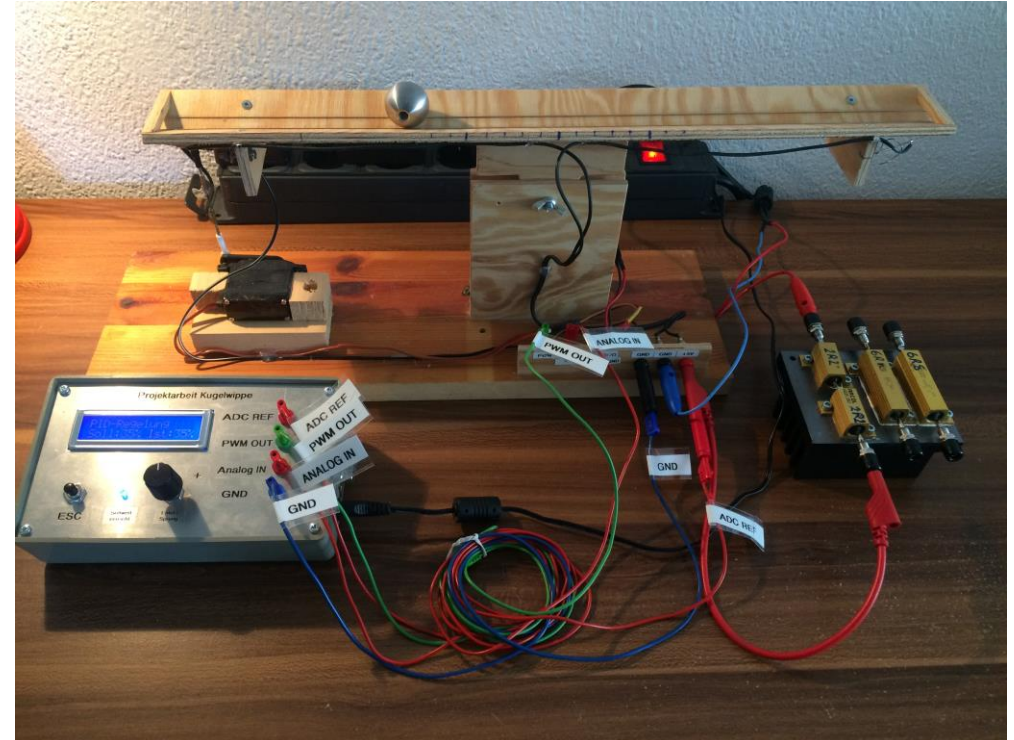


Aufbau einer Mikrocontrollerschaltung zur Regelung einer Kugelwippe



Ausgangssituation / Problemstellung

- Zur Demonstration regelungstechnischer Vorgänge wird an der Technikerschule u.a. eine Kugelwippe (s.Bild rechts) verwendet.
- Die Mikrocontroller-Schaltung zur Regelung der Kugelposition liegt nur als Provisorium unter Verwendung eines Experimentierboards vor.
- Das Provisorium bietet keine Möglichkeit, die Reglerparameter im laufenden Betrieb zu verändern und die Größen des Regelkreises im Betrieb anzuzeigen.



Kugelwippe mit Reglereinheit

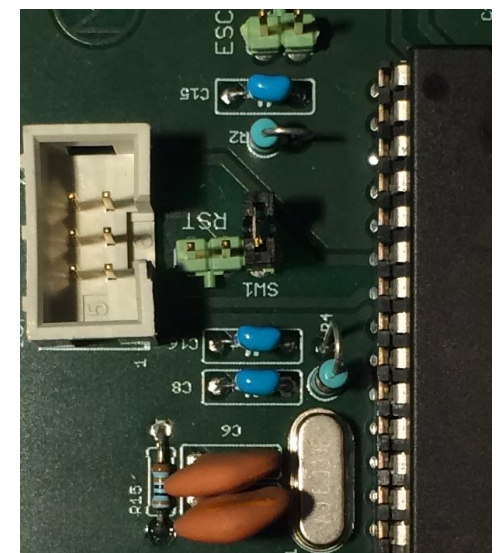
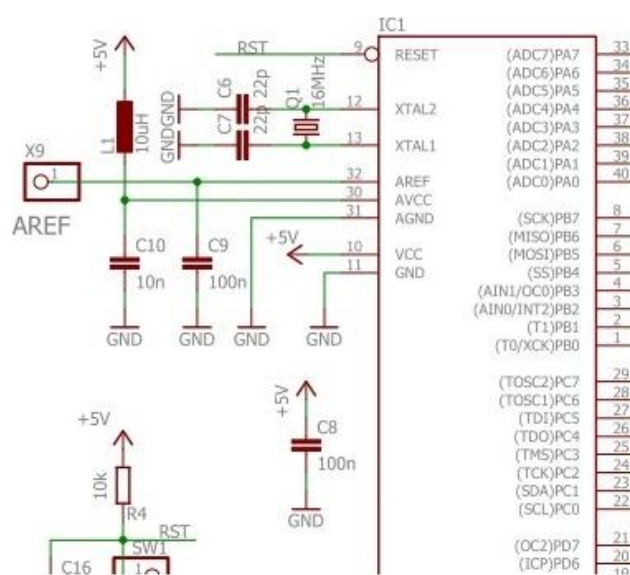
Aufgabenstellung

Entwicklung, Aufbau und Test einer Mikrocontrollerschaltung zur komfortablen Regelung der Kugelwippe

- Einsatz eines LCD Displays
- Menügeführte Bedienung der Regelung
- Einstellbarkeit der Reglertypen und Parameter über Drehgeber und Taster

Vorgehen

- Analyse der bereits vorliegenden Regelung
- Aufbau der Mikrocontrollerschaltung als Prototyp
- Erweiterung der Software (Drehgeber, Taster, LCD, serielle Schnittstelle für Kontrollausgaben)
- Entwicklung von Schaltplan und Layout
- Herstellung und Bestückung der Platine
- Gehäuseeinbau und externe Verkabelung
- Inbetriebnahme und Test der Kugelwippe
- Schriftliche Ausarbeitung



Ergebnis

Das in der Projektarbeit entwickelte System ermöglicht eine bedienerfreundliche Regelung der Kugelwippe. Alle regelungstechnischen Parameter lassen sich im laufenden Betrieb verändern.

Damit steht der Technikerschule ein Demonstrationsstand zur Verfügung, an dem man die Funktion eines PID-Reglers praktisch veranschaulichen kann.



Frontplatte der Reglereinheit