

## Entwicklung einer Emulationsplattform für Drehgeber auf Basis eines ARM-Mikrocontrollers

Configurable Quadrature Encoder Emulator



**MEN**

Always reliable. Always ahead.

### Projektpartner

Die MEN Mikro Elektronik GmbH mit Hauptsitz in Nürnberg entwickelt, qualifiziert und fertigt elektronische Baugruppen und Geräte. Die Rechnerlösungen von MEN werden in rauen Umgebungen im geschäftskritischen und sicherheitskritischen Umfeld in den Märkten Verkehr (Bahn und Verkehrswesen, Gelände- und Schwerlastfahrzeuge, Luft- und Raumfahrt, Schifffahrt) und Industrie (Automatisierung, Energie, Medizin) eingesetzt. In diesen Märkten ist MEN technologisch führend und genießt einen hervorragenden Ruf.

Projektteam: Andreas Speiser, Harald Albert



## Projektbeschreibung

Es wurde ein Testequipment entwickelt, um die Baugruppen (F405 & K4 - 4 Safe) automatisiert zu testen, welches die Drehzahlgebersignale eines Zuges simuliert. Dieses basiert auf einer doppelseitigen Platine im Europakartenformat. Mit einem STM32 Mikrocontroller werden die benötigten „Quadratur“-Rechtecksignale, die zueinander phasenverschoben und in Phase und Frequenz veränderbar sind, erzeugt. Zudem wird die Steuerung der Signalspannung und die USB-Kommunikation direkt vom Mikrocontroller gesteuert. Die Erzeugung der invertierten Rechtecksignale erfolgt über Logikbausteine. Des Weiteren ist die Spannung der Signalpegel und auch die Start- und Endfrequenz einstellbar. Die Steuerung des Testequipments erfolgt über eine Standard-USB-Schnittstelle im HID (Humand Interface Device) Modus.

## Projekinhalt

- » Ideenfindung (Albert, Speiser)
- » Bauteilauswahl (Albert)
- » Schaltplanentwicklung (Albert)
- » Layout Erstellung der Platine und der Frontplatte (Albert)
- » Bestückung und Test der Platinen (Albert)
- » Entwicklung und Test der Software des Mikrocontrollers (Speiser)
- » Softwareentwicklung der Benutzeroberfläche zur Steuerung der Baugruppe über USB (Speiser)
- » Dokumentation (Albert, Speiser)

