

### Aufgabe 5.2.2

Frage: Anzahl Windungen für  $L = 1 \text{ mH}$

Rechnung: Die Bemessungsgleichung lautet:

$$L = \frac{w^2}{R_m}$$

Daraus folgt:

$$L_{\text{Test}} = \frac{w_{\text{Test}}^2}{R_m} \quad \text{und} \quad L_{\text{Soll}} = \frac{w_x^2}{R_m} \quad \text{somit} \quad \frac{w_x^2}{L_{\text{Soll}}} = \frac{w_{\text{Test}}^2}{L_{\text{Test}}} = R_m$$

Daraus folgt mit Zahlenwerten:

$$\frac{w_x^2}{1 \text{ mH}} = \frac{100}{5 \mu\text{H}} \quad \text{und} \quad w_x = \sqrt{\frac{1 \text{ mH} \cdot 100}{5 \mu\text{H}}} = \sqrt{20\,000} = 141$$

Antwort: Es werden 141 Windungen benötigt.  
Das Verfahren ist anwendbar, wenn die Ströme klein genug sind, so dass der Kern nicht in die Sättigung gerät und also als linear betrachtet werden kann.