

Konzeptbildung und Aufbau eines Solarkollektorprüfstands

Die Masterarbeit beschäftigte sich mit der Konzeptaufsetzung und technischen Umsetzung eines Solarkollektormessstandes in den Räumlichkeiten des Solarlabors der Westfälischen Hochschule. Hierzu wurde der mechanische Aufbau konzipiert und aufgesetzt, die sanitären Verbindungen gelegt und mit Pumpe und Durchfluss-, als auch Temperatursensoren verbunden. Der thermische Versuchskollektor wurde in einen existierenden Halogenlampensonnensimulator integriert und eine stufenlose Leistungsansteuerung der Lampen realisiert. Die messtechnische Ansteuerung wurde auf Hardwareebene mit einem Arduino, welcher die Daten über ein VBA Programm mit einem PC austauscht, realisiert. Sowohl die Arduino- als auch die VBA Programmierung wurden im Rahmen der Masterarbeit durchgeführt. Nach erfolgreichem Funktionstest konnte durch die erhobenen Messergebnisse an dem funktionierenden Messaufbau erste Wirkungsgradkennlinien des Kollektors aufgenommen werden.