

Topologievergleich zwischen Hartferrit basierten PMSM in Radialfluss-, Axialfluss und PCB Bauweise als Ventilatorantrieb

Michael G. Peters
ZIEHL-ABEGG SE, Künzelsau

Zusammenfassung

Ventilatorsysteme stellen vielfältige Anforderungen an den elektrischen Antrieb. Randbedingungen wie zum Beispiel Effizienz, NVH (engl. Noise Vibration Harshness), Einbaumaße, Kosten, Herstellbarkeit, und Nachhaltigkeitsaspekte müssen beim Entwurf der Maschine berücksichtigt werden. Während sich die permanentmagneterregte Synchronmaschine (PMSM) in Radialfluss-Topologie seit vielen Jahren als Ventilatorantrieb am Markt etabliert hat, so gibt es Ansätze, in gezielten Applikationen Axialflussmaschinen oder Motoren mit eisenlosem PCB Stator (Printed Circuit Board) einzusetzen. Die drei Motortopologien werden in Hartferrit basierten Auslegungen gegenübergestellt. Mit Elektroblech, Soft Magnetic Composite (SMC) und PCB werden insgesamt drei Statoranordnungen aufgeführt. Ein abschließender Vergleich über die Eignung der jeweiligen Motortopologie als Ventilatorantrieb wird dargelegt.