

Prüfung und Kalibrierung magnetischer Werkstoffe

Elektroblech			
Messgröße	Messbereich	Messbedingungen	Relative Messunsicherheit
Vorgaben:	16 Hz bis 400 Hz 0,5 T bis 1,9 T	im Wechselfeld 25 cm-Epstein und Ringproben	
Ummagnetisierungs- verlust	0,1 W/kg bis 100 W/kg		$1 \cdot 10^{-3}$ bis $2 \cdot 10^{-2}$
Scheitelwert der Polarisation	0,1 T bis 1,9 T		$5 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-3}$
Scheitelwert der magnetischen Feldstärke	5 A/m bis $1 \cdot 10^4$ A/m		$5 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$
Effektivwert der magnetischen Feldstärke	3,5 A/m bis 3000 A/m		$8 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$
spezifische Scheinleistung	0,2 VA/kg bis 350 VA/kg		$2 \cdot 10^{-3}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$
Vorgaben:	16 Hz bis 60 Hz 0,5 T bis 1,8 T		im Wechselfeld Ganztafeln
Ummagnetisierungs- verlust	0,1 W/kg bis 10 W/kg	$5 \cdot 10^{-3}$ bis $2 \cdot 10^{-2}$	
Scheitelwert der Polarisation	0,5 bis 1,8 T	$1 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$	
Scheitelwert der magnetischen Feldstärke	10 A/m bis $5 \cdot 10^3$ A/m	$1 \cdot 10^{-3}$ bis $2 \cdot 10^{-2}$	
Effektivwert der magnetischen Feldstärke	7 A/m bis $1,5 \cdot 10^3$ A/m	$8 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$	
spezifische Scheinleistung	0,4 VA/kg bis 200 VA/kg	$2 \cdot 10^{-3}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$	

Massive weichmagnetische Werkstoffe			
Messgröße	Messbereich	Messbedingungen	Relative Messunsicherheit
Koerzitivfeldstärke	0,2 A/m bis 20.000 A/m	Stäbe	$1 \cdot 10^{-2}$
Sättigungspolarisation	< 1 T	Verkauf von Ni Referenzproben (geglüht)	$\sim 1 \cdot 10^{-3}$
Schwachmagnetische Werkstoffe			
Messgröße	Messbereich	Messbedingungen	Relative Messunsicherheit
Suszeptibilität	1 bis $1 \cdot 10^{-4}$ $1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-6}$	im Gleichfeld $H \leq 5000$ A/m Probenform: · Stäbe 100 mm lang Durchmesser 10 mm · Zylinder: 150 mm lang Durchmesser 35 mm · beliebige Probenform: maximaler Durchmesser: 55 mm	$2 \cdot 10^{-3}$ bis $1 \cdot 10^{-2}$ $1 \cdot 10^{-2}$ bis $5 \cdot 10^{-2}$

Ansprechpartner: Dr. Martin Albrecht, Joachim Lüdke

Koerzitivitätsmessplatz

Werkstoffe mit Koerzitivfeldstärken unterhalb 40 A/m werden zunehmend industriell eingesetzt, beispielsweise in Relais- und Fehlerstromschutzschaltern und elektro-mechanischen Wandlern. Für die genaue Messung auch solch geringer Koerzitivfeldstärken hat die PTB einen Messplatz mit neuartiger Kompensation des Erdmagnetfeldes aufgebaut.

