

Victoria, Russ

# Optimierung der Holzvergasung

Betreuer: Stefan Müller

Auftraggeber: Interessensgemeinschaft Syngas

## **Optimization of a wood gasifier for gasification with steam to generate gas usable to synthesize petrol with the Fisher-Tropsch-synthesis.**

Ziel dieser Diplomarbeit war es, eine voll funktionsfähige Holzvergasungsanlage auf Wasserdampfvergasung umzubauen um ein für die Fischer-Tropsch-Synthese geeignetes Gas herstellen zu können. Bevor dieses jedoch in Angriff genommen werden konnte, wurde die Anlage mehrmals zerlegt und gereinigt und auf Sicherheitslücken überprüft. Diese Sicherheitslücken wurden gesucht indem Versuche mit Holzvergasung und Holzverbrennung durchgeführt wurden. Diese zeigten keine behebbaren Mängel in der Anlage auf, jedoch konnte die verwendete Membranpumpe bei den Vergasungsversuchen nicht genug Unterdruck erzeugen, weshalb der Fluss zum Gasanalysegerät nicht messbar war. Daher wurde eine, von der TU-Wien zur Verfügung gestellte, Membranpumpe für die Versuche mit Dampf verwendet. Nachdem dieses Problem behoben war, wurde die Apparatur auf Dampfvergasung aufgerüstet und die zur Wasserversorgung verwendete Pumpe ausgelitert. Zusätzlich



wurde die Apparatur nochmals gereinigt, wobei sichtbar wurde wie viel Teer sich in den Ableitungen sammelte, weshalb die Apparatur nach spätestens fünf Versuchen gereinigt werden musste. Aus diesem Grund wurden nochmals alle Filter ausgetauscht um einer Verstopfung vorzubeugen. Gleichzeitig wurden auch zwei Absperrhähne eingebaut um für mehr Sicherheit zu sorgen. Anschließend wurden die Dampfvergasungsversuche gefahren. Dafür wurde die zuvor verwendete Druckluft langsam mit Wasserdampf ersetzt. Dabei sammelte sich Wasser in der Leitung für die Druckmessung.