

ABFALLSAMMELFAHRZEUG MIT FRONTBELADUNG („FRONTLADER“)

EINSATZ- BZW.
ANWENDUNGS-
ZIELE:

- Sammelfahrzeug mit Frontbeladung für die Sammlung der meisten kommunalen und gewerblichen Abfälle, die in Umleerbehältern (siehe auch Datenblatt "[Mobile Abfallsammelbehälter](#)") bereitgestellt werden

CHARAKTERISIERUNG DES ALLGEMEINEN ANWENDUNGSRAHMENS

INSBESONDERE ANWENDBAR FÜR FOLGENDE ABFALLARTEN

Altglas	X	Leichtverpackungen	X	Speise- und Grünabfälle	X
Papier/Pappe/Karton	X	Gemischte Haushaltsabfälle	X	Spermmüll	
Altlampen		Alttextilien		Elektro(nik)altgeräte	
Altmetall		Altholz		Bau- und Abbruchabfälle	
Altöl		Altfarben/-lacke		Altreifen	
Gefährliche Abfälle					
Produktions- bzw. branchenspezifische Abfälle	X				
Andere Abfallarten					

SPEZIELLE CHARAKTERISTIKA UND ANFORDERUNGEN DER ANWENDUNG

Notwendigkeit einer Vorbehandlung: keine

Verwertungsmöglichkeiten des Outputmaterials:

Verpressung im Fahrzeug führt zur Vermischung und zu einem möglichen Zusammenbacken der geladenen Abfälle, eine nachträgliche Trennung wird erschwert

Andere Aspekte

Es besteht die Möglichkeit der Ausstattung des Fahrzeuges mit Bordcomputertechnik zur Erfassung der einzelnen Entleerungen und weiterer Sammeldaten (z.B. Entleerungsgewicht) für ein Leistungsmonitoring und zur späteren Gebührenberechnung. Hierbei kommt es insbesondere zur Nutzung der Identtechniken (siehe auch Datenblatt „Behälteridentifizierung“).

EINFLUSS ÄUßERER GEGEBENHEITEN AUF DIE ART UND DEN UMFANG DER ANWENDBARKEIT

Infrastrukturelle Gegebenheiten:

Für eine effektive Sammlung ist der Sammelbehälter so aufzustellen, dass er für das Sammelfahrzeug erreichbar und ohne Verrücken durch den Lifter gefasst werden kann. Eine besondere Eignung ist für Sammelgebiete mit offener Bebauungsstruktur (vor allem ländliche Gebiete) gegeben. Im innerstädtischen Raum, insbesondere mit hoher Dichte an parkenden Fahrzeugen und begrenzter Verfügbarkeit von Stellflächen am Straßenrand ist die Einsatzfähigkeit eingeschränkt.

Klimatische Gegebenheiten:

Keine Einschränkungen in Bezug auf die Anwendbarkeit

TECHNISCHE DETAILS

ALLGEMEINER ÜBERBLICK

KURZ-
BESCHREIBUNG

Der Frontlader ist für die Sammlung von verschiedenen Abfallarten im Umleerverfahren (Entleerung des bereitgestellten Sammelbehältnisses in eine andere Aufbewahrungseinheit und Belassen des entleerten Behältnisses am Sammelort) geeignet und weit verbreitet. Im Vergleich zum Hecklader liegen seine Vorteile in der Einmannbedienung für Sammlung und Transport. Frontlader sind in der Regel auf die Umleerung von 4-rädrigen Müllsammelbehältern bis 5 m³ Aufnahmevermögen ausgelegt. Der Frontlader wird in der Regel nach dem logistischen Knotenprinzip in Sammelgebieten mit geringer Behälterdichte bei Bereitstellung voluminöser Behälter, insbesondere für die Sammlung gewerblicher Abfälle, eingesetzt. Einige Frontlader sind mit einem Wechselbehältersystem (siehe auch Datenblatt "[Wechselcontainer](#)") ausgestattet.

<p>GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zur Sammlung sind standardisierte Sammelbehälter, z.B. des Typs MGB (siehe auch Datenblatt "<u>Mobile Abfallsammelbehälter</u>") zu verwenden, um deren Aufnahme durch den Frontlader zu ermöglichen - Sammelbehältnisse müssen an dem Fahrzeug zugänglicher Stelle bereitstehen
<p>BESONDERE VORTEILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Sammlung mit nur einer Person Besatzung - gute Sicht auf Umleervorgang - hohe Ladekapazität durch Kompaktierung des Abfalls im Fahrzeug - Nutzung in verschiedenen Perioden der Abfallerfassung (Sammlung und Kurzstrecken-transport)
<p>SPEZIFISCHE NACHTEILE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - relative hohe Investitionskosten - nicht alle Arten von Abfällen aus Haushalten können damit gesammelt werden - eingeschränkte bzw. nicht effiziente Einsatzmöglichkeit in stark verbauten und durch parkenden Verkehr beeinträchtigten Gebieten - Bereitstellung der Sammelbehälter an zugänglicher Stelle notwendig
<p>ANWENDUNGSDETAILS</p>	
<p>TECHNISCHE UMSETZUNG</p>	<p>Grundkomponenten des Heckladerfahrzeuges sind Chassis, Aufbau (Fahrzeugcontainer) mit Kompaktiereinrichtung, Schüttung und Lifter.</p> <p>Zum Ladevorgang fährt der Frontlader die bereitgestellten Sammelbehälter bis in Reichweite seines Lifters an. Der Lifter befindet sich hinter dem Fahrerhaus und besteht aus einem Teleskoparm und der Schüttung, die z.B. als Kralle, Kamm oder Diamond ausgelegt sein kann. Der Lifter wird manuell oder automatisch mittels Joystick vom Fahrersitz aus bedient. Während des Ladens wird der Sammelbehälter mit dem Lifter in die Kompaktiereinheit eingefüllt. Die Kompaktierung der geladenen Abfälle erfolgt in der Regel durch zwei hydraulisch betriebene gegenläufige Schnecken. Sie können manuell, halb- oder vollautomatisch betrieben werden. Der Kompaktierungsmechanismus verpresst die Abfälle und transportiert sie in den Fahrzeugcontainer. Wenn der Fahrzeugcontainer gefüllt ist, wird der Inhalt meist über eine Klappe in der Rückwand des Fahrzeugcontainers entleert. Für einige Wechselcontainersysteme existieren alternative Entleerungsoptionen.</p> <p>Abbildung 1: Frontlader mit Festaufbau (Bildquellen links, rechts: Intecus GmbH)</p> <div data-bbox="395 1290 1417 1693"> </div>
<p>STOFFFLUSS UND -MENGEN</p>	<p>Die Nutzlast ist limitiert durch die zulässige Gesamtmasse des Fahrzeugs und den Fahrzeugcontainertyp.</p>
<p>ANWENDUNGSBEREICH</p>	<p>Das Fahrzeug wird für die Aufnahme und den Kurzstreckentransport von Abfällen unter verschiedenen Sammelbedingungen eingesetzt. Zulässiges Ladevolumen und -masse von Frontseitenladern betragen bis zu 34 m³ und 12 Mg.</p>

ZUSAMMENHÄNGE U. KOMBINIERBARKEIT MIT ANDEREN TECHNIKEN	Der Lifter ist mit einer Aufnahme für standardisierte Abfallbehälter ausgerüstet. Andere bewegliche Behältertypen oder Säcke (siehe auch Datenblatt " <u>Nichtstandardisierte Behältnisse, Abfallsack</u> ") können nur mit Spezialausrüstung geleert werden.
ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: RESSOURCENEINSATZ	
HILFSMITTEL ODER ZUSATZSTOFFE	keine
PERSONALBEDARF	1 Fahrer, der gleichzeitig als Lader fungiert
FLÄCHENBEDARF	Der Frontlader wird meist bei der Entsorgung von MGB 1.100 und größer eingesetzt. Da große Behälter in der Regel schwierig zu bewegen sind, ist eine direkte Anfahrmöglichkeit für den Frontlader an den Behälter sinnvoll. Weiterhin ist Parkraum auf dem Betriebshof vorzusehen.
ORIENTIERUNGSWERTE FÜR DIE ANWENDUNG: KOSTEN	
INVESTITIONSKOSTEN	- Investitionskosten (3 Achsen, 20 Mg Nutzlast, Festaufbau) 140.000–180.000 Euro - Zusatzkosten für Wechselaufbau: ca. 20.000 Euro
BETRIEBSKOSTEN	Laufende Kosten entstehen für - Reparatur und Wartung: ~11 % der Investitionskosten pro Jahr
ANDERE RELEVANTE ASPEKTE	
ARBEITSSCHUTZ	Bei Nutzung der Fahrzeuge sind besondere Arbeitsschutzaspekte zu beachten. In Deutschland existieren hierfür u.a. - Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe – Abfallsammlung Schutzmaßnahmen (TRBA 213) - GUV-Regel: Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten der Abfallwirtschaft, Teil 1: Sammlung und Transport von Abfall
SONSTIGE DETAILS	
MARKTÜBERSICHT	
REFERENZANWENDUNGEN	Frontlader sind häufig und weltweit eingesetzte Fahrzeugtypen für die Sammlung von verschiedenen Abfallarten im Umleerverfahren.
ANERKANNTE HERSTELLER UND DIENSTLEISTER <i>(wichtiger Hinweis: die Aufzählung von Firmen in dieser Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit)</i>	Beispiele für Herstellerfirmen von Fahrzeugkomponenten und Komplettlösungen sind: Chassis: - Daimler AG, Stuttgart, www.mercedes-benz.de - MAN Truck & Bus AG, München, www.truck.man.eu Aufbau und Lifter: - HS Fahrzeugbau GmbH, Emstek www.hs-fahrzeugbau.com - FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Osterholz-Scharmbeck www.faun.com - Schmidt Kommunalfahrzeuge GmbH, Brahmennau www.schmidt-kommunal.de
ANMERKUNGEN UND WEITERE REFERENZDOKUMENTE	
<u>Eine Firmenaufzählung und weitere Informationen ist erhältlich über:</u> - Verband der Arbeitsgeräte- und Kommunalfahrzeug- Industrie e.V., Berlin, www.vak-ev.de - Gemeinsame Arbeitsgruppe von VKU und BDE Fahrzeuge und Behälter - Technische Übersicht und Standards www.vku.de/abfallwirtschaft.html	
<u>Referenz für anwendbare Normen:</u> - DIN EN 1501, Blätter 3, 4 und 5: Abfallsammelfahrzeuge und die dazugehörigen Schüttungen	