

E DIN EN ISO 23125-1:2023-12 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-10-27

Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Drehmaschinen - Teil 1: Sicherheitsanforderungen (ISO/DIS 23125-1:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 23125-1:2023

Machine tools safety - Turning machines - Part 1: Safety requirements (ISO/DIS 23125-1:2023); German and English version prEN ISO 23125-1:2023

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	9
3 Begriffe.....	11
3.1 Allgemeine Begriffe.....	11
3.2 Funktionale Begriffe.....	12
3.3 Teile von Drehmaschinen.....	13
3.4 Betriebsarten.....	15
3.5 Bauarten von Drehmaschinen.....	16
3.6 Maximal zulässige Spindeldrehzahl.....	20
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	21
4.1 Allgemeines.....	21
4.2 Die hauptsächlichen Gefahrenbereiche.....	21
4.3 Von dieser Norm abgedeckte signifikanten Gefahren und gefährlichen Situationen.....	21
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	29
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	29
5.1.1 Übersicht.....	29
5.1.2 Betriebsarten.....	31
5.2 Besondere Anforderungen infolge von „mechanischen“ Gefährdungen.....	40
5.2.1 Spannbedingungen für das Werkstück.....	40
5.2.2 Spannbedingungen für das Werkzeug.....	42
5.2.3 Besondere Anforderungen infolge von Herausschleudern.....	42
5.2.4 Schutzeinrichtungen für alle Maschinenbauarten.....	44
5.3 Spezielle Anforderungen infolge von hoch gelegenen Arbeitsplätzen.....	51
5.4 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Verlust der Standfestigkeit“.....	51
5.5 Besondere Anforderungen infolge von „Ausrutschen, Stolpern und Stürzen von Personen“.....	51
5.6 Besondere Anforderungen infolge von „elektrischen“ Gefährdungen.....	52
5.7 Besondere Anforderungen infolge von pneumatischen und hydraulischen Gefährdungen.....	52
5.8 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Lärm“.....	52
5.8.1 Lärmreduzierung während der Konstruktionsphase.....	52
5.8.2 Messung und Angabe der Geräuschemission.....	53
5.9 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Strahlung“.....	54
5.10 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Werkstoffen oder Substanzen“.....	54
5.10.1 Brennbare Kühlschmierstoffe.....	54
5.10.2 Trockenbearbeitung und Minimalmengenschmierung.....	56
5.10.3 Anforderungen bezüglich biologischer oder mikrobiologischer Gefährdungen.....	56
5.10.4 Nicht brennbare und teilweise brennbare Materialien.....	57
5.11 Besondere Anforderungen infolge von „Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze“.....	57

5.12	Besondere Anforderungen infolge von „Ausfall der Steuerung“	59
5.12.1	Allgemeines.....	59
5.12.2	Sicherheitsfunktionen	59
5.12.3	NOT-HALT	71
5.12.4	Sicherheitsbezogener Halt	72
5.12.5	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „unerwartetes Anlaufen, unerwartetes Durchlaufen oder überhöhter Drehzahl“	72
5.12.6	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Schwankung der Drehzahl von Werkzeugen“	73
5.12.7	Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischer Ausrüstung	73
5.12.8	Fernwartung	74
5.12.9	Manuelle Rückstellfunktion.....	74
5.13	Besondere Anforderungen infolge von „Ausfall der Energieversorgung“	75
5.14	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „fehlerhafte Montage“	76
5.15	Optionale oder zusätzliche Ausrüstung für Drehmaschinen	76
5.15.1	Besondere Anforderungen für Maschinen mit Stangenvorschub	76
5.15.2	Handhabungseinrichtung für manuelles oder automatisches Be- und Entladen	76
5.15.3	Maschinen mit Reitstock und/oder Pinole	77
5.15.4	Spänefänger und Spänebeseitigung	78
5.15.5	Von außen zugängliche Werkzeugmagazine, Werkzeugtransport- und Werkzeugwechselmechanismen.....	79
5.15.6	Anforderungen für Stützen	80
5.16	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	80
6	Benutzerinformation	85
6.1	Kennzeichnung	85
6.2	Betriebsanleitung.....	85
6.2.1	Allgemeines.....	85
6.2.2	Betriebshandbuch.....	86
6.2.3	Vom Maschinenbetreiber zu bedenkende Restrisiken.....	90
6.3	Zusätzliche vom Maschinenhersteller anzugebende Informationen, wenn MO 3 implementiert wird	91
Anhang A (normativ) Aufprallprüfung für trennende Schutzeinrichtungen an Drehmaschinen		92
A.1	Allgemeines.....	92
A.2	Prüfverfahren.....	92
A.2.1	Grundsatz.....	92
A.2.2	Prüfeinrichtung	92
A.2.3	Geschwindigkeitsmessungen	93
A.2.4	Halterung der zu prüfenden trennenden Schutzeinrichtung	93
A.2.5	Prüfverfahren.....	93
A.3	Ergebnisse	94
A.3.1	Beschädigungen.....	94
A.3.2	Bewertung	94
A.4	Prüfbericht	94
A.5	Bestimmung der Widerstandsklasse	94
A.5.1	Methode zur Bestimmung der Widerstandsklasse	94
A.5.2	Interpretation der Ergebnisse der Aufprallprüfung:	95
A.5.3	Schlussfolgerung	96
Anhang B (informativ) Prüfeinrichtung für die Aufprallprüfung und Beispiele für Werkstoffe		97
B.1	Kanone.....	97
B.2	Beispiele von Werkstoffen	97
Anhang C (informativ) Berechnung der Aufprallenergie		100
Anhang D (informativ) Beispiele für die Integration von Absaug- und Löschsystemen bei Verwendung von brennbaren Kühlmitteln		102
Anhang E (informativ) Maßnahmen bei Verwendung brennbarer Kühlschmierstoffe		105
E.1	Auswahl emissionsarmer Kühlschmierstoffe	105

E.2	Flammendurchschlagsichere Labyrinthdichtungen.....	106
E.3	Verhindern des Eindringens von Flammen in das Absaugsystem.....	107
E.4	Dimensionierung der Druckentlastungsflächen.....	107
Anhang F (informativ) Beispiel einer Prüfliste für Sicherheitsfunktionen.....		109
Anhang G (informativ) Schwerkraftbelastete Achsen.....		111
G.1	Konstruktionsmaßnahmen für schwerkraftbelastete Achsen.....	111
G.2	Maßnahmen gegen ungewolltes Absinken schwerkraftbelasteter Achsen.....	111
G.2.1	Allgemeine Anforderungen.....	111
G.2.2	Benutzerinformation	111
G.3	Prüfung der Bremsen oder Spannzeuge (Bremsprüfung)	115
Anhang H (informativ) Konzept für Zugang zur Arbeitsbühne (Steuerstand) an der Maschine der Bauart 3		117
Anhang I (normativ) Geräuschmessnorm.....		119
I.1	Allgemeines.....	119
I.2	Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen.....	119
I.2.1	Grundnormen und Messverfahren	119
I.2.2	Messdauer.....	120
I.2.3	Position der Mikrofone an Arbeitsplätzen.....	120
I.2.4	Messunsicherheit	120
I.3	Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels.....	121
I.3.1	Grundnormen und Messverfahren	121
I.3.2	Bestimmung des Schalleistungspegels an sehr großen Maschinen.....	121
I.3.3	Messdauer.....	121
I.3.4	Messunsicherheit	121
I.4	Montagebedingungen	122
I.5	Betriebsbedingungen.....	122
I.5.1	Bestimmung der Anfangsbedingungen	122
I.5.2	Allgemeine Anforderungen.....	123
I.5.3	Standardarbeitszyklus.....	124
I.6	Aufzuzeichnende Informationen.....	125
I.7	Anzugebende Informationen.....	125
I.8	Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten	125
I.8.1	Allgemeines und Inhalt.....	125
I.8.2	Beispiele für die Geräuschemissionsangabe	126
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG		128
Literaturhinweise		130