

Diplomarbeit

Biomasseheizanlagen im Baukastensystem

Partnerunternehmen

Bio-Energie Köflach Gesellschaft
mbH.

Peter Tunner Straße 17
A-8580 Köflach

Dabei handelt es sich um die Konstruktion einer Biomasse-Heizanlage im Baukastensystem, um flexibel auf Bedürfnisse von kleineren Verbrauchern eingehen zu können, und diese kurzfristig und kostengünstig realisieren zu können.



Aufgabenstellung

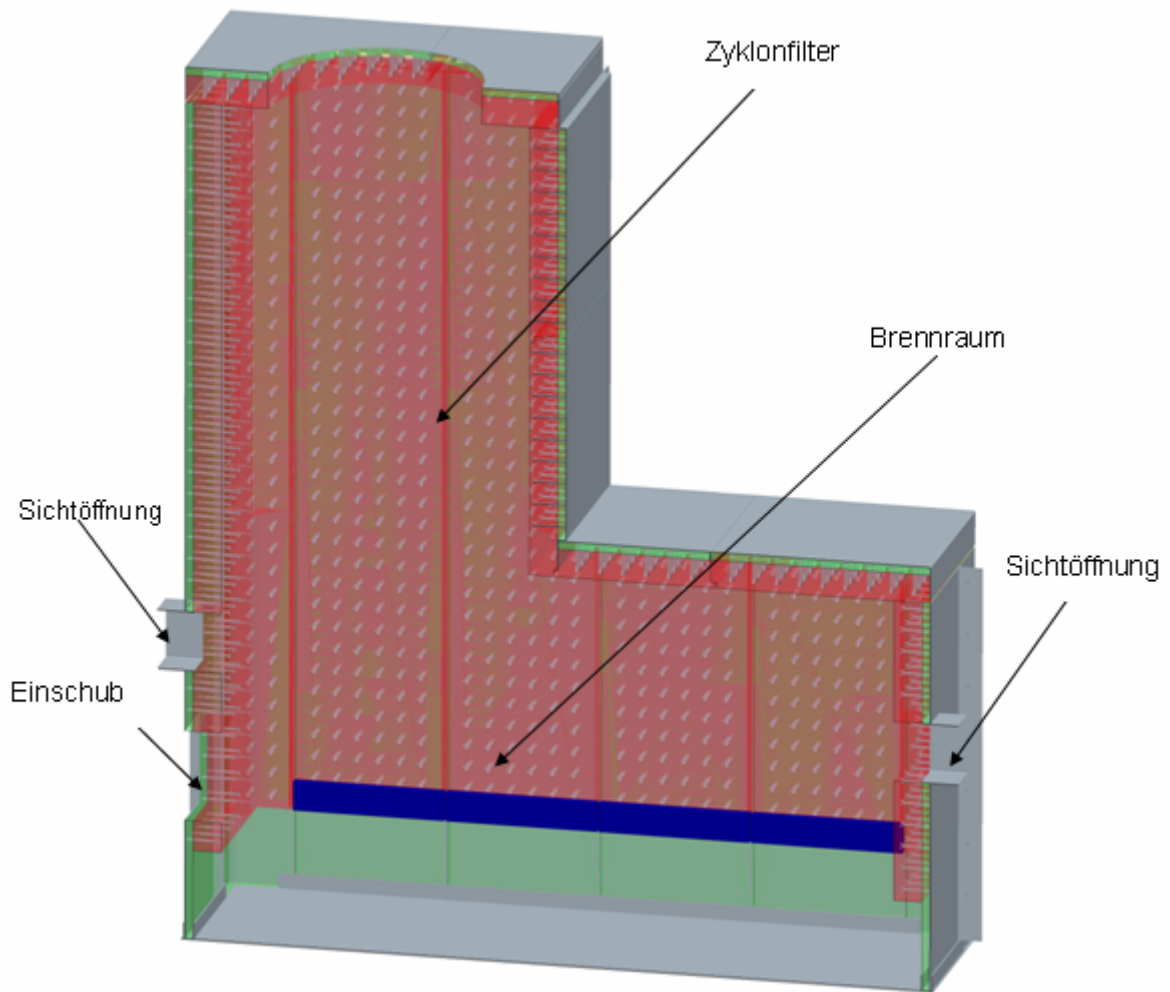
Bei der Konstruktion ist darauf zu achten das möglichst viele Einzelemente gleich sind und damit eine kostengünstigere Herstellung möglich ist. Es muss möglich sein, die Einzelkomponenten vorkomplettiert anzuliefern und durch einfache Montage diese schnell und kostengünstig zusammensetzen.

Ein wichtiges Kriterium den Rostwagen betreffend ist, das dieser eine extra Einheit bilden muss, um somit ein Baukastenprinzip zu erreichen. Neuartige Einstellmöglichkeiten erlauben, diesen beim Einbau und bei Wartungsarbeiten an die Feuerbox anpassen zu können.

Hauptpunkte:

- Möglichst viele gleiche Einzelemente
- Externe Vorkomplettierung
- Einfache Montage
- Rostwagen als einzelne Einheit
- Quadratischer Zyklonfilter

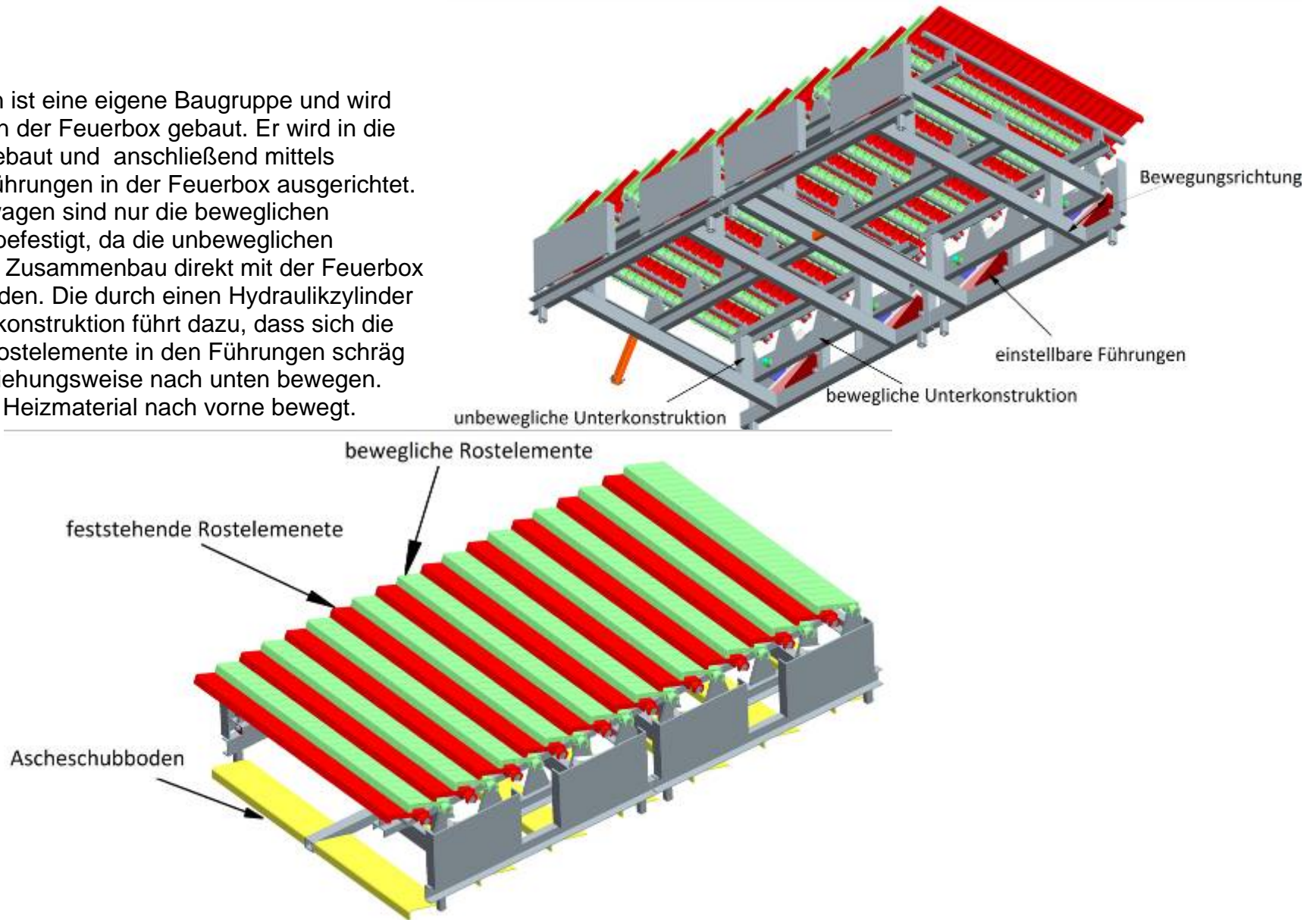
Konstruktion Feuerbox



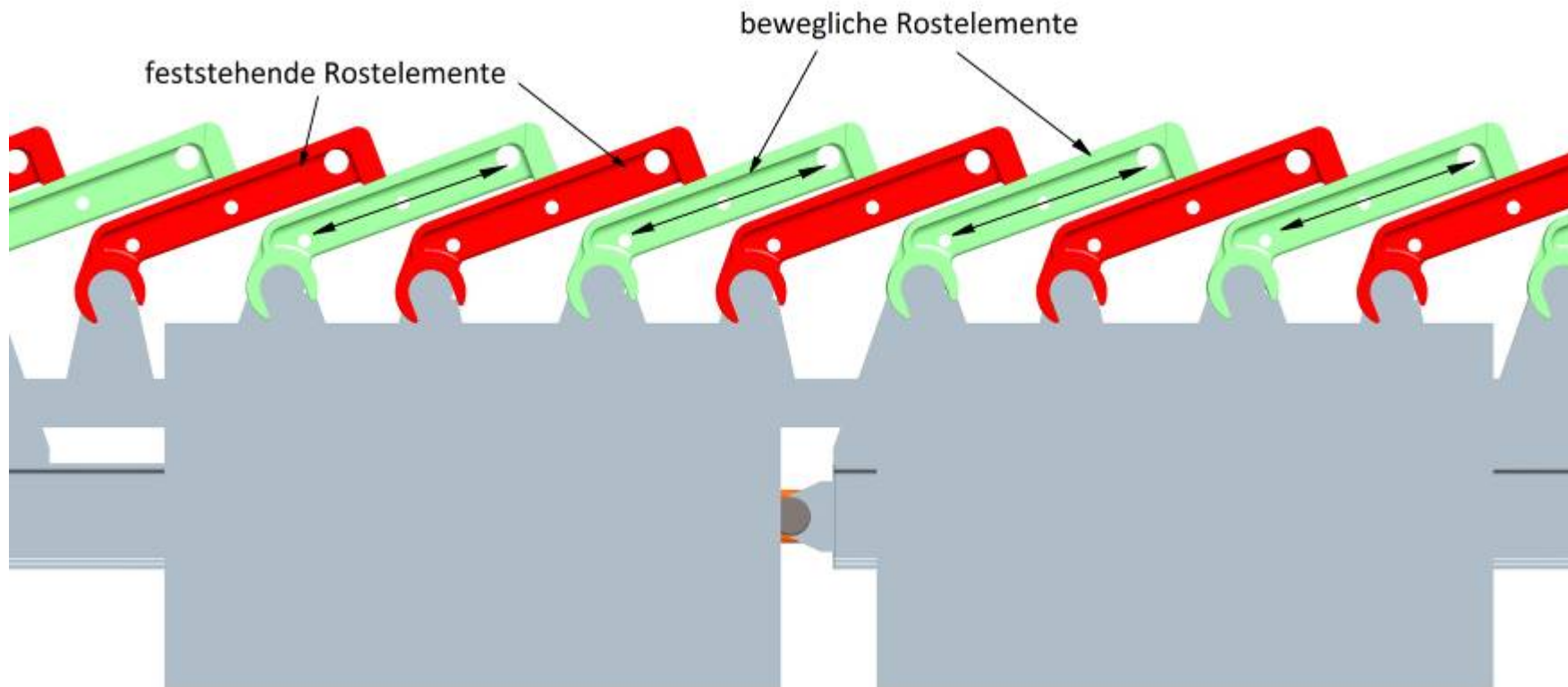
Die Feuerbox besteht aus der Brennkammer mit integriertem Zyklonfilter. Es werden möglichst viele gleiche und ähnliche Elemente verwendet, um den Zusammenbau sowie die Fertigung möglichst zu vereinfachen. Die Stahlbaukonstruktion besteht hauptsächlich aus abgekanteten Blechen, um die Steifigkeit zu erhöhen und gleichzeitig das Gewicht zu verringern.

Rostwagen

Der Rostwagen ist eine eigene Baugruppe und wird unabhängig von der Feuerbox gebaut. Er wird in die Feuerbox eingebaut und anschließend mittels einstellbarer Führungen in der Feuerbox ausgerichtet. Auf dem Rostwagen sind nur die beweglichen Rostelemente befestigt, da die unbeweglichen Elemente beim Zusammenbau direkt mit der Feuerbox verbunden werden. Die durch einen Hydraulikzylinder bewegte Unterkonstruktion führt dazu, dass sich die beweglichen Rostelemente in den Führungen schräg nach oben beziehungsweise nach unten bewegen. Somit wird das Heizmaterial nach vorne bewegt.



Bewegte / Feststehende Rostelemente



Die feststehenden Rostelemente sind direkt mit der Feuerbox verbunden und bewegen sich nicht. Die beweglichen Rostelemente werden durch die Bewegung des Rostwagens schräg nach oben und schräg nach unten bewegt. Damit erfolgt der Transport der Biomasse weiter nach vorne. Durch die stetige Bewegung des Rostwagens erfolgt eine kontinuierliche Verbrennung des Materials. Die dabei entstehende Asche wird teilweise vom Rostwagen weiter transportiert oder fällt durch die Spalten des Rosts nach unten und wird dort vom Ascheschieber weiter transportiert.