





# DIN EN 13218:2010-09 (D)

## Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Ortsfeste Schleifmaschinen; Deutsche Fassung EN 13218:2002+A1:2008 + AC:2010

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	5
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen.....	16
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen .....	22
5.1 Allgemeines .....	22
5.2 Mechanische Gefährdungen .....	22
5.2.1 Einrichtungen gegen Herausschleudern bei Schleifkörperbruch.....	22
5.2.2 Einrichtungen gegen Herausschleudern von Teilen .....	23
5.2.3 Schutzschirme für Tisch- und Ständerschleifmaschinen .....	23
5.2.4 Einrichtungen gegen Zugriff in den Wirkbereich .....	23
5.2.5 Maßnahmen, Einrichtungen gegen unbeabsichtigte Berührung des Schleifkörpers .....	24
5.2.6 Schleifwerkzeugaufnahmen .....	24
5.2.7 Werkstückauflagen, Werkstückführungen und Spanneinrichtungen.....	24
5.2.8 Einrichtungen zur Drehzahländerung der Schleifspindel .....	25
5.2.9 Schwenkbereich .....	25
5.2.10 Automatische Ladevorrichtung .....	26
5.3 Elektrische Gefährdungen.....	26
5.3.1 Schutz gegen direkte Berührung.....	26
5.3.2 Schutz bei indirekter Berührung.....	27
5.4 Lärm .....	27
5.5 Schwingungen .....	27
5.6 Gefährdungen durch Stäube, Rauche und Nebel .....	27
5.7 Einrichtungen für die Verwendung von Kühlschmierstoffen .....	28
5.7.1 Allgemeines .....	28
5.7.2 Maßnahmen zum Schutz gegen Kontakt oder Einatmen .....	28
5.7.3 Maßnahmen zur Verminderung von biologischen und mikrobiologischen Gefährdungen .....	29
5.8 Maßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefährdungen .....	29
5.8.1 Brennbare Kühlschmierstoffe.....	29
5.8.2 Brennbare und explosionsfähige Stäube .....	30
5.9 Beleuchtung .....	30
5.10 Steuerungen und Befehleinrichtungen .....	30
5.10.1 Allgemeines .....	30
5.10.2 Ingangsetzen/Wiederingangsetzen gefahrbringender Bewegungen.....	31
5.10.3 Stillsetzen .....	31
5.10.4 Betriebsarten .....	32
5.10.5 Zustimmungseinrichtung .....	34
5.10.6 Verriegelung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.....	34
5.10.7 Kraftbetätigte Werkzeug- und Werkstückspanneinrichtungen .....	34
5.10.8 Drehzahleinstellung der Schleifspindel .....	35
5.11 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	35
5.11.1 Störfestigkeit.....	35
5.11.2 Störaussendung .....	35
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	35

7	Benutzerinformation.....	38
7.1	Allgemeines.....	38
7.2	Betriebsanleitung.....	38
7.2.1	Allgemeines.....	38
7.2.2	Lärm.....	39
7.2.3	Schwingungen.....	40
7.3	Kennzeichnung.....	41
<b>Anhang A (normativ) Schleifkörperschutzhauben, Zusatzschutzeinrichtungen und deren</b>		
	<b>Kombinationen an ortsfesten Schleifmaschinen.....</b>	<b>42</b>
A.1	Anwendungsbereich.....	42
A.2	Begriffe und Symbole.....	42
A.3	Sicherheitstechnische Anforderungen für Schleifkörperschutzhauben und Zusatzschutzeinrichtungen.....	43
A.3.1	Formen von Schleifkörperschutzhauben und Öffnungswinkel.....	43
A.3.2	Wanddicken und Werkstoffe.....	50
A.3.3	Zusammengesetzte Schleifkörperschutzhauben.....	60
A.3.4	Zusatzschutzeinrichtungen.....	61
A.3.5	Festigkeitsnachweis, Prüfung.....	63
A.3.6	Befestigung von Sichtscheiben in Zusatzschutzeinrichtungen.....	63
A.3.7	Sichtscheibe für Tisch- und Ständerschleifmaschinen.....	64
A.4	Verfahren zur Auslegung von Schleifkörperschutzhauben und deren Befestigungselementen.....	65
A.4.1	Allgemeines.....	65
A.4.2	Energie von Schleifkörperbruchstücken.....	66
A.4.3	Ermittlung der Wanddicken von Schleifkörperschutzhauben.....	66
A.4.4	Auslegung der Befestigungselemente.....	68
<b>Anhang B (normativ) Befestigungsmethoden für Schleifwerkzeuge und sicherheitstechnische</b>		
	<b>Anforderungen an Schleifwerkzeugaufnahmen.....</b>	<b>70</b>
B.1	Anwendungsbereich.....	70
B.2	Befestigungsmethoden.....	70
B.3	Allgemeine Anforderungen.....	70
B.4	Gestaltung und Konstruktion der Spannflansche.....	71
B.4.1	Einspannkräfte und Anziehdrehmomente.....	71
B.4.2	Außendurchmesser, Ringflächenhöhe und Überdeckung.....	71
B.4.3	Steifigkeit.....	74
B.4.4	Kennzeichnung von Spannflanschen.....	75
B.5	Einrichtungen zur Aufnahme von Schleifwerkzeugen mittels eingelassener Befestigungselemente.....	75
B.5.1	Zentrale Gewindeeinsätze.....	75
B.5.2	Methode zur Ermittlung der Rundlaufabweichung für Spannzangen.....	76
B.5.3	Eingelassene Befestigungselemente für Schleifkörper Form 2, 35, 36, 37 (siehe EN 12413) und vergleichbare Schleifkörper.....	77
<b>Anhang C (informativ) Berechnung der Einspannkraft und des Anziehdrehmomentes für die</b>		
	<b>Befestigung von Schleifkörpern mit Spannflanschen.....</b>	<b>81</b>
C.1	Formelzeichen.....	81
C.2	Betriebskräfte.....	82
C.3	Erforderliche Einspannkraft.....	83
C.4	Anziehdrehmoment der Schrauben.....	85
C.5	Flächenpressung.....	86
<b>Anhang D (informativ) Verminderung der Geräuschemission.....</b>		
D.1	Maßnahmen zur Verminderung der Geräuschemission.....	87
<b>Anhang E <math>A_1</math> (normativ) <math>A_1</math> Bestimmung, Angabe und Nachprüfung der Geräuschemission.....</b>		
E.1	Methode.....	88
E.2	Betriebsbedingungen.....	88
E.3	Angabe und Nachprüfung der Geräuschemissionswerte.....	89
<b>Anhang F (normativ) Anforderungen an Schleifmaschinen für die Bearbeitung von Werkstoffen,</b>		
	<b>bei denen brennbare und explosionsfähige Stäube entstehen.....</b>	<b>90</b>
F.1	Einrichtungen zum Nassschleifen.....	90
F.2	Einrichtungen zum Trockenschleifen mit Nassabscheidung durch sofortiges Benetzen.....	90

<b>F.3</b>	<b>Einrichtungen zum Trockenschleifen mit Abscheidung durch nassarbeitendes Abscheidesystem .....</b>	<b>91</b>
<b>F.4</b>	<b>Zusätzliche Anforderungen, Trockenschleifen .....</b>	<b>92</b>
<b>Anhang G</b>	<b>(informativ) Relevante und besondere Abschnitte für unterschiedliche ortsfeste Schleifmaschinen .....</b>	<b>93</b>
<b>Anhang ZA</b>	<b>(informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinien 98/37/EG, geändert durch die Richtlinie 98/79/EG, 89/336/EWG und 73/23/EWG  .....</b>	<b>96</b>
<b>Anhang ZB</b>	<b>(informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG  .....</b>	<b>97</b>
	<b>Literaturhinweise .....</b>	<b>98</b>