

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	2
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Messprinzip .....	8
5 Ausrüstung .....	8
5.1 Allgemein .....	8
5.2 Prüfvorrichtung .....	8
5.3 Dehnungsmessgerät .....	8
6 Probenvorbereitung .....	8
6.1 Allgemein .....	8
6.2 Länge der Probe .....	9
6.3 Entfernung der Isolierung .....	9
6.4 Bestimmung der Querschnittfläche ( $S_0$ ) .....	9
7 Messbedingungen .....	9
7.1 Einspannen der Probe .....	9
7.2 Einstellen des Dehnungsmessgerätes .....	9
7.3 Prüfgeschwindigkeit .....	9
7.4 Messung .....	10
8 Berechnung der Ergebnisse .....	11
8.1 Elastizitätsmodul ( $E$ ) .....	11
8.2 0,2 % Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) .....	12
8.3 Zugfestigkeit bei bestimmter Dehnung ( $R_A$ ) .....	12
8.4 Bruchfestigkeit ( $R_f$ ) .....	12
9 Messunsicherheit der Messgröße .....	13
10 Prüfbericht .....	13
10.1 Probe .....	13
10.2 Ergebnisse .....	13
10.3 Prüfbedingungen .....	14
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zu den Abschnitten 1 bis 10 .....	15
Anhang B (informativ) Messunsicherheitsbetrachtungen .....	27
Anhang C (informativ) Spezifische Beispiele in Bezug zur Auswertung von Messunsicherheiten bei Ag/Bi-2223 und Ag/Bi-2212 Bändern .....	31
Literaturhinweise .....	39
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	40

**Bilder**

Bild 1 – Typische Spannungs-Dehnungs Kurve und Definition des Elastizitätsmoduls und der 0,2 % Dehngrenzen eines mit Messingfolie beschichteten Ag/Bi-2223 Bandes.....	10
Bild 2 – Typische Spannungs-Dehnungs Kurve eines Ag/Bi-2223 Bandes, bei dem die 0,2 % Dehngrenzen nicht bestimmt werden können und Definition der Zugspannungswerte bei bestimmten Dehnungswerten.....	11
Bild A.1 – Leichtgewichtiges Zwillings-Dehnungsmessgerät mit einer Messlänge von ~ 12 mm (Gesamtmasse ~ 0,5 g).....	15
Bild A.2 – Leichtgewichtiges Zweifach-Dehnungsmessgerät mit einer Messlänge von ~ 25,6 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/Bi-2223 Bandes, dargestellt als Zugkraft-Verschiebungs-Diagramm.....	18
Bild A.5 – Typische Spannungs-Dehnungs Kurve eines Ag/Bi-2223 Bandes bis zur Dehngrenze, an der die elastische in die plastische Deformation übergeht (Punkt G) .....	19
Bild C.1 – Gemessene Spannungs-Dehnungs Kurve für Bi-2223 Draht.....	31

**Tabellen**

Tabelle A.1 – Ergebnisse der relativen Standardmessunsicherheiten von verschiedenen Ag/Bi 2223 Drähten aus den internationalen Round-Robin Prüfungen .....	23
Tabelle B.1 – Ausgangssignale von zwei identischen Dehnungsmessgeräten .....	28
Tabelle B.2 – Mittelwerte von zwei Ausgangssignalen.....	28
Tabelle B.3 – Experimentelle Standardabweichungen von zwei Ausgangssignalen .....	28
Tabelle B.4 – Standardmessunsicherheiten von zwei Ausgangssignalen .....	29
Tabelle B.5 – Variationskoeffizienten von zwei Ausgangssignalen.....	29
Tabelle C.1 – Spezifikationen der Kraftmessdose nach Hersteller-Datenblatt .....	33
Tabelle C.2 – Messunsicherheiten aus verschiedenen Faktoren bei Spannungsmessungen.....	34
Tabelle C.3 – Messunsicherheiten bezüglich der Dehnungsmessungen.....	35
Tabelle C.4 – Kombination der evaluierten Messunsicherheiten, verursacht durch mehrere Faktoren .....	36
Tabelle C.5 – Ergebnisse der Messunsicherheitsevaluierung für den Elastizitätsmodul ( $E_0 = 86,1$ GPa) als Funktion der anfänglichen Traversengeschwindigkeit.....	37
Tabelle C.6 – Messunsicherheiten verschiedener Faktoren bei Spannungsmessungen .....	38
Tabelle C.7 – Ergebnisse der Messunsicherheitsevaluierung für die Zugspannung ( $R = 42,5$ MPa) als Funktion der anfänglichen Dehnungsgeschwindigkeit .....	38