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
Einleitun	ng	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	
5.1.2	Anordnung der Befehlseinrichtungen	
5.1.3	Ingangsetzen	16
5.1.4	Betriebsbedingter Halt	16
5.1.5	NOT-AUS	
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	
5.3	Schutzmaßnahmen gegen nichtmechanische Gefährdungen	26
5.3.1	Emissionen	26
5.3.2	Beleuchtung	
5.3.3	Elektrische Ausrüstung	
5.3.4	Ergonomie	
5.3.5	Kühlschmierstoffe	
5.3.6	Pneumatische Systeme	
5.3.7	Hydraulische Systeme	
5.3.8	Lärm	
5.3.9	Laser	
5.3.10	Trennung von der Energiezufuhr und Energieableitung	
5.3.11	Wartung	28
5.3.12	Fehlerhafter Zusammenbau	28
6	Benutzerinformation	
6.1	Kennzeichnung	
6.2	Betriebsanleitung	
6.2.1	Werkzeugbestückung	30

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