

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 Polarisations-Ebenen-Drehung linear polarisierten Lichtes in Lichtwellenleitern, induziert durch das den stromführenden elektrischen Leiter umgebende Magnetfeld, gelöst.

Eine in Reflexion arbeitende erfindungsgemäße Schaltungsanordnung aus optischen und elektronischen Komponenten stellt dabei den gewünschten linearen Zusammenhang zwischen Messgröße und Messwert bei Elimination der störenden Doppelbrechung der Lichtwellenleiter her, die sich ansonsten vermindern auf die Effizienz des Faraday-Effektes auswirkt.

Es gelten die folgenden 5 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.