**Lastenheft**

**Projekt: 3-Phasen Inverter**

Es soll ein 3-Phasen Wechselrichter entwickelt werden und die 3 Halbbrücken aus je 2 N-MOSFETs über einen µC angesteuert werden. Der Inverter soll in allen drei Phasen eine Strombegrenzung inkludieren.

**Gruppenmitglieder:**

Menzel Luka  
Schuecker Daniel  
Hofer Phillip  
Dindar Abduerrasit

**Rollenverteilung:**

Menzel Luka: Hardware / LeistungsteilDindar Abduerrasit: Dokumentation / HardwareSchuecker Daniel: Software / Strombegrenzung Hofer Phillip: Hardware / Strombegrenzung und Signalisierung

**Anforderungen**

Req 1: Der Inverter besteht aus 3 Halbbrücken aus je zwei N-Channel MOSFETs  
Req 2: Alle MOSFETs werden über MOSFET-Treiber angesteuert  
Req 3: Zwischenkreisspannung: 24V  
Req 4: Phasenstrom: 20A max  
Req 5: Strommessung an jeder Phase  
Req 6: Bei Überstrom an einer Phase kann der µC die Gates nicht mehr ansteuern  
Req 6.1: Ein derartiger Stromfehler wird über eine LED angezeigt. Der µC kann mittels Knopfdruck wieder mit dem Motor verbunden werden   
Req 6.2: PWM Schaltfrequenz: 50 kHz  
Req 7: Ansteuerung über µC

**Ziele**

* Festlegen welche Schaltfrequenz, welche Zwischenkreisspannung und welchen Ausgangsstrom verwendet wird
* Stromabsicherungsschaltung aufbauen und testen  
  Simulation von der Strombegrenzung machen
* Stromsensorauswahl
* Gate steuerung für jede Halbbrücke
* 3 Halbbrückenschaltung simulieren
* Erster Prototypenaufbau der 3 Halbrueckenschaltung zur Messung der induktiven last
* Neues stm32 finden, weil das alte nicht verfügbar und lernen, wie man auf CHIBIOS Studio programmiert

**Erreichte Ziele**

* Die Schaltfrequenz, Zwischenkreisspannung und Ausgangsstrom wurde bestimmt
* Simulation von der Strombegrenzung gemacht
* 3 Halbbrückenschaltng simuliert