

Berichtigungen zum Buch

Michael Hernla: Messunsicherheit bei Koordinatenmessungen

expert verlag Renningen 2007, ISBN 3-8169-2676-2; 125 Seiten, 44 Bilder, 30 Tabellen

Seite 8, Bild 2.4: Verteilungsfaktor für die Arcsin-Verteilung richtig $b = 1/\sqrt{2} \approx 0,71$

Seite 32, vorletzter Absatz: Bei den Ortstoleranzen (Position, Symmetrie, Koaxialität) wird die Unsicherheit für die radiusbezogene Auswertung der Abweichungen berechnet. Bei der durchmesserbezogenen Auswertung verdoppelt sich der Betrag der Abweichung und dementsprechend auch die Unsicherheit. Dann geht z.B. bei Position der längenabhängige Beitrag der Temperatur doppelt ein, so als wäre eine doppelt so große Länge gemessen worden. Weitere Einzelheiten siehe Hernla, M.: Auswertung von Messabweichungen. Messunsicherheit und Fähigkeit für Ortstoleranzen. QE Quality Engineering, Leinfelden-Echterdingen, Heft 7-8/2009, S. 14-15.

Dementsprechend ändern sich folgende Textstellen: S. 61, letzter Absatz, S. 65, vorletzter Absatz, S. 68, erster Absatz, 70, vorletzter Absatz, S. 74, zweiter Absatz, S. 76, zweiter Absatz

Seite 38, erster Absatz, Zeile 2-3: Anstelle von „Tabelle 3.16“ richtig „Tabelle 3.17“

Seite 46, Gleichung (4.6) richtig: $\Delta L_T = L \cdot [\alpha_W \cdot (t_W - 20^\circ\text{C}) - \alpha_M \cdot (t_M - 20^\circ\text{C})]$

Seite 46, Gleichung (4.8): Entsprechend der Erklärung der PTB zur Behandlung systematischer Abweichungen von 2010 (siehe http://www.ptb.de/de/publikationen/download/dl_gum.html) ist die systematische Abweichung als eine zusätzliche Einflussgröße zu betrachten und quadratisch zur Standardunsicherheit der Messgröße zu addieren. Dementsprechend ändern sich auch die Beispielrechnungen für Durchmesser und Abstand im Kapitel 7 und die Beschreibung im Kapitel 8.

Seite 47, Zeile 3: Grenzabweichung von Endmaßstahl richtig $a_{\alpha S} = 1 \cdot 10^{-6}/\text{K}$

Seite 68, W_1 : Sensitivitätskoeffizient von W_E richtig mit dem Schwerpunktabstand $L_{SE} = 165$ von der Nullebene und der Messlänge $L_{ME} = 310$ (Bereich der Messpunkte) am Element und $c_i = L_{SE}/L_{ME} \approx 0,5$

Seite 71, 2. Absatz: Die Formabweichung berechnet sich als Differenz zwischen den beiden extremen Punkten der Oberfläche. Die Antaststreuung des KMG ist deshalb an beiden Punkten zu berücksichtigen, also insgesamt zweimal. Das gilt jedoch nicht für Winkel zwischen mittleren Elementen.

Dementsprechend ändern sich folgende Textstellen: S. 71, zweiter Absatz, S. 82, zweiter Absatz, S. 82, sechster Absatz (statt F_W richtig A_1 und A_2), S. 83 Tabelle 7.12 (statt F_W richtig A_1 und A_2), S. 99 und 101, Tabelle 8.9 (statt ΔE_A richtig A_1 und A_2)

Seite 79-81 (mehrfach): Anstelle der Bezugslänge L_B richtig L_A für den größten Abstand des tolerierten Elements von der Mitte des Bezugselements

Seite 83, Tabelle 7.12: Bei den Messbedingungen statt L (D) richtig D (I)

Seite 86, Tabelle 8.14: Richtig ist bei D_W in der zweiten Spalte Anzahl $m_f = 1$, effektive Freiheitsgrade $v_{\text{eff}} = 5,9$, Erweiterungsfaktor $k = 2,46$, erweiterte Messunsicherheit $U = 16,3 \mu\text{m}$ und erweiterte Messunsicherheit $U' = 18,7 \mu\text{m}$

Seite 94, Tabelle 8.4: Sensitivitätskoeffizienten von W_i richtig $c_i = L_{Si} / L_{Mi}$ mit dem Schwerpunktabstand L_{Si} von der Nullebene (L_{S1} oder L_{S2}) und der Messlänge L_{Mi} (Bereich der Messpunkte) am Element (L_{M1} oder L_{M2})

Seite 95, Tabelle 8.6: Funktionen für Abstand und Position richtig:

Abstand: $L = (X_1 - W_1 \cdot L_{S1}/L_{M1} - \Delta X_{T1} - \Delta R_{T1}) - (X_2 - W_2 \cdot L_{S2}/L_{M2} - \Delta X_{T2} + \Delta R_{T2}) + \Delta D_C + \Delta L_{KMG} + \Delta L_T$
mit $\Delta L_T = \Delta L_{\alpha M} - \Delta L_{\alpha W} + \Delta L_{tM} - \Delta L_{tW} = L \cdot [\alpha_W \cdot (t_W - 20^\circ\text{C}) - \alpha_M \cdot (t_M - 20^\circ\text{C})]$

Position: $E_P = L - L_N$

Seite 102, Tabelle 8.10: Bei den Sensitivitätskoeffizienten von ΔX_{T1} und ΔX_{T2} Anmerkung ³⁾ streichen

Seite 108, Tabelle 8.15: Vor L_E eine Zeile mit L_{ME} für die Messlänge am tolerierten Element (Bereich der Messpunkte) einfügen

Seite 110-112 (mehrfach): Anstelle der Bezugslänge L_B richtig L_A für den größten Abstand des tolerierten Elements von der Mitte des Bezugselements