

Entwicklung Implementierung eines Holzgasanalysesystems

In dieser Arbeit wird der Bau eines Systems zur Analyse von Gasen einer Holzvergasungsanlage beschrieben. Das System fördert automatisch Prüfgas aus der Holzvergasungsanlage in eine Kondensations- und anschliessend in eine Heizkammer. So kann das Prüfgas mittels Peltier-Elementen auf 13°C heruntergekühlt und auf 30°C erwärmt werden. Wasser kondensiert dadurch an den Kühlelementen in der Kondensationskammer aus und die relative Feuchtigkeit des Prüfgases ist nach der Heizkammer deutlich unter 100 %. So wird ein Auskondensieren an den Gassensoren verhindert. Als zentrale Recheneinheit dient eine SPS von Industrial Shields, auf der mit C# eine State Machine in Form eines Switch Case programmiert wurde.

Aufgrund von Problemen mit der Einbindung der Gassensoren ins RS485-Bussystem können diese Sensoren nicht vom System ausgelesen werden, sondern können nur vom externen Herstellerprogramm via Computer ausgelesen werden. Ebenfalls sorgen diverse Wärmebrücken dafür, dass sich die Peltier-Elemente zu schnell erhitzen, weshalb das System mit Wasser anstatt mit Luft gekühlt werden muss.



Diplomierende
Christian Reinhart
Pascal Siegrist

Dozent
Gernot Kurt Boiger



Gasanalysesystem mit Touchdisplay
im Testbetrieb



Gasanalysesystem mit
Kondensationskammer zur
Reduzierung der Luftfeuchtigkeit
(hinten) und dazugehörige
Stuerelektronik