

Fräswerkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Sicherheitstechnische Anforderungen (ISO 15641:2001)
Deutsche Fassung EN ISO 15641:2001

DIN
EN ISO 15641

ICS 25.100.20

Milling cutters for high speed machining —
Safety requirements (ISO 15641:2001);
German version EN ISO 15641:2001

Fraises pour usinage à grande vitesse —
Prescriptions de sécurité (ISO 15641:2001);
Version allemande EN ISO 15641:2001

Die Europäische Norm EN ISO 15641:2001 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2001-03-07

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die Europäische Norm wurde von der Arbeitsgruppe CEN/TC 143/WG 7 „Schneidwerkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung“ unter maßgeblicher deutscher Mitwirkung ausgearbeitet und basiert auf den Ergebnissen des Verbund-Forschungsprojektes „Gestaltungs- und Prüfrichtlinien für schnelldrehende Fräswerkzeuge“ des Instituts für Produktionstechnik und spanende Werkzeugmaschinen der Technischen Universität Darmstadt.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V., ist der als Spiegelausschuss zu CEN/TC 143/WG 7 eingesetzte Arbeitsausschuss FWS-B 2.5 „Werkzeuge für spanende Bearbeitung auf Metallbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“.

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

ISO 1940-1 siehe DIN ISO 1940-1
ISO 3002-1 siehe DIN 6580, DIN 6581, DIN 6582, DIN 6584

Fortsetzung Seite 2
und 14 Seiten EN ISO

Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 6580, *Begriffe der Zerspantechnik — Bewegungen und Geometrie des Zerspanvorganges.*

DIN 6581, *Begriffe der Zerspantechnik — Bezugssysteme und Winkel am Schneidteil des Werkzeuges.*

DIN 6582, *Begriffe der Zerspantechnik — Ergänzende Begriffe am Werkzeug, am Schneidkeil und an der Schneide.*

DIN 6584, *Begriffe der Zerspantechnik — Kräfte, Energie, Arbeit, Leistungen.*

DIN ISO 1940-1, *Mechanische Schwingungen, Anforderungen an die Auswuchtgüte starrer Rotoren, Bestimmung der zulässigen Restunwucht; Identisch mit ISO 1940-1:1986.*

Deutsche Fassung

**Fräswerkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Sicherheitstechnische Anforderungen
(ISO 15641:2001)**

Milling cutters for high speed machining —
Safety requirements (ISO15641:2001)

Fraises pour usinage à grande vitesse —
Prescriptions de sécurité (ISO15641:2001)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 7. März 2001 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Management-Zentrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort.....	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	6
3.1 Begriffe zur Werkzeugklassifizierung	6
3.2 Verbindungsarten.....	6
3.3 Begriffe zur Bezeichnung geometrischer Kenngrößen.....	6
3.4 Begriffe zur Bezeichnung mechanischer Kenngrößen	7
3.5 Begriffe zur Bezeichnung von Belastungskenngrößen	8
4 Gefährdungen.....	8
4.1 Gefährdungspotenziale	8
4.1.1 Hauptgefährdungen	8
4.1.2 Gefährdung bei der Handhabung	8
4.2 Versagensarten	8
4.2.1 Versagen des Grundkörpers.....	8
4.2.2 Versagen der Schneidteil-Anbindung	9
4.2.3 Versagen des Schneidteiles.....	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	9
5.1 Konstruktive Sicherheit.....	9
5.2 Auswuchten	9
5.3 Herstellungsstandard	10
5.4 Fliehkraft-Typprüfung.....	10
5.4.1 Allgemeine Anforderungen	10
5.4.2 Prüfung von einteiligen Fräswerkzeugen und Fräswerkzeugen in Verbundausführung	10
5.4.3 Prüfung von zusammengesetzten Fräswerkzeugen	11
5.4.4 Haltezeit der Prüfdrehzahl	11
6 Kennzeichnung der Werkzeuge.....	11
7 Benutzerinformation	11
Anhang A (informativ) Gefährdungsrelevante Gestaltungshinweise.....	12
A.1 Gefährdungsrelevante Gestaltungshinweise.....	12
A.2 Große Werkzeug-Gesamtmasse bzw. Werkzeug-Teilmassen	12
A.3 Unwucht	12
A.4 Werkzeugkonstruktion	12
Anhang B (informativ) Erläuterungen zum Anwendungsbereich.....	13

Vorwort

Der Text der EN ISO 15641:2001 wurde vom Technischen Komitee CEN /TC 143 „Werkzeugmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SNV gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 29 „Small tools“.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2002 zurückgezogen werden.

Die Anhänge A und B sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Diese Norm ist dazu bestimmt, Hersteller, Konstrukteure und Lieferer von Fräswerkzeugen dabei zu unterstützen, ihren Verpflichtungen hinsichtlich der Anwendung der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung nachzukommen. Sie definiert Anforderungen für die Gestaltung, die Prüfung auf Übereinstimmung und die Benutzerinformation, die von Herstellern und Lieferern erfüllt werden müssen.

Das Hauptziel ist, sicherzustellen, dass Fräswerkzeuge für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung den quadratisch ansteigenden Fliehkräften, die aus ihrer Anwendung bei erhöhten Drehzahlen resultieren, mit einer ausreichenden Sicherheit standhalten können.

Diese Norm basiert auf einem deutschen Verbundforschungsprojekt, das eingerichtet wurde, um die Eignung von Fräswerkzeugen für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung zu untersuchen.

Diese Norm behandelt nur das Werkzeug und ist alleine nicht ausreichend, die Sicherheit zu gewährleisten. Die Sicherheit von Maschinen ist Gegenstand von anderen speziellen Sicherheitsnormen.

Diese Norm berücksichtigt nur Schnittbedingungen, die der Hersteller in den Anwendungsinformationen vorgibt.

Der informative Anhang A gibt Hinweise zur Verminderung von Gefährdungen durch die Gestaltung und der informative Anhang B erläutert den Anwendungsbereich.