

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Messprinzip.....	8
5 Messeinrichtungen.....	8
5.1 Messapparatur.....	8
5.2 Pickupspulen	8
5.3 Kompensationsschaltung	9
6 Probenvorbereitung	9
6.1 Probenspule.....	9
6.2 Spulenkörper	9
7 Messbedingungen	10
7.1 Äußeres Magnetfeld	10
7.2 Positionierung der Probenspule	10
7.3 Temperaturmessung	10
7.4 Messungen	10
8 Berechnung der Ergebnisse	11
8.1 Amplitude des äußeren Magnetfelds.....	11
8.2 Magnetisierung	12
8.3 Magnetisierungskurve	12
8.4 Wechselstromverluste	12
8.5 Hystereseverluste.....	12
8.6 Kopplungsverluste und Kopplungszeitkonstante.....	12
9 Wiederholgenauigkeit und absolute Genauigkeit	13
9.1 Genauigkeit der Messanordnung	13
9.2 Genauigkeit des äußeren Magnetfelds	13
9.3 Genauigkeit der Temperaturmessung.....	13
10 Prüfbericht	13
10.1 Identifizierung des Probendrahts.....	13
10.2 Konfiguration der Probenspule	14
10.3 Messbedingungen	14
10.4 Ergebnisse	14
10.5 Messanordnung	14
Anhang A (informativ) Erläuterung der Wechselstromverlustmessung mit Hilfe des Poynting-Vektors [3].....	16

	Seite
Anhang B (informativ) Berechnung des geometriebedingten Fehlers bei dem Pickupspulen-Verfahren	17
Anhang C (informativ) Empfohlenes Verfahren zur Kalibrierung der Magnetisierungs- und der Wechselstromverluste.....	18
C.1 Grundlage der Kalibrierung.....	18
C.2 Spulenkonfiguration der Standardprobe	18
C.3 Messbedingungen für die Standardspule	18
C.4 Kalibrierung mit Hilfe der Magnetisierung der Standardprobe.....	18
Anhang D (informativ) Kopplungsverluste für verschiedene Kurvenformen des äußeren Felds.....	20
Anhang E (informativ) Ausdehnung auf supraleitende Dreikomponentendrähte	21
E.1 Amplitude des äußeren Magnetfelds	21
E.2 Frequenz oder Änderungsgeschwindigkeit des äußeren Magnetfelds	21
Literaturhinweise	22
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	23
Bild 1 – Standardanordnung der Probe und der Pickupspulen.....	15
Bild 2 – Typische Schaltung für die Messung der Wechselstromverluste mit Hilfe von Pickupspulen.....	15
Bild B.1 – Beispiele berechneter Kurvenscharen des Koeffizienten G als Funktion des Radius R der Probenspule und des Abstands a zwischen der Probenspule und den beiden Pickupspulen	17
Bild C.1a – Magnetisierungskurven von Standardproben aus reinem Pb (SQUID-Magnetometer-Verfahren)	19
Bild C.1b – Magnetisierungskurve einer Standardprobe aus reinem Pb (Pickupspulen-Verfahren).....	19
Bild C.1 – Auswertung der kritischen Feldstärke aus den Magnetisierungskurven.....	19
Bild D.1a – Sinusförmiger Verlauf.....	20
Bild D.1b – Dreiecksförmiger Verlauf.....	20
Bild D.1 – Kurvenformen des äußeren Magnetfelds mit der Periode T	20