

Aufgehoben seit 04.07.2008



Eidgenössische Koordinationskommission
für Arbeitssicherheit

Ausgabe 1.91

Richtlinie

Nr. 1876

Schneefräsen und Schneeschleudern

Inhalt	Seite
1 Anwendungsbereich	3
2 Begriffsbestimmung	3
2.1 Schneefräsen und Schneefrässchleudern	3
2.2 Schneeschleudern	3
3 Allgemeines	3
3.1 Unterlagen für die sicherheitstechnische Beurteilung	3
3.2 Unterlagen für Betrieb und Instandhaltung	4
3.3 Instandhaltung und Überprüfung der Schutzeinrichtungen	4
3.4 Wiederinbetriebnahme	4
4 Bau und Ausrüstung	4
4.1 Regeln der Technik	4
4.2 Schutz vor bewegten Teilen	4
4.3 Schutz gegen Verbrennungen	5
4.4 Schutz gegen Abgase	5
4.5 Schutz gegen Lärm	5
4.6 Schutz vor herausgeschleudertem Gut	5
4.7 Auswurf- und Verladekammine	5
4.8 Schutzverdecke der Fräsrollen	5
4.9 Verkleidungen von Schleuderrädern	6
4.10 Fortschleudern von Gegenständen	6

4.11	Wegschleudern von rotierenden Maschinenteilen	6
4.12	Antriebsräder	6
4.13	Aufstieg zum Bedienungsstand	6
4.14	Starten des Antriebsmotors	6
4.15	Stillsetzen der Fräsrollen und Schleuderräder	6
4.16	Anordnung der Schalteinrichtungen	7
4.17	Sichern gegen unbefugtes und irrtümliches Einschalten	7
4.18	Hubeinrichtung für Fräs- und Schleuderaggregate	7
4.19	Beseitigen von Verstopfungen	7
4.20	Treibstofftank	7
4.21	Aufschriften	7
5	Betrieb	8
5.1	Betriebsvorschriften	8
5.2	Reinigen des Auswurfstutzens	8
5.3	Reinigen der Fräsrolle und des Schleuderrads	8
5.4	Bekleidung	8
5.5	Übersicht über den Arbeitsplatz	9
5.6	Standort von Hilfspersonen	9
5.7	Drittpersonen	9
5.8	Umgang mit Treibstoff	9
5.9	Gehörschutz	9
5.10	Hubeinrichtung für Anbaufräseaggregate und Anbauschleuderaggregate	10
6	Instandhaltung	10
6.1	Instandhaltungsvorschriften	10
6.2	Instandhaltungspersonal	10
	Anmerkungen	11
	Erläuterungen	13

1 Anwendungsbereich

Die Bestimmungen dieser Richtlinie gelten für den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Schneefräsen, Schneeschleudern und Schneefrässchleudern mit motorischem Antrieb.

Anwendungsbereich

2 Begriffsbestimmung

2.1* Schneefräsen und Schneefrässchleudern

Als Schneefräsen im Sinne dieser Richtlinie gelten Einrichtungen mit motorisch angetriebenen Fräswalzen oder -haspeln (nachfolgend als Fräswalzen bezeichnet), mit welchen der Schnee abgetragen und entweder direkt (Schneefräse) oder über ein Schleuderrad (Schneefrässchleuder) wegbeördert wird. Im folgenden werden Fräsen und Frässchleudern einheitlich als Schneefräsen bezeichnet.

Schneefräsen
und Schneefrässchleudern

2.2* Schneeschleudern

Als Schneeschleudern im Sinne dieser Richtlinie gelten Einrichtungen mit motorisch angetriebenen Schleuderrädern, mit welchen der Schnee abgetragen und wegbeördert wird.

Schneeschleudern

3 Allgemeines

3.1* Unterlagen für die sicherheitstechnische Beurteilung

Auf Verlangen sind den Kontrollinstanzen alle für die sicherheitstechnische Beurteilung der Schneefräse oder Schneeschleuder notwendigen Unterlagen zur Verfügung zu stellen.

Unterlagen für die sicherheitstechnische Beurteilung

3.2* Unterlagen für Betrieb und Instandhaltung

Unterlagen für
Betrieb und
Instandhaltung

Wer Schneefräsen oder Schneeschleudern betreibt und instand hält, muss dafür sorgen, dass dabei die Arbeitssicherheit gewährleistet ist. Die dazu erforderlichen Angaben müssen in der dem Benutzer geläufigen schweizerischen Amtssprache zur Verfügung stehen.
In der Betriebs- und Instandhaltungsanleitung müssen mindestens die Bestimmungen von Ziffer 5 und 6 dieser Richtlinie enthalten sein.

3.3 Instandhaltung und Überprüfung der Schutzeinrichtungen

Instandhaltung
der Schutzein-
richtungen

Schneefräsen und Schneeschleudern müssen nach den Anleitungen des Herstellers instand gehalten werden. Die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen ist periodisch zu überprüfen.

3.4 Wiederinbetriebnahme

Wiederinbe-
triebnahme

Wird eine Schneefräse oder Schneeschleuder für längere Zeit ausser Betrieb gesetzt, so ist sie vor der Wiederinbetriebnahme zu überprüfen und nötigenfalls so instand zu setzen, dass die Sicherheit von Personen jederzeit gewährleistet ist.

4 Bau und Ausrüstung

4.1* Regeln der Technik

Regeln der
Technik

Schneefräsen und Schneeschleudern müssen nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert, berechnet und gebaut sein.

4.2* Schutz vor bewegten Teilen

Bewegte Teile

Alle bewegten Teile von Schneefräsen und Schneeschleudern müssen so gestaltet oder durch Schutzeinrichtungen

gesichert sein, dass sie bei bestimmungsgemässer Verwendung keine Unfallgefahr bilden. Vor allem darf nicht in die Gefahrenstellen gegriffen werden können.

4.3 Schutz gegen Verbrennungen

Alle sich erwärmenden Teile von Schneefräsen und Schneeschleudern müssen so gestaltet oder durch Schutzeinrichtungen gesichert sein, dass sie bei bestimmungsgemässer Verwendung keine Unfallgefahr bilden. Vor allem im Bedienungsbereich darf sich niemand durch unbeabsichtigtes Berühren erwärmter Teile verbrennen können.

Verbrennungen

4.4* Schutz gegen Abgase

Die Auspuffanlage muss so angeordnet sein, dass die Abgase nicht direkt in den Bedienungsbereich gelangen können.

Abgase

4.5* Schutz gegen Lärm

Durch geeignete Lärmschutzmassnahmen sind möglichst niedrige Lärmwerte anzustreben. Am Bedienungsstand darf der zulässige Lärmwert nicht überschritten werden.

Lärm

4.6* Schutz vor herausgeschleudertem Gut

Die Bedienungsperson darf am Bedienungsort nicht durch herausgeschleudertes Gut gefährdet werden.

Herausgeschleudertes Gut

4.7* Auswurf- und Verladekammine

Auswurf- und Verladekammine müssen so gestaltet sein, dass durch die Auswurföffnung hindurch nicht zum Schleuderrad oder zur Fräswalze gegriffen werden kann.

Auswurf- und Verladekammine

4.8* Schutzverdecke der Fräswalzen

Fräswalzen müssen seitlich so gesichert sein, dass durch zufälliges Berühren Füße nicht mitgerissen oder eingeklemmt werden können.

Fräswalzen

	4.9*	Verkleidungen von Schleuderrädern
Schleuderräder		Schleuderräder müssen durch Schutzeinrichtungen so gesichert sein, dass sie keine Unfallgefahr bilden. Davon ausgenommen ist die Räumseite von Schleuderrädern.
	4.10*	Fortschleudern von Gegenständen
Fortschleudern von Gegenständen		Es ist durch geeignete Massnahmen nach Möglichkeit zu verhindern, dass Gegenstände fortgeschleudert werden können.
	4.11*	Wegschleudern von rotierenden Maschinenteilen
Wegschleudern von Maschinenteilen		Es ist durch geeignete Massnahmen zu verhindern, dass rotierende Maschinenteile weggeschleudert werden können.
	4.12	Antriebsräder
Antriebsräder		Die Antriebsräder müssen griffsicher gestaltet sein; wenn dies nicht genügt, sind die Antriebsräder mit Schneeketten zu belegen.
	4.13*	Aufstieg zum Bedienungsstand
Aufstieg zum Bedienungsstand		Der Bedienungsstand, z.B. eine Fahrzeugkabine, muss sicher bestiegen und verlassen werden können.
	4.14	Starten des Antriebsmotors
Starten des Antriebsmotors		Beim Starten des Antriebsmotors dürfen durch die Schneefräse, Schneeschleuder oder deren Teile keine Personen gefährdet werden.
	4.15*	Stillsetzen der Fräswalzen und Schleuderräder
Stillsetzen der Fräswalzen und Schleuderräder		Bei laufendem Motor müssen sämtliche bewegten Teile von Fräs- und Schleuderaggregaten sicher stillgesetzt werden können. Die Auslaufzeit der Fräswalzen und Schleuderräder muss kurz sein.

4.16* Anordnung der Schalteinrichtungen

Schalteinrichtungen müssen so angeordnet sein, dass sie vom Bedienungsstandort aus gut erreicht und gefahrlos bedient werden können.

Schalteinrichtungen

4.17* Sichern gegen unbefugtes und irrtümliches Einschalten

Schneefräsen und Schneeschleudern müssen gegen unbefugtes und irrtümliches Einschalten gesichert sein.

Unbefugtes Einschalten

4.18* Hubeinrichtung für Fräs- und Schleuderaggregate

Fräs- und Schleuderaggregate müssen sich gefahrlos heben und senken lassen. Das Aggregat darf sich nicht unbeabsichtigt senken können.

Hubeinrichtung

4.19* Beseitigen von Verstopfungen

Zum Beseitigen von Verstopfungen müssen geeignete Hilfsmittel mitgeliefert werden. Sie müssen sich an der Schneefräse oder Schneeschleuder sicher befestigen lassen.

Verstopfungen

4.20 Treibstofftank

Der Treibstofftank muss so angeordnet sein, dass überlaufender Treibstoff von der Auspuffanlage und anderen heissen Motorteilen ferngehalten wird.

Treibstofftank

4.21 Aufschriften

1* Aufschriften müssen in der dem Benutzer geläufigen schweizerischen Amtssprache abgefasst, gut lesbar und leicht verständlich sein.

Sprache und Schriftgrösse

2* Schilder müssen witterungsbeständig ausgeführt und dauerhaft befestigt sein.

Schilder

Typenschild	3	Schneefräsen und Schneeschleudern müssen so gekennzeichnet sein, dass sich jederzeit Hersteller, Baujahr, Modell und Typenbezeichnung ermitteln lassen. Bei Anbaugeräten muss zusätzlich noch das Eigengewicht angegeben sein.
Schalteinrichtungen	4	Schalteinrichtungen müssen - wenn möglich mit Symbolen – so bezeichnet sein, dass alle Funktionen, die von ihnen gesteuert werden, sowie die Bewegungsrichtungen eindeutig erkennbar sind.
Auslaufzeit des Fräsaggregates	5	Beträgt die Auslaufzeit der Fräswalzen und Schleuderräder mehr als 10 Sekunden, muss am Bedienungsstandort folgender Hinweis angebracht sein: «Achtung! Auslaufzeit des Fräsaggregats beträgt mind. ... Sekunden.»

5 Betrieb

5.1 Betriebsvorschriften

Betriebsvorschriften Die Betriebsvorschriften des Lieferanten sind einzuhalten.

5.2 Reinigen des Auswurfstutzens

Reinigen des Auswurfstutzens Vor dem Reinigen des Auswurfstutzens müssen die bewegten Teile von Schneefräsen und Schneeschleudern stillgesetzt werden. Zum Reinigen ist der vorgesehene Stöpsel aus Weichmaterial zu verwenden.

5.3 Reinigen der Fräswalze und des Schleuderrads

Reinigen der Fräswalze und des Schleuderrads Vor dem Reinigen der bewegten Teile von Fräs- und Schleuderaggregaten muss das Aggregat sicher stillgesetzt werden.

5.4 Bekleidung

Bekleidung Maschinenführer sowie Personen, die in unmittelbarer Nähe der Maschine mit der Schneeräumung beschäftigt sind,

müssen Schuhe mit Zehenschutz und rutschhemmenden Sohlen tragen. Im öffentlichen Bereich müssen sie zudem eine orangefarbene Bekleidung tragen.

5.5 Übersicht über den Arbeitsplatz

Wo die Bedienungsperson keine Übersicht über den Arbeitsplatz hat, sind Hilfspersonen einzusetzen, die mit der Bedienungsperson in Sichtverbindung stehen. Ist die Sichtverbindung nicht mehr gewährleistet, so ist die Schneefräse bzw. Schneeschleuder unverzüglich stillzusetzen.

Übersicht über den Arbeitsplatz

5.6 Standort von Hilfspersonen

Die Hilfspersonen müssen sich in angemessener Entfernung von der Fräswalze und vom Schleuderrad aufhalten.

Standort von Hilfspersonen

5.7 Drittpersonen

Drittpersonen sind aus dem Fahr-, Arbeits- und Auswurfbereich wegzuweisen.

Drittpersonen

5.8 Umgang mit Treibstoff

Beim Tanken darf nicht geraucht werden. Treibstoff darf nicht über heiße Teile des Motors gegossen und nicht in der Nähe offener Feuer eingefüllt werden.

Umgang mit Treibstoff

5.9 Gehörschutz

Wird an Arbeitsplätzen an der Maschine oder in deren Umgebung der zulässige Lärmwert gemäss Erläuterung zu Ziffer 4.5 überschritten, so müssen persönliche Gehörschutzmittel getragen werden.

Gehörschutz

5.10 Hubeinrichtung für Anbaufräsaggregate und Anbauschleuderaggregate

Hubeinrichtung für Anbaufräsaggregate und Anbauschleuderaggregate

Anbaufräsaggregate und Anbauschleuderaggregate dürfen nur unter folgenden Bedingungen angeschlossen werden:

- Bei mechanischen Hubeinrichtungen muss die Verbindung zwischen dem Fahrzeug und dem Aggregat in allen Stellungen form- und kraftschlüssig sein.
- Bei hydraulischen oder pneumatischen Hubeinrichtungen müssen beim Zylindereintritt Rohrbruchsicherungen angebaut sein.

6 Instandhaltung

6.1 Instandhaltungsvorschriften

Instandhaltungsvorschriften

Die Instandhaltungsvorschriften des Herstellers sind genau zu befolgen.

6.2 Instandhaltungspersonal

Instandhaltungspersonal

Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch Personal vorgenommen werden, das aufgrund seiner Ausbildung oder Erfahrung in der Lage ist, diese Arbeiten fachgerecht auszuführen.

Januar 1991

Eidgenössische
Koordinationskommission
für Arbeitssicherheit

Bezugsquelle:

Eidgenössische
Koordinationskommission
für Arbeitssicherheit
Richtlinienbüro
Fluhmattstrasse 1
Postfach
6002 Luzern

Anmerkungen

Für den Anwendungsbereich der vorliegenden Richtlinie bestehen weitere Bestimmungen, insbesondere:

- Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz USG)
- Verordnung des Bundesrates vom 27. August 1969 über Bau und Ausrüstung von Strassenfahrzeugen (BAV)
- Verordnung über Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (VZV) vom 27. November 1976
- Verordnung Strassenverkehrsregeln (VRV) vom 13. November 1962
- Verordnung des Bundesrates vom 23. November 1983 über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung [EBV])

erhältlich bei:

Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale
Fellerstrasse 21, 3027 Bern

- Die Norm SN 055 000, 1977, «Sicherheitskennzeichnung am Arbeitsplatz, Sicherheitsfarben und Sicherheitskennzeichen»
- Die Norm SN 64 0757, 1970, «Winterdienst, bewegliche Mittel»
- Die Norm SN 64 0764a, 1972, «Winterdienst, Anbauvorrichtung»
- Die Norm SN 64 0758c, 1988, «Winterdienst, Kennzeichnung der Fahrzeuge»
- Die Norm SN 64 0763, 1988, «Winterdienst, Schneeräummaschinen»

erhältlich bei:

Schweizerische Normenvereinigung
Kirchweg 4, Postfach, 8032 Zürich

- Arbeitshygienische Grenzwerte (Form. 1903)

erhältlich bei:

SUVA, Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
Postfach, 6002 Luzern

Erläuterungen zur Richtlinie Nr. 1876 Schneefräsen und Schneeschleudern

Ausgabe Januar 1991

In diesen Erläuterungen wird anhand von Beispielen gezeigt, wie sich die in der Richtlinie aufgeführten Schutzziele verwirklichen lassen. Anstelle der angegebenen Lösungen sind auch andere zulässig, sofern damit das Schutzziel erreicht wird.

Zu 2.1/ 2.2 Begriffsbestimmung Schneefräsen, Schneefrässchleudern und Schneeschleudern

Schneefräsen (Bild 1), Schneefrässchleudern (Bilder 2 und 3) und Schneeschleudern (Bild 4) werden als selbstfahrende Einzweckmaschinen oder als Anbaugeräte bzw. Arbeitsanhänger für Motoreinachser, Motorwagen (inkl. Traktoren) und Bahnfahrzeuge eingesetzt.

206015

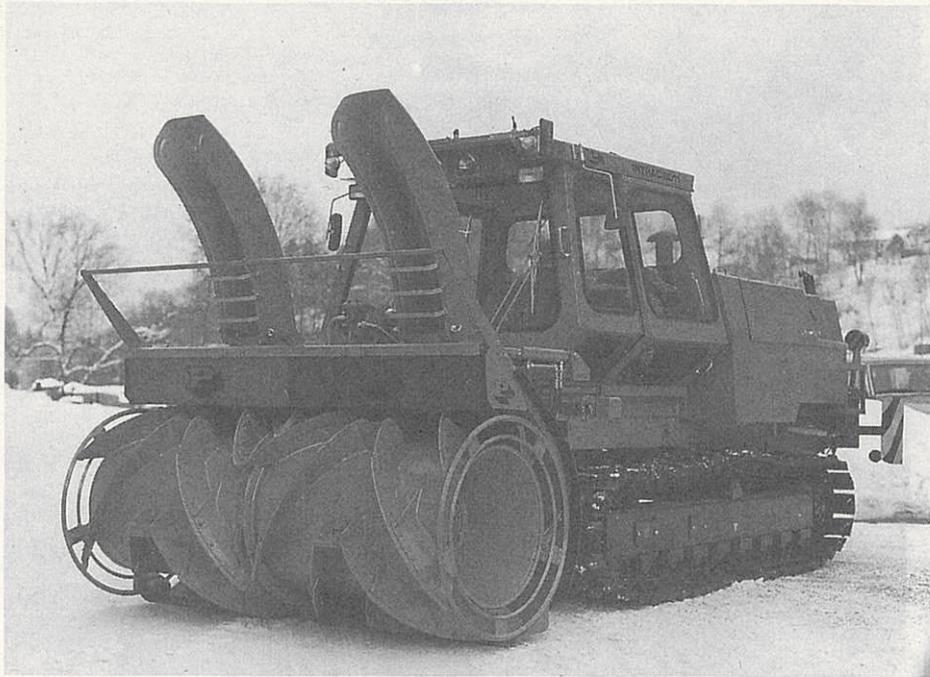


Bild 1
Schneefräse.

206016



Bild 2
Schneefrösschleuder.

206017



Bild 3
Schneefrösschleuder.

206018

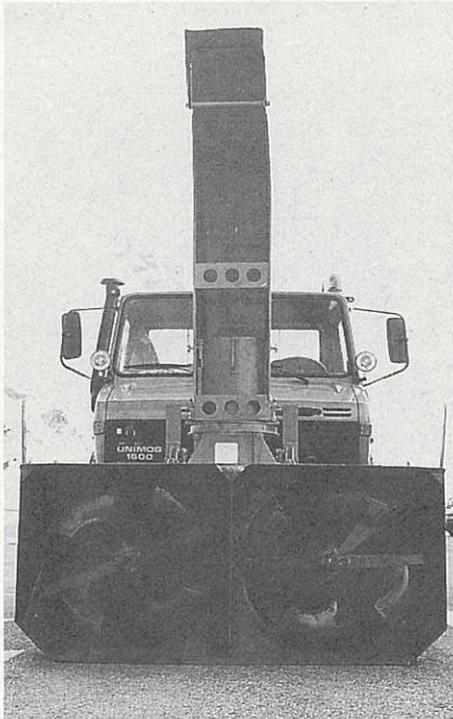


Bild 4
Schneesleuder.

Zu 3.1 Unterlagen für die sicherheitstechnische Beurteilung

Dazu gehören:

- Zeichnung des Auswurf- und Verladekamins
- Datenblatt und Funktionsbeschreibung
- die vom Hersteller ausgearbeiteten Bedienungs- und Instandhaltungsvorschriften

Zu 3.2 Unterlagen für Betrieb und Instandhaltung

Die schweizerischen Amtssprachen sind Deutsch, Französisch und Italienisch.

Zu 4.1 Regeln der Technik

Regeln der Technik gelten dann als anerkannt, wenn sie nach der Auffassung der Mehrheit der technischen Praktiker den technischen Anforderungen entsprechen und auch angewendet werden.

Zu 4.2 Schutz vor bewegten Teilen

Die Forderung ist erfüllt, wenn Antriebsketten, Kettenräder, Turbinenräder, Lüfterräder, Gelenkwellen und dergleichen so verdeckt oder verkleidet sind, dass sie während des Betriebs der Schneefräse oder Schneeschleuder nicht berührt werden können.

Bei Riemen muss mindestens die Einzugsstelle gesichert sein.

Sich drehende Verkleidungen müssen eine glatte Oberfläche aufweisen.

Zu 4.4 Schutz gegen Abgase

Der Bedienungsbereich handgeführter Schneefräsen und Schneeschleudern befindet sich am Führungsholm. Bei Aufsitzgeräten umfasst der Bedienungsbereich den Sitzplatz und den Aufstieg.

Zu 4.5 Schutz gegen Lärm

Die Forderung ist erfüllt, wenn am Bedienungsstand die folgenden Schall-
druckpegel L_{pA} nicht überschritten werden:

- 90 dB(A) in der Kabine einer Schneefräse oder Schneeschleuder
- 92 dB(A) bei handgeführten Schneefräsen oder Schneeschleudern

Gemessen wird beim Ohr der Bedienungsperson und bei einer Drehzahl von 85 % der maximal möglichen Umdrehungen bei unbelastetem Motor (Abregeldrehzahl). Die Messungen sind im Freien durchzuführen, bei eingekuppelten Fräsrollen und Schleuderrädern. Dabei darf sich die Maschine nicht vorwärts bewegen. Während den Messungen darf kein Schnee abgetragen oder wegbefördert werden.

Zu 4.6 Schutz vor herausgeschleudertem Gut

Die Forderung ist erfüllt, wenn bei Schneefräsen und Schneeschleudern ohne geschützten Führerstand der Drehbereich des Auswurfkamins begrenzt wird.

Zu 4.7 Auswurf- und Verladekammine

Die offene Seite von Auswurf- und Verladekaminen kann mit Schutzvorrichtungen wie Gitterstäben, Rechen, Bügeln und dergleichen gesichert werden. Wenn eine solche Schutzvorrichtung entfernt werden muss, darf dies nur mit Hilfe von Werkzeugen möglich sein (Bilder 5 und 6).

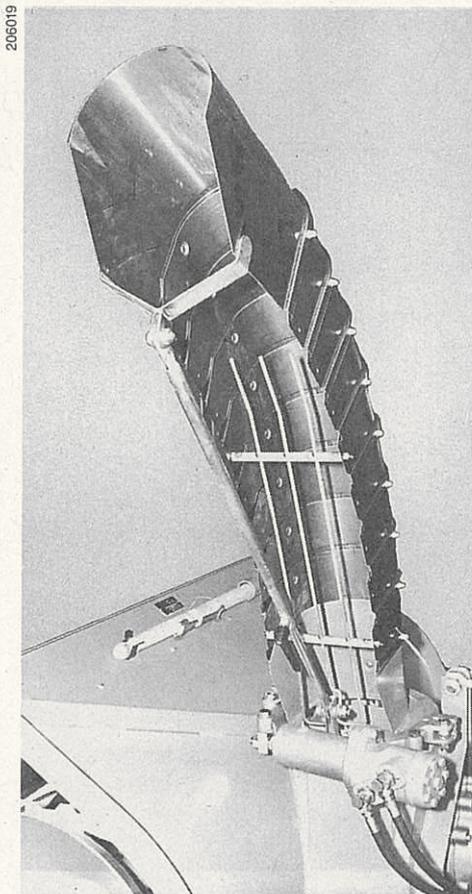


Bild 5
Schneefräse mit Auswurfkamin.
Die offene Seite ist mit Gitterstäben gesichert.

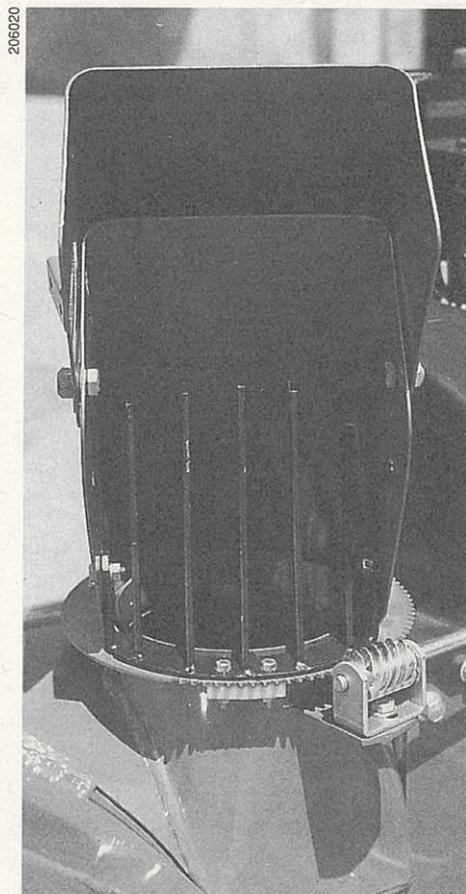
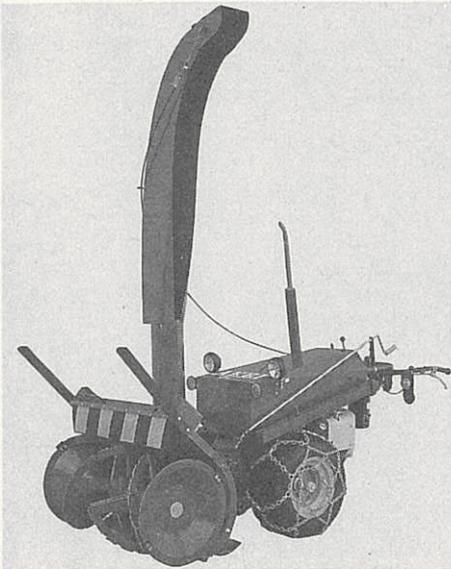


Bild 6
Schneefräse mit Auswurfkamin.
Die offene Seite ist mit einem Rechen gesichert.

206021

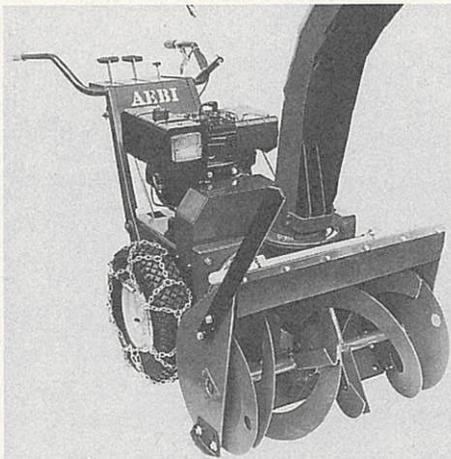


Solche Schutzeinrichtungen sind nicht erforderlich, wenn der Auswurf- oder Verladekamin allseitig geschlossen ist und der Abstand von der Auswurföffnung bis zur äusseren Kreisbahn der Fräswalze oder des Schleuderrads mindestens 85 cm beträgt (Bild 7).

Bild 7
Schneefräse mit Verladekamin.
Der Abstand von der Auswurföffnung
bis zur äusseren Kreisbahn des
Schleuderrads beträgt mindestens 85 cm.

Zu 4.8 Schutzverdecke der Fräswalzen

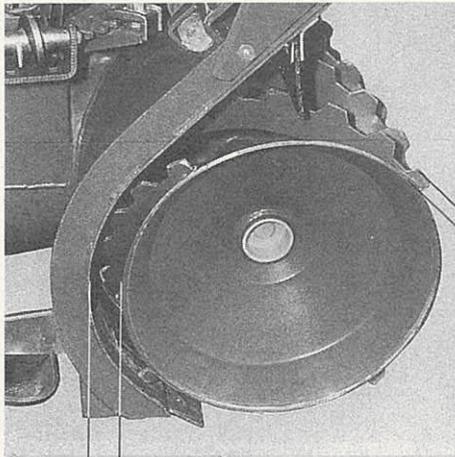
206022



Die Forderung ist erfüllt, wenn
– die Stirnseiten des Fräsaggregates über den gesamten Fräswalzendurchmesser verdeckt sind (Bild 8)

Bild 8

206023



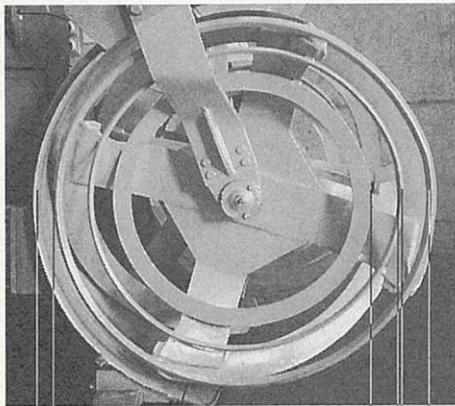
oder
 – die Stirnseiten der Fräswalzen vollwandig ausgeführt sind (Bild 9)

max. 25 mm

Bild 9

max. 40 mm

206024

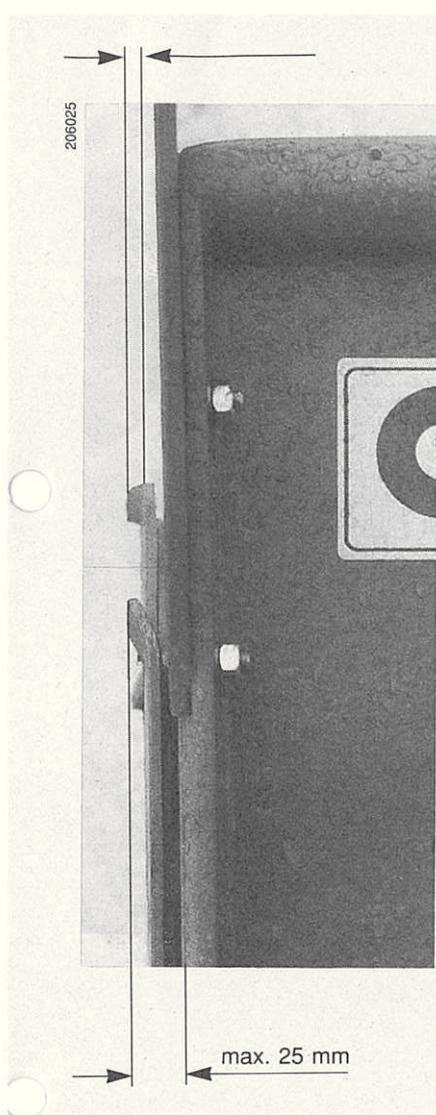


oder
 – anstelle einer vollwandigen Stirnseite konzentrische Abweisinge vorhanden sind (Bild 10).

Bild 10

max. 40 mm

Bei vollwandiger Ausführung der Stirnseiten und bei Abweisingen darf der Abstand vom Fräsgehäuse zur Fräswalzenscheibe (Bild 9) bzw. zum äussersten Abweising (Bild 10) höchstens 40 mm betragen. Der Abstand zwischen den einzelnen Abweisingen darf ebenfalls nicht grösser als 40 mm sein.



Die Fräszähne dürfen seitlich keinesfalls mehr als 10 mm über die Fräswalze und nicht mehr als 25 mm über das Gehäuse vorstehen (Bild 11). Zudem dürfen sie radial nicht mehr als 25 mm über

- die Vorderkante des seitlichen Verdecks,
- den Durchmesser der Scheibe (Bild 9) bzw.
- den äussersten Abweisring vorstehen.

Bild 11
Abstand zur Aussenkante des Fräszahnes.

Zu 4.9 Verkleidungen von Schleuderrädern

Die Forderung ist erfüllt, wenn zwischen dem Schleuderrad und dem Schleudergehäuse bzw. der Verkleidung keine Scherstellen vorhanden sind. Auf der Räumseite darf das Schleuderrad höchstens 50 mm über die Verkleidung bzw. das Schleudergehäuse hinausragen (Bild 12).

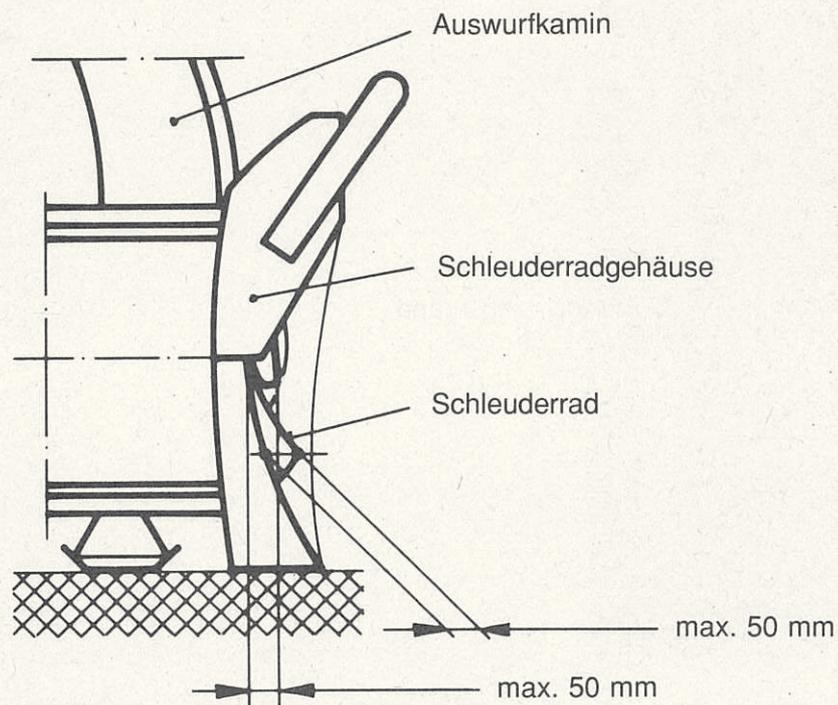


Bild 12
Das Schleuderrad ragt höchstens 50 mm über die Verkleidung hinaus.

Zu 4.10 Fortschleudern von Gegenständen

Das Fortschleudern von im Schnee befindlichen Gegenständen lässt sich z.B. durch Abfangschürzen verhindern, die über den Fräswalzen angebracht sind (Bilder 1, 2, 3, 7 und 8).

Zu 4.11 Wegschleudern von rotierenden Maschinenteilen

Das Brechen und Wegschleudern von rotierenden Maschinenteilen lässt sich verhindern durch Verwendung geeigneter Werkstoffe sowie durch Abschersicherungen (zwischen der Antriebswelle und den Fräswalzen bzw. zwischen den Schleuderrädern und Vorschneidmessern) oder durch eine Rutschkupplung (zwischen der Antriebsmaschine und dem Fräs- oder Schleuderaggregat).

Zu 4.13 Aufstieg zum Bedienungsstand

Ein sicheres Besteigen und Verlassen des Bedienungsstandes ist gewährleistet, wenn Aufstiege wie Treppen, Leitern, Tritte usw. sowie Handgriffe fest angebracht sind. Um zu vermeiden, dass der Benutzer auf Trittflächen mit festgetretenem Schnee ausrutscht, sind nach Möglichkeit Trittflächen in Gitterrost-Ausführung anzubringen. Es ist anzustreben, dass der Abstand von der untersten Sprosse oder Stufe zum Boden höchstens 50 cm beträgt.

Zu 4.15 Stillsetzen der Fräswalzen und Schleuderräder

Die Forderung ist erfüllt, wenn sowohl die Fräswalzen als auch die Schleuderräder über eine Kupplung vom Antriebsmotor mechanisch getrennt werden können. Damit ein unbeabsichtigtes Wiedereinschalten verhindert wird, muss der Schalthebel in der Nullstellung eingerastet werden können (Bild 13).

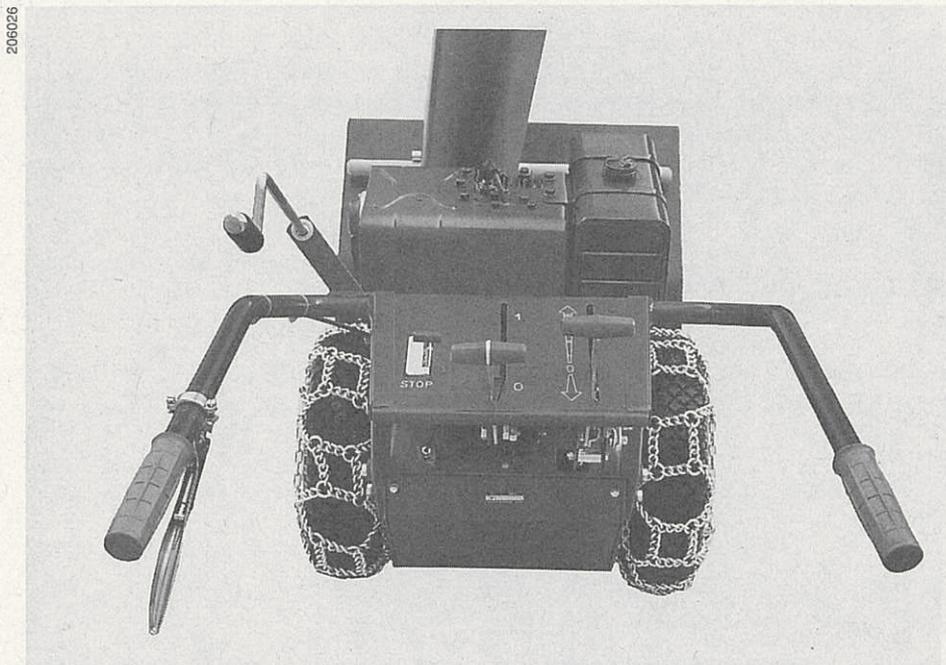


Bild 13
Schalteinrichtungen an einer Schneefräse. Der Schalthebel für die Kupplung lässt sich in der Nullstellung einrasten.

Bei Kleingeräten, deren Fräswalzen bzw. Schleuderräder über eine Fliehkraftkupplung angetrieben werden, ist die Forderung erfüllt, wenn der Gashebel mit einer Sperrvorrichtung, z.B. mit einer Raste, in der Leerlaufstellung automatisch fixiert wird.

Bei hydrostatischen Antrieben und dergleichen muss die Energiezufuhr zum Fräs- oder Schleuderaggregat sicher unterbrochen werden, wenn der Gashebel in der Nullstellung eingerastet ist.

Zu 4.16 Anordnung der Schalteinrichtungen

Die Forderung ist erfüllt, wenn die Bedienungsperson beim Betätigen der Schalteinrichtungen weder durch herausgeschleudertes Gut noch durch bewegte Maschinenteile verletzt werden kann. Schalteinrichtungen sind zum Beispiel Schalt- und Kupplungshebel, Motorstart- und Motorabstelleinrichtungen, Stelleinrichtungen für den Auswurf- und Verladekamin und dergleichen (Bilder 13 und 14).

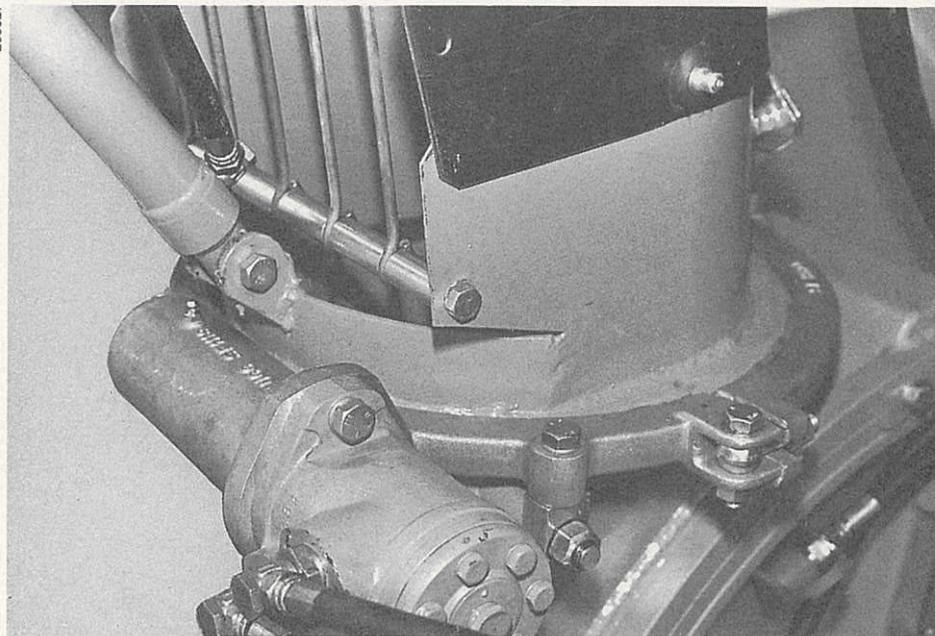


Bild 14
Hydraulisch angetriebene Kamindreheinrichtung, vom Bedienungsstand aus bedienbar.

Zu 4.17 Sichern gegen unbefugtes und irrtümliches Einschalten

Ein unbefugtes oder irrtümliches Einschalten von Schneefräsen und Schneeschleudern lässt sich durch einen Schlüsselschalter verhindern; mit dem Schlüsselschalter muss sich das Anlassen des Motors verunmöglichen lassen. Wenn vom Bedienungsstand aus nicht alle Gefahrenstellen überblickt werden können, ist ein Schalter anzubringen, welcher sich in der Nullstellung abschliessen lässt.

Zu 4.18 Hubeinrichtung für Fräs- und Schleuderaggregate

Bei Einzweckmaschinen ist die Forderung erfüllt, wenn das Heben und Senken des Fräs- und Schleuderaggregates vom Bedienungsstand aus durchgeführt werden kann. Ein unbeabsichtigtes Senken ist ausgeschlossen, wenn

- bei mechanischen Hubeinrichtungen die Verbindung zwischen dem Fahrzeug und dem Aggregat in allen Stellungen form- und kraftschlüssig ist oder
- bei hydraulischen oder pneumatischen Hubeinrichtungen beim Zylindereintritt Rohrbruchsicherungen angebaut sind.

Für Anbaugeräte siehe Ziffer 5.10.

Zu 4.19 Beseitigen von Verstopfungen

206028



Die Forderung ist erfüllt, wenn zum Beseitigen bzw. Auflockern von Verstopfungen Werkzeuge wie Stöpsel aus Weichholz oder Kunststoff verwendet werden (Bild 15).

Bild 15
Stöpsel für das Beseitigen von Verstopfungen.

Zu 4.21.1 Sprache und Schriftgrösse

Wenn möglich sind Symbole zu verwenden.
Die Schrift soll aus einer Entfernung von 1 m gut lesbar sein.

Zu 4.21.2 Schilder

Die Forderung ist erfüllt, wenn die Schilder widerstandsfähig gegen Abrieb und beständig gegenüber Wasser, Tausalz, Treibstoff und Lösemittel sind. Bei aufgeklebten Schildern gilt dies auch für den verwendeten Klebstoff.

