

Nachrüstung am Fass gut überdenken

Die meisten Gülletransporte erfolgen noch immer mit dem Vakuumfass. Wer dieses mit einem Schleppschauchverteiler ausrüsten möchte, muss es sich gut überlegen: Schleppschauchverteiler sind zwar technisch am Fass einsetzbar, bleiben aber teuer. Der überbetriebliche Einsatz ist in vielen Fällen sinnvoller als der Alleingang.

Die Schleppschauchverteiler liegen im Trend. Doch was tun, wenn auf dem Hof ein noch intaktes Vakuumfass vorhanden ist, das weiter amortisiert werden will?

Eine Nachrüstung älterer Vakuumfässer mit Schleppschauchverteilern ist meistens möglich, aber: «Das Nachrüsten muss man sich allgemein gut überlegen», sagt Hansueli Steinmann von der Landtechnik Zollikofen. Eine Investition von 20 000 bis gegen 30 000 Franken in ein älteres Fass ist immer eine kostspielige Sache.» Es gibt zwei Kategorien von Nachrüstungen: Bei vielen in den letzten 10 bis 15 Jahren verkauften Fässern sind bereits Montagepunkte für ein Anbaugerät vorhanden. Zu den Vorbereitungen gehören meist zwei Befestigungspunkte unten sowie eine Lasche für den Oberlenker oben am Tank. In diesen Fällen halten sich die Monta-

gekosten in Grenzen. Ist jedoch keine Montage vorgesehen, fallen 2000 bis über 4000 Franken zusätzliche Kosten gegenüber einer werksseitigen Montage des Verteilers an.

Keinesfalls sollte man am Stahltank schweissen

«Eine Montagemöglichkeit gibt es immer, sofern das Fass das zusätzliche Gewicht tragen kann», berichtet Hansueli Kohli, der bereits gegen 300 Vakuumfässer mit seinem Schleppschauchverteiler ausgerüstet hat. «Wo keine Anbaupunkte vorhanden sind, schrauben wir mit Gummi abgedichtete Platten an», so Kohli. Keinesfalls werde aber an einem Fass etwas angeschweisst. Das würde zu Korrosion führen.

Als Erstes muss man bei den Vorabklärungen die Gewichtsverteilung und die Tragkraft der Achsen beurteilen. Dabei darf man Überlegungen bezüglich Sicherheit auf keinen

Fall vergessen. «Häufig sind an alten Fässern die Achslasten für ein Anbaugerät beim Vakuumfass zu knapp bemessen», sagt Natanael Burgherr von der Beratungsstelle für Unfallverhütung (BUL). «In vielen Fällen wird die Stützlast durch den Anbau eines Schleppschauchverteilers auf gegen Null reduziert. Für das Anfahren bei 15 Prozent Steigung (Strassenverkehrsgesetz) wird jedoch meist einiges an Stützlast benötigt», so Burgherr. Eine geringe Stützlast bringt zusätzliche Risiken, besonders beim Manövrieren in geneigtem Gelände.

Ein Schleppschauchverteiler mit einer Arbeitsbreite von

neun Metern wiegt je nach Hersteller 600 bis 800 kg. Da der Verteiler weit hinter der Achse angebaut ist, wird durch die Hebelwirkung die Deichsel entlastet und die Achslast nimmt nicht nur um das Gewicht des Verteilers, sondern bis um das Eineinhalbfache des Verteilergewichts zu. «Wir achten darauf, dass wir die Anlage möglichst nahe an den Fasskörper bauen», sagen sowohl Markus Brunner, der den RAB- und Wälchli-Verteiler herstellt, als auch Stefan Brändle von der Schweizer AG in Schwarzenbach.

Um die Gewichtsverteilung und die Achsbelastung mit

| Feldlänge | 100 m | 200 m | 300 m |
|---------------------|--------|---------|---------|
| Arbeitsbreite 6 m | 2100 l | 4200 l | 6300 l |
| Arbeitsbreite 7,5 m | 2600 l | 5200 l | 7800 l |
| Arbeitsbreite 9 m | 3100 l | 6200 l | 9300 l |
| Arbeitsbreite 12 m | 4200 l | 8400 l | 12600 l |
| Arbeitsbreite 15 m | 5200 l | 10400 l | 15600 l |

Die Arbeitsbreite des Schleppschauchverteilers sollte man maximal so gross wählen, dass mit dem Fassvolumen die vorhandenen Feldlängen mit einer Durchfahrt knapp bearbeitet werden können. Auf einem 300 m langen Feld benötigt man bei 12 m Arbeitsbreite bereits 9300 Liter Gülle.



Bilder: z/g Hersteller



Dieser Verteiler von Schweizer ist mit einem leichten Tropfstopp ausgerüstet, der die flexiblen Schläuche abknickt, jedoch nicht nach oben biegt.

Bei diesem Verteiler von Hochdorfer können die federgeführten und stabilen Schläuche auch in Arbeitsstellung nach oben geklappt werden.

angebautem Verteiler zu optimieren, kann es sich bei gewissen Typen empfehlen, die Achse nach hinten zu verschieben. Bei neueren Fässern ist diese Möglichkeit vorgesehen. Bei einigen Modellen kann man mit Adapterplatten arbeiten. Muss für die Verschiebung gesägt und geschweisst werden, lohnt sie sich meistens nicht.

Deshalb – so müsste man meinen – sollte der Verteiler so leicht wie möglich gebaut sein. Doch das ist nur die halbe Wahrheit. Ein am Fass eingesetzter Verteiler muss andere Anforderungen erfüllen und wird dadurch schwerer und teurer: «Die mechanische Beanspruchung von Schlepp-

schlauchverteilern ist am Fass bedeutend grösser als am Traktor», berichtet Beat Süess von der Hochdorfer Technik AG. «Eine minimale Stabilität muss gewährleistet sein, damit die Ein- und Ausklappung langfristig funktioniert.»

Mit kleinen Arbeitsbreiten tuts auch die Leichtversion

Einige Hersteller wie die Schweizer AG bieten neben dem Standard-Verteiler eine leichtere und günstigere Light-Version für kleine Fässer wie beispielsweise Aufbaufässer an. Diese sind jedoch nur bei kleinen Arbeitsbreiten bis etwa sechs oder sieben Meter stabil genug. Weiter muss bei der Strassenfahrt gewährleistet sein, dass keine Gülle auf die Strasse tropft. Dazu ist eine Vorrichtung nötig, die weiteres Zusatzgewicht mit sich bringt. Am sichersten und komforta-

belsten ist es, wenn die Schläuche durch an einem Drehmechanismus befestigte Federn nach oben geklappt werden. Mit dieser Vorrichtung ist es teilweise sogar möglich, die Schläuche zum Wenden auf der Strasse auch in der Arbeitsstellung kurz nach oben zu klappen. Diese Art von Tropfstopp hat zudem den Vorteil, dass die Schläuche durch die Federn auch bei schneller Fahrt in einem etwas höheren Grasbestand präzise über den Boden geführt werden, so dass die Gülle sauber abgelegt wird, ohne das Gras zu verschmutzen. Aber dieser Tropfstopp bringt noch mehr Zusatzgewicht und Kosten mit sich.

Einige Hersteller haben leichtere Tropfstopp-Vorrichtungen entwickelt, bei denen die Schläuche aufgerollt (Kohli) oder abgeknickt (Schweizer, RAB, Wälchli) werden. Hans

Fankhauser aus Malters löst das Tropfproblem vorläufig noch durch Ausblasen mit dem Kompressor, plant aber auch eine andere Lösung: «Wenn man jedesmal auf die Strasse muss, ist ein Tropfstopp sicher empfehlenswert.»

Klappen nach vorne ergeben Gewichtsverschiebung

Von Bedeutung ist auch die Art des Klappmechanismus. Wird der ganze Arm an einem Stück nach vorne geklappt, bringt das am Fass zwei Vorteile: Es ist nur ein Gelenk pro Arm nötig, was ein schnelles Öffnen und Schliessen ermöglicht, und zudem wird für die Strassenfahrt Gewicht nach vorne verlagert. Solche Verteiler können aber ab einer gewissen Breite aufgrund des Überhangs nur am Traktor eingesetzt werden, wenn für die Verschlauchung ein zwei-



Für kleine Fässer gibt es auf dem Markt Leichtversionen wie diese von Schweizer. Sie sind aber nur bei kleinen Arbeitsbreiten stabil genug.



Bei diesem Fass ist die Achse weit hinten, nahe am Verteiler angebracht. Es bleibt genug Stützlast. Die Schläuche werden aufgerollt (Kohli).



Bei diesem langen Fass entlastet der Verteiler (RAB, Brunner) die Deichsel relativ stark, weil er sich weit weg von der Achse befindet.

tes, teilweise handbetätigtes Klappgelenk vorhanden ist. Für die Entschärfung des Gewichtsproblems gibt es vor allem eine sinnvolle Lösung: die Auswahl einer geringen Arbeitsbreite. So entwickelt sich denn auch der Trend: «Hat man vor Jahren noch mit 15-Meter-Maschinen gearbeitet, ist jetzt der meisteingesetzte Verteiler bis 6000 Liter Fassinhalt 7 Meter, ab 7000 Liter noch 9 Meter breit», berichtet Hansueli Kohli. «Auch in Ackerbaugebieten nimmt man immer weniger Rücksicht auf die Fahrgassen, da Spur- und Reifenbreiten grösserer Fässer so oder so nicht in die Fahrgassen passen», so Kohli.

Vorsicht bei stark strohhaltiger Gülle

Für kleinere Arbeitsbreiten spricht auch die Tatsache, dass das Zurücklegen der

ganzen Feldlänge mit grossen Arbeitsbreiten respektable Tankgrössen erfordert (siehe Tabelle Seite 36). Noch etwas spricht gegen zu grosse Arbeitsbreiten: Das Vakuumfass erzeugt einen wesentlich geringeren Druck als ein Pumpfass. «Bei dünner Gülle und richtig dimensioniertem Verteilerkopf reichen 0,4 bis 0,6 bar für eine gute Verteilgenauigkeit aus», berichtet Michael Röthlisberger von Hadorns Gülletechnik. Bei strohhaltiger Gülle kann jedoch kurzfristig ein Druck von über 1 bar erforderlich werden, weshalb Funktionsicherheit und Verteilgenauigkeit besonders bei grösseren Arbeitsbreiten und in geneigtem Gelände nicht immer gewährt ist.» Vor allem aus diesem Grund hat sich die Firma Hadorns Gülletechnik bewusst entschieden, keine Schleppschlauchverteiler auf

Vakuumfässer nachzurüsten. Mit Schleppschlauchverteiler sinke die Ausbringungsleistung des Vakuumfasses, weshalb das eine Kompromisslösung sei, meint Röthlisberger. «Wir empfehlen den Landwirten statt in eine solche Kompromisslösung zu investieren, sich mit einigen Kollegen zusammenzutun und eine Profivariante eines Pumpfasses mit Kunststofftank anzuschaffen. Damit gehen wir in Bezug auf Nutzlast, Ausbringungsleistung, Funktion und Gesetz keine Kompromisse ein.»

Unterschiedliche Ansichten bezüglich Funktionsicherheit

Ganz anders sieht das Markus Brunner aus Schwarzenbach: «Mit einem Vakuumfass und Schleppschlauchverteiler erreichen wir eine Ausbringungsleistung von über 2000 l/min, was absolut ausreichend ist. Natürlich ist die

Ausbringung über Hochdruck von Vorteil. Unser Verteiler funktioniert aber vakuumbetrieben ebenso einwandfrei wie mit Hochdruck.»

Die Fahrzeugbreite ist ein weiteres Augenmerk wert. Ist der Schleppschlauchverteiler fest am Fass angebracht, ist dieser ein Teil des «Transportanhängers» und darf somit maximal eine Breite von 2,55 Metern aufweisen. Ist der Verteiler hingegen nicht fix angebaut, gilt er als «Anbaugerät» und darf deshalb eine maximale Breite von drei Metern aufweisen.

Die als «Anbaugerät» eingesetzten Verteiler werden teilweise auch für die Verschlauchung am Traktor eingesetzt. Dazu sollten die Abgangsverschnitte schnell an die unterschiedlichen Mengen angepasst werden können, die mit rund 600 bis 1200 l/min beim Verschlau-



Neuere Fässer wie dieses sind bereits mit soliden Anbaupunkten vorbereitet und haben die Achse weit hinten angeordnet.



Bei älteren Fässern ohne Laschen ist eine Befestigung mit geschraubten, abgedichteten Platten möglich. Schweißen ist nicht empfehlenswert.



Fankhauser bläst die Schleppschläuche noch mit Luft aus und hat zurzeit noch keinen Tropfstopp im Angebot. Dieser soll aber folgen.



Am schnellsten baut man den Verteiler mit einem Akkorddreieck oder mit Fanghaken an und ab. Es wird mindestens eine Viertelstunde benötigt.

chen wesentlich geringer sind. Auch hier gibt es verschiedene Ansichten. Einige Hersteller bieten so genannte Vario-Verteilerköpfe an. Bei diesen kann an einem Hebel von aussen sehr einfach die Querschnittsfläche verändert werden. «Vielleicht ist nicht jedes Produkt gleich geeignet, aber es gibt Verteiler, die man ohne Probleme kombiniert einsetzen kann», berichtet Markus Brunner.

Kombibetrieb ist möglich, aber nicht in jedem Fall sinnvoll

Der An- und Abbau geschieht meist über Fanghaken oder ein Akkorddreieck. Das ist zwar relativ einfach, braucht aber trotzdem wertvolle Zeit. «Auf einem Betrieb, der etwa gleich viel Gülle mit dem Fass wie mit direkter Verschlauchung ausbringt, lohnt sich eine Viertelstunde Umrüstzeit», so Hersteller Brunner. «Am Traktor muss der Verteiler anderen

Anforderungen gerecht werden als am Fass», sagt hingegen Hans Fankhauser. «Eine Lösung für beides ist mit verschiedenen Kompromissen behaftet und nicht ideal.»

Beleuchtung und Arbeitssicherheit nicht vergessen

Weiter ist darauf zu achten, dass am Verteiler eine vorschriftsgemässe Zusatzbeleuchtung angebracht wird, sofern die Beleuchtung des Anhängers durch den Verteiler verdeckt wird. Wichtig ist auch, dass das Gestänge in der Transportstellung mechanisch gesichert ist und sich nicht unbeabsichtigt öffnen kann.

Fazit: Die Nachrüstung von Vakuumfässern mit einem Schleppschlauchverteiler ist technisch heute realisierbar. Sie lohnt sich insbesondere bei Fässern, die noch einen grossen Restwert haben und bei denen der Anbau eines Verteilers vorgesehen ist. Et-

was anders sieht es bei kleinen, alten Fässern aus. Auch bei diesen kann eine Leichtversion von Verteiler problemlos eingesetzt werden. Die Investitionen sind aber in vielen Fällen unverhältnismässig hoch. Eine überbetrieblich eingesetzte, professionelle Lösung ist einer Sparvariante im Alleingang meist vorzuziehen. Der Bund hat beschlossen, Massnah-

men für die Reduktion der Ammoniakemissionen zu ergreifen. Aus diesem Grund wird die Bedeutung des Schleppschlauchverteilers weiter zunehmen. Tatsache ist, dass das Vakuumfass nach wie vor sehr verbreitet ist und deshalb eine weitere Verbesserung der Nachrüsttechnik ein Bedürfnis darstellt.

| Ruedi Burkhalter



Der Balken muss in Transportstellung mechanisch gesichert sein.



Der Verteiler muss möglichst nahe am Fasskörper angebracht sein.

IN KÜRZE

Regeln bei der Nachrüstung

- Wenn möglich überbetrieblich Auslastung steigern
- Achslasten einhalten, Stützlast nicht zu stark reduzieren
- Verteiler möglichst nahe am Fasskörper montieren
- Geringe Arbeitsbreiten und somit geringes Gerätegewicht auswählen
- Arbeitsbreite auf Feldlängen abstimmen
- Keine Schweissarbeiten am Fasskörper
- Kleine und alte Fässer ersetzen statt nachrüsten
- Leichtversionen nur bei kleinen Arbeitsbreiten
- Transport nur mit Tropfstopp
- Bei stark strohhaltiger Gülle unbedingt Funktionssicherheit vor dem Kauf prüfen und allenfalls auf Pumpfass ausweichen
- Für Kombibetrieb Verstell- und Anbaumöglichkeiten genau abklären und vergleichen



Die Firma Hadorns Gülletechnik baut Schleppschlauchverteiler bewusst nicht auf Vakuumfässern auf, sondern konzentriert sich auf Pumpfässer.