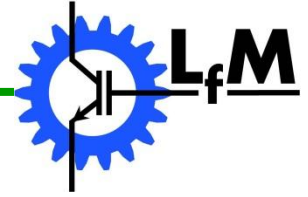
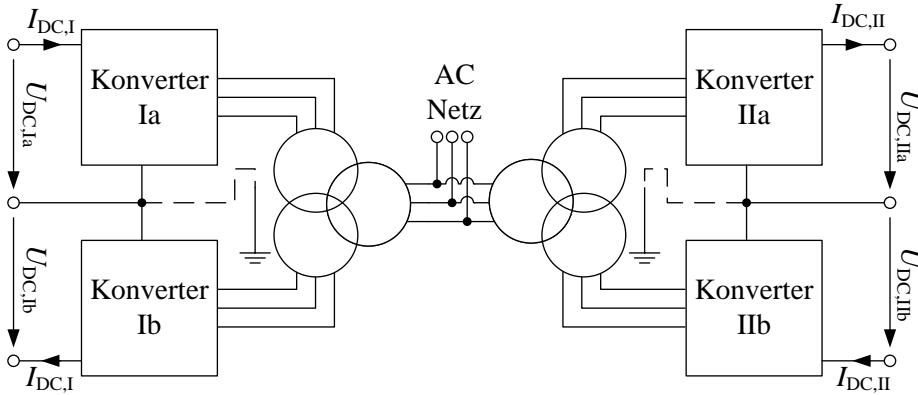


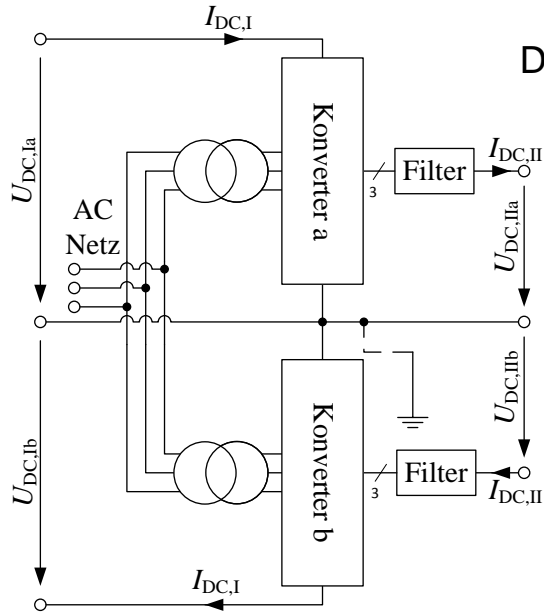
Gleichspannungswandler für die Hochspannungsgleichstromübertragung



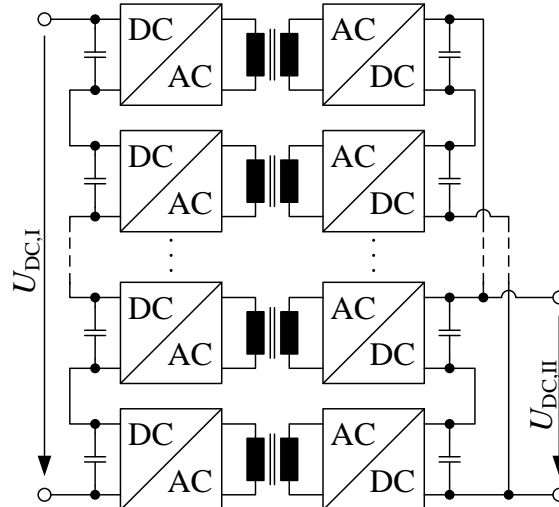
Der „Front-to-Front“ HVDC-DC-Wandler



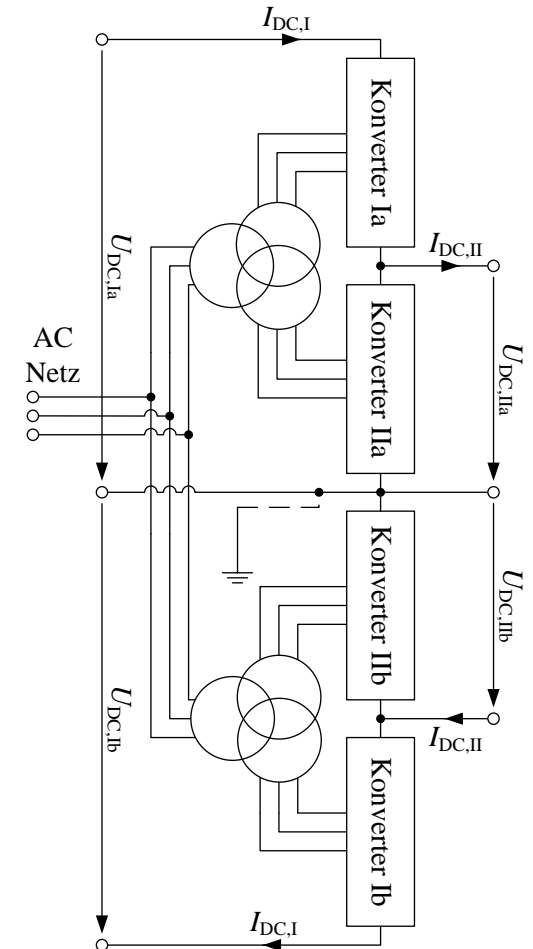
Der „Modular Multilevel DC Converter“

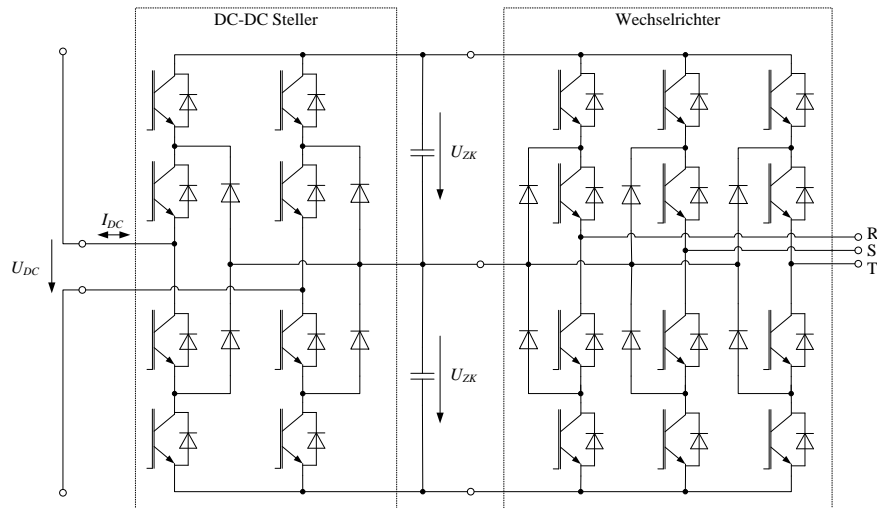
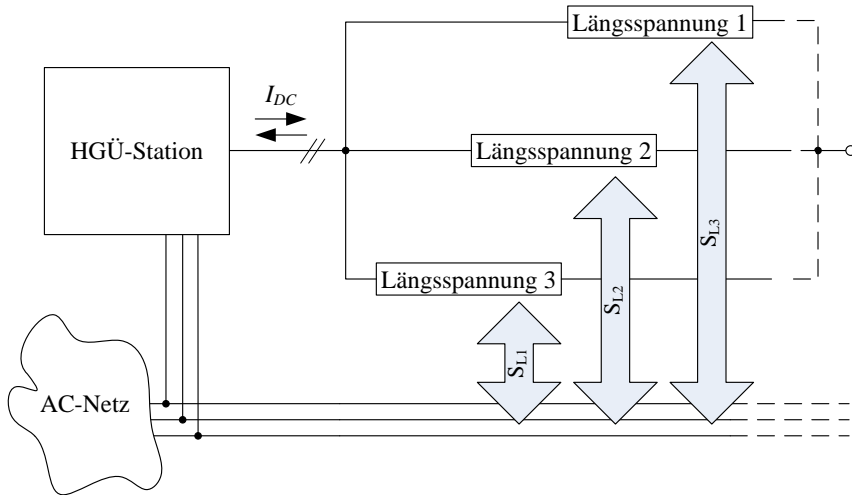


Der „Dual-Active-Bridge“ HVDC-DC-Wandler



Der HVDC-Spartransformator





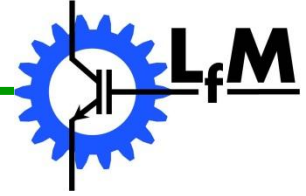
Untersuchung verschiedener HVDC-Netztopologien und Konsequenzen für die Leistungselektronik

Konzepte und Schaltungen zur Lastflussregelung in vermaschten HVDC Netzen

- Ein-/Auskopplung von Wirkleistung
- Rückwirkungen auf die Qualität des DC-Stromes

Alternative Schaltungskonzepte zur Auskopplung kleiner Leistungen aus HVDC Trassen

- Leistungsauskopplung aus dem DC-Strom
- Leistungsauskopplung aus der DC-Spannung

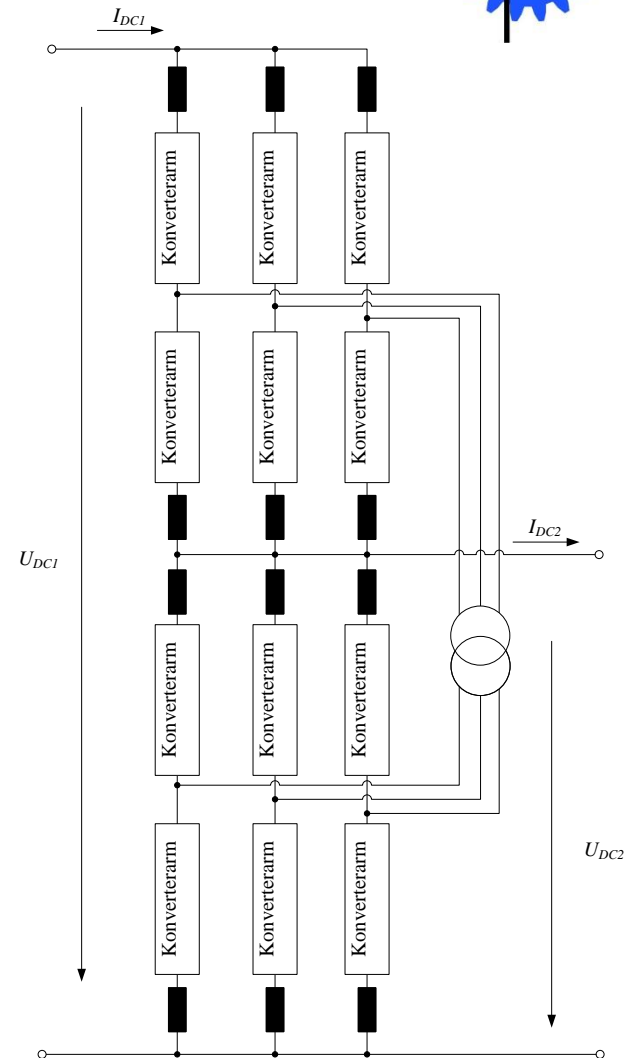


Betrachtung der leistungselektronischen Anforderungen an eine HVDC-Konverterstation und deren Aufgaben

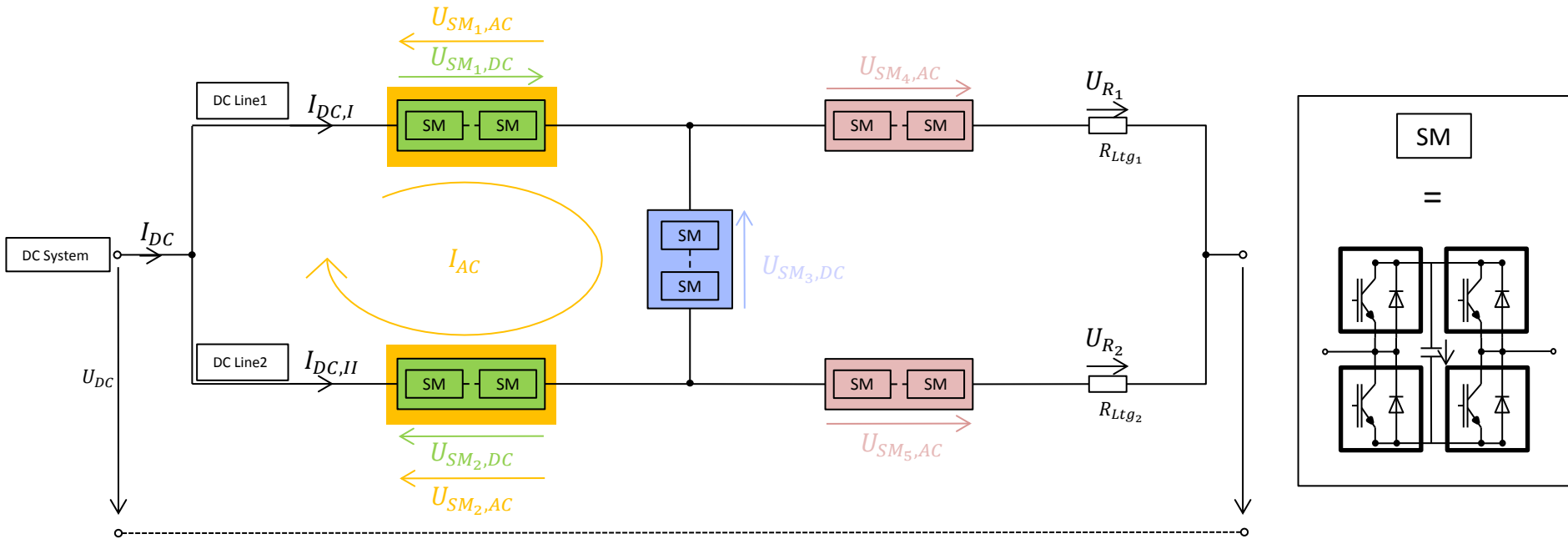
- ▣ Netzstützung
- ▣ Pendeldämpfung

Kopplung von HVDC-Trassen unterschiedlicher Spannungsebenen und Übertragungstopologien

- ▣ HVDC-DC-Wandler auf Basis von Modular Multilevel Umrichtern
- ▣ Mit und ohne galvanischer Trennung beider DC-Trassen
- ▣ Schutzkonzepte im DC-Fehlerfall



HVDC Balancing MMC:



- Schaltungsvariante zur Steuerung des Lastflusses in einem HVDC-Netz
- Einprägen von Spannungen zur Kompensation des ohmschen Spannungsabfalls und Steuerung des Leistungsflusses
- Austausch von Leistung zwischen einzelnen Leitungen bei verschiedenen Frequenzen
- Einsatz von modularen Multilevel-Convertern als steuerbare Spannungsquellen