

Zusammenfassung: Die Hardware-Auslegung eines kompakten Abwärtswandlers mit hoher Leistungsdichte und modularer Erweiterbarkeit wird präsentiert. Das Design des induktiven Bauteils wird detailliert nach Optimierungspotential analysiert und präsentiert. Zur iterativen Berechnung des Wandlers wird ein MATLAB-Tool entwickelt. Die Ergebnisse werden mit einer FEM-Analyse und einer Schaltungssimulation verifiziert. Für die Modularität wird ein Schaltungslayout vorgestellt.

Abstract: The hardware design of a compact buck converter with high power density and modular extensibility is presented. The design of the inductive component is analyzed and presented in detail according to potential optimization. A MATLAB tool is developed for the iterative calculation of the converter. The results are verified by an FEM analysis and a circuit simulation. A circuit layout is presented for the modularity.