

Werkzeugmaschinen

Prüfregeln für WerkzeugmaschinenTeil 1: Geometrische Genauigkeit von Maschinen, die ohne Last
oder unter Schlichtbedingungen arbeiten (ISO 230-1 : 1996)**DIN****ISO 230-1**

ICS 25.080.01

Ersatz für DIN 8601 : 1986-12

Machine tools – Test code for machine tools –
Part 1: Geometric accuracy of machines operating
under no-load or finishing conditions (ISO 230-1 : 1996)

Machines-outils – Code d’essai des machines-outils –
Partie 1: Précision géométrique des machines fonctionant
à vide ou dans des conditions de finition (ISO 230-1 : 1996)

Die Internationale Norm ISO 230-1 : 1996-07-01, „Test code for machine tools – Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

ISO 230-1 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 *Werkzeugmaschinen*, Unterkomitee SC 2 *Abnahmebedingungen für Maschinen für die spanende Metallbearbeitung* unter maßgeblicher Mitwirkung deutscher Fachleute des Normenausschusses *Werkzeugmaschinen* (NWM) im DIN erarbeitet.

Die deutsche Übersetzung wurde gemeinsam durch den NWM und die Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV) besorgt.

Für die im Abschnitt A2 und im Anhang B zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 230-2 siehe E DIN ISO 230-2
ISO 286-1 siehe DIN ISO 286-1
ISO 841 siehe DIN 66217
ISO 1101 siehe DIN ISO 1101

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

E DIN ISO 230-2

Abnahmeregeln für Werkzeugmaschinen – Bestimmung der Positionsunsicherheit und der Wiederholbarkeit der Positionierung numerisch gesteuerter Werkzeugmaschinen; Identisch mit ISO 230-2 : 1988

DIN ISO 286-1

ISO-System für Grenzmaße und Passungen – Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen; Identisch mit ISO 286-1 : 1988

DIN ISO 1101

Technische Zeichnungen – Form- und Lagetolerierung – Form-, Richtungs-, Orts- und Lauftoleranzen – Allgemeines, Definitionen, Symbole, Zeichnungseintragungen

DIN 66217

Koordinatenachsen und Bewegungsrichtungen für numerisch gesteuerte Arbeitsmaschinen

DIN 874-1

Lineale – Flachlineale aus Stahl – Maße, Technische Lieferbedingungen

DIN 875

Stahlwinkel, 90°

DIN 876-1

Prüfplatten – Prüfplatten aus Naturgestein – Anforderungen, Prüfung

DIN 876-2

Prüfplatten – Prüfplatten aus Gußeisen – Anforderungen, Prüfung

DIN 877

Neigungsmeßgeräte (Richtwaagen)

Fortsetzung Seite 2 bis 53

Seite 2

DIN ISO 230-1 : 1999-07

DIN 878

Meßuhren

DIN 879-1

Feinzeiger mit mechanischer Anzeige

DIN 2270

Fühlhebelmeßgeräte

DIN 2276-2

Neigungsmeßeinrichtungen – Elektronische Neigungsmeßeinrichtungen – Formen, Anforderungen

Änderungen

Gegenüber DIN 8601 : 1986-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normnummer geändert.
- b) Inhalt redaktionell überarbeitet und erweitert.

Frühere Ausgaben

DIN 8601: 1939x-05, 1977-12, 1986-12

Deutsche Übersetzung

Prüfregeln für Werkzeugmaschinen

Teil 1: Geometrische Genauigkeit von Maschinen, die ohne Last oder unter Schlichtbedingungen arbeiten

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	6	5.212.12 Verfahren mit Spanndraht und Mikroskop (früher 5.212.3)	11
2 Allgemeine Hinweise	6	5.212.13 Verfahren mit Fluchtungsfernrohr	12
2.1 Festlegungen für geometrische Prüfungen	6	5.212.14 Verfahren mit Fluchtungslaser	12
2.2 Prüfverfahren und Anwendung der Prüfmittel	6	5.212.15 Verfahren mit Laser-Interferometer	12
2.3 Toleranzen	6	5.212.2 Winkelprüfverfahren	12
2.31 Toleranzen für die Messungen beim Prüfen von Werkzeugmaschinen	6	5.212.21 Verfahren mit Neigungsmeßgerät	13
2.311 Maßeinheiten, Meßbereiche	6	5.212.22 Verfahren mit Autokollimator	13
2.312 Regeln für Toleranzen	6	5.212.23 Verfahren mit Laser-Interferometer (Winkelmessung)	13
2.32 Unterteilung von Toleranzen	7	5.213 Toleranz	14
2.321 Toleranzen für Prüfwerkstücke und für einzelne Maschinenteile	7	5.213.1 Definition	14
2.321.1 Maßtoleranzen	7	5.213.2 Bestimmung der Toleranz	14
2.321.2 Formtoleranzen	7	5.22 Geradheit von Bauteilen	14
2.321.3 Lagetoleranzen	7	5.221 Definition	14
2.321.4 Einfluß von Formabweichungen bei der Bestimmung von Lageabweichungen	7	5.222 Prüfverfahren	14
2.321.5 Örtliche Toleranzen	7	5.222.1 Referenznuten oder -flächen von Tischen	14
2.322 Toleranzen für die Verschiebung eines Bauteiles einer Werkzeugmaschine	8	5.222.2 Führungsbahnen	15
2.322.1 Positioniertoleranzen	8	5.222.21 V-Führungsflächen	15
2.322.11 Grenzwerte der Wiederholpräzision	8	5.222.22 Zylindrische Führungsbahnen	15
2.322.2 Formtoleranzen einer Bewegungsbahn	8	5.222.23 Einfache vertikale Führungsflächen	15
2.322.3 Toleranzen der Richtungsabweichung einer geradlinigen Bewegung	8	5.222.24 Schrägbettanordnung	16
2.322.4 Örtliche Toleranz der Verschiebung eines Maschinenteiles	8	5.222.3 Toleranzen	16
2.323 Gesamttoleranzen	8	5.23 Geradlinigkeit einer Bewegung	16
2.324 Symbole und Lage der Toleranzen für relative Winkellagen von Achsen, Führungs- bahnen usw.	9	5.231 Definitionen	16
2.325 Übliche Bezeichnung von Achsen und Bewegungsrichtungen	9	5.231.1 Positionsabweichungen	16
3 Vorbereitende Maßnahmen	9	5.231.2 Lineare Abweichungen	16
3.1 Aufstellung der Maschine vor der Prüfung	9	5.231.3 Winklige Abweichungen	16
3.11 Ausrichten	9	5.232 Prüfverfahren	16
3.2 Zustand der Maschine vor der Prüfung	9	5.232.1 Prüfverfahren für lineare Abweichungen	16
3.21 Demontage bestimmter Maschinenteile	9	5.232.11 Prüfverfahren mit Lineal und Meßuhr (früher 5.232.1)	16
3.22 Temperaturbedingungen bestimmter Maschinenteile vor der Prüfung	9	5.232.12 Prüfverfahren mit Mikroskop und Spanndraht (früher 5.232.2)	17
3.23 Funktion und Belastung	9	5.232.13 Prüfverfahren mit Fluchtungsfernrohr	17
4 Bearbeitungsprüfungen	9	5.232.14 Prüfverfahren mit einem Laser	17
4.1 Prüfung	9	5.232.15 Prüfverfahren durch Winkelmessung	17
4.2 Prüfen von Werkstücken in Bearbeitungs- prüfungen	9	5.232.2 Prüfverfahren für Winkelabweichungen	17
5 Geometrische Prüfungen	9	5.232.21 Prüfen mit Neigungsmeßgerät	17
5.1 Allgemeines	9	5.232.22 Prüfen mit Autokollimator	17
5.2 Geradheit	10	5.232.23 Prüfen mit einem Laser	17
5.21 Geradheit einer Linie in einer Ebene oder im Raum	10	5.233 Toleranz	17
5.211 Definition	10	5.233.1 Toleranz für die lineare Abweichung der Geradlinigkeit der Bewegung	17
5.211.1 Geradheit einer Linie in einer Ebene	10	5.233.2 Toleranz für die winklige Abweichung der Geradlinigkeit der Bewegung	17
5.211.2 Geradheit einer Linie im Raum	10	5.3 Ebenheit	17
5.212 Prüfverfahren für die Geradheit	10	5.31 Definition	17
5.212.1 Längenprüfverfahren	10	5.32 Prüfverfahren	17
5.212.11 Prüfverfahren mit Lineal (früher 5.212.1)	11	5.321 Prüfen der Ebenheit mit Prüfplatte	17
5.212.111 Prüfen in vertikaler Ebene	11	5.321.1 Prüfen der Ebenheit mit Prüfplatte und Meßuhr	17
5.212.112 Prüfen in horizontaler Ebene	11	5.322 Prüfen der Ebenheit mit Lineal(en)	18
		5.322.1 Prüfen mit einer Schar von Geraden durch Verschieben eines Lineals (früher 5.322)	18
		5.322.2 Prüfen mit Lineal, Neigungsmeßgerät und Meßuhr	18
		5.323 Prüfen der Ebenheit mittels Neigungs- meßgerät	18