

Fachbereich Elektrotechnik und Technische Informatik
Department of Electrical Engineering and Computer Science

**Praxisprojekt, Bachelor
Pascal Schnelle**

**Grundlagen zur Anwendung der Closed-Loop-Technologie
für die Strommessung**

Kurzfassung

Industrielle Strommesssysteme arbeiten üblicherweise nach dem Prinzip der Open-Loop-Technologie. Die Intention für dieses Projekt liegt darin, Einsatzmöglichkeiten, Grenzen, Vor- und Nachteile der Closed-Loop-Technologie zu untersuchen und zu bewerten, ob sie eine Alternative zu bestehenden Technologien für Strommesssysteme darstellt.

In dieser Arbeit wird ein geeignetes Testsystem spezifiziert und qualifiziert.

Für die Auswertung werden folgende Punkte genauer untersucht: Frequenzbereich und Ansprechzeit, Auflösung und Genauigkeit, Temperatureinfluss, Linearität. Es werden verschiedene Kompensationsspulen und Hallsensoren mit unterschiedlichen Ringkernen kombiniert. Außerdem werden verschiedene Ansätze zur Erzeugung des Kompensationsstromes ausgearbeitet. Ansätze, die nicht anwendbar oder geeignet sind werden nicht weiter betrachtet. Die Spannungsversorgung für die aktiven Bauteile und die Erzeugung des Kompensationsstromes wird extern bereitgestellt. Benötigte Schaltungen werden aufgebaut und getestet. Die Messergebnisse und Schlüsse, die daraus gezogen werden können, werden für eine spätere Produktentwicklung geeignet aufbereitet.

Abstract

Industrial current measurement systems operate according to the principle of open-loop technology. The intention to work on this project is to investigate a possible field of application, limitations, advantages and disadvantages of closed-loop technology and to evaluate whether it is an alternative to currently used current measurement systems.

The objective is to specify and qualify a test system for later use.

For evaluation the following points are investigated in more detail: frequency range and response time, resolution and accuracy, temperature influence, linearity. Several compensation coils and hall sensors are combined with toroids. Various methods to generate the compensation current are analyzed. Those methods which are not applicable or constructive are not considered further more. The power supply for the active components and the generation of the compensation current are provided externally. Required circuits are assembled and tested. The results and findings are suitably prepared for further developments.

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Uwe Meier