

Nr. A 11	Checkliste für Sicht- und Funktionsprüfung (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)
	<i>Mindestanforderungen gemäß Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)</i>

Handgesteuerte konventionelle Schleifmaschinen (alt; ohne CE-Kennzeichnung)

Abgrenzung: Die Checkliste ist immer in Verbindung mit der **Allgemeinen Checkliste A0** - *Mindestanforderungen an Arbeitsmittel entsprechend der BetrSichV* zu benutzen.
In der Checkliste sind nur die spezifischen Punkte für diese Maschinengattung genannt.

Bemerkung: Gilt für stationäre Schleifmaschinen, insbesondere Umfangschleifmaschinen. Für Bandschleifmaschinen gelten ggf. andere Bedingungen (z.B.: bestmögliche Verdeckung des Schleifbandes, Verhinderung des Überstehens von Schleifbändern, Beachtung der Bandaufrichtung).

Vorbemerkung: Technische Möglichkeit der Schutzmaßnahmen auf Grund der Bauart, Ausrüstung, Steuerung, etc. sind zu prüfen und ggf. Ersatzmaßnahmen festzulegen.

Leistungsmerkmale des Schleifwerkzeugherstellers sind unbedingt einzuhalten.

Angaben zur überprüften Werkzeugmaschine:			
Hersteller:			
Typenbezeichnung:		Baujahr:	
Standort:		Masch.-Nr.:	
Beurteiler:		Datum:	

1.	Allgemeine Vorschriften für die Benutzung (BetrSichV und BGV A1*)	J	N
1.1	Sind geeignete Hilfseinrichtungen zur Beseitigung von Schleifstäuben vorhanden?		
1.2	Werden Schleifstäube möglichst nur bei ausgeschalteten Antrieben entfernt?		
1.3	Werden Schutzbrillen bei Gefahr von Augenverletzungen benutzt?		
1.4	Werden Schutzschuhe mit durchtritts sicheren Sohlen getragen?		
1.5	Wird Gehörschutz bei Überschreitung der Auslösewerte bereitgestellt bzw. getragen?		
1.6	Wird eng anliegende Arbeitskleidung getragen?		
1.7	Sind die erforderlichen Hautschutzmaßnahmen (z.B. beim Umgang mit Kühlschmierstoffen) festgelegt und umgesetzt?		

*) BGV A1 = Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“

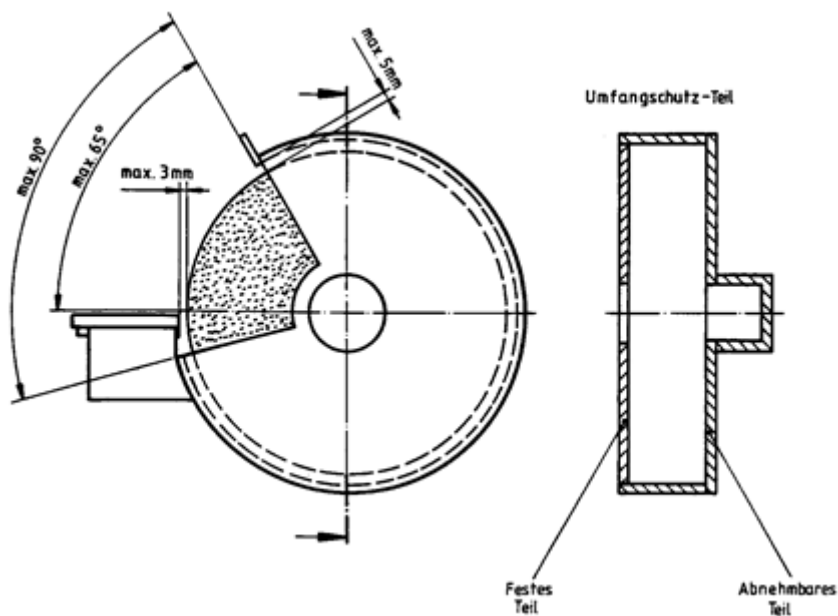
**) Maschinenspezifische Unfallverhütungsvorschriften (zurück gezogen); können der technischen Bewertung der Bau- und Beschaffenheitsanforderungen zum erstmaligen Inverkehrbringens der betreffenden Maschine dienen)

1.8	Werden luftfremde Stoffe wie Schleifstäube oder Kühlschmierstoffemissionen ausreichend erfasst und vom Arbeitsplatz abgeleitet (Lüftung)?		
1.9	Ist an der Schleifmaschine eine Betriebsanweisung vorhanden? (ggf. in der Sprache der Beschäftigten)		
1.10	Sind die Maschinenbediener entsprechend nachweisfähig unterwiesen ?		
1.11	Wurden die erforderlichen vorbeugenden, d.h. baulichen und organisatorischen Brandschutzmaßnahmen definiert und umgesetzt? Wurden diese ggf. um zusätzliche Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz zur Abwendung von Gefahren bei der Bearbeitung von Aluminium, Magnesium oder deren Legierungen sowie beim Einsatz von nicht wassermischbaren Kühlschmierstoffen ergänzt?		
1.12	Wird das Wechseln bzw. Aufspannen („Abrichten“) von Schleifkörpern nur von nachweislich unterwiesenen Personen ausgeführt?		
1.13	Erfolgt eine Sichtprüfung auf offensichtliche Beschädigungen des Schleifwerkzeuges?		
1.14	Wird bei keramisch gebundenen Schleifscheiben eine Klangprobe durchgeführt (i. d. R. bei keramisch gebundenen Schleifscheiben)?		
1.15	Werden kraftbetriebene Arbeitsmittel mit gefahrbringenden Bewegungen, einschließlich ihrer Schutzeinrichtungen, Einrichtungen mit Schutzfunktion in angemessenen Zeitabständen auf ihren sicheren Zustand, auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel, durch Sachkundige (befähigte Personen) überprüft ? (Dokumentation in Maschinenkartei, Prüfbericht, ...)		
1.16	Sind entsprechende Sicherheitskennzeichnungen angebracht? (BGV A8 „Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz“)		
1.17	Wird ein Probelauf nach jedem Befestigen eines Schleifwerkzeuges (Rüsten) unter definierten Schutzmaßnahmen durchgeführt? Definierte Schutzmaßnahmen sind z. B. wenn Schutzhauben und Einrichtungen, z. B. Stellwände, Auffangeinrichtungen zum Absperren des Gefahrenbereiches vorhanden sind.		
1.18	Werden Probelaufzeiten festgelegt bzw. eingehalten ? Mindestrichtwerte: – 1 Minute bei Schleifkörpern auf ortsfesten Schleifmaschinen, – 0,5 Minuten bei Schleifkörpern auf Handschleifmaschinen, – 15 Minuten bei Schleifkörpern in Magnesit Bindung mit einem Außendurchmesser > 1000 mm auf ortsfesten Schleifmaschinen Vorgaben der Schleifwerkzeughersteller sind zu beachten!		
1.19	Werden Angaben, Kennzeichnung des Schleifwerkzeuges die eine Verwendungsbeschränkung vorgeben beachtet?		
1.20	Erfolgen für Schleifscheiben eine sachgerechte Lagerung und der Transport und Handhabung „ erschütterungsfrei “?		
2.	Beschaffenheitsanforderungen (siehe BetrSichV und VBG 7n6, VBG 7t1, VBG 5, BGV D12, VBG 5**)	J	N
2.1	Ist die Schleifmaschine mit einer nachstellbaren Schutzhaube ausgerüstet, die den hauptsächlichen Zweck hat, die ggf. auftretenden Bruchstücke sicher aufzufangen und / oder in für Personen ungefährliche Bereiche abzuleiten. Bildanlage zur Checkliste.		

2.1.1	Ist die Werkstückauflage nachstellbar und werden keine einteiligen u-förmigen Auflagen verwendet? Die Spaltbreite darf nicht größer als 3 mm sein. Bildanlage zur Checkliste.		
2.2	Um Bruchstücke sicher auffangen zu können, muss die Schutzhaube den Schleifkörper allseitig umschließen , und es darf nur der für den Arbeitsvorgang benötigte Teil frei bleiben. Bildanlage zur Checkliste.		
2.3	An Planschleifmaschinen darf der Öffnungswinkel 150° nicht überschreiten. An Tisch- und Ständerschleifmaschinen ist ein Öffnungswinkel von 90° einzuhalten, wobei der Winkel oberhalb der Mittellinie maximal 65° betragen darf für Maschinen nach EN 61029-2-4 und maximal 50° für Maschinen nach EN 13218.		
2.4	Die Schutzhauben müssen so konstruiert und gestaltet sein, dass sie die Energie der beim Schleifscheibenbruch auftretenden Bruchstücke absorbieren können. Die Wandstärken der verwendeten Werkstoffe sind daher von der Arbeitshöchstgeschwindigkeit und der Masse der zum Einsatz kommenden Schleifkörper abhängig. Natürlich muss auch die Verbindung zwischen Schutzhaube und Maschine entsprechend stabil ausgelegt sein. Tabellenwerte als Anlage zur Checkliste.		
2.5	Sind Sichtscheiben , die in bestehende Schutzhauben/ -verkleidungen integriert sind, ausreichend beständig gegen mechanische (Werkzeug- und Werkstückbestandteile) und chemische Einflüsse (z.B. durch Kühlschmierstoffe)? Bei Konzeption auf Material- und Befestigungsart der Sichtscheiben achten!		
2.5.1	Werden gealterte, versprödete Sichtscheiben bei Bedarf gegen neue, allseitig und mit Randabdichtung geschützte Polycarbonat- Scheiben ersetzt ?		
2.6	Sind Schutzeinrichtungen , z. B. zum Werkzeugwechsel, nur mit Werkzeug öffnen bar oder ist die Gefahr bringende Bewegung der Schleifspindel mit dem Antrieb verriegelt ? (Einzelfallprüfung, Bauartbedingt!)		
2.6.1	Sind diese beweglichen Teile der Schutzeinrichtung und Maschinenelemente mit der Maschinensteuerung verriegelt mit Positionsschaltern und diese verdeckt bzw. umgehungssicher angebracht? Manipulationen der Schutzeinrichtungen sind verboten.		
2.7	Sind die Wellenenden verkleidet , wenn $\frac{1}{4}$ des Wellendurchmessers der Schleifmaschine aus der Spannmutter herausragen und sind Innengewinde gegen Hineingreifen gesichert? Glatte Wellenenden < 50 mm Länge bedürfen keiner Verkleidung, sind aber abzurunden.		
2.8	Ist bei Arbeitshöchstgeschwindigkeiten $v_s > 50$ m/s die Schleifmaschine zusätzlich mit Schutzeinrichtungen („Sekundärschutzhaubensystem“) über einen geschlossenen Arbeitsbereich ausgerüstet? Dies kann eine Maschinenkapselung sein oder, bei Ständerschleifmaschinen für das Umfangschleifen, auch eine zusätzliche, im Innern der Primär-Schutzhaube angeordnete Auffangeinrichtung (z. B. Rot-Visier » Rotationsvisier).		
2.9	Ist die Schleifmaschine mit Drehzahlregulierung bzw. -stufen mit einer zwangsweise wirkenden Verriegelung ausgerüstet, die eine Überschreitung der zulässigen Arbeitshöchstgeschwindigkeit des Schleifkörpers verhindert.		

	<u>Zusammenfassende Beurteilung:</u>
	<u>Nachrüstungen:</u>

Bildanlagen und Tabelle:



Baustoffe und Wandstärken für Schutzhauben (Auszug Unfallverhütungsvorschrift VBG 7t1, Anlage 2)

Als zähe Baustoffe gelten:

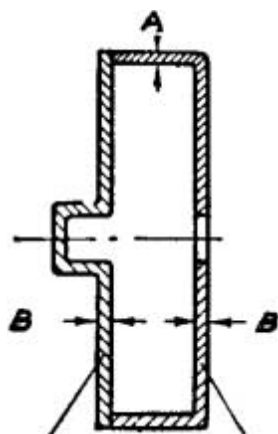
I. Ohne besondere Kennzeichnung:

1. Schmiedbarer Stahl in allen Arten und Legierungen nach DIN 1612, 1613, 1623, 17100.
2. Stahlguss nach DIN 1681.

II. Mit besonderer Kennzeichnung:

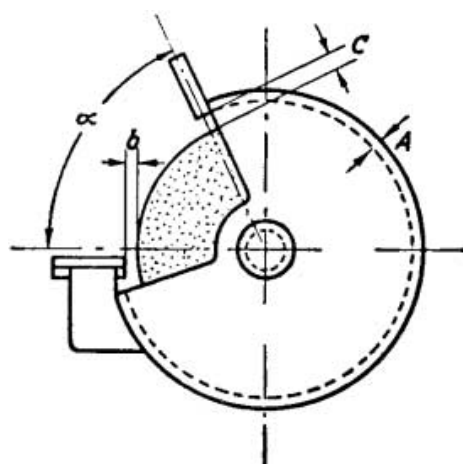
3. Hochwertiger weißer Temperguss GTW 40 nach DIN 1692 für Wanddicken von 4 bis 9 mm; Kennzeichnung auf der Schutzhaube: GTW 40 und Fabrikmarke.
4. Hochwertiger schwarzer Temperguss GTS 35 nach DIN 1692; Kennzeichnung auf der Schutzhaube: GTS 35 und Fabrikmarke.
5. Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN 1693 mit nachstehenden Mindestwerten Zugfestigkeit 38 kg/mm², Streckgrenze 25 kg/mm², Dehnung 12 %, Kennzeichnung auf der Schutzhaube GGG 35.3 bzw. GGG 40.3 und Fabrikmarke.

Querschnitt einer
Schutzhaube
Umfangsschutzteile A



abnehmbares
festes
Seitenteil B

Beispiel einer Schutzhaube für
Werkstattschleifmaschinen
(Schleifböcke)



a höchstens 65 h
b höchstens 3 mm
c höchstens 5 mm

Die Wandstärken für die Seitenteile B gelten unter der Voraussetzung, dass auch das abnehmbare Seitenteil als voll tragend anzusehen ist; andernfalls muss das feste Seitenteil dieselbe Wandstärke aufweisen wie das Umfangsschutzteil A.

Werkstoff	Schleifscheiben- Umlängsgeschwindigkeit	Größe Breite der Schleifscheibe in mm	Schleifscheibendurchmesser in mm																	
			bis 150		bis 200		bis 300		bis 400		bis 500		bis 600		bis 750		bis 900		bis 1200	
			A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Hochwertiger Temperguß Sphäroguß	bis 30 m/s	50 100	6 8	6 8	8 10	6 8	9 11	8 8	12 14	9 10	15 17	12 14	18 20	14 16						
Stahlguß	bis 30 m/s	50 100 150	5 6 8	5 6 6	5 6 8	5 6 6	6 7 8	5 6 6	6 8 10	6 6 10	8 10 12	7 8 10	11 13 15	8 10 12	14 16 18	10 12 14	16 18 20	12 14 16	18 20 22	14 16 18
	bis 45 m/s	50 100 150	6 8 10	6 6 6	6 8 10	6 6 6	6 8 10	6 6 8	8 10 12	8 8 10	10 12 14	10 10 12	14 16 18	12 12 14	16 18 22	14 16 18	18 20 24	16 18 18	22 26 28	18 20 20
Baublech	bis 30 m/s	50 100 150	2 3 4	2 2 3	2,5 4 5	2 2,5 3	3 5 6	2,5 3 4	4 5 7	3 4 5	5 6 8	4 5 6	6 7 9	5 6 6	7 8 10	5 6 7	8 9 11	5 6 7	9 10 12	6 7 8
	bis 45 m/s	50 100 150	3 5 6	2 3 4	4 5 7	2,5 3 4	5 6 8	3 4 5	6 7 8	4 5 6	7 8 10	5 6 7	8 9 11	6 7 8	10 11 12	7 8 9	11 12 14	7 8 9	12 14 16	8 9 10

Mindestwandstärken in mm für Schutzhauben aus den unter I und II genannten
Baustoffen: