

DIN ISO 230-2:2011-11 (D)

Prüfregeln für Werkzeugmaschinen - Teil 2: Bestimmung der Positioniergenauigkeit und der Wiederholpräzision der Positionierung von numerisch gesteuerten Achsen (ISO 230-2:2006)

Inhalt	Seite
Nationales Vorwort.....	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Begriffe	7
3 Prüfbedingungen.....	11
3.1 Umgebung.....	11
3.2 Zu prüfende Maschine	12
3.3 Warmlauf	12
4 Prüfprogramm.....	12
4.1 Betriebsart.....	12
4.2 Auswahl der Zielposition.....	13
4.3 Messungen.....	13
4.3.1 Messaufbau und Prüfmittel	13
4.3.2 Prüfungen für lineare Achsen bis 2 000 mm	13
4.3.3 Prüfungen für lineare Achsen über 2 000 mm.....	14
4.3.4 Prüfungen für Drehachsen bis 360°	14
4.3.5 Prüfungen für Drehachsen über 360°	15
5 Auswertungen der Ergebnisse	15
5.1 Lineare Achsen bis 2 000 mm und Drehachsen bis 360°.....	15
5.2 Lineare Achsen über 2 000 mm und Drehachsen über 360°	15
6 Zwischen Lieferant/Hersteller und Betreiber zu treffende Vereinbarungen.....	15
7 Darstellung der Ergebnisse.....	16
7.1 Darstellungsverfahren	16
7.2 Kennwerte	17
7.2.1 Allgemeines	17
7.2.2 Prüfungen für lineare Achsen bis 2 000 mm und für Drehachsen bis 360°	17
7.2.3 Prüfungen für lineare Achsen über 2 000 mm und für Drehachsen über 360°	18
Anhang A (informativ) Vereinfachte Methode zur Abschätzung der Messunsicherheit für die lineare Positionsbestimmung	22
A.1 Abschätzung der Messunsicherheit.....	22
A.2 Beiträge zur Messunsicherheit	22
A.2.1 Allgemeines	22
A.2.2 Unsicherheit bedingt durch das Prüfmittel, $U_{\text{PRÜFMITTEL}}$	22
A.2.3 Unsicherheit bedingt durch Fehlausrichtung des Prüfmittels zu den zu prüfenden Maschinenachsen, $U_{\text{FEHLAUSRICHTUNG}}$	23
A.2.4 Unsicherheit bedingt durch Kompensation der Werkzeugmaschinentemperatur	24
A.2.5 Unsicherheit bedingt durch den Fehler durch Veränderung der Umgebung (E_{VE} , oder Temperaturdrift), U_{EVE}	28
A.2.6 Korrektur der Wiederholpräzisionswerte bedingt durch die Fehler der Umgebungsveränderung	29
A.3 Abschätzung der Unsicherheit der Parameter A , $A\uparrow$, $A\downarrow$, E , $E\uparrow$, $E\downarrow$, R , $R\uparrow$, $R\downarrow$, B	30
A.3.1 Allgemeines	30
A.3.2 Abschätzung der Unsicherheit der Wiederholpräzision in einer Richtung, $U(R\uparrow, R\downarrow)$	30
A.3.3 Abschätzung der Unsicherheit für Umkehrwerte, $U(B)$	30
A.3.4 Abschätzung der Unsicherheit der Wiederholpräzision in beide Richtungen.....	30

A.3.5	Unsicherheit der systematischen Abweichungen, $U(M, E, E\uparrow, E\downarrow)$	31
A.3.6	Unsicherheit der Positioniergenauigkeit, $U(A, A\uparrow, A\downarrow)$	31
A.4	Beispiele von Unsicherheitsabschätzungen	32
Anhang B	(informativ) Schrittzyklus	38
Literaturhinweise	39