

# 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	Wiedereingansetzen .....	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