



Aufgabenstellung für die Diplomarbeit

für
Herrn Moritz Malcher

„Konzeption für die Umsetzung von 2D-Inhalten in 3D-Räumen am Beispiel von prozesstechnischen Planungsdaten“

Motivation und Zielstellung:

Für den initiale Material Take Off (MTO) einer prozesstechnischen Anlage werden erste einfache Fließbilder verwendet. Die genutzten Apparate, Ventile und Instrumente werden anschließend automatisiert zur Abschätzung der Kosten herangezogen. Ein entscheidender Unsicherheits- und Kostenfaktor sind dabei die Rohrleitungen zwischen den Elementen. Hierfür ist ein hoher Erfahrungsschatz und Zeitaufwand von Ingenieuren nötig um aus den 2D-Darstellungen die reellen Längen und Abzweigungen grob abzuschätzen. Folglich sind die Kostenabschätzungen starken Schwankungen unterlegen. Um an dieser Stelle des Planungsprozesses genauere Abschätzungen durchführen zu können, wird im Rahmen der Diplomarbeit ein Ansatz verfolgt, der aus einer 2D-Darstellung einen ersten Entwurf für die 3D-Planung automatisiert erstellt. Dieser soll anschließend genutzt werden, um die Längen und Abbiegungen der Rohrleitungen der zu Projektierenden Anlage zu ermitteln, um diese in die MTO einfließen lassen zu können.

Teilaufgaben:

1. Recherche & Analyse bestehender Konzepte zur Umsetzung von 2D-Inhalten in 3D-Räumen
2. Konzeption der Umsetzung, inklusive Definition notwendiger Zusatzinformation
3. Prototypische Implementierung des erstellten Konzepts in einem 3D-Modeller
4. Verifikation und Test der Implementierung

Für die Durchführung des Entwurfs- und Implementierungsprozesses wird ein an die lokalen Gegebenheiten angepasstes V-Modell empfohlen. Die Richtlinien des Instituts für Automatisierungstechnik sind anzuwenden.

Betreuer: Dipl.-Ing Heinze, Dipl.-Ing Rahm
1. Prüfer: Prof. Urbas (PLT/TUD)
2. Prüfer: Prof. Ralph Stelzer
Ausgehändigt am: 01.06.2017
Einzureichen am: 01.12.2017