



Kurzfassung

Dies ist die Projektarbeit des Studierenden der Werner-von-Siemens-Schule in Köln Deutz, bei der die Durchführung des Abschlussprojektes vorgestellt wird. Es handelt es sich um die Entwicklung und Planung eines regelbaren Netzteiltes mit einem Ausgangsspannungsbereich von 0 – 30 V und einem Ausgangsstrom von einigen mA bis max. 3 A. Das Netzteil sollte so konzipiert sein, dass es die Lernenden der Werner-von-Siemens-Schule dieses nachbauen können. Die Regelung der Spannung und des Stromes geschieht über 10 Turn Precision Potenziometer mit der die Spannung und der Strom sehr fein eingestellt werden kann. Der Einsatz der 10 Turn Precision Potenziometer erweitert die sonst bei Potenziometer Einstellbereich von max. 360° auf 3600°. Die visuelle Darstellung des Spannung- und Stromwertes geschieht über ein 2,4 Zoll HMI Nextion Display. Die Ansteuerung des Nextion HMI-Display übernimmt eine Arduino Uno. Das HMI-Display zeigt alle drei Werte wie Spannung, Strom und Leistung an. Durch den Einsatz einer Breakout Platine der mit dem IC INA260 bestückt ist wird das Auswerten von Spannung und Strom sehr vereinfacht. Die Genauigkeit liegt bei 1%. Da der Spannungsbereich des Spannungsregler LM723 nur von 2V – 37 V

beträgt wird eine Ladungspumpe eingesetzt um den Spannungsbereich gegen 0 Volt zu verschieben. Dadurch das der LM 723 nur einen maximalen Laststrom von 150 mA steuern kann, wird dieses durch das Einfügen einer Transistor-Serienregelung für Lastströme auf 3 A erweitert.