



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Stromversorgungstechnologien für hohe Leistungsdichten

Donnerstag, der 21.11.2002, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. M. Albach

Die Entwicklung auf dem Gebiet der integrierten Schaltungen führte Ende der 70er Jahre dazu, daß die bis dahin nach dem Prinzip der Linearregler realisierten Stromversorgungen als Schaltnetzteile ausgeführt wurden. Anwendungen wie beispielsweise die sogenannten Zentraleinheiten der Datentechnik forderten Stromversorgungsleistungen von mehreren Kilowatt. Bei Arbeitsfrequenzen bis zu 20 kHz konnten Wirkungsgrade bis zu 70% bei gleichzeitiger Volumensverringern um ca. 30% erreicht werden.

Heute erstreckt sich die Anwendung von einigen Watt bis zu mehreren Kilowatt. Sowohl kleinste DC/DC-Wandler wie auch USV-Systeme werden als Schaltnetzteile ausgeführt. Abhängig von der Anwendung werden dabei eine Vielzahl unterschiedlichster Anforderungen an die Geräte erstellt. Am Beispiel von PC-Stromversorgungen werden diese erläutert und einige der heute üblichen Schaltungstopologien vorgestellt.

Die immer stärker werdende Forderung nach lüfterlosen Konzepten bei gleichzeitiger Erhöhung der Leistungsdichte verlangt nach neuen Technologien. Neben Techniken wie Synchrongleichrichtung stellt die Gruppe der sogenannten Schwingkreisumrichter einen der möglichen zukunftsweisen den Wege dar.

Anhand eines Schwingkreisumrichters mit einer Arbeitsfrequenz von 700kHz und einer Ausgangsleistung von 400W wird ein Einblick in diese Technologie gegeben.