

Prüfbedingungen für BearbeitungszentrenTeil 4: Genauigkeit und Wiederholpräzision der Positionierung
linearer und rotierender Achsen (ISO 10791-4:1998)**DIN****ISO 10791-4**

ICS 25.040.10

Machine tools – Test conditions for machining centres –
Part 4: Accuracy and repeatability of positioning of linear and rotary axes
(ISO 10791-4:1998)

Machines-outils – Conditions d'essai pour centres d'usinage –
Partie 4: Précision et répétabilité de positionnement des axes linéaires et rotatifs
(ISO 10791-4:1998)

Die Internationale Norm ISO 10791-4:1998-07-01 „Test conditions for machining centres – Part 4: Accuracy and repeatability of positioning of linear and rotary axes“ ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden.

Nationales Vorwort

ISO 10791-4 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Werkzeugmaschinen“, Unterkomitee SC 2 „Abnahmebedingungen für metallabtragende Maschinen“ unter Mitwirkung deutscher Fachleute des Normenausschusses Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN erarbeitet.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 230-1 siehe DIN ISO 230-1
ISO 230-2 siehe DIN ISO 230-2
ISO 10791-1 siehe DIN ISO 10791-1
ISO 10791-3 siehe DIN ISO 10791-3

Nationaler Anhang NA
(informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 230-1, *Werkzeugmaschinen – Prüfregeln für Werkzeugmaschinen – Teil 1: Geometrische Genauigkeit von Maschinen, die ohne Last oder unter Schlichtbedingungen arbeiten; Identisch mit ISO 230-1:1996.*

DIN ISO 230-2, *Werkzeugmaschinen – Prüfregeln für Werkzeugmaschinen – Teil 2: Bestimmung der Positionierungsunsicherheit und der Wiederholpräzision der Positionierung von numerisch gesteuerten Achsen; Identisch mit ISO 230-2:1997.*

DIN ISO 10791-1, *Werkzeugmaschinen – Prüfbedingungen für Bearbeitungszentren – Teil 1: Geometrische Prüfungen für Maschinen mit waagerechter Spindel und mit zusätzlichen Fräsköpfen (waagerechte Z-Achse); Identisch mit ISO 10791-1:1998.*

DIN ISO 10791-3, *Werkzeugmaschinen – Prüfbedingungen für Bearbeitungszentren – Teil 3: Geometrische Prüfungen für Maschinen mit eingebautem rastbaren oder stetig bewegtem Universalfräskopf (senkrechte Z-Achse); Identisch mit ISO 10791-3:1998.*

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Deutsche Übersetzung

Werkzeugmaschinen

Prüfbedingungen für Bearbeitungszentren

Teil 4: Genauigkeit und Wiederholpräzision der Positionierung
linearer und rotierender Achsen (ISO 10791-4:1998)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Vorbemerkungen	4
3.1 Maßeinheiten	4
3.2 Bezug zu ISO 230-2	4
3.3 Reihenfolge der Prüfungen	4
3.4 Durchzuführende Prüfungen	4
3.5 Position der linearen Achsen während der Prüfung	5
4 Positionierung der linearen Achsen	5
4.1 Toleranzen	5
4.2 Prüfmittel	5
4.3 Bemerkungen und Verweisungen auf ISO 230-1 und ISO 230-2	5
4.4 Berechnete Abweichungen	5
5 Positionierung der rotierenden Achsen	6
5.1 Toleranzen	6
5.2 Prüfmittel	7
5.3 Bemerkungen und Verweisungen auf ISO 230-1 und ISO 230-2	7
5.4 Berechnete Abweichungen	7
6 Anzugebende Information	7
6.1 Angaben zur Identifizierung der Maschine	7
6.2 Angaben zur Identifizierung der Prüfung	7
6.3 Angaben zu den Prüfbedingungen	8
Anhang A (informativ) Literaturhinweise	8

Vorwort

Die ISO (Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedskörperschaften). Die Erarbeitung Internationaler Normen obliegt den Technischen Komitees der ISO. Jede Mitgliedskörperschaft, die sich für ein Thema interessiert, für das ein Technisches Komitee eingesetzt wurde, ist berechtigt, in diesem Komitee mitzuarbeiten. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die mit der ISO in Verbindung stehen, sind an den Arbeiten ebenfalls beteiligt. Hinsichtlich der elektrotechnischen Normung arbeitet die ISO eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die von den Technischen Komitees verabschiedeten Internationalen Norm-Entwürfe werden den Mitgliedskörperschaften zur Abstimmung vorgelegt. Die Veröffentlichung als Internationale Norm erfordert mindestens 75 % Zustimmung der abstimmenden Mitgliedskörperschaften.

Die Internationale Norm ISO 10791-4 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 39 „Werkzeugmaschinen“, Unterkomitee SC 2 „Prüfbedingungen für Werkzeugmaschinen der Metallbearbeitung“ erarbeitet.

ISO 10791 besteht aus den folgenden Teilen, die unter dem Haupttitel *Prüfbedingungen für Bearbeitungszentren* zusammengefasst sind:

- Teil 1: *Geometrische Prüfungen für Maschinen mit waagerechter Spindel und mit zusätzlichen Fräsköpfen (waagerechte Z-Achse)*
- Teil 2: *Geometrische Prüfungen für Maschinen mit senkrechter Spindel oder mit Universalfräsköpfen mit senkrechter Hauptdrehachse (senkrechte Z-Achse)*
- Teil 3: *Geometrische Prüfungen für Maschinen mit eingebautem rastbaren oder stetig bewegtem Universal-Fräskopf (senkrechte Z-Achse)*
- Teil 4: *Genauigkeit und Wiederholpräzision der Positionierung linearer und rotierender Achsen*
- Teil 5: *Genauigkeit und Wiederholpräzision der Positionierung von Werkstückaufnahme-Paletten*
- Teil 6: *Genauigkeit der Vorschübe, Drehzahlen und Interpolationen*
- Teil 7: *Genauigkeit eines fertigbearbeiteten Prüfwerkstückes*
- Teil 8: *Bestimmung der Bahnabweichung in den drei Raumebenen*
- Teil 9: *Bestimmung der Werkzeug- und Palettenwechselzeit*
- Teil 10: *Bestimmung der thermischen Verschiebungen*
- Teil 11: *Geräuschprüfungen*
- Teil 12: *Bestimmung der Vibrationsstärke*

Der Anhang A dieser Norm ist nur zur Information.

Einleitung

Ein Bearbeitungszentrum ist eine numerisch gesteuerte Werkzeugmaschine, die sowohl zur Durchführung mehrerer Bearbeitungsgänge, einschließlich Fräsen, Ausbohren, Bohren und Gewinden, als auch für automatischen Werkzeugwechsel aus einem Magazin oder einer ähnlichen Speichereinheit heraus gemäß einem Bearbeitungsprogramm geeignet ist.

Das Ziel von ISO 10791 ist, soweit und umfassend wie möglich über Prüfungen zu informieren, die für den Vergleich, die Abnahme, die Wartung und Instandhaltung oder irgendwelche anderen Zwecke durchgeführt werden können.

ISO 10791 beschreibt mit Bezug auf die betreffenden Teile von ISO 230, *Prüfregeln für Werkzeugmaschinen*, verschiedene Arten von Prüfungen für Bearbeitungszentren mit waagerechter oder senkrechter Spindel oder mit Universalfräsköpfen unterschiedlicher Bauarten, alleinstehend oder in ein flexibles Fertigungssystem integriert. ISO 10791 legt die Toleranzen oder die Größtwerte für Prüfergebnisse fest, die für Bearbeitungszentren für die allgemeine Anwendung und übliche Genauigkeit angemessen sind.

ISO 10791 ist ganz oder teilweise auch anwendbar für numerisch gesteuerte Fräs- und Ausbohrmaschinen, wenn deren Bauform, Baugruppen und Bewegungen mit den in den Prüfungen beschriebenen vergleichbar sind.