

Die Messung von hohen elektrischen Strömen ohne Eingriff in den Messgrößenkreis stellt ein grundsätzliches Problem der elektrischen Energietechnik dar.

Dieses Problem wird hier durch die Applikation des Faraday-Effektes zur Veränderung linear polarisierten Lichtes in Lichtwellenleitern, induziert durch das den stromführenden Leiter umgebende Magnetfeld, effizient gelöst.

Zwei erfindungsgemäße Schaltungsanordnungen aus wenigen optischen und elektronischen Komponenten stellen dabei jeweils den gewünschten linearen Zusammenhang zwischen Messgröße und Messwert bei automatischer Elimination der störenden Doppelbrechung der Lichtwellenleiter sowie des optischen Kopplers her, die sich ansonsten vermindern auf die Effizienz dieses Effektes auswirkt.

Es gelten die folgenden fünf Kernaussagen, die den Praxisnutzen deutlich machen:

- Messung hoher elektrischer Ströme ohne Eingriff in den Messgrößenkreis,
- Messung von Strömen beliebigen zeitlichen Verlaufes, insbesondere von Gleich- und Wechselströmen,
- potenzialgetrennte Messung der Ströme durch die Applikation von Lichtwellenleitern,
- linearer Zusammenhang zwischen Messgröße und Messwert,
- Messung des Anteils vieler Unter- und Oberschwingungen im Stromverlauf gegenüber 50 Hz.