

# Husmann®

## Umwelt-Technik

Neuheit!

### Schüttgutverdichter

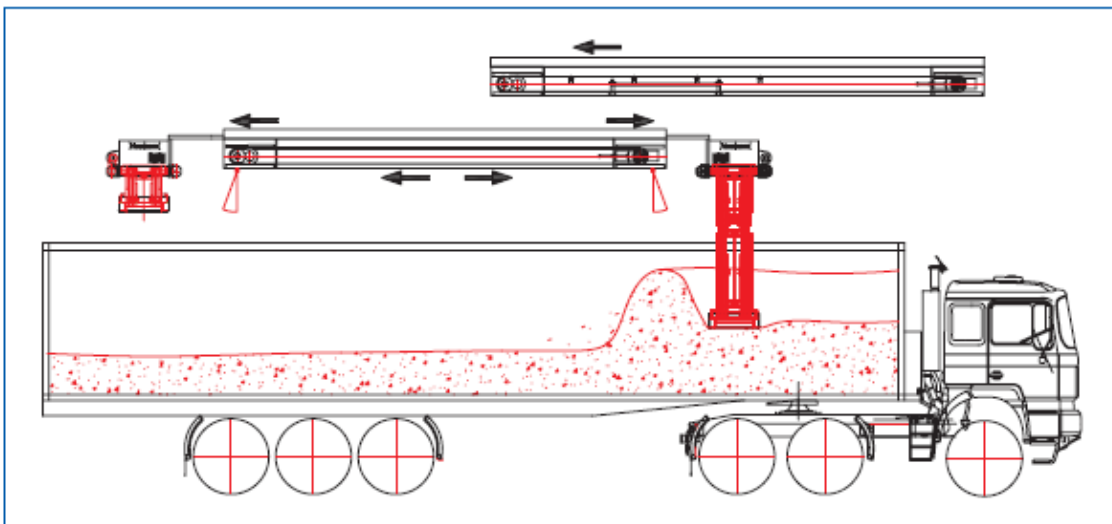
DBGM 202005014307.3

#### Vorrichtung zur Verdichtung kompressibler Materialien wie Papier, Kunststoff, Sortierreste, EBS-Material, ...

Der Husmann Schüttgutverdichter ist eine Neuentwicklung auf dem Gebiet der Materialverladung in der Entsorgungsbranche!

Das Gerät ist fest oder verschiebbar auf einem Stahlgestell montiert und verdichtet Schüttgüter in allen gängigen oben offenen Transportbehältnissen.

#### Anwendungsbeispiel:



Beladung eines Sattelauflegers

#### Ihr Nutzen:

- ✓ Effiziente Senkung Ihrer Transportkosten
- ✓ Optimale Auslastung verfügbarer Transportkapazitäten
- ✓ Senkung von Lärm- und Umweltbelastung

#### Vorteile des Systems:

- ✓ Einsetzbar für gängige offene Behältertypen, Walking-Floor, Abrollcontainer, ...
- ✓ Keine Spezialbehälter erforderlich (wie zB Presscontainer)
- ✓ Anpassbar an Fahrzeugaufbauten verschiedenster Art und Hersteller
- ✓ Anpassbar an bestehende Verladeeinrichtungen
- ✓ Voll automatisierter oder manuell gesteuerter Belade- und Verdichtungsprozess
- ✓ Form des Pressstempels wird speziell für das zu verdichtende Material ausgelegt
- ✓ Pressdruck, Presszyklus, Eintauchtiefe einstellbar

## Auswertung eines Verdichtungsversuches bei Befüllung in „Walkingfloor“

### 1 Informationen zur bestehenden Verladung

	Ja	Nein
<b>Walkingfloor:</b> 90 m <sup>3</sup>		
Eigener Walkingfloor	x	
Fremder Walkingfloor	x	
Rückfracht		x
<b>Beladungsart:</b>	Radlader mit Schaufelvolumen von 5,5 m <sup>3</sup>	
<b>Entfernungsort:</b>	Unterschiedlich	
<b>Entfernung zum Zielort:</b>	Ø 175 km	
<b>Anzahl der Beladungen/Tag</b>	Ø 13	
<b>Bisheriges Transportgewicht</b>	Ø 170 t/d – 300 t/d	

Die Abnehmer des EBS – Materials befinden sich an verschiedenen Standorten in Deutschland. Dies sind zB Zementwerke oder auch Kraftwerke. In Zukunft sind auch Transporte ins europäische Ausland geplant.

### 2 Verdichtungsversuch mit leichtem EBS-Material

Material	80 kg/m <sup>3</sup>
Walkingfloor	90 m <sup>3</sup>
Leergewicht Sattelzug	15.920 kg
Walkingfloor mit Radlader befüllt + nachverdichtet	Ø 36.920 kg
Walkingfloor mit „Schüttgutverdichter“ nachverdichtet	42.220 kg
Gewicht im Walkingfloor (Radlader)	Ø 21.000 kg
Gewicht im Walkingfloor (Schüttgutverdichter)	26.300 kg
Gewinn an Zuladung	5300 kg
Schüttdichte nach dem Verdichten	292 kg/m <sup>3</sup>
<b>Gewinn an Zuladung in %</b>	<b>25,24 %</b>
<b>Fahrzeuersparnis/Tag</b>	<b>Ø 3 Fahrzeuge</b>

## Versuchsbeschreibung

Bei diesem Versuch wurde der Walkingfloor vorerst mittels Radlader mit 8 Schaufeln je 5,5 m<sup>3</sup> beladen. Nach der Beladung erfolgte der erste Verdichtungsvorgang. Es stellte sich heraus, dass die durch 8 Schaufeln erreichte Füllhöhe für ein Verdichten noch zu gering ist. Um eine effektive Verdichtung zu erhalten ist eine Erstbeladung von 12 Radladerschaufeln sinnvoll.

Der nun verdichtete Walkingfloor wurde erneut mit 8 Schaufeln beladen und anschließend nachverdichtet. Der zusätzliche Raumgewinn ließ eine erneute Zuladung von 4 Radladerschaufeln zu. Nach einem dritten Verdichtungsvorgang wurde der Walkingfloor - Auflieger ein letztes Mal mit 4 Schaufeln beladen.

Wie sich Anhand der abschließenden Verwiegung herausstellte, war der Wirkungsgrad des 2. Verdichtungsvorgangs so groß, dass die letzte Beladung von 4 Schaufeln nicht mehr zwingend erforderlich ist, da dies sonst eine Überladung des LKW zu Folge hätte.

Das Ergebnis der Verdichtung durch den Schüttgutverdichter gegenüber der herkömmlichen Beladung kann aus der Tabelle (vorherige Seite) abgeleitet werden.

## 3 Fazit

Der Versuch hat die Hochrechnungen vorangegangener Versuche bestätigt. Bei Beladung der Trailer mit dem vorhandenen Radlader in 3 Zyklen mit 2-maligem Zwischenverdichten kann von einer durchschnittlichen Schüttdichte des leichten EBS – Materials (80 kg/m<sup>3</sup>) von 280 kg/m<sup>3</sup> ausgegangen werden.

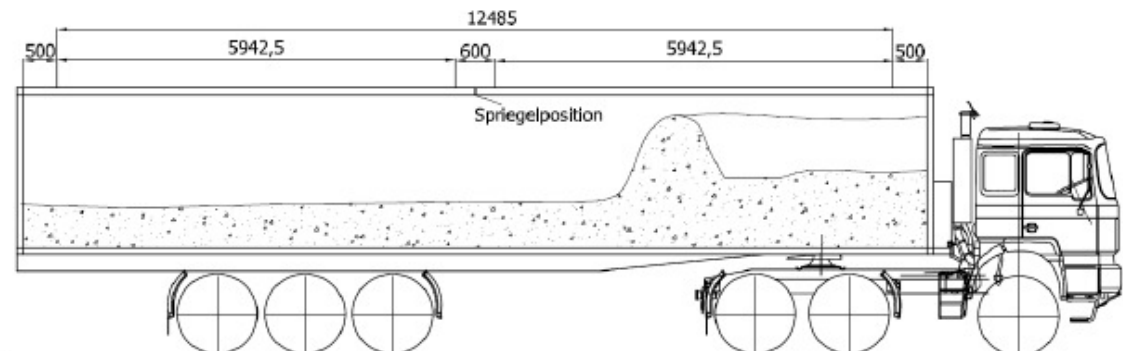
Bei einem nutzbarem Volumen von 90 m<sup>3</sup> + 0,1 m Überfüllung wird somit eine Auslastung des Trailers von 25 Tonnen erreicht. Auf Grund der Höhe der Sattelaufleger ist ein Erreichen der unteren Schichten im Auflieger durch die Schaufel des Radladers zur Verdichtung nicht möglich. Es ist möglich, durch eine parallele Beladung mit Radlader und eine gleichzeitige Verdichtung durch den Schüttgutverdichter für eine optimierte Beladezeit und ein optimales Transportgewicht zu sorgen.

## Vorschlag zur zukünftigen Beladung

Material	Beladungszyklus	Beladungszyklus	Beladungszyklus	Verdichtungs- Vorgänge
	1	2	3	
Leicht (80 kg/m <sup>3</sup> )	12 Schaufeln	8 Schaufeln	4 Schaufeln	2
Mittel (120 kg/m <sup>3</sup> )	12 Schaufeln	12 Schaufeln	-	1

## Zeitliche Verläufe der Verdichtungsvorgänge

Zeit/Hub	13 s
Anzahl der Hübe/Position	2
Verfahrgeschwindigkeit	0,4 m/s
Verfahrweg	13,5 m
Sicherheitsabstand Spriegel	0,3 m
Sicherheitsabstand Wände	0,5 m



Anzahl Spriegel	Verfahrweg in m	Gesamtzeit Verfahrung	Anzahl der Anfahrpositionen	Gesamtzeit eines Verdichtungsprozesses
1 mittig	11,9 m	30 s	17	8 min
3	10,7 m	28 s	15	7 min