

Der Spannungsverlust infolge des Ohm'schen Widerstands multipliziert mit dem Strom welcher zum Aufbau des Magnetfeldes genutzt wird ergibt die Verlustleistung, die als Wärmeleistung in den Leitern der Wicklungen umgewandelt wird. Diese Verluste werden Kupferverluste genannt.

Für Litzenleiter ohne Stromverdrängung lässt sich diese Wärmeleistung einfach berechnen mit dem Quadrat des Leiterstroms I_L^2 , der Leiterlänge L_L , dem Leitwert $\lambda_L(\vartheta_L)$ und dem Leiterquerschnitt A_L :

$$P_{V \text{ Cu}} = I_L^2 \cdot \frac{L_L}{\lambda_L(\vartheta_L) \cdot A_L}$$

Die Temperaturabhängigkeit des Leitwerts muss dabei berücksichtigt werden.