen Stand der Technik gebaut sind, führen jährlich zu hunderttausend Tonnen klimaschädlicher Emissionen aufgrund von Stand- und Arbeitsverlusten. Übergeordnetes Ziel von ZEBrA ist die Entwicklung von emissionsfreien Lagertanks für flüssige Medien. Die Entwicklung einer neuen und innovativen Primärdichtung ist hierfür ein wichtiger Schritt. Die Bewertung unterschiedlicher Konzepte im Industriemaßstab sind bei Lagertanks mit Durchmessern bis zu 100 m unmöglich. Die Abstraktion und Modellierung mittels Finiter-Elemente Methode (FEM) ist deshalb für Konzeptfindung und – Entwicklung das Mittel der Wahl.



Skizze einer eingebauten aktiven Primärdichtung, bestehend aus Kompressor und druckbeaufschlagtem Kautschukschlauch

Aufgabe:

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Konzepte zu aktiven Primärdichtungen für Lagertanks erarbeitet und bewertet werden. Wichtigstes Kriterium zur Bewertung der Konzepte ist die Dichtigkeit. Die Dichtigkeit ist mittels Finiter-Elemente Simulationen zu bewerten und zu optimieren.

Arbeitsschritte:

1. Literaturrecherche zum Stand der Technik von Primärdichtungen.
2. Methodische Entwicklung verschiedener Konzepte zur Umsetzung einer aktiven Primärdichtung und Definition von Kriterien zur Bewertung der Konzepte.
3. Definition von Testfällen zur Bewertung der Dichtigkeit mittels FEM.
4. FE-Modellierung, Auswertung und Optimierung ausgewählter Konzepte bezüglich der Dichtigkeit.
5. Auswertung der Simulationsergebnisse, Bewertung der Konzepte unter Berücksichtigung aller Kriterien aus Schritt 2. und Empfehlung eines Konzeptes.