

# Altstoffe/Recycling

## Betrieb von Fahrzeugen in Abfallbehandlungsanlagen

In Abfallbehandlungsanlagen kommen unter anderem Bagger, Lkw, Radlader und Stapler zum Einsatz. Die Arbeits- und Umgebungsbedingungen auf dem Betriebsgelände gehen oftmals mit sehr eingeschränkten Lichtverhältnissen und einer begrenzten akustischen Wahrnehmung einher. Deshalb werden Personen und Fahrzeuge, die sich dort bewegen, nicht immer wahrgenommen. Zudem sind die Fahrzeuge ständig in Bewegung, wobei ihre Geschwindigkeit der Verkehrssituation nicht immer angepasst ist.

### Gefährdungen

Durch den Verkehr in Abfallbehandlungsanlagen entstehen Gefährdungen, die zu einer Vielzahl unterschiedlichster Erkrankungen und Unfälle mit leichtem bis tödlichem Ausgang führen können.



Fahrzeuge verursachen im innerbetrieblichen Verkehr von Abfallbehandlungsanlagen regelmäßig schwere bis tödliche Unfälle, zum Beispiel beim Rangieren auf dem Betriebsgelände. Dabei werden Personen im Verkehrsbereich nicht wahrgenommen.

### Langfristige Gefährdungen

- Erkrankung der Atemwege durch Exposition zu:
  - Dieselmotoremissionen
  - Staub, Feinstaub oder alveolengängigem Staub

- Gefahrstoffen
- biologischen Arbeitsstoffen wie Schimmelpilzsporen, zum Beispiel in der Kabinenluft
- Hauterkrankungen durch Exposition zu UV-Strahlung, zum Beispiel bei geöffneten Kabinenfenstern
- Muskel-Skelett-Erkrankungen durch Ganzkörperschwingungen, zum Beispiel durch:
  - schlechte Fahrzeug- und Sitzfederung
  - unebene Verkehrswege

### Akute Gefährdungen

- umknicken beim »Sprung« aus der Fahrerkabine auf unebenes Betriebsgelände, weil Auftritte und Aufstiege nicht benutzt werden
- Aufenthalt im Gefahrenbereich von Fahrzeugen (Lkw, Stapler, Arbeitsmaschinen und andere)
- überfahren und verletzt werden beim Zusammenstoß mit einem Fahrzeug oder gequetscht werden zwischen einem Fahrzeug und Ladegut oder Gebäudeteilen; Ursachen:
  - fehlende Warnelemente wie Reflektorflächen an der Kleidung
  - eingeschränkte Sicht des Bedienpersonals des Fahrzeugs
- umkippen mit Flurförderzeug aufgrund falscher Bedienung, zum Beispiel:
  - zu hohe Lastaufnahme
  - überhöhte Kurvengeschwindigkeit



- getroffen werden von herabfallenden Lasten
- Brand- und Explosionsgefahr durch Munition, Gefahrstoffe, Batterien und andere Fehlwürfe
- Gefahr durch infektiöse Tierkadaver im Abfall

## Maßnahmen

Die Maßnahmen betreffen im Wesentlichen die Beschaffung von Fahrzeugen und Einrichtungen sowie das Verhalten der Fahrzeugführer.

### Maßnahmen vor der Beschaffung

Neue Fahrzeuge – ob gekauft oder gemietet – müssen für die künftigen Transportaufgaben und generell für den künftigen Einsatz geeignet sein. Bereits vor der Beschaffung von Fahrzeugen für den Einsatz in Abfallbehandlungsanlagen müssen grundlegende sicherheitsrelevante Aspekte bei der Kaufentscheidung bedacht werden:

- Minimierung von Dieselabgasen in geschlossenen Hallen, um Atemwegserkrankungen zu minimieren:
  - Partikelfilter in dieselbetriebenen Radladern und Staplern
  - Stapler mit Elektro- oder Gasantrieb
- DeNOx-System, Katalysator oder DeNOx-Partikelfilterkombination (siehe TRGS 554 Pkt 2.3)
- Vermeidung von Muskel-Skelett-Erkrankungen durch den Einsatz von Fahrzeugen ...
  - ... mit angemessener Fahrzeugfederung
  - ... mit geeigneter Fahrersitzfederung
  - ... mit ergonomischer Gestaltung des Bedienplatzes
- Beachtung der besonderen Anforderungen an das Fahrzeug oder Flurförderzeug, das auch im öffentlichen Verkehr eingesetzt werden soll

### Technische Maßnahmen

- Sichthilfen wie Kamerasysteme montieren bei Fahrzeugen mit eingeschränkter Sicht nach hinten oder nach vorne, bedingt durch:
  - Fahrzeugform
  - zu große Schaufel
  - Stapler mit blauem Rückfahrlicht nachrüsten
- Verkehrswege ebnen zur Vermeidung von unebenem Gelände und somit von Ganzkörperschwingungen
- ausreichende Beleuchtung sicherstellen
- Verkehrswege trennen in Fahrwege und Fußgängerwege
- Verkehrswegetrennung deutlich kennzeichnen
- sichere Bereiche auf dem Betriebsgelände für den Aufenthalt des Fahrpersonals außerhalb der Fahrerkabine schaffen, zum Beispiel mit L-Steinen; betriebliche Festlegungen hierzu schaffen
- universell verständliche Beschilderungen mit Piktogrammen auf dem Betriebsgelände nutzen, besonders für Fremdsprachler

### Maßnahmen vor Arbeitsbeginn

Vor der Verwendung von Arbeitsmitteln muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden. Auf dieser Grundlage muss der Unternehmer geeignete Schutzmaßnahmen festlegen und umsetzen. Dazu gehören:

- Betriebsanweisung zum sicheren Umgang mit Fahrzeugen in Abfallbehandlungsanlagen erstellen
- Beschäftigte regelmäßig anhand der Betriebsanweisung zum Umgang mit Fahrzeugen in Abfallbehandlungsanlagen unterweisen
- Fahrpersonal von Radladern, Staplern und anderen Flurförderzeugen schriftlich beauftragen
- Fahrpersonal für Baumaschinen schulen
- Fahrpersonal für Stapler ausbilden
- Benutzung von Flurförderzeugen und anderen Fahrzeugen durch Unbefugte verhindern
- Bewusstsein schaffen für die Gefahren durch Fahrzeuge auf dem Betriebsgelände
- Fahrzeuge regelmäßig auf sicheren Zustand prüfen und die Prüfung dokumentieren
- alle Fahrzeuge regelmäßig warten und instandsetzen
- geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) bereitstellen, zum Beispiel:
  - Schutzschuhe
  - Schnittschutzhandschuhe
- Regeln zur Verkehrssicherheit auf dem Betriebsgelände festlegen
- entsprechende Markierungen und Schilder anbringen sowie die Beschäftigten darin unterweisen
- Fahrpersonal und Beschäftigte von Fremdfirmen vor dem Befahren des Betriebsgeländes verständlich einweisen, beispielsweise mit einem Geländeplan mit Piktogrammen

### Maßnahmen während der Arbeit

- Einhaltung der Vorgaben zur Beladung sicherstellen und kontrollieren in Bezug auf:
  - Gewicht
  - maximale Ladungshöhe
- umsichtige und angepasste Fahrweise auf dem Betriebsgelände (und darüber hinaus) sicherstellen und kontrollieren
- mit dem Fahrpersonal von Radladern sicher kommunizieren, zum Beispiel durch:
  - Handzeichen
  - Funkgerät
- das Tragen von Warnkleidung für alle Personen auf dem Betriebsgelände sicherstellen und kontrollieren



### Weitere Informationen

- DGUV-Vorschrift 1: Grundsätze der Prävention
- DGUV-Vorschrift 68: Flurförderzeuge
- DGUV-Vorschrift 70: Fahrzeuge
- DGUV-Regel 114-602: Branche Abfallwirtschaft - Teil II »Abfallbehandlung«
- DGUV-Information 201-004: Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf selbstfahrenden Arbeitsmaschinen bei Bauarbeiten
- Technische Regel für Biologische Arbeitsstoffe TRBA 214: Anlagen zur Behandlung und Verwertung von Abfällen