

BGHW-Kompakt

56



Müllpressen

Inhalt

Sicherungen gegen Hineingreifen.....	3
Sicherungen gegen Hineinstürzen in den Einfülltrichter	4
Sicherungen gegen Abstürzen.....	6
Aufstiege.....	6
Aufstellung der Müllpressen	6
Beschickungseinrichtungen.....	6
An- und Abkoppeln der Müllbehälter	7
Elektrische Ausrüstung.....	8
Müllpressen mit Deckel.....	9
Gefährdungsbeurteilung.....	9
Prüfung	9
Bedienung der Müllpresse - Unterweisung.....	9
Schriften	10

Zur Beseitigung größerer Abfallmengen dienen transportable Müllbehälter (Müllcontainer). Die Verdichtung des Abfalls erfolgt durch stationäre Pressen in die angekoppelten Behälter oder in mobilen Behälterpressen (Müllpressbehälter). In der Regel tauschen Fachfirmen die gefüllten Müllbehälter gegen leere aus.

Bei der Arbeit mit Müllpressen haben sich in der Vergangenheit Unfälle mit zum Teil schweren und bleibenden Verletzungsfolgen ereignet. Ein Unfallbeispiel gibt eine Gefahrstelle an Müllpressen zu erkennen:

Der Mitarbeiter eines Einzelhandelsunternehmens hatte den Auftrag, gemeinsam mit einer Hilfskraft die Müllpresse zu reinigen. Zu diesem Zweck wurde von ihm die Presse so geschaltet, dass der Pressstempel nur noch über die Revisionsschalter gesteuert werden konnte. Als er von diesen Schaltern aus den Pressstempel zurückfuhr, hörte er lautes Schreien. Der Helfer hatte unbemerkt die gegenüberliegende Revisionstür geöffnet und mit der Reinigung des Pressraumes begonnen. Diese Revisionstür konnte von der Stelle aus, an der die Revisionschalter angeordnet waren, nicht eingesehen werden. Die rechte Hand des Helfers wurde zwischen dem zurückfahrenden Pressstempel und der Wand des Pressraumes eingeklemmt. Die Bergungsarbeiten durch die städtische Feuerwehr nahmen zwei Stunden in Anspruch. Die Verletzungsfolgen waren schwere Quetschungen der rechten Hand. Die Revisionstür konnte von dem Helfer geöffnet werden, ohne dass dabei der Antrieb des Pressstempels abgeschaltet wurde.

Sicherungen gegen Hineingreifen

Bei Müllpressen mit angekoppelten Müllbehältern (stationäre Müllpressen) wird der gefüllte Behälter in der Regel mit einem Gitter o.ä. Einrichtungen verschlossen. Das Einlegen des Gitters erfolgt durch seitliche Öffnungen im Pressraum. Die Kanten dieser Öffnungen bilden – wie der eingangs

geschilderte Unfall zeigt – mit den Kanten des Pressstempels gefährliche Quetsch- und Scherstellen. Diese Gefahrstellen lassen sich durch Verschlussklappen sichern, die einen Sicherheitsschalter besitzen (Bild 1). Beim Öffnen der Klappen wird über den Sicherheitsschalter der Antrieb der Presse selbsttätig abgeschaltet und damit die Bewegung des Pressstempels sofort zum Stillstand gebracht.

Beim Schließen der Klappe darf die Presse nicht selbständig wieder anlaufen. Diese Schutzmaßnahme gilt ebenfalls für weitere seitliche Öffnungen des Pressraums, z.B. für Reinigungsöffnungen, aber auch für Türen, Klappen und Deckel, die zum Betreten und zum Beschicken von Müllbehältern mit eingebauter Presse vorgesehen sind.

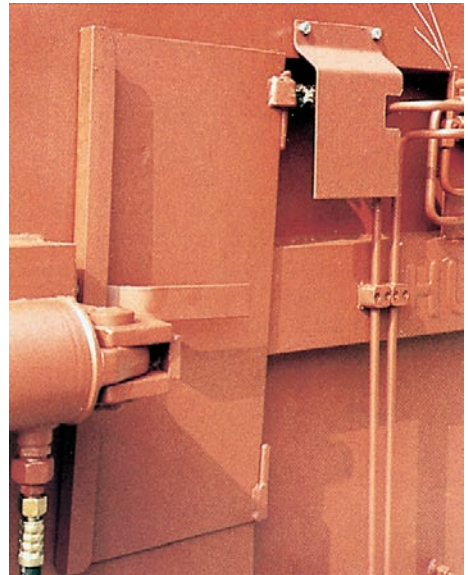


Bild 1: Tür zum Pressraum einer Müllpresse. Beim Öffnen der Tür wird über den Sicherheitsschalter der Antrieb der Presse selbsttätig abgeschaltet und damit die Bewegung des Pressstempels sofort zum Stillstand gebracht. Neben dem oberen Scharnier ist der zwangsläufig wirkende Sicherheitsschalter erkennbar, der mit Schutz gegen mechanische Beschädigung versehen ist.

Wie auf Bild 2 ersichtlich wird, bietet ein ausreichend hoher Trichterrand Schutz gegen Hineingreifen in die Quetsch- und Scherstellen, die der Pressstempel mit den Kanten der Einfüllöffnung bildet (Werte für Sicherheitsabstände in DIN EN ISO 13857 und DIN EN 349).

Sicherungen gegen Hineinstürzen in den Einfülltrichter

Der Gefahr, dass Personen in den Einfülltrichter hineinstürzen können, ist begegnet, wenn beispielsweise eine der folgenden Schutzmaßnahmen getroffen ist:
Der Einfülltrichter wird so hoch ausgeführt, dass der Trichterrand um mindestens 1 m die Standfläche überragt (Bild 3a).

Liegt die Standfläche, von der aus die Presse beschickt wird, oberhalb des Trichterrandes, bietet ein fest angebrachtes und mindestens 1 m hohes Geländer Schutz gegen Hineinstürzen (Bild 3 b).

Eine Alternative zu der Geländerausführung nach Bild 3b bietet ein geschlossenes



Bild 2

Geländer z.B. mit Gitterstäben (Bild 4). Bei genügendem Abstand zur Kante der Arbeitsbühne kann eine Fußleiste entfallen.

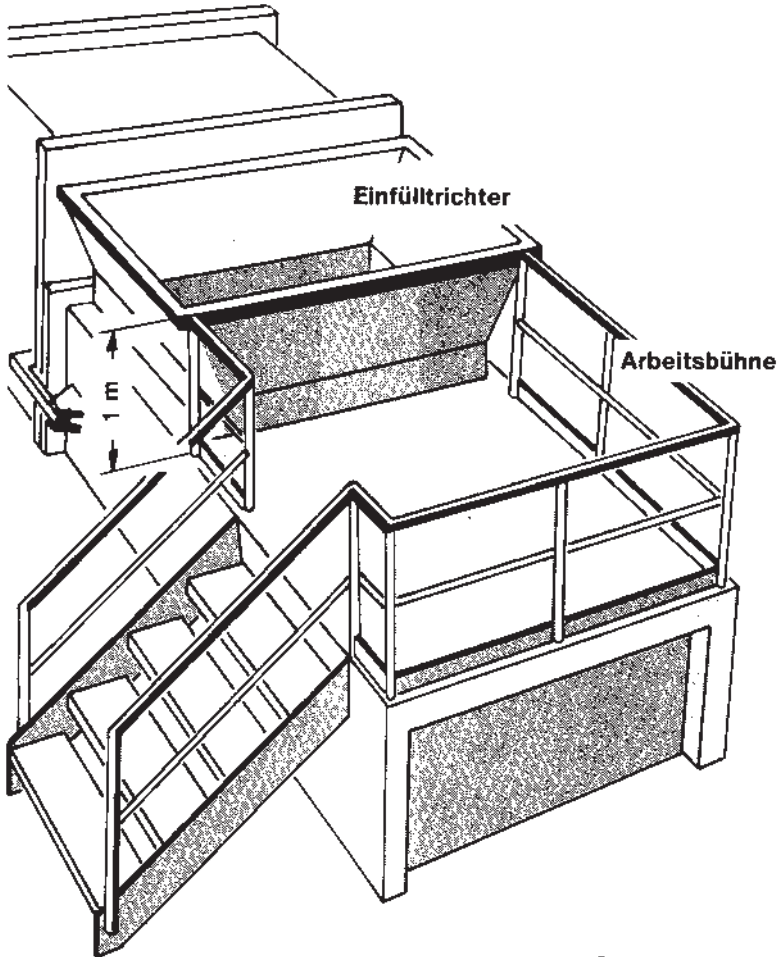
Ist die Absturzsicherung als Steckgeländer ausgeführt, so sollte das Geländer gegen unbefugtes Ausheben (z.B. durch Sicherungsschrauben) gesichert werden.



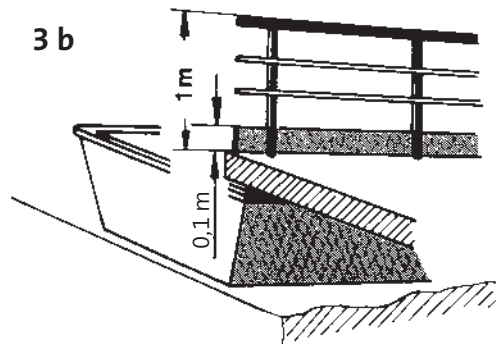
Bild 4: Zwei Pressbehälter für Papierabfälle und Müll mit Sicherung gegen Hineinstürzen von Personen durch ein 1 m hohes Geländer mit Gitterstäben. Durch den genügenden Abstand des Geländers zu der Kante der Rampe wird ein Abgleiten der Füße verhindert und durch die gegebene Fußfreiheit die Standsicherheit der Bedienungsperson erhöht.

3 a

Müllbehälter



3 b



Bilder 3 a und 3 b: Beispiele von Sicherungen gegen Hineinstürzen von Personen in den Einfülltrichter.

Schaltstangen an Einwurfskanten der Einfülltrichter mit einer Höhe von weniger als 1 m besitzen nur beschränkte Schutzwirkung. Sie sollen den Antrieb der Presse und damit die Pressstempelbewegung stillsetzen, wenn eine Person in den Trichter stürzt. Die Schutzmaßnahmen müssen jedoch darauf abzielen, der Gefahr des Hineinstürzens in den Trichter wirksam zu begegnen. Daher ist diese Lösung als Ersatz für eine ausreichend hohe Absturzsicherung nicht geeignet.

Sicherungen gegen Abstürzen

Die freien Seiten von Arbeitsbühnen, Teilen der Laderampen, Podesten und anderen hochgelegenen Einrichtungen, von denen aus Müllpressen beschickt werden, müssen gegen Abstürzen von Personen durch Geländer gesichert sein.

Die Geländer müssen mindestens 1 m hoch sein. Sie müssen darüber hinaus mindestens eine Knieleiste und eine Fußleiste besitzen, die mindestens 10 cm hoch ist. Weiterhin müssen die Geländer so beschaffen und befestigt sein, dass an ihrer Oberkante eine Horizontallast von 500 N/m aufgenommen werden kann. Dieser Belastung widerstehen z.B. Geländer nach DIN EN ISO 14122 Teil 3.

Die freien Seiten der Aufstiege, wie Laufstege, Schrägrampen oder Treppen, müssen ebenfalls 1 m hohe Geländer mit mindestens einer Knieleiste besitzen (siehe Bild 3 a).

Aufstiege

Als Aufstiege zu Arbeitsbühnen, Podesten und anderen hochgelegenen Einrichtungen, von denen aus Müllpressen beschickt werden, sind beispielsweise Laufstege, Rampen oder Treppen geeignet, nicht dagegen Leitern. Aufstiege müssen mindestens 1,00 m breit sein. Anzustreben ist eine Breite für die Zugänge von 1,25 m. Ihre begehbare Oberfläche muss trittsicher sein. In der Regel können Treppenstufen aus profiliertem

Blech (Riffelblech) oder Gitterrosten für diesen Zweck als ausreichend rutschhemmend angesehen werden.

Geneigte Laufstege und Schrägrampen sollten eine Steigung von höchstens 1:10 aufweisen.

(Weitere Anforderungen im BGHW-Kompakt „Arbeiten auf Laderampen“)

Steigleitern oder Steigeisen an Müllbehältern sind nur zulässig, wenn sie lediglich als Verkehrsweg für Wartungs-, Kontroll- und sonstige Instandhaltungsarbeiten an der Anlage dienen und von Personen benutzt werden, die im Besteigen dieser Aufstiege geübt und mit den damit verbundenen Gefahren vertraut sind. Behelfsmäßige Aufstiege (z.B. Palettenstapel) sind unzulässig.

Aufstellung der Müllpressen

Hierbei ist folgendes zu beachten:

- Müllpressen nur auf ebenem und festem Grund aufstellen;
- bei Behältern mit Rangierrollen Neigung des Grundes maximal 5°;
- auf ausreichende Belastbarkeit der Aufstellungsflächen achten (siehe Angaben des Herstellers);
- Empfehlung: zur Aufstellung an Rampen Zentrierschienen verwenden (vermeidet das Anfahren und die Beschädigung von Gebäudeteilen und Pressbehälter);
- für erforderliche Wartungs- und Bedienungsarbeiten ausreichend Platz um die Müllpresse schaffen.

(Näheres in DIN 30730)

Beschickungseinrichtungen

Beschickungseinrichtungen müssen so ausgeführt sein, dass die Müllbehälter si-

cher aufgenommen und gehalten werden können. Kraftbetätigte Hubeinrichtungen dürfen sich nicht unbeabsichtigt absenken können. Sie müssen auch so eingerichtet sein, dass ein Ablassen im freien Fall nicht möglich ist. Weiterhin dürfen die Hubeinrichtungen nur über Steuerschaltung ohne Selbsthaltung gesteuert werden. Die Bewegung der Vorrichtung muss beim Loslassen der Steuerschalter selbsttätig zum Stillstand kommen. Darüber hinaus müssen die Steuerschalter so angeordnet sein, dass die Bedienungsperson gute Übersicht über den Schwenkbereich der Vorrichtung mit dem eingehängten Sammelbehälter besitzt (Bild 5). Personen können beim Anheben der Vorrichtung erfasst werden.

Verletzungsgefahr besteht z.B. auch beim Absetzen des in der Regel über Kopfhöhe angehobenen Müllbehälters.

Quetsch- und Scherstellen am Gestänge der Hub-Kipp-Vorrichtung, die vom Bedienungsstandort aus nicht eingesehen werden können, müssen z.B. mittels durchgriffsicherer Gitter abgedeckt sein. Die zulässige Maschenweite des Schutzgitters ergibt sich aus der Norm DIN EN ISO 13857.



Bild 5: Müllpressbehälter mit angebauter kraftbetriebener Hub- und Kippvorrichtung. Anordnung des Steuerschalters unmittelbar neben dem Schwenkbereich, so dass die Bedienungsperson eine gute Übersicht über den Wirkbereich auch bei eingehängtem Sammelbehälter besitzt.

An- und Abkoppeln der Müllbehälter

Wird bei der stationären Müllpresse der volle Müllbehälter gegen einen leeren ausgetauscht, bestehen bei den An- und Abkoppelvorgängen Verletzungsgefahren. In der Regel wird das An- und Abkoppeln von den Mitarbeitern der Entsorgungsfirmen vorgenommen, die auch die Behälter bereitstellen. Zum Schutz vor Gefährdungen der eigenen Mitarbeiter sind mit den Entsorgungsfirmen schriftliche Absprachen zu treffen. Darin sollte festgehalten werden, dass die An- und Abkoppelarbeiten von dem Fachpersonal der Entsorgerfirmen nur dann vorgenommen werden, wenn die eigenen Mitarbeiter sich nicht im gefährdeten Bereich aufhalten.

Für den Fall, dass An- und Abkoppelarbeiten von eigenen Mitarbeitern durchgeführt werden, sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Behälter dürfen von Fahrzeugen nur dann an die Presse herangesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass keine Personen gefährdet werden. Bei Sichtbehinderung hat sich der Fahrzeugführer durch geeignete Personen einweisen zu lassen.
- Eine besondere Art der Anbindung des Behälters besteht z.B. darin, mit Hilfe des Pressstempelhubes den Behälter in seine endgültige Stellung zu ziehen. Das geschieht zum Teil mit Lasthaken und Lastseilen. Die Lasthaken werden dabei in auf der Rückseite des Pressstempels angebrachte Bohrungen eingesetzt. Hierbei entsteht eine Quetschgefahr durch die Bewegung des Lasthakens bei beginnendem Zugvorgang. Zur Abwendung der Gefahren sollten sich daher Personen vor Beginn der Ankopplung aus dem Gefahrenbereich entfernen. Die Steuerung des Vorganges sollte von der Stelle aus geschehen, von welcher der Gefahrenbereich überblickt werden kann. Dabei darf die Bewegung des Pressstempels nur über

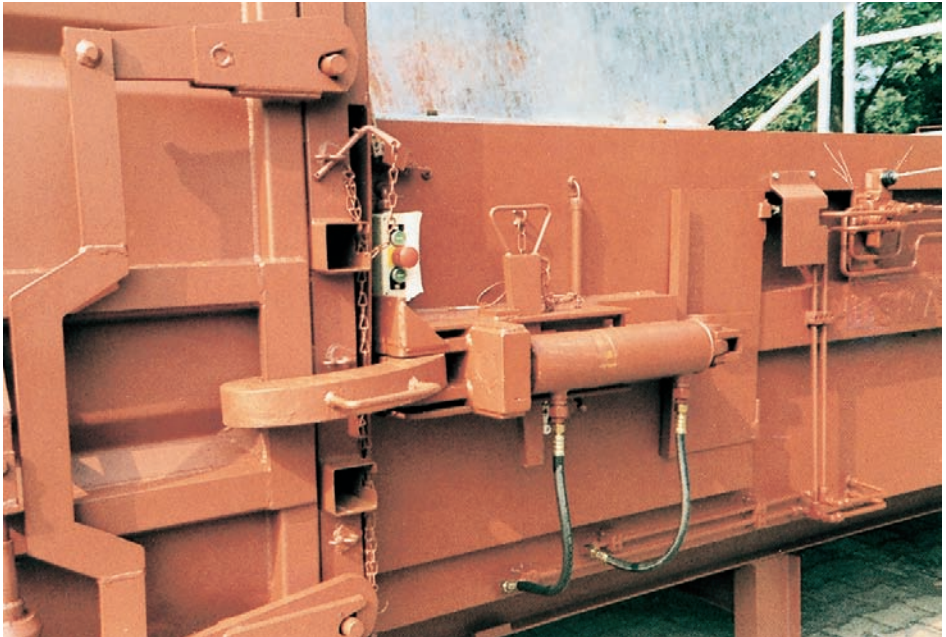


Bild 6: Hydraulisch betriebene Ankoppelungseinrichtung. Die Steuereinrichtung mit Not-Aus-Schalter ist so angeordnet, dass der Quetschbereich zwischen Müllpresse und -behälter von der Bedienungsperson eingesehen werden kann.

Steuerschalter ohne Selbsthaltung erfolgen.

- Soweit die Anbindung des Müllbehälters mittels gesonderter kraftbetriebener Vorrichtung geschieht, ist es ratsam, die elektrische Steuerung so anzuordnen, dass die Bedienungsperson den Quetschbereich zwischen Behälter und Müllpresse einsehen kann. (Bild 6)

Elektrische Ausrüstung

Die Bedienelemente müssen eindeutig und sinnfällig gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigte Betätigung, z.B. durch versenkte Anordnung, gesichert sein. Alle Bewegungsvorgänge, die Personen gefährden können, müssen sich durch mindestens einen vom Standort der Bedienungsperson leicht erreichbaren und deutlich gekennzeichneten Not-Aus-Schalter (rote Handhabe vor gelbem Untergrund) unter-

brechen lassen, sofern diese Bewegungsvorgänge nicht durch Steuerschalter ohne Selbsthaltung gesteuert werden. Nach der Betätigung des Not-Aus-Schalters darf die Anlage erst nach Entriegeln oder Rückstellen wieder eingeschaltet werden können. Die Anlagen sollten gegen unbefugtes Ingangsetzen gesichert werden können, z.B. durch einen Schlüsselschalter.

Weiterhin müssen Müllpressen einen Hauptschalter besitzen, mit dem sie allpolig abgeschaltet werden können. Der Hauptschalter muss gegen irrtümliches und unbefugtes Einschalten gesichert werden können.

(Siehe Betriebssicherheitsverordnung, DIN VDE 0100 und DIN EN 60204 Teil 1)

Die Bedienelemente der Müllpresse müssen vom Standort der Bedienperson in einer ergonomisch zuträglichen Körperhaltung

leicht erreichbar sein. Eine gebückte oder kniende Körperhaltung gilt als ergonomisch nicht zuträglich.

Die Stromversorgung erfolgt bei transportablen Müllpressen über eine bewegliche Netzanschlußleitung (Gummianschlußleitung) Typ HO 7 RN-F nach DIN VDE 0282 Teil 4. Die Anschlussleitung soll so verlegt werden, dass sie gegen mechanische Beschädigung (z.B. durch Quetschen oder scharfe Gegenstände) geschützt ist. Durch die Anschlussleitung dürfen auch keine Stolperstellen entstehen. Es ist zu empfehlen, die Leitung in Kabelkanälen oder auf Kabelpritschen zu verlegen.

Bei Aufstellung der Müllpresse im Freien ist als Schutzmaßnahme gegen indirektes Berühren ein Fehlerstromschutzschalter mit einem Nenn-Fehlerstrom von max. 30 mA vorzusehen.

Müllpressen mit Deckel

Deckel zum Verschließen der Einfüllöffnung müssen aufgeklappt ausreichend gesichert sein. Sind die dafür zuständigen Federn bzw. Gasfedern defekt, wird der Deckel häufig – unzulässigerweise – z.B. mit Holzleisten offengehalten. Beim Einfüllen kommt es dann durch Wegstoßen der Leiste zu Kopf- und Handverletzungen.

Gefährdungsbeurteilung

Der Unternehmer muss die bei der Arbeit mit den Müllpressen auftretenden Gefährdungen ermitteln. Anschließend sind diese zu beurteilen. Die notwendigen Schutzmaßnahmen sind festzulegen und zu ergreifen. Die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen muss im konkreten Einzelfall geprüft werden. Nötigenfalls sind die Maßnahmen zu ergänzen. Bei der Gefährdungsbeurteilung sollten mindestens die Gefährdungen berücksichtigt werden, die in diesem Merkblatt abgehandelt werden.

Prüfung

Die austauschbaren Müllbehälter bzw. Müllpressbehälter sind vor der ersten Inbetriebnahme und nach Bedarf durch eine befähigte Person auf ihren betriebssicheren Zustand prüfen zu lassen. Eine Person kann als befähigt angesehen werden, wenn sie mindestens die Qualifikation aufweist, die bisher an den Sachkundigen gestellt wurden. Die Prüffrist richtet sich nach dem Ergebnis der durchzuführenden Gefährdungsbeurteilung. Bei Einhaltung einer Prüffrist von längstens einem Jahr, wie sie in der BGR 186 festgelegt ist, kann der Unternehmer vermuten, dass diese Frist ausreichend bemessen ist (Vermutungswirkung). Nähere Auskunft über die Prüfung gibt auch die Broschüre B 6 „Prüfungsbedürftige Einrichtungen im Handel“. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren. Bei geliehenen Behältern ist diese Prüfung vom Eigentümer zu fordern.

Bedienung der Müllpresse - Unterweisung

Der Unternehmer muss dafür sorgen, dass an Müllpressen nur Mitarbeiter beschäftigt werden, die im sicheren Umgang mit der Presse sorgfältig unterwiesen worden sind.

Dabei genügt es nicht, dieses Merkblatt den Beschäftigten zu überreichen. Es ist vielmehr unter Beachtung der Betriebsanleitung des Herstellers der Presse eine gezielte Vorgehensweise erforderlich:

1. Die/Der mit der Unterweisung Beauftragte muss in der Lage sein, Arbeiten an einer Müllpresse selbstständig sicher durchführen zu können.
2. Es ist eine Betriebsanweisung (s. Muster) zu erstellen, worin der sicherheitsgerechte Umgang mit Müllpressen schriftlich und verbindlich geregelt ist.

Die Betriebsanweisung muss vom Vorgesetzten oder Unternehmer unterschrieben werden und den betroffenen Beschäftigten bekannt gemacht werden, z.B. im Rahmen der Unterweisung und/oder als Aushang.

3. Die betroffenen Beschäftigten werden vor ihrem ersten Tätigwerden an der Presse von den zuständigen Vorgesetzten in die Funktion der Presse und deren Schutzeinrichtungen sowie in die richtige Bedienung eingewiesen. Die Betriebsanweisung wird erläutert und ausgehändigt.
4. Die Beschäftigten werden anschließend bei ihrer Tätigkeit beobachtet und erforderlichenfalls erneut unterwiesen, bis

eine sichere Arbeitsweise zur Gewohnheit wird.

5. Die Unterweisung der Beschäftigten, auch der langjährig erfahrenen Mitarbeiter, ist in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch einmal jährlich, zu wiederholen.

Über die Durchführung der Unterweisung muss ein schriftlicher Nachweis geführt werden. Hierzu kann der „Nachweisblock zur betrieblichen Unterweisung“, Bestell-Nr. A 238 verwendet werden. Weitere Informationen zum Thema Unterweisung bietet die Broschüre „Unterweisungen/Betriebsanweisungen“ (Bestell-Nr. B 36).

Schriften

- Betriebssicherheitsverordnung
- Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Grundsätze der Prävention“ (BGV A 1)*
- Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A 3)*
- DIN EN ISO 13857 „Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände ...“
- DIN EN 349 „Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände ...“
- DIN 30730 „Mobile Behälterpressen“
- DIN EN ISO 14122 Teil 3 „Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer“
- DIN VDE 0100
- DIN VDE 0282 Teil 4
- DIN EN 60 204 Teil 1 „Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen“
- BGR 186 „Austauschbare Kipp- und Absetzbehälter“
- BGHW-Kompakt „Arbeiten auf Laderampen“ (Bestell-Nr. M 5)*
- Broschüre „Prüfungsbedürftige Einrichtungen in Handelsbetrieben“ (Bestell-Nr. B 6)*
- Broschüre „Unterweisungen/Betriebsanweisungen“ (Bestell-Nr. B 36)*

* kostenlos zu beziehen bei der BGHW

Muster-Betriebsanweisung

Arbeitsbereich: Müllpresse

GEFAHREN

Hineinstürzen von Personen

Quetschen und Scheren im Pressenbereich

SCHUTZMASSNAHMEN

Müllbehälter dürfen nur auf ebenem, festem Untergrund aufgestellt werden. Bei Behältern mit Rangierrollen darf die Neigung max. 5° betragen.

Behälter dürfen von Fahrzeugen erst dann abgesetzt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden. Alle Personen, die nicht für die Absetzarbeit vorgesehen sind, müssen sich entfernen.

Für notwendige Wartungs- und Bedienungsarbeiten muss ausreichend Platz um den Behälter freigehalten werden.

Die Müllpresse darf nur von unterwiesenen Personen bedient werden.

Die Müllpresse darf nur bestimmungsgemäß, d.h. zum Pressen des vorgegebenen Mülls, verwendet werden.

Die Müllpresse muss vor Arbeitsbeginn auf äußerlich sichtbare Schäden geprüft werden.

Vor Inbetriebnahme der Müllpresse müssen evtl. entfernte Absturzsicherungen (z.B. Steckgeländer) wieder angebracht werden. **Ein Einschalten der Presse vor dieser Arbeit ist streng verboten.**

Das Betreten des Müllbehälters oder das Einsteigen in die Presse ist strengsten untersagt!

Eingriffe in die Müllpresse, z.B. das Beseitigen von verkantetem Material, dürfen nur im ausgeschalteten Zustand und unter Verwendung eines Hilfsmittels, z.B. einer Stange, vorgenommen werden.

VERHALTEN BEI STÖRUNGEN/UNFÄLLEN

Bei Störungen die Presse stillsetzen und Vorgesetzten verständigen. Keine Reparaturversuche; Reparaturen dürfen nur von Fachleuten vorgenommen werden. Die Freigabe der Müllpresse nach einer Störungsbeseitigung darf nur durch die beauftragten Fachleute erfolgen.

Nach einem Unfall

Müllpressen sofort stillsetzen; evtl. Verletzten durch Sofortmaßnahmen versorgen Unfall entsprechend den betrieblichen Regelungen melden und weitere Erste-Hilfe-Maßnahmen veranlassen

BGHW - Prävention

Postfach 12 08

53002 Bonn

Telefax 02 28 / 54 06 - 58 99

Bestellung per E-Mail: medien@bghw.de

Internet: www.bghw.de

Bestell-Nr. M 56

Ausgabe Januar 2005 (09/12)