

DIN EN 12415:2003-05 (D)

Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Kleine numerisch gesteuerte Drehmaschinen und Drehzentren (enthält Änderung A1:2002); Deutsche Fassung EN 12415:2000 + A1:2002

Inhalt	Seite
Vorwort	3
Vorwort zur Änderung A1	4
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	9
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	15
5.1 Steuerungen, Allgemeines	15
5.1.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	15
5.1.2 Anordnung der Befehlseinrichtungen	15
5.1.3 Ingangsetzen	16
5.1.4 Betriebsbedingter Halt	16
5.1.5 NOT-AUS	16
5.1.6 Zugang zum NC-Programm	17
5.1.7 Wahl der Betriebsarten	17
5.1.8 Steuerung von Geschwindigkeiten und Drehzahlen	20
5.1.9 Numerische Steuerung	20
5.1.10 Ausfall der Energieversorgung	20
5.2 Schutz gegen mechanische Gefährdungen	20
5.2.1 Werkstückspannbedingungen	20
5.2.2 Herausschleudern	22
5.2.3 Zugang zu Gefahr bringenden Bewegungen	22
5.2.4 Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	25
5.3 Schutzmaßnahmen gegen nichtmechanische Gefährdungen	26
5.3.1 Emissionen	26
5.3.2 Beleuchtung	26
5.3.3 Elektrische Ausrüstung	26
5.3.4 Ergonomie	27
5.3.5 Kühlschmierstoffe	27
5.3.6 Pneumatische Systeme	27
5.3.7 Hydraulische Systeme	27
5.3.8 Lärm	27
5.3.9 Laser	28
5.3.10 Trennung von der Energiezufuhr und Energieableitung	28
5.3.11 Wartung	28
5.3.12 Fehlerhafter Zusammenbau	28
6 Benutzerinformation	28
6.1 Kennzeichnung	28
6.2 Betriebsanleitung	29
6.2.1 Werkzeugbestückung	30

6.2.2	Wechsel von Werkstückspannzeugen	30
6.2.3	Mit der Maschine mitgelieferte Werkstückspannzeuge	30
6.2.4	Veränderungen an Werkstückspannzeugen	30
6.2.5	Restrisiken	30
6.2.6	Wiedereingangssetzen	31
6.2.7	Lärm	31
6.2.8	Zusätzliche Handhabungseinrichtungen	31
6.2.9	Am NC-Bedienpult zugängliche Maschinenfunktionen	31
Anhang A (informativ) Beispiel einer Prüfliste für Sicherheitsfunktionen		32
Anhang B (normativ) Trennende Schutzeinrichtungen an Drehmaschinen -- Aufprallprüfung		34
B.1	Allgemeines	34
B.2	Prüfverfahren	34
B.2.1	Vorbemerkungen	34
B.2.2	Prüfeinrichtung	34
B.2.3	Prüfverfahren	36
B.3	Ergebnisse	36
B.3.1	Beschädigungen können sein	36
B.3.2	Bewertung	36
B.4	Prüfbericht	36
Anhang C (informativ) Prüfeinrichtung für die Aufprallprüfung und Beispiele für Werkstoffe		37
C.1	Druckluftkanone	37
C.2	Beispiele von Werkstoffen	37
Anhang D (normativ) Geräuschemessungen		39
Anhang E (informativ) Berechnung der Aufprallenergie		40
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien		41