

Schleppschlauchverteiler: Nachrüstung oft nachgefragt

Das Nachrüsten eines Fasses mit einem Schleppschlauchverteiler lohnt sich bei Fässern, die noch einen grossen Restwert haben und bei denen der Anbau eines Schleppschlauchverteilers vorgesehen ist. Kleinere und ältere Fässer sollen nicht nachgerüstet werden; es empfiehlt sich eine überbetriebliche und professionelle Lösung anzustreben.

Stephan Berger, Strickhof / Stefan Pünter, SVLT

Bremsen bei Neuanschaffung eines Fasses oft eine Hürde

Will der Landwirt ein neues Güllefass kaufen, so hat er heute die Wahl zwischen Zweileiter-Druckluftbremsen oder Zweileiter-Ölbremsen. Einleiter-Ölbremsen sind bei neuen Anhängern ab Baujahr 2019 nicht mehr möglich. Noch nicht jeder Landwirt hat seine Traktoren auf Druckluftbremsen umgestellt. Die Kosten für eine hydraulische Zweileiterbremse an einem Anhänger sind höher als Druckluftbremsen. Es braucht bei einem Güllefass zwingend ein automatischer Bremskraftregler (ALB), was bei einer hydraulischen Bremse technisch aufwändiger ist. Zwar ist es heute noch möglich, ein neues Güllefass mit Zweileiter-Ölbremsen an einen älteren Traktor mit Einleiter-Ölbremsen anzuschliessen. Hierfür wird die Zusatzleitung (zweite Leitung) beim Anhänger zurückgesteckt. Das Zurückstecken wird bis am 31. Dez. 2025 toleriert. Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt werden, damit ein neuer Anhänger mit einem hydraulischen Zweileiterbremsensystem von einem älteren Traktor mit einem hydraulischen Einleiterbremsanschluss gezogen werden darf:

- nur möglich für einen einzelnen Anhänger
- die Summe der Achslasten gemäss Herstellerschild darf nicht mehr als 10 t betragen
- auch bei abgestelltem Motor muss mit der Betätigung der Feststellbremse des Zugfahrzeugs automatisch die Bremse des Anhängers wirksam werden
- im Sichtfeld des Fahrers oder der Fahrerin muss eine Warnung angezeigt werden, wenn der Druckspeicher auf dem Anhänger einen ungenügenden Druck aufweist

Anhängerbremsen								
Je nach Alter, Geschwindigkeit und Gewicht des Anhängers sind unterschiedliche Vorschriften zu beachten.								
Anforderungen an Betriebsbremsanlagen von landwirtschaftlichen Anhängern 30 km/h					Ab 3000 kg ist eine Betriebsbremse Pflicht (Transportanhänger ab Zulassung 1.5.2019 bereits ab 1500 kg, Arbeitsanhänger ab 3500 kg)			
Baujahr ab	Verzögerung	Abbremsung	Pneumatische Bremse 2-Leiter	Hydraulische Bremse 2-Leiter	Hydraulische Bremse 1-Leiter	Auflaufbremse ⁵	Farmerstoppbremse ⁴	
Vor 1985								nur bis 25 km/h
1.1.1985	2,5 m/s ²	30 %	ab 6000 kg		ab 6000 kg	bis 6000 kg		nur bis 25 km/h
1.1.1993	2,5 m/s ²	30 %	ab 6000 kg		ab 6000 kg	bis 6000 kg		
1.10.1998	2,8 m/s ²	34 %	ab 6000 kg		ab 6000 kg	bis 6000 kg		
1.5.2019	2,9 m/s ²	35 %	ab 8000 kg ¹	ab 8000 kg ¹		bis 8000 kg		
Anforderungen an Betriebsbremsanlagen von landwirtschaftlichen Anhängern 40 km/h					Ab 750 kg ist eine Betriebsbremse Pflicht (Transportanhänger ab Zulassung 1.5.2019 erst ab 1500 kg, Arbeitsanhänger ab 3500 kg)			
Baujahr ab	Verzögerung	Abbremsung	Pneumatische Bremse 2-Leiter	Hydraulische Bremse 2-Leiter	Hydraulische Bremse 1-Leiter	Auflaufbremse ⁵	Farmerstoppbremse ⁴	
1.10.1998	3,1 m/s ²	38 %	ab 3500 kg ³		ab 3500 kg ³	bis 3500 kg		
1.5.2019	5 m/s ²	50 %	ab 8000 kg ²	ab 8000 kg ²		bis 8000 kg		

■ verboten
■ notwendig
■ möglich, aber nicht empfohlen (besser pneumatisch oder hydraulisch)

¹ Mit Funktionsüberwachung, automatischer, lastabhängiger Bremskraftregelung (ALB) und Notbremsfunktion. Wenn technisch kein ALB möglich -> manueller Lastenregler mit 3 Einstellungen. Anhänger mit nur zwei Beladungszustände (beladen und unbeladen) -> manueller Lastenregler mit 2 Einstellungen. ALB bei Arbeitsanhänger nicht zwingend notwendig.
² Mit Funktionsüberwachung, automatischer, lastabhängiger Bremskraftregelung und Notbremsfunktion. ALB bei Arbeitsanhänger nicht zwingend notwendig. Wenn technisch kein ALB beim Arbeitsanhänger möglich -> manueller Lastenregler mit 3 Einstellungen. Arbeitsanhänger mit nur zwei Beladungszuständen (beladen und unbeladen) -> manueller Lastenregler mit 2 Einstellungen.
³ Mit Notbremsventil ab 1500 kg Gesamtgewicht (Abreissicherung) elektrisch oder mechanisch
⁴ Für Anhänger ab Bj. 1.1.1993 nur noch als Feststellbremse erlaubt.
⁵ Aus Sicherheitsgründen ist darauf zu verzichten.

In der Tabelle sind die Vorschriften für Anhängerbremsen nach Baujahr aufgeführt.

Nachrüstung: Achslasten und Stützlast beachten

Ein wichtiger Punkt bei den Vorabklärungen sind die Gewichtsverteilung und die Tragkraft der Achsen respektive der Reifen. Dabei darf man Überlegungen bezüglich Sicherheit auf keinen Fall vergessen. Häufig sind bei alten Fässern die Achslasten für ein Anbaugerät zu knapp bemessen! In vielen Fällen wird die Stützlast durch den Anbau eines Schleppschauchverteilers zu gering. Eine geringe Stützlast erhöht das Unfallrisiko im Gelände und auf der Strasse. Gerade bei der Fahrt mit leerem oder fast leerem Fass kann die Stützlast negativ werden, was zu einem Aufschaukeln des Fasses auf der Strasse oder im Feld bedeutet. Es ist von Vorteil, wenn der Verteiler möglichst nahe am Fasskörper montiert wird. Für das Anfahren bei Steigung müssen 22% des Gesamtzuggewichts auf den Antriebsrädern lasten. Um einer optimalen Gewichtsverteilung und der Einhaltung der Achsbelastung nachzukommen, muss die Achse eventuell nach hinten verschoben werden. Bei neueren Fässern ist diese Möglichkeit vorgesehen. Falls diese Möglichkeit nicht vorhanden ist und die Achse verschoben werden muss, lohnt sich der Umbau meistens nicht.

Berechnungsbeispiel Gewichtsverteilung Nachrüstung Schleppschauchverteiler:

Gesamtgewicht 7 m3 Fass	Stützlast	Achslast
Fass geladen, ohne Schleppschauchverteiler 9'800 kg	1'400 kg	8'400 kg
Fass geladen, mit Schleppschauchverteiler (850 kg) 10'650 kg	$850 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m} / 4.5 \text{ m} = 188 \text{ kg}$ $1'400 \text{ kg} - 188 \text{ kg} = \mathbf{1'212 \text{ kg}}$	$850 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m} / 4.5 \text{ m} = 188 \text{ kg}$ $8'400 \text{ kg} + 850 \text{ kg} + 188 \text{ kg} = \mathbf{9'438 \text{ kg}}$
	✓	✓
Gesamtgewicht 8 m3 Fass	Stützlast	Achslast
Fass geladen, ohne Schleppschauchverteiler 11'000 kg	1'500 kg	9'500 kg
Fass geladen, mit Schleppschauchverteiler (850 kg) 11'850 kg	$850 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m} / 4.5 \text{ m} = 188 \text{ kg}$ $1'500 \text{ kg} - 188 \text{ kg} = \mathbf{1'312 \text{ kg}}$	$850 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m} / 4.5 \text{ m} = 188 \text{ kg}$ $9'500 \text{ kg} + 850 \text{ kg} + 188 \text{ kg} = \mathbf{10'538 \text{ kg}}$ Achslast überschritten!!
	✓	

Gemäss Strassenverkehrsgesetz darf ein einachsiger Anhänger max. 10 to Achslast aufweisen. Häufig ist die Garantie der Hersteller bei älteren Anhängern tiefer als die vom Strassenverkehrsgesetz vorgegebenen Höchstwerte.

Fahrzeugart Anhänger	Achsabstand	Max. Achslast	Zulässiges Gesamtgewicht
* Einachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)		10 t	Achslast plus Stützlast (Stützlast: max. 40 % des Garantiegewichtes des Anhängers, jedoch max. 4 t bei Zugkugelnkupplungen bei allen anderen max. 3 t). Schwächstes Element ist massgebend. Beim Ballastieren und beim Aufnehmen der Stützlasten dürfen die im Fahrzeugausweis, auf dem Typenschild und der Typengenehmigung eingetragenen Gewichte nicht überschritten werden (Gesamtgewicht, Achslast, Stützlast, Nutzlast, Reifentragkraft, D-Wert der Anhängervorrichtung). Schwächstes Element (Verbindungseinrichtung, Achsen, Felgen und Reifen) ist massgebend.
* Doppelachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	< 1 m	11 t	
* Doppelachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	1 m bis < 1,3 m	16 t	
* Doppelachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	1,3 m bis < 1,8 m	18 t	
* Doppelachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	> 1,8 m	20 t	
* Dreiachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	< 1,3 m	21 t	
* Dreiachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	> 1,3 m bis 1,4 m	24 t	
* Dreiachsiger Anhänger (Starrdeichselanhänger, un gelenkter Deichsel)	> 1,4 m	27 t	
* Zweiachsiger Drehschemelanhänger (gelenkte Anhänger)		2 × 9 t = 18 t	
* Dreiachsiger Drehschemelanhänger (gelenkte Anhänger)		3 × 8 t = 24 t	
* Vierachsiger Drehschemelanhänger (gelenkte Anhänger)		4 × 8 t = 32 t	
* Ausgenommen Sattel- und Zentralachsanhänger			

 Sind im Fahrzeugausweis tiefere Höchstwerte eingetragen, so dürfen diese nicht überschritten werden!

In der Tabelle sind die max. Achslasten ersichtlich.

Fahrzeugbreite beachten

Bei einem Güllefass darf die höchstzulässige Breite von 2,55 m nur wegen den Breitreifen überschritten werden. (Breitreifen: Reifenbreite muss mind. 1/3 des Reifendurchmessers betragen)

Wird die Breite von 2.55 m nur wegen den Breitreifen überschritten, werden sie als Ausnahmefahrzeuge zugelassen.



Ab einer Anhängerbreite von 2.55 m darf die Breite des Zugfahrzeugs nicht überschritten werden. Die Breite des Anhängers muss somit am Traktor mit Markiertafel angezeigt werden.

Ist der Transportanhänger mit Breitreifen ausgerüstet und wird die Breite von 2,55 m überschritten, wird im Fahrzeugausweis Folgendes eingetragen:





- Ziffer 188 (Unbefristete Sonderbewilligung)
- Ziffer 189 (Das Zugfz. muss mind. so breit sein wie der Anhänger)

Anbau entscheidend für Maximalbreite

Ist der Schleppschlauchverteiler fest am Fass angebracht, ist dieser ein Teil vom Transportanhänger und darf somit maximal eine Breite von 2,55 Metern aufweisen.

Ist der Schleppschlauchverteiler mit einem adäquaten Aufwand demontierbar, gilt er als Anbaugerät. An Güllefässern dürfen ohne Bewilligung vorübergehend erforderliche Zusatzgeräte wie z.B. Schleppschlauchverteiler oder Doppelräder bis zu einer Breite von 3 m montiert werden.



Vorhandenes Güllefass	Geschwindigkeit				
	Breite Güllefass	< 2.55 m		> 2.55 m wegen Breitreifen	
	Kontrollschildfarbe	kein Kontrollsch ild nötig	ZH 2017	ZH 2017 *	
Nachrüstung Schleppschlauchverteiler	Breite > 2.55 m, fix angebaut	nicht zulässig	nicht zulässig	ZH 2017 * Neue Fahrzeugprüfung notwendig! => Nachträgliche Aufbaubestätigung erforderlich.	
	Breite > 2.55 m, vorübergehend angebaut	kein Kontrollsch ild nötig	ZH 2017 *	ZH 2017 *	

* Die Breite des Anhängers muss am Traktor mit Markiertafel angezeigt werden.

Checkliste für Schleppschlauchnachrüstung

- Ist die Tragkraft der Achsen ausreichend? ✓
- Kann die Achse für eine optimale Gewichtsverteilung verschoben werden? ✓
- Bleibt durch die Nachrüstung genügend Stützlast vorhanden? (...auch mit wenig Gülle im Fass?) ✓
- Sind Anbaupunkte am Fass für den Schleppschlauchverteiler vorhanden? Bei älteren Fässern ohne Laschen ist eine Befestigung mit geschraubten, abgedichteten Platten möglich. Schweißen ist nicht empfehlenswert. ✓
- Ist genügend Öl für den Antrieb vom Verteilkopf vorhanden? ✓
- Ist für ein Vakuumfass der Verteilkopf bei häufigen/starken Schräglagen nicht zu tief angebracht? ✓

Weitere Auskünfte: Stephan Berger, Strickhof/SVLT, Telefon 058 105 99 52,
E-Mail stephan.berger@strickhof.ch