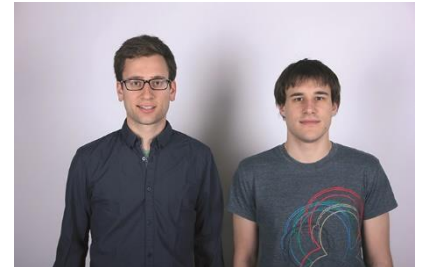


Digitales Typenschild für Elektromotoren

Energieoptimierung, Selbstdiagnose oder Selbstkonfiguration sind einige der Entwicklungen, die im Zusammenhang mit Industrie 4.0 genannt werden. In der Industrie sind viele Elektromotoren im Einsatz, die mit Frequenzumrichtern betrieben werden. Diese Frequenzumrichter müssen oft manuell mit den Parametern des Motortypenschildes konfiguriert werden. Mit dem Ziel der Selbstkonfiguration des Frequenzumrichters soll ein digitales Typenschild für Elektromotoren entwickelt werden. Die Grundidee dafür stammt von der Firma Lenze Schmidhauser AG.

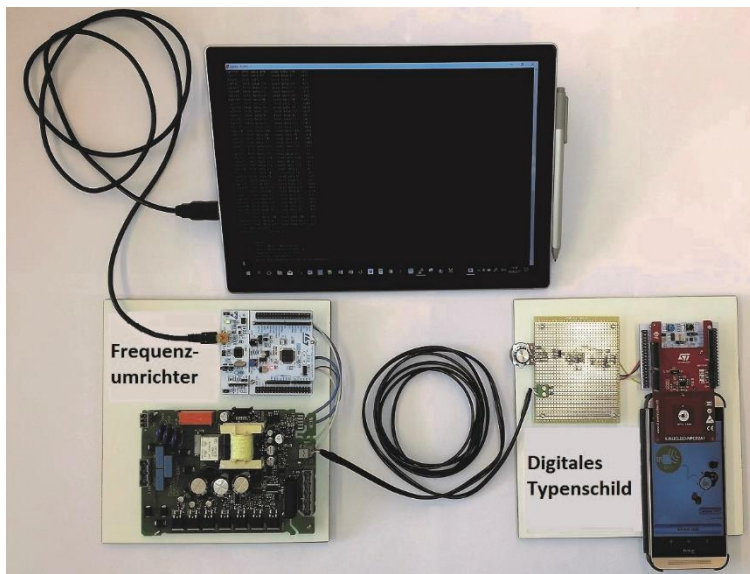
Der Frequenzumrichter kommuniziert über eine serielle Schnittstelle mit dem Typenschild. Dadurch kann dieser die Parameter vom Typenschild einlesen. Die Energie für den Betrieb des Typenschildes wird von der Datenleitung gewonnen. Eine RFID Schnittstelle ermöglicht es, die Motorenparameter via Smartphone zu editieren.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde ein "proof-of-concept" für das digitale Typenschild erstellt. Dazu wurden die Spezifikationen definiert und gemäss diesen wurde ein Konzept erarbeitet. Das Konzept beinhaltet eine abgewandelte Version des 1-Wire Standards zur Kommunikation und Energiegewinnung. Zur Energieoptimierung wurde die Software auf einem ARM Cortex M0-Mikrocontroller implementiert. Als Speicher für die Motorparameter dient ein Dual-Tag. Dieses besteht aus einem EEPROM, welcher eine RFID und I2C Schnittstelle besitzt.



Diplomierende
Samuel Keller
Randy Löffel

Dozent
Andreas Rüst



Das Resultat in Form eines Prototyps zeigt auf, dass ein digitales Typenschild die Selbstkonfiguration eines Frequenzumrichters ermöglichen kann. In Zukunft könnte ein digitales Typenschild im Motor aktiv Daten sammeln (z.B. Vibrationen, Belastung oder genaue Temperaturen messen). Dadurch könnte frühzeitig auf Probleme im Motor reagiert werden, wodurch Wartungskosten erheblich gesenkt würden.