

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Messprinzip	9
5 Ausrüstung	9
5.1 Prüfvorrichtung	9
5.2 Dehnungsmessgerät	9
6 Probenvorbereitung	10
6.1 Länge der Probe	10
6.2 Entfernung der Isolierung	10
6.3 Bestimmung der Querschnittfläche (S_0)	10
7 Messbedingungen	10
7.1 Einspannen der Probe	10
7.2 Einstellen des Dehnungsmessgerätes	10
7.3 Prüfgeschwindigkeit	11
7.4 Messung	11
8 Berechnung der Ergebnisse	12
8.1 Elastizitätsmodul (E)	12
8.2 0,2-%-Dehngrenze	13
8.3 Zugfestigkeit bei bestimmter Dehnung (R_A)	14
8.4 Zugfestigkeit (R_m)	14
9 Messunsicherheit	14
10 Prüfbericht	14
10.1 Probe	14
10.2 Ergebnisse	15
10.3 Prüfbedingungen	15
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zu den Abschnitten 1 bis 10	16
A.1 Dehnungsmessgerät	16
A.1.1 Zweifach-Dehnungsmessgerät	16
A.1.2 Einzeldehnungsmessgerät	17
A.2 Anforderungen an hochauflösende Dehnungsmessgeräte	18
A.3 Dehngrenze	18
A.3.1 Zugspannung an der Dehngrenze (R_{el})	18
A.3.2 Zugdehnung an der Dehngrenze (A_{el})	19

	Seite
A.4 Kurvenanpassung der Spannungs-Dehnungs-Kurve und der 0,2-%-Dehngrenze ($R_{p0,2-F}$).....	19
A.5 Bruchspannung	20
A.6 Isolation/Beschichtung	20
A.7 Bestimmung der Querschnittfläche	21
A.8 Einspannkraft	21
A.9 Prozentuale Dehnung nach dem Bruch (A_f).....	21
A.10 Relative Standardunsicherheit	21
A.11 Bestimmung des Elastizitätsmoduls E_0	24
A.12 Abschätzung der Funktionsfähigkeit der Messeinrichtung	25
A.13 Literaturhinweise Anhang A	25
Anhang B (informativ) Messunsicherheitsbetrachtungen.....	26
B.1 Überblick	26
B.2 Definitionen	26
B.3 Betrachtung des Konzeptes der Messunsicherheit.....	26
B.4 Beispiel für eine Bestimmung von Messunsicherheiten für TC 90-Normen	28
B.5 Literaturhinweise Anhang B	29
Anhang C (informativ) Spezielle Beispiele im Bezug auf Auswertung und Messunsicherheit bei Ag/Bi2223 und Ag/Bi2212 Bändern	30
C.1 Spannungs-Dehnungs-Kurve.....	30
C.2 Messunsicherheit des Elastizitätsmoduls E_0	31
C.2.1 Gleichungen	31
C.2.2 Zugspannungsmessung.....	32
C.2.3 Kombinierte Standardmessunsicherheit jeder Variablen	35
C.3 Messunsicherheit der Zugspannung bei konstanter Dehnung	35
Literaturhinweise	37
Bild 1 – Typische Spannungs-Dehnungskurve und Definition des Elastizitätsmoduls und der 0,2-%-Dehngrenzen eines mit Messingfolie beschichteten Ag/Bi2223 Bandes.....	11
Bild 2 – Typische Spannungs-Dehnungskurve eines Ag/Bi2223 Bandes, bei dem die 0,2-%-Dehngrenzen nicht bestimmt werden können und Definition der Zugspannungswerte bei bestimmten Dehnungswerten.....	12
Bild A.1 – Leichtgewichtiges Zwillings-Dehnungsmessgerät mit einer Messlänge von ~ 12 mm (Gesamtmasse ~ 0,5 g).....	16
Bild A.2 – Leichtgewichtiges, Zweifach-Dehnungsmessgerät mit einer Messlänge von ~ 26 mm (Gesamtmasse ~ 3 g).....	16
Bild A.3 – Beispiel für ein Dehnungsmessgerät mit Ausgleichsmasse und vertikaler Probenachse	17
Bild A.4 – Rohdaten einer Messung eines Ag/Bi2223 Bandes dargestellt als Zugkraft- Verschiebungs-Diagramm.....	18
Bild A.5 – Typische Spannungs-Dehnungs-Kurve eines Ag/Bi2223 Bandes bis zur Dehngrenze, an der die elastische in die plastische Deformation übergeht (Punkt G).....	19
Bild C.1 – Gemessene Spannungs-Dehnungs-Kurve eines BSCCO Bandes.....	30

	Seite
Tabelle A.1 – Ergebnisse der relativen Standardmessunsicherheiten von verschiedenen Ag/Bi2223 Drähten aus den Internationalen Round-Robin-Prüfungen.....	22
Tabelle B.1 – Ausgangssignale von zwei identischen Dehnungsmessgeräten	27
Tabelle B.2 – Mittelwerte von zwei Ausgangssignalen.....	27
Tabelle B.3 – Experimentelle Standardabweichungen von zwei Ausgangssignalen	27
Tabelle B.4 – Standardmessunsicherheiten von zwei Ausgangssignalen	28
Tabelle B.5 – Variationskoeffizienten von zwei Ausgangssignalen.....	28
Tabelle C.1 – Zugkraft-Spezifikation gemäß dem Hersteller.....	32
Tabelle C.2 – Messunsicherheiten verschiedener Faktoren bei Spannungsmessungen. Alle Werte beziehen sich auf eine Klasse B Messunsicherheit	33
Tabelle C.3 – Messunsicherheiten bezüglich der Dehnungsmessungen. Alle Werte beziehen sich auf eine Klasse B Messunsicherheit	34
Tabelle C.4 – Kombination der evaluierten Messunsicherheiten, verursacht durch mehrere Faktoren	35
Tabelle C.6 – Messunsicherheiten verschiedener Faktoren bei Spannungsmessungen. Alle Werte beziehen sich auf eine Klasse B Messunsicherheit	36
Tabelle C.7 – Ergebnisse der Messunsicherheitsevaluation der Zugspannung ($R = 42,5$ MPa) als Funktion der anfänglichen Dehnungsgeschwindigkeit.....	37