

IV Stromrichtertransformatoren am Drehstromnetz

In den Wicklungen der Stromrichtertransformatoren fließen nichtsinusförmige Ströme; diese Transformatoren verhalten sich deshalb im allgemeinen anders als solche, die im gewöhnlichen Netzbetrieb mit sinusförmigen Strömen und Spannungen betrieben werden.

In den Abschn. 12 bis 14 wird der Betrieb der Stromrichtertransformatoren an einem realen Drehstromnetz beschrieben; dabei wird vor allem auf drei Probleme eingegangen. Im Abschn. 12 werden die Grundgesetze für den Betrieb der Stromrichtertransformatoren an einem realen Drehstromnetz abgeleitet und einige Ersatzschaltpläne angegeben. Von diesen Ergebnissen ausgehend, wird im Abschn. 13 der Zeitverlauf der primären Wicklungsströme und Leiterströme bei Vernachlässigung der Netzinduktivitäten und der Streuinduktivitäten des Transformators bestimmt und daraus die Bauleistung des Transformators berechnet. Im Abschn. 14 wird — ebenfalls von den Ergebnissen des Abschn. 12 ausgehend — der Zeitverlauf der Transformatorspannungen unter Berücksichtigung der Netzinduktivitäten und der Streuinduktivitäten des Transformators beschrieben; dabei wird ideale Glättung des Gleichstromes und einfache Kommutierung angenommen.

Die Ausführungen der Abschn. 12 bis 14 beschränken sich auf die sechs Transformatoren Abb. 12.1 für die Mittelpunktschaltungen und die Saugdrosselschaltungen und auf die vier Transformatoren Abb. 12.2 der Sechspulsbrücken.

Bei den Überlegungen der Abschn. 12.1 bis 12.4 wird stets angenommen, daß alle Wicklungen eines Transformators die gleiche Windungszahl N besitzen. Diese Annahme vereinfacht die Schreibweise der Gleichungen, ohne daß die Allgemeingültigkeit der Aussagen dadurch eingeschränkt wird. Im Abschn. 12.5 werden die wichtigsten Ergebnisse der Abschn. 12.1 bis 12.4 unter Berücksichtigung unterschiedlicher Windungszahlen N_1 und N_2 der netzseitigen und ventilseitigen Wicklungen zusammengestellt.