

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Messprinzip	6
5 Ausrüstung	6
5.1 Konformität	6
5.2 Prüfvorrichtung	6
5.3 Dehnungsmessgerät	7
6 Probenvorbereitung	7
6.1 Geraderichten der Probe	7
6.2 Länge der Probe	7
6.3 Entfernung der Isolierung	7
6.4 Bestimmung der Querschnittsfläche (S_0)	7
7 Messbedingungen	7
7.1 Einspannen der Probe	7
7.2 Vorbelasten und Einstellen des Dehnungsmessgerätes	7
7.3 Prüfgeschwindigkeit	8
7.4 Messung	8
8 Berechnung der Ergebnisse	10
8.1 Zugfestigkeit (R_m)	10
8.2 0,2 %-Dehngrenze ($R_{p0,2A}$ und $R_{p0,2B}$)	10
8.3 Elastizitätsmodul (E_0 und E_a)	10
9 Messunsicherheit	10
10 Prüfbericht	11
10.1 Probe	11
10.2 Ergebnisse	11
10.3 Prüfbedingungen	11
Anhang A (informativ) Zusätzliche Informationen zu den Abschnitten 1 bis 10	12
Anhang B (informativ) Messunsicherheitsbetrachtungen	17
Anhang C (informativ) Spezielle Beispiele in Bezug auf mechanische Messungen	22
Literaturhinweise	31
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	32

	Seite
Bild 1 – Spannungs-Dehnungs-Kurve und die Definition des Elastizitätsmoduls und der 0,2 %- Dehngrenzen	9
Bild A.1 – Beispiel für das leichtgewichtige Dehnungsmessgerät, wobei R1 und R3 die Radien an den Ecken sind	13
Bild A.2 – Beispiel für ein Dehnungsmessgerät mit Ausgleichsmasse und vertikaler Probenachse	14
Bild C.1 – Gemessene Spannungs-Dehnungs-Kurve des rechteckigen NbTi-Drahtes und der Anfangsbereich der Kurve	22
Bild C.2 – Die um 0,2 % verschobene Regressionskurve, die ursprüngliche Spannungs-Dehnungs- Kurve und die entsprechenden Rohdaten	28
Tabelle B.1 – Ausgangssignale von zwei identischen Dehnungsmessgeräten	18
Tabelle B.2 – Mittelwerte von zwei Ausgangssignalen	18
Tabelle B.3 – Experimentelle Standardabweichungen von zwei Ausgangssignalen	18
Tabelle B.4 – Standardmessunsicherheiten von zwei Ausgangssignalen	19
Tabelle B.5 – Variationskoeffizienten von zwei Ausgangssignalen	19
Tabelle C.1 – Spezifikationen der Kraftmessdose nach dem Datenblatt des Herstellers	25
Tabelle C.2 – Messunsicherheit der Auslenkung	25
Tabelle C.3 – Messunsicherheit der Drahtbreite	26
Tabelle C.4 – Messunsicherheit der Drahtdicke	26
Tabelle C.5 – Messunsicherheit der Dehnungsmesslänge	26
Tabelle C.6 – Berechnung der Spannung bei einer Dehnung von 0 % und bei 0,1 % mit der Regressionsgeraden ohne Nullpunktverschiebung aus Bild C.1 b)	27
Tabelle C.7 – Gleichungen der linearen Regression für die drei verschobenen Geraden und für die Spannungs-Dehnungs-Kurve in dem Bereich, in dem sich die Geraden und die Kurve schneiden	28
Tabelle C.8 – Berechnung der Spannung und Dehnung an den drei Schnittpunkten der verschobenen Geraden mit der Spannungs-Dehnungs-Kurve	29
Tabelle C.9 – Messdaten der Spannung und Dehnung sowie die berechnete Spannung basierend auf der linearen Regression im entsprechenden Bereich	29