

Digitalisierung und Optimierung von Vakuum

PVD - Beschichtungsanlagen

Auftraggeber:

Die PhysTech Coating Technology GmbH ist ein Unternehmen, das sich mit dem Gebiet der Vakuum- und Dünnschichttechnologie beschäftigt. Zu ihren Hauptaufgaben zählen unter anderem die Entwicklung, Optimierung und Charakterisierung von Beschichtungsprozessen und Dünnschichtsystemen für verschiedenste Anwendungen. Außerdem beschäftigt sich das Unternehmen mit Versuchsaufbauten zum Erforschen neuer Beschichtungsmaterialien.

Aufgabenstellung:

Das Ziel unserer Diplomarbeit besteht in der Digitalisierung verschiedener vorhandener Vakuumrezipienten und der Optimierung unterschiedlicher mechanischer Bauteile, die vakuumgerecht ausgeführt werden sollen.

Umsetzung:

Anfangs werden die zwei Rezipienten vollständig auf CREO 3.0 in 3D-Version modelliert und fehlende Kleinteile ergänzt, anschließenden die Vakuumflansche nach ISO-K Norm hinzugefügt.

Des Weiteren sind einige konstruktive Lösungsausarbeitungen gefordert, wie z.B. das Optimieren des linearen Antriebskonzeptes für die Substratbewegungen, dabei wurde auf einen kolbenstangenlosen Zylinder zurückgegriffen, da im Vakuum keine Schmierstoffe verwendet werden dürfen.

Außerdem müssen vakuumgeeigneten Scharniere entwickelt werden. Die spezielle Anforderung liegt darin, dass die Verschlussüren des Rezipienten vollständig abgedichtet sind.

Abschließend wird eine Konstruktionsvariante der Verschlussüren entwickelt, die sich horizontal anstatt vertikal öffnen lassen.

Projektteam:

Schüler:

- Atzl Andreas
- Krigovszky Markus
- Atzl Simon

Betreuer Schule:

- Dr. Stöger Josef

Betreuer Firma:

- Dr. Schlichtherle Stefan
- Dr. Strauss Georg

