

# E DIN EN ISO 23125-1:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-16

**Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Drehmaschinen - Teil 1: Sicherheitsanforderungen (ISO/DIS 23125-1:2025); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 23125-1:2025**

**Machine tools safety - Turning machines - Part 1: Safety requirements (ISO/DIS 23125-1:2025); German and English version prEN ISO 23125-1:2025**

---

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Europäisches Vorwort.....	9
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	10
Vorwort.....	13
Einleitung.....	14
1 Anwendungsbereich.....	15
2 Normative Verweisungen.....	16
3 Begriffe.....	19
3.1 Allgemeine Begriffe.....	19
3.2 Funktionale Begriffe.....	20
3.3 Teile von Drehmaschinen.....	21
3.4 Betriebsarten.....	23
3.5 Bauarten von Drehmaschinen.....	24
3.6 Maximal zulässige Spindeldrehzahl.....	28
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	28
4.1 Allgemeines.....	28
4.2 Die hauptsächlichen Gefahrenbereiche.....	28
4.3 Von dieser Internationalen Norm abgedeckte signifikante Gefahren und gefährliche Situationen.....	29
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen.....	36
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	36
5.1.1 Übersicht.....	36
5.1.2 Betriebsarten.....	38
5.2 Besondere Anforderungen infolge von „mechanischen“ Gefährdungen.....	47
5.2.1 Spannbedingungen für das Werkstück.....	47
5.2.2 Spannbedingungen für das Werkzeug.....	49
5.2.3 Besondere Anforderungen infolge von Herausschleudern.....	49
5.2.4 Schutzeinrichtungen für alle Maschinenbauarten.....	51
5.2.5 Anforderung an die schwerkraftbelastete Achse.....	58
5.3 Spezielle Anforderungen infolge von hoch gelegenen Arbeitsplätzen.....	58
5.4 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Verlust der Standfestigkeit“.....	59
5.5 Besondere Anforderungen infolge von „Ausrutschen, Stolpern und Stürzen von Personen“.....	59
5.6 Besondere Anforderungen infolge von „elektrischen“ Gefährdungen.....	59
5.7 Besondere Anforderungen infolge von pneumatischen und hydraulischen Gefährdungen.....	60
5.8 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Lärm“.....	60
5.8.1 Lärmreduzierung während der Konstruktionsphase.....	60
5.8.2 Messung und Angabe der Geräuschemission.....	61
5.9 Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Strahlung“ und elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischer Ausrüstung.....	61

5.9.1	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Strahlung“ .....	61
5.9.2	Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit von elektrischer Ausrüstung .....	62
5.10	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Werkstoffe oder Substanzen“ .....	62
5.10.1	Brennbare Kühlschmierstoffe.....	62
5.10.2	Trockenbearbeitung und Minimalmengenschmierung.....	63
5.10.3	Anforderungen bezüglich biologischer oder mikrobiologischer Gefährdungen .....	64
5.10.4	Nicht brennbare und teilweise brennbare Materialien.....	65
5.11	Besondere Anforderungen infolge von „Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze“ .....	65
5.12	Besondere Anforderungen infolge von „Ausfall der Steuerung“ .....	67
5.12.1	Allgemeines.....	67
5.12.2	Sicherheitsfunktionen .....	67
5.12.3	Not-Halt .....	79
5.12.4	Sicherheitsbezogener Halt .....	80
5.12.5	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „unerwartetes Anlaufen, unerwartetes Durchlaufen oder überhöhter Drehzahl“ .....	80
5.12.6	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „Schwankung der Drehzahl von Werkzeugen“ .....	81
5.12.7	Fernwartung.....	81
5.12.8	Manuelle Rückstellfunktion.....	82
5.13	Besondere Anforderungen infolge von „Ausfall der Energieversorgung“ .....	83
5.14	Besondere Anforderungen infolge von Gefahren durch „fehlerhafte Montage“ .....	83
5.15	Optionale oder zusätzliche Ausrüstung für Drehmaschinen .....	83
5.15.1	Besondere Anforderungen für Maschinen mit Stangenvorschub .....	83
5.15.2	Handhabungseinrichtung für manuelles oder automatisches Be- und Entladen .....	84
5.15.3	Maschinen mit Reitstock und/oder Pinole .....	85
5.15.4	Spänefänger und Spänebeseitigung .....	86
5.15.5	Von außen zugängliche Werkzeugmagazine, Werkzeugtransport- und Werkzeugwechselmechanismen.....	87
5.15.6	Anforderungen für Stützen .....	88
5.15.7	Zusätzliche Anforderungen an Gruben .....	88
5.16	Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	89
6	Benutzerinformation .....	93
6.1	Kennzeichnung .....	94
6.2	Betriebsanleitung.....	94
6.2.1	Allgemeines.....	94
6.2.2	Betriebshandbuch.....	95
6.2.3	Vom Maschinenbetreiber zu bedenkende Restrisiken.....	99
6.2.4	Sonstige Restrisiken.....	100
6.3	Zusätzliche vom Maschinenhersteller anzugebende Informationen, wenn MO 3 implementiert wird .....	100
<b>Anhang A (normativ) Aufprallprüfung für trennende Schutzeinrichtungen an Drehmaschinen .....</b>		<b>101</b>
A.1	Allgemein.....	101
A.2	Prüfverfahren.....	101
A.2.1	Grundsatz.....	101
A.2.2	Prüfeinrichtung .....	101
A.2.3	Geschwindigkeitsmessungen .....	102
A.2.4	Halterung der zu prüfenden trennenden Schutzeinrichtung oder einer Werkstoffprobe der trennenden Schutzeinrichtung .....	102
A.2.5	Prüfverfahren.....	103
A.3	Ergebnisse .....	104
A.3.1	Beschädigungen.....	104
A.3.2	Bewertung .....	104
A.4	Prüfbericht .....	104
A.5	Bestimmung der Widerstandsklasse .....	104
A.5.1	Methode zur Bestimmung der Widerstandsklasse .....	104
A.5.2	Interpretation der Ergebnisse der Aufprallprüfung.....	105
A.5.3	Schlussfolgerung .....	106

<b>Anhang B (informativ) Prüfeinrichtung für die Aufprallprüfung und Beispiele für Werkstoffe .....</b>	<b>108</b>
<b>B.1 Kanone .....</b>	<b>108</b>
<b>B.2 Beispiele von Werkstoffen .....</b>	<b>108</b>
<b>Anhang C (informativ) Berechnung der Aufprallenergie.....</b>	<b>111</b>
<b>Anhang D (informativ) Beispiele für die Integration von Absaug- und Löschsyste- men bei Verwendung von brennbaren Kühlmitteln.....</b>	<b>113</b>
<b>Anhang E (informativ) Maßnahmen bei Verwendung brennbarer Kühlschmierstoffe .....</b>	<b>117</b>
<b>E.1 Auswahl emissionsarmer Kühlschmierstoffe .....</b>	<b>117</b>
<b>E.2 Flammendurchschlagsichere Labyrinthdichtungen.....</b>	<b>118</b>
<b>E.3 Verhindern des Eindringens von Flammen in das Absaugsystem.....</b>	<b>118</b>
<b>E.4 Dimensionierung der Druckentlastungsflächen.....</b>	<b>119</b>
<b>Anhang F (normativ) Schwerkraftbelastete Achsen.....</b>	<b>120</b>
<b>F.1 Konstruktionsmaßnahmen für schwerkraftbelastete Achsen.....</b>	<b>120</b>
<b>F.2 Maßnahmen gegen ungewolltes Absinken schwerkraftbelasteter Achsen.....</b>	<b>120</b>
<b>F.2.1 Allgemeine Anforderungen.....</b>	<b>120</b>
<b>F.2.2 Benutzerinformation .....</b>	<b>120</b>
<b>F.3 Zyklische Prüfung der Bremse oder der Selbstverriegelungsvorrichtungen.....</b>	<b>126</b>
<b>Anhang G (informativ) Beispiele: Konzept für das Verlassen des/Rückkehren zum Steuerpult(s) bei Maschinen der Bauart 3 und Bauart 4.....</b>	<b>128</b>
<b>Anhang H (normativ) Geräuschnorm .....</b>	<b>130</b>
<b>H.1 Allgemeines.....</b>	<b>130</b>
<b>H.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen.....</b>	<b>130</b>
<b>H.2.1 Grundnormen und Messverfahren .....</b>	<b>130</b>
<b>H.2.2 Messdauer.....</b>	<b>131</b>
<b>H.2.3 Position der Mikrofone an Arbeitsplätzen.....</b>	<b>131</b>
<b>H.2.4 Messunsicherheit .....</b>	<b>131</b>
<b>H.3 Bestimmung des A-bewerteten Schalleistungspegels.....</b>	<b>132</b>
<b>H.3.1 Grundnormen und Messverfahren .....</b>	<b>132</b>
<b>H.3.2 Bestimmung des Schalleistungspegels an sehr großen Maschinen.....</b>	<b>132</b>
<b>H.3.3 Messdauer.....</b>	<b>132</b>
<b>H.3.4 Messunsicherheit .....</b>	<b>132</b>
<b>H.4 Montagebedingungen .....</b>	<b>133</b>
<b>H.5 Betriebsbedingungen.....</b>	<b>133</b>
<b>H.5.1 Bestimmung der Anfangsbedingungen .....</b>	<b>133</b>
<b>H.5.2 Allgemeine Anforderungen.....</b>	<b>134</b>
<b>H.5.3 Standardarbeitszyklus.....</b>	<b>135</b>
<b>H.6 Aufzuzeichnende Informationen.....</b>	<b>136</b>
<b>H.7 Anzugebende Informationen.....</b>	<b>136</b>
<b>H.8 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten .....</b>	<b>137</b>
<b>H.8.1 Allgemeines und Inhalt.....</b>	<b>137</b>
<b>H.8.2 Beispiel für die Geräuschemissionsangabe im Betriebshandbuch und in den technischen Verkaufsunterlagen.....</b>	<b>138</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>140</b>
<b>Bilder</b>	
<b>Bild 1 — Spannfutter.....</b>	<b>21</b>
<b>Bild 2 — Spannzange.....</b>	<b>22</b>
<b>Bild 3 — Bauart 1: Beispiel einer handbedienten Horizontal-Drehmaschine .....</b>	<b>24</b>

<b>Bild 4 — Bauart 2: Beispiel einer handgesteuerten Drehmaschine mit begrenzten NC-Fähigkeiten.....</b>	<b>25</b>
<b>Bild 5 — Bauart 3: Beispiel einer vollständig geschlossenen, horizontalen Drehmaschine.....</b>	<b>26</b>
<b>Bild 6 — Bauart 3: Beispiel einer horizontalen NC-Drehmaschine mit Arbeitsbühne.....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 7 — Bauart 3: Beispiel einer vertikalen NC-Drehmaschine mit Arbeitsbühne.....</b>	<b>27</b>
<b>Bild 8 — Bauart 4: Beispiel eines Mehrspindel-NC-Stangendrehautomaten mit zweiter Gegenspindeltrommel.....</b>	<b>28</b>
<b>Bild 9 — Abgrenzung zwischen Schutz- und Sicherheitssystem.....</b>	<b>40</b>
<b>Bild 10 — a) Maschine der Bauart 1 einer feststehenden trennenden Schutzeinrichtung für Leit- und Zugspindel.....</b>	<b>53</b>
<b>Bild 10 — b) Maschine der Bauart 1 mit einem Rollbandschutz für Leit- und Zugspindel.....</b>	<b>53</b>
<b>Bild 11 — Sicherer Bereich des Förderers .....</b>	<b>87</b>
<b>Bild A.1 — Projektil.....</b>	<b>102</b>
<b>Bild A.2 — Probe für die Prüfung des Werkstoffs der trennenden Schutzeinrichtung, Überlappen der Probe.....</b>	<b>103</b>
<b>Bild B.1 — Geräte für die Aufprallprüfung .....</b>	<b>109</b>
<b>Bild B.2 — Alterungskurve von ungeschütztem Polycarbonat (gemittelte Prüfungen) Quelle: Literaturhinweis [11].....</b>	<b>110</b>
<b>Bild C.1 — Erklärung des Werkstückverhaltens .....</b>	<b>112</b>
<b>Bild D.1 — Beispiel für das Zusammenspiel von der Steuerung der Drehmaschine und dem Feuerlöschsystem.....</b>	<b>114</b>
<b>Bild D.2 — Beispiel für eine Schnittstelle zwischen einer Drehmaschine und einer Abzugsanlage... 115</b>	<b>115</b>
<b>Bild D.3 — Beispiel für eine Schnittstelle zwischen einer Drehmaschine und einem automatischen Feuerlöschsystem.....</b>	<b>116</b>
<b>Bild E.1 — Prinzip einer flammendurchschlagsicheren Labyrinthdichtung.....</b>	<b>118</b>
<b>Bild E.2 — Prinzip einer Flammensperre im Absaugweg.....</b>	<b>119</b>
<b>Bild E.3 — Explosionsentlastung — Nomogramm zur Abschätzung der erforderlichen Oberfläche.....</b>	<b>119</b>
<b>Bild G.1 — Beispiele des Zugangs zur Arbeitsbühne von horizontalen Drehmaschinen der Bauart 3 .....</b>	<b>128</b>
 <b>Tabellen</b>	
<b>Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang H der Richtlinie 2006/42/EG .....</b>	<b>10</b>

<b>Tabelle 1 — Liste der Gefährdungen .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabelle 2 — Übersicht von Drehmaschinenbauarten und Betriebsarten .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabelle 3 — Sicherheitsfunktionen mit zugehörigen PLr.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabelle 4 — Überprüfungsverfahren .....</b>	<b>89</b>
<b>Tabelle A.1 — Projektilmasse und -maße.....</b>	<b>102</b>
<b>Tabelle A.2 — Widerstandsklasse .....</b>	<b>106</b>
<b>Tabelle B.1 — Beispiele von Werkstoffen.....</b>	<b>108</b>
<b>Tabelle E.1 — Kenndaten von nicht wasserlöslichen Kühlschmierstoffen.....</b>	<b>117</b>
<b>Tabelle F.1 — Zuordnung von gängigen Bremsvorrichtungen zu den einzelnen Betriebsarten .....</b>	<b>121</b>
<b>Tabelle F.2 — Zusätzliche Schutzmaßnahmen und Betriebsanweisungen.....</b>	<b>123</b>
<b>Tabelle F.3 — Bremsprüfungsintervalle .....</b>	<b>126</b>
<b>Tabelle H.1 — Beispiel für eine Geräuschemissionsangabe im Betriebshandbuch und in den technischen Verkaufsunterlagen.....</b>	<b>138</b>