

Prototypenentwicklung einer Rohrreinigungsvorrichtung

Projektteam:

Marvin Happ

Sebastian Brötz

Betreuung HTL Jenbach:

Bernhard Zingerle-Leo

Betreuung Unternehmen:

Matthias Lanzinger

Aufgabenstellung:

- In der Anlage der Firma Syncraft[®] wird Waldrestholz in einem Pyrolysebehälter unter Zufuhr erhitzt. So wird aus dem Holz Kohle hergestellt. Während dem Prozess entsteht als Nebenprodukt Prozessgas, welches sich als hartes Kondensat an den Rohrwänden der nachfolgenden Verbindungsstücke ablagert.
- Das Rohrstück wird bei manchen Serviceeinsätzen gereinigt, dazu muss dieses, wie in Abbildung 1 dargestellt, ausgebaut werden. Aufgrund seiner Einbauweise nimmt dies viel Zeit in Anspruch.
- Unsere Aufgabe besteht darin, für die Firma eine Apparatur zu entwickeln und zu konstruieren, welches dieses Material effektiv aus einem problematischen Rohrabschnitt entfernen kann.

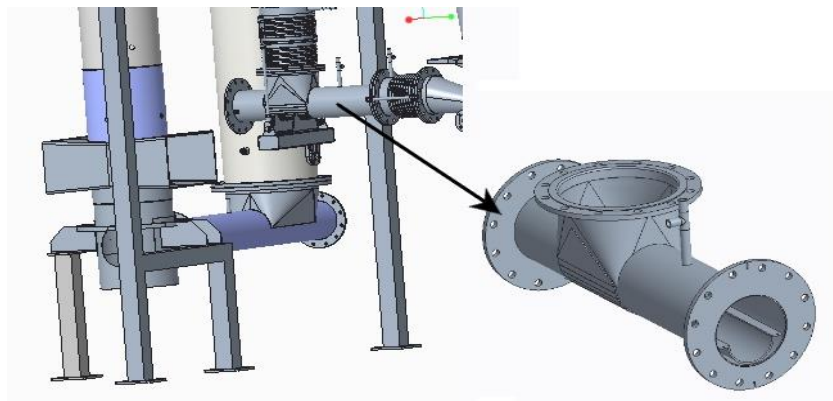


Abbildung 1 Darstellung-Rohrabschnitt

Anforderungen:

- Die von uns entwickelte Konstruktion soll das Rohr in der eingebauten Position reinigen. Damit wird eine servicefreundliche Montage und Demontage voraussetzt.
- Das Kondensat soll ausreichend genau und kostengünstig entfernt werden. Folglich sollten bereits bestehende Ressourcen in die Konstruktion eingebracht werden.
- Außerdem ist es nicht möglich eine Absaugung zu verwenden, da Aufgrund hoher Temperaturen, Explosionsgefahr besteht. Ein Konzept, um die Staubentwicklung gering zu halten, sollte somit berücksichtigt werden.

Lösungen:

- Mit dem Holzgaskondensat wurden einige Versuche durchgeführt. Dies ermöglichte es uns, das Material in eine Gruppe vergleichbarer Stoffe einzuteilen.
- Es wurden unterschiedlichste Lösungskonzepte erarbeiten und mit der Firma hinsichtlich Umsetzbarkeit etc. diskutiert.
- Ein Prototyp wurde vollständig nach den entsprechenden Anforderungen ausgelegt, konstruiert und berechnet.
- Die Gesamtkosten der Maschine wurden ermittelt und daraus eine Amortisationszeit berechnet.
- Weitere Lösungsansätze wurden ebenfalls ausgearbeitet und der Firma zur Verfügung gestellt.

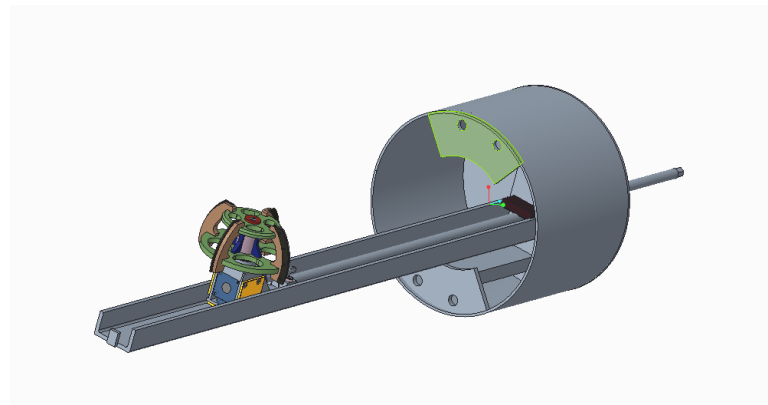


Abbildung 2 Konstruktion der Vorrichtung