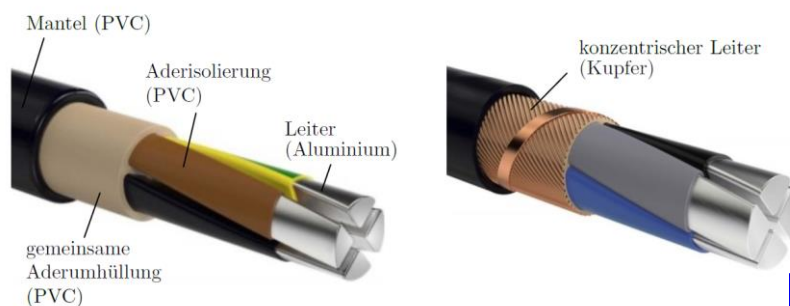


## Finite-Elemente-Modellierung von Niederspannungskabeln

### Motivation

Im Zuge der Energiewende nehmen Probleme durch unsymmetrische Lastflüsse im Niederspannungsnetz zu, z. B. verursacht durch den einphasigen Anschluss von PV-Anlagen oder einphasige Ladevorgänge von Elektrofahrzeugen. Um Lösungen in Netzsimulationen zu testen, sind genaue Modelle der Leitungen im Niederspannungsnetz erforderlich. Im Niederspannungsnetz sind dies überwiegend Kunststoffkabel.

Im Rahmen der Abschlussarbeit sollen mithilfe der Software COMSOL Multiphysics® Finite-Elemente (FE)-Modelle verschiedener Niederspannungskabelbauarten (siehe 2 Beispiele im Bild) entwickelt werden. Hierbei soll insbesondere der Einfluss von Leiterform, Leiterquerschnitt und Art der Belastung (symmetrisch vs. unsymmetrisch) auf die resultierenden zu berechnenden Widerstands- und Induktivitätsbeläge untersucht werden.



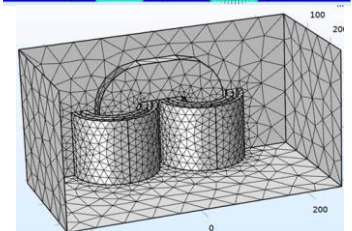
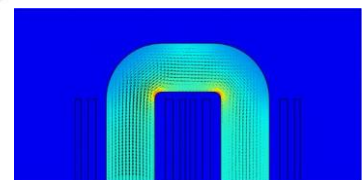
Niederspannungskabel Typ NAYY (links) und NAYCWY (rechts),  
Bildquelle: elektro400.de, abgerufen am 15.02.2021

### Voraussetzungen:

- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Interesse an elektromagnetischer Feldtheorie
- Kenntnisse in COMSOL Multiphysics® sind nicht erforderlich, jedoch die Bereitschaft, sich selbstständig in die Software einzuarbeiten

### Interesse?

Gerne beantworten wir weitere Fragen persönlich (per MS Teams) oder per Mail. Beginn der Arbeit ist ab sofort möglich.



FE-Modellierung am Beispiel eines Transformators



Johanna Geis-Schroer, M.Sc.  
Raum: 109  
Tel.: 0721/608-42513  
E-Mail: johanna.geis-schroer@kit.edu

Frederik Gielnik, M.Sc.  
Raum: 310  
Tel.: 0721/608-43065  
E-Mail: frederik.gielnik@kit.edu