

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Verweisungen	6
2.1 Normative Verweisungen	6
2.2 Informative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Verfahren	7
5 Messgeräte	8
5.1 Spulenkörper oder Messplatte	8
5.2 Kryostat und Befestigung des Messspulenkörpers und der Messplatte	8
6 Probenvorbereitung	9
7 Messungen	10
7.1 Messtechnik	10
7.2 Widerstand (R_1) bei Raumtemperatur	10
7.3 Restwiderstand (R_2) direkt über dem supraleitenden Übergang	10
7.4 Validierung der Restwiderstandsmessung	11
7.4 Restwiderstandsverhältnis	12
8 Prüfbericht	12
8.1 Informationen zur Messung	12
8.2 Informationen zur Proben	12
8.3 Messbedingungen	12
8.4 Restwiderstandsverhältnisses	12
Anhang A (informativ) Zusätzliche Information zur Messung des Restwiderstandsverhältnisses (RRR)	13
A.1 Betrachtungen bezüglich Proben und Messaufbau	13
A.2 Betrachtungen zur Ausrichtung bei der Probenmontage	13
A.3 Alternative Verfahren zur Anhebung der Probentemperatur über die Temperatur des Übergangs zur Supraleitung	14
A.3.1 Heizelementverfahren	14
A.3.2 Adiabatische Verfahren	14
A.4 Andere Prüfverfahren	14
A.4.1 Messung des Widerstandes in Abhängigkeit der Zeit	14
A.4.2 Vergleich von Gefrierpunkt und Raumtemperatur	15
A.4.3 Extrapolation des Widerstandes zu 4,2 K	15
A.4.4 Benutzung eines magnetischen Feldes zur Unterdrückung der Supraleitung bei 4,2 K	16
A.4.3 Wechselstromverfahren	16

	Seite
Anhang (informativ) Messunsicherheitsbetrachtungen	17
Anhang C (informativ) Abschätzung der Messunsicherheit des Widerstandsverhältnisses von Nb-Supraleitern	22
C.1 Bestimmung der Messunsicherheit	22
C.1.1 Messunsicherheit der Raumtemperaturmessung	22
C.1.1 Messunsicherheit der Tieftemperaturmessung	23
C.2 Zusammenfassung des Vergleichsversuchs	25
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild 1 – Zusammenhang zwischen Temperatur und Widerstand nahe am supraleitenden Übergang	7
Bild A.1 – Bestimmung des Wertes R_2 aus einer Widerstand-Zeit-Kurve	15
Bild C.1 – Graphische Darstellung der Messunsicherheit der Regression in Bezug auf die Messung von R_2	24

Tabellen

Tabelle B.1 – Ausgangssignale von zwei nominell identischen Dehnungsmessgeräten	18
Tabelle B.2 – Mittelwerte von zwei Ausgangssignalen	18
Tabelle B.3 – Experimentelle Standardabweichungen von zwei Ausgangssignalen	19
Tabelle B.4 – Standardmessunsicherheiten von zwei Ausgangssignalen	19
Tabelle B.5 – Variationskoeffizienten COV für zwei Ausgangssignale	19
Tabelle C.1 – Messunsicherheit der gemessenen Parameter	24
Tabelle C.2 – Werte des Restwiderstandsverhältnisses aus dem Vergleichsversuch	24