



# 20 Vakuumfass

## 20 VAKUUMFASS

---

### 20.1 Allgemeiner Betrieb von Vakuumfässern

---

#### 20.1.1 Allgemeines

Das Güllefass dient ausschließlich zur Ausbringung von Flüssigmist. Der aufgebaute Kompressor wird von der Schlepperzapfwelle über eine Gelenkwelle angetrieben. Durch einen direkt am Kompressor aufgebauten 3-Wegehahn, kann über einen Schlauch Luft aus dem Güllefass gesaugt, bzw. in das Güllefass gedrückt werden. Das wahlweise Umschalten des Dreiweghahnes auf "Saugen" bzw. "Drücken" ermöglicht ein Befüllen oder ein Entleeren des Güllefasses. Ein Überlaufventil verhindert ein Übersaugen des Güllefasses und somit ein Verschmutzen des Kompressors beim Ansaugen. Das Überdruckventil - vom Werk eingestellt und plombiert - verhindert ein Ansteigen des Druckes über den zulässigen Wert.

Grundsätzlich ist jedes Vakuumfass wie folgt aufgebaut:

Behälter aus hochwertigem Stahlblech zur Gänze feuerverzinkt, vakuum- u. druckfest, innen eventuell mit Schutzanstrich. Tank in selbsttragender Bauart aus gesickten Zylindern und gewölbten Böden mit durchgehendem Rahmen ab 6150L.

#### **SEHR WICHTIG**

Vor Inbetriebnahme des Güllefasses sind sämtliche Schrauben und Muttern nachzuziehen! Ebenso sind die Ölstände zu kontrollieren. Die Fahrgeschwindigkeit ist entsprechend der Auslegung von Achse, Bremse und Rädern zu wählen (ersichtlich am Fahrgeschwindigkeitsaufkleber hinten am Fass).

#### 20.1.2 Vor- bzw. Aufbereitung der Gülle

Zur Schonung von Fass und Saugleitung, im speziellen jedoch zur Verhinderung von Schäden und Verstopfungen am Verteiler, sind alle Fremdkörper (besonders Steine und schwimmende Gegenstände wie Holz) aus der Gülle zu entfernen!

#### 20.1.3 Aufrühren des Flüssigmistes in der Grube

Bei Flüssigmistgruben, die eine Schwimmdecke bzw. einen Bodensatz aufweisen, ist es notwendig, den Grubeninhalt vor dem Ausbringen kräftig durchzumischen. Ist für das Aufrühren kein geeignetes Rührgerät vorhanden, kann dies notdürftig mit einer Rührlanze erfolgen. Eine zufriedenstellende Durchmischung kann nur mit einem Güllemixer oder Rührwerk (z. B. von VAKUTEC) erreicht werden. Nur eine vollständig homogenisierte Gülle garantiert auch eine exakte Verteilung.



**ACHTUNG:** Die beim Entleeren bzw. Aufrühren des Grubeninhalts ausströmenden Gase sind giftig und explosionsgefährlich. Es ist daher darauf zu achten, dass sich Menschen und Tiere in einem ausreichenden Abstand zur Öffnung der Grube befinden. Kanäle zwischen Grube und Stallgebäude sind so abzusichern, dass keine Gase in den Stall eindringen können. Das Rauchen und der Umgang mit Feuer in der Nähe der Grubenöffnung ist während des Aufrührens und der Entnahme des Flüssigmistes verboten!

## 20.2 Inbetriebnahme des Vakuumfasses

Das Ankuppeln des Fasses an den Traktor ist so durchzuführen, dass der Fassbehälter bei ebener Stellung von Fass und Traktor leicht nach hinten geneigt ist. Dies kann durch Verstellen der Anhangvorrichtung am Traktor oder durch Veränderung der Deichselhöhe (Umsetzen von Deichsel oder Strebe, oder auch beiden in den dafür vorgesehenen Bohrungen) erreicht werden.



**ACHTUNG:** Verändern der Anhanghöhe nur bei leerem Fass! Es ist darauf zu achten, dass dabei das Güllefass auf ebenem und befestigtem Boden sicher abgestellt (Räder mit Unterlegskeilen gesichert) und beim lösen der Anhang und Deichselschrauben das Güllefass gut aufgebockt ist um ein Kippen zu verhindern!

Dann ist das Stützrad hochzudrehen und die Gelenkwelle anzuschließen. Die Länge der Gelenkwelle ist so abzustimmen, dass die Schieberohre bei max. Ausziehung noch 150 mm überlappen bzw. sich beim Kurvenfahren zusammenschieben lassen. Außerdem ist die Drehrichtung der Zapfwelle zu kontrollieren.

*(Inbetriebnahme und Wartung des Kompressors siehe Betriebsanleitung des Kompressors)*

Weiters sind alle notwendigen Verbindungsleitungen (z. B. Druckluft-, Hydraulik- und Elektroleitungen) ordnungsgemäß am Zugfahrzeug anzuschließen. Dabei ist darauf zu achten, dass alle Leitungen lange genug sind um alle Lenk- und Schwenkbewegungen auszugleichen. Bei zu langen Leitungen wiederum besteht die Gefahr, dass diese bei Lenk- und Schwenkbewegungen an Fasskomponenten oder Teilen des Zugfahrzeuges einhängen oder abgeschert werden. Zu lange Leitungen müssen deshalb in den am Fass befindlichen Leitungsführungen zurückgezogen und gegen ungewolltes Vorwandern gesichert werden (z. B. durch Festzurren der Leitungen mittels Kabelbinder). Für abgerissene oder abgescherte Leitungen wird von der Fa. VAKUTEC keine Haftung übernommen!

Außerdem weisen wir besonders auf die Kollisionsgefahr zwischen Schlepperkomponenten wie Räder, Unterlenker, Heckscheiben usw. und Teilen des Güllefasses im eingeschlagenen Zustand hin (gilt speziell bei Rangierfahrten rückwärts). Für Schäden am Schlepper und am Güllefass durch Fahren auf "Lenkansschlag" wird von der Fa. Vakutec ebenfalls keine Haftung übernommen.

Bemerkung: In Extremfällen müssen speziell bei unten angehängten Fässern zur Erreichung der max. "Deichselfreiheit", die Unterlenker entfernt werden!

## 20.3 Ansaugen

---

3-Wegehahn auf "S" (Saugen) stellen (vom Traktorsitz möglich). Zapfwelle einschalten (optimale Zapfwellendrehzahl 400 - 450 U/min), alle Schieber sollen dabei geschlossen sein, um rasch ein Vakuum im Behälter zu erreichen. Saugleitung (Spiralschlauch und Rohr) ankuppeln, in den Flüssigmist tauchen und Saugschieber öffnen. Durch das im Güllefass erzeugte Vakuum wird der Behälter mit Flüssigmist gefüllt. Erreicht der Flüssigmist das im Dom befindliche Schwimmerventil (Doppelkugelventil) und schließt dieses, so ist ein verändertes Kompressorgeräusch zu vernehmen. Nach Ansprechen des Ventils ist der Schieber zu schließen, der 3-Wegehahn auf "0" zu stellen und die Zapfwelle abzuschalten.

Nach dem Füllen des Güllefasses ist die Saugleitung abzukuppeln.

Gülle ist nicht gleich Gülle. Speziell in Bezug auf das Ansaugverhalten ergeben sich beträchtliche Schwankungen (durch unterschiedliche Homogenität, Trockensubstanzgehalt und Ausgasverhalten) die sich auch erheblich auf die Befüllzeiten auswirken. So kann sich z. B. die Befüllzeit ausgehend von dünnflüssiger Schweinegülle im Vergleich zu einer dickflüssigen Rindergülle verdoppeln.

Eine zunehmende Saugtiefe führt ebenfalls zu einer Verlängerung der Befüllzeit. Diese Unterschiede sind jedoch ganz normal und stellen keine Fehlfunktion ihres Güllefasses dar. Eine Abhilfe oder Verbesserung kann meist nur durch Verwendung größerer Saugleitungsquerschnitte geschaffen werden. Ein Erhöhen der Ansaugdrehzahl führt in den meisten Fällen nur zu höherem Pumpenverschleiß und bringt keine Verbesserung.

Übermäßige Schaumbildung verschlechtert den Füllungsgrad des Fasses weil dadurch sämtliche Überfüllsicherungen des Gülletanks zu früh ausgelöst werden. In solchen Fällen ist das gesamte Saugleitungssystem auf Dichtheit zu überprüfen, Stellen an denen "Falschluff" gesaugt wird sind abzudichten! Sollte die Schaumbildung vom Medium her stammen, z. B. Hausabwässer oder Anteile solcher in der Gülle, kann meist keine Verbesserung mehr erreicht werden.

## 20.4 Transport

---

Während des Transportes auf das Feld ist die Zapfwelle unbedingt abzuschalten. Weiters ist darauf zu achten, dass alle Schieber dicht sind, um eine Verunreinigung von Straßen und Wegen zu vermeiden.

## 20.5 Ausbringung

---

Dreiweghahn auf "D" (Drücken) stellen, Verteilerschieber öffnen (beides vom Traktorsitz aus möglich) und Kompressor über Zapfwelle einschalten (Kompressor erst nach Öffnen des Schiebers einschalten, da sonst Öl ausgeworfen wird. Der Druck baut sich bei vollem Fass sofort auf).

Die Zapfwellendrehzahl beim Verteilen des Flüssigmistes ist so zu wählen, dass das Überdruckventil wenn möglich nicht anspricht (kein Luftaustritt). Spricht das Überdruckventil ständig an, so ist ein höherer Ölverbrauch des Kompressors gegeben.

Vor starken Kurven ist die Zapfwelle abzuschalten. Die maximale Abwinkelung der Gelenkwelle in Bewegung beträgt 30°. Die Streubreite bleibt nach Abschalten der Gelenkwelle durch den im Fass vorhandenen Luftpolster gleich.

Wird eine Weitwinkelgelenkwelle verwendet, so ist eine Abwinkelung in Bewegung und Stillstand bis max. 70° möglich.

Wenn das Güllefass leer ist, ist die Zapfwelle abzuschalten und **nachdem sich der Überdruck im Tank abgebaut hat** der Verteilerschieber zu schließen. Anschließend den Kompressor-3-Wegehahn in "0"-Stellung bringen.

Achtung: Solange sich ein Restüberdruck im Tank befindet besteht die Gefahr, dass sich beim Umschalten des am Kompressor befindlichen 3-Wegehahns von Stellung "D" in Stellung "0" oder "S", das Überlaufventil am Tank oben automatisch schließt. Dies wiederum verhindert dass der Kompressor beim nächsten Ansaugvorgang ein Vakuum im Tank erzeugen kann. Sollte dies der Fall sein, muss der Tank zuerst drucklos gemacht werden, dann der 3-Wegehahn am Kompressor in Stellung "D" gebracht und die Zapfwelle wieder eingeschaltet werden. Dadurch wird das Überlaufventil wieder geöffnet (aufgedrückt). Anschließend ist der Tank durch öffnen eines Schiebers wieder drucklos zu machen bevor der 3-Wegehahn umgeschaltet werden kann.

## 20.6 Fremdbefüllung

Beim Fremdbefüllen von Vakuumfässern ist folgendes zu beachten:

Vakuumfässer sind grundsätzlich dicht. Deshalb muss der Kompressor zu Fremdbefüllen in "0"-Stellung gebracht werden damit die im Güllefass befindliche Luft beim Befüllen über den Kompressor entweichen kann. Weiters ist darauf zu achten, dass beim Befüllen der maximal zulässige Überdruck des Güllefasses von 1 bar nicht überschritten wird, d. h. die Befüllpumpe nicht mehr als 1 bar Überdruck liefern darf (sollte die Pumpe eine höhere Druckleistung bringen, muss die Befüllleitung z. B. durch ein Bypassventil abgesichert werden). Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir generell beim Fremdbefüllen ein zusätzliches Überdruckventil (speziell für Flüssigkeitsüberdruck) am Vakuumfass (Wunschausstattung)



**ACHTUNG: Wenn beim Fremdbefüllen der max. Überdruck des Güllefasses von 1 bar überschritten wird, kann dies zum Bersten des Vakuumfasses oder seiner Anschlussteile führen. Auch Schieber und Saugleitung halten keinem höheren Druck stand!**



**ACHTUNG: Das Sicherheitsventil am Kompressor ist nur zur Absicherung des Güllefasses gegen "Luftüberdruck", nicht jedoch zur Absicherung von "Flüssigkeitsüberdruck" geeignet!**

Nach dem Ankuppeln der Befüllleitung zuerst den Schieber am Güllefass öffnen, dann erst die Befüllpumpe in Betrieb nehmen. Wenn das Güllefass **laut Füllstandsanzeige** voll ist, die Befüllpumpe ausschalten und Schieber am Güllefass schließen. Dadurch wird ein übermäßiges Verschmutzen des Überlaufventils vermieden. Dann Befüllleitung abkuppeln.

## 20.7 Luftrührwerk (Wunschausstattung)

---

Das Luftrührwerk verhindert die Bildung von Sinkschichten im Fass (bei längeren Fahrten mit Schweinegülle unbedingt erforderlich).

### Funktionsweise:

Die Luft zur Ausbringung des Fassinhaltes wird über eine Rohrleitung am Fassboden eingebracht. Manschetten verhindern das Verstopfen der Rohrleitung. Das Luftrührwerk wird durch das Umschalten des Dreiweghahnes auf "D" automatisch in Betrieb gesetzt und ist grundsätzlich wartungsfrei.

Bemerkung: Das Luftrührwerk arbeitet nur bei geöffnetem Verteilerschieber!

## 20.8 Überlaufventil

---

Das Überlaufventil (auch Doppelkugel- bzw. Schwimmer- oder Domventil genannt) befindet sich am Tank vorne am höchsten Punkt. Es verhindert beim Ansaugen das Überlaufen des Saugmediums über den Verbindungsschlauch in den Kompressor hinein und somit ein Verschmutzen bzw. Beschädigen des Kompressors.

### Funktionsweise:

Das Ventil besteht aus einem Deckel der von zwei Verschlusshaken niedergespannt wird. Innen auf dem Deckel ist ein Kugelkäfig mit der darin befindlichen oberen Schwimmerkugel montiert. Unter dem Deckel sitzt dann noch ein Ventileinsatz aus Kunststoff mit einem zweiten Kugelkäfig und der unteren Schwimmerkugel. Dieser Einsatz lässt sich bei geöffnetem Deckel herausnehmen.

Steigt das Saugmedium bis zur unteren Schwimmerkugel an, schwimmt diese auf und schließt dadurch die Verbindungsleitung zum Kompressor. Dadurch ändert sich auch der Ansaugton und man kann so auch akustisch erkennen, dass das Güllefass voll ist. Sollte die untere Kugel nicht schließen oder z. B. durch Verschmutzung nicht richtig abdichten, das heißt die Flüssigkeit steigt weiter an, so schließt die obere Schwimmerkugel (= zweifache Sicherheit).

### 20.8.1 Wartung

Während des Betriebes ist das Überlaufventil mind. einmal pro Woche zu öffnen. Dabei ist auch der untere Ventileinsatz herauszunehmen. Dann ist das gesamte Ventil zu reinigen (am besten mit Wasser), und auf seine Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen. Anschließend ist das Ventil wieder **komplett** zu **schließen**.



**ACHTUNG: Öffnen des Überlaufventils nur bei drucklosem Tank (= alle Schieber geöffnet)!**



**ACHTUNG: Speziell bei Frostgefahr ist vor jeder Inbetriebnahme des Vakuumfasses das Überlaufventil auf Vereisung zu kontrollieren (angeeiste Schwimmerkugeln müssen abgelöst und Dichtkanten von Eis befreit werden, so dass beide Kugeln dicht schließen können)!**

Beachten Sie dass ein nicht richtig funktionierendes Überlaufventil mit Sicherheit zu größeren Schäden am Kompressor führt.