

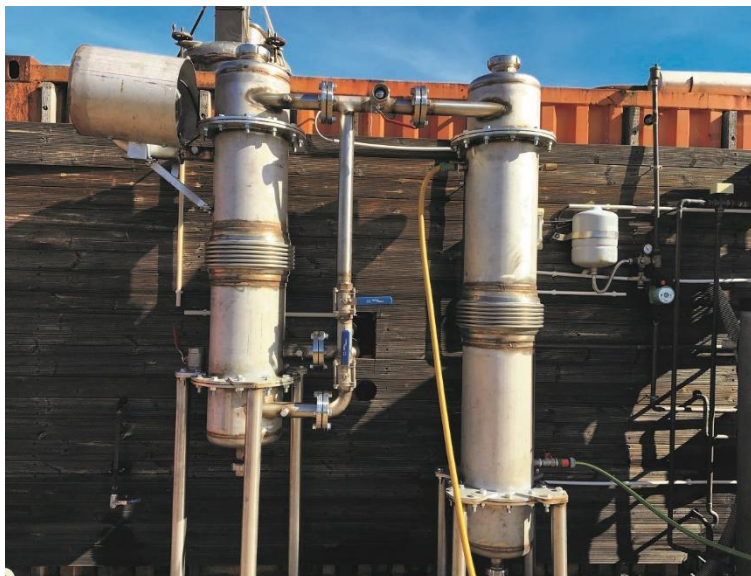
Produktion und Installation eines Wärmemanagementsystems an einer Holzvergasungsanlage

Die in Portugal ansässige Firma Aberta Nova hat einen Prototyp einer Holzvergasungsanlage in einem Schiffscontainer gebaut, um den nicht einheimischen Eukalyptus in Wärme und Elektrizität umzuwandeln. Dieser soll im Vergleich zu bereits existierenden Holzvergasungsanlagen auf dem Markt auch Hackschnitzel von minderer Qualität bzw. Biomasse jeglicher Art ohne grossen Wartungsaufwand umsetzen können. Ein grosses Problem der Anlage stellte vor dieser Bachelorarbeit die Temperatur des aus dem Vergaser austretenden Holzgases dar. Mit einer Temperatur von rund 800 °C wurde der nachfolgenden Filter verbrannt und es war somit nicht möglich, einen stationären Betrieb des ganzen Systems zu erreichen. Es musste deshalb während der vorangegangenen Projektarbeit im Herbstsemester 2017 ein neues Wärmemanagement-System entwickelt und gebaut werden. Die Bauphase wurde im Januar 2018 gestartet und in dieser Bachelorarbeit fortgeführt. Das Ziel dieser Bachelorarbeit war, die Anlage mit den neuen Komponenten betriebsfähig zu machen, sie mittels Prozessschema und CAD-Modell zu dokumentieren und am Ende zu testen. Durch die Neueinbringung des Wärmemanagementsystems mussten die installierten Komponenten angepasst werden. Die Anlage ist nun am Ende dieser Bachelorarbeit betriebsbereit und konnte bereits für mehrere Stunden getestet werden. Dabei erbrachten beide Wärmetauscher ihre Leistung und es wurde ein stationärer Betrieb der Anlage erreicht.



Diplomand
Dominic Neeser

Dozierende
Adrian Fassbind
Gernot Kurt Boiger



Entwickelte Rohrbündelwärmetauscher, links Holzgas/Prozessluft mit zuschaltbarem Bypass, um Temperatur der Prozessluft regeln zu können, rechts Holzgas/Wasser mit genügend Leistung, um den linken komplett ersetzen zu können.