



Merkblatt Landwirtschaftliche Anhänger

1.6.2017

Anhängerarten

Es wird unterschieden zwischen Transportanhänger und Arbeitsanhänger. Bezüglich Vorschriften über Beleuchtung, Bremsen und Kennzeichnung bestehen zwischen diesen beiden Kategorien keine Unterschiede. Transportanhänger dürfen Ladung transportieren, Arbeitsanhänger nicht. Unterschiede bestehen im Bereich Fahrzeugbreite und der Anhängemöglichkeit. Die Unterschiede sind bei den einzelnen Punkten jeweils aufgeführt. Als Arbeitsanhänger gelten auch alle Geräte, die in den Unterlenkern angebaut sind und auf der Strasse auf einem eigenen Fahrwerk laufen (aufgesattelt).

Gewichte, Achslasten, Stützlasten

Die Gesetzgebung erlaubt folgende Achslasten, bzw. Gesamtgewichte:

Für gelenkte Anhänger (Drehschemelanhänger)

- mit 2 Achsen	Achslast 2 x 9 t	Gesamtgewicht max. 18 t
- mit 3 Achsen	Achslast 3 x 8 t	Gesamtgewicht max. 24 t
- mit 4 Achsen	Achslast 4 x 8 t	Gesamtgewicht max. 32 t

☛ bei gelenkten Anhängern wird keine Stützlast dazu gerechnet.

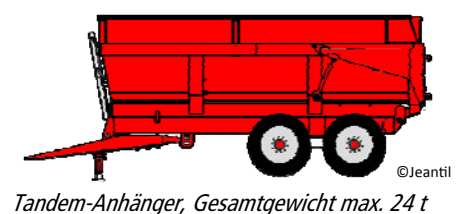
Für Stardeichselanhänger (ungelenkte Deichsel)

- Einachser	Achslast 10 t	Gesamtgewicht 13 / 14 t
- Doppelachse, Achsabstand < 1.00 m	Achslast 11 t	Gesamtgewicht 14 / 15 t
- Doppelachse, Achsabstand 1.00 – 1.29 m	Achslast 16 t	Gesamtgewicht 19 / 20 t
- Doppelachse, Achsabstand 1.30 – 1.80 m	Achslast 18 t	Gesamtgewicht 21 / 22 t
- Doppelachse, Achsabstand > 1.80 m	Achslast 20 t	Gesamtgewicht 23 / 24 t
- Dreifachachse, Achsabstand > 1.30 m	Achslast 21 t	Gesamtgewicht 24 / 25 t
- Dreifachachse, Achsabstand 1.30 – 1.40 m	Achslast 24 t	Gesamtgewicht 27 / 28 t
- Dreifachachse, Achsabstand > 1.40 m	Achslast 27 t	Gesamtgewicht 30 / 31 t

Die Stützlast darf bis zu 40% des Garantiegewichtes betragen, maximal aber:

- Bei Obenanhängung im Zugmaul	2 Tonnen
- Bei Untenanhängung mit Piton-Fix	3 Tonnen
- Bei Untenanhängung Kugel K80	4 Tonnen

☛ Die zulässige Stützlast muss auf dem Typenschild des Anhängers und der Anhängervorrichtung ersichtlich sein



Die erreichbaren Stützlasten müssen von der Anhängervorrichtung des Zugfahrzeuges aufgenommen werden können. Dabei gilt es, die Angaben auf der Anhängerkupplung, auf dem Schiebeschlitten und auf den Verstellschienen zu berücksichtigen.

☛ **Der tiefste angegebene Wert zählt!**

Weiter darf die zulässige Hinterachslast und das Gesamtgewicht des Traktors nicht überschritten werden. Auch sollten jederzeit 20% des Betriebsgewichtes vom Traktor auf der Vorderachse vorhanden sein.

Bei Arbeitsanhängern, welche in den Unterlenkern aufgesattelt werden, gibt es keine gesetzlichen Regelungen bezüglich Stützlast. Die Unterlenker müssen seitlich fixiert sein. Das Gesamtgewicht, die Hinterachslast und die Vorderachsentslastung dürfen beim Zugfahrzeug nicht überschritten werden. Transportanhänger dürfen nicht in den Unterlenkern angebaut sein.

Unabhängig von den gesetzlichen Höchstwerten kann ein Hersteller für sein Fahrzeug andere Maximalgewichte freigeben. Diese sind zu finden auf dem Typenschild oder in Fahrzeugpapieren. Die Gewichte können höher oder tiefer als das gesetzliche Maximum sein

☛ **Auch hier gilt, der tiefere Wert ist verbindlich!**



Typenschild an der Zugöse



Der tiefste Wert zählt!

Herstellerschild

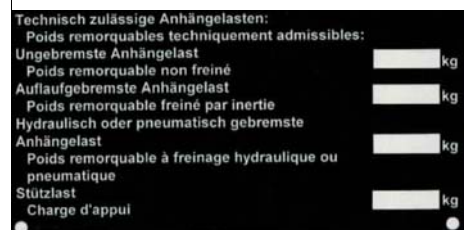
Landwirtschaftliche Anhänger müssen ab Herstellerjahr 1970 mit einem Typenschild versehen sein. Dabei gelten folgende Anforderungen:

- Ab 1970 Herstellerangabe, Fabrikmarke, Fahrgestellnummer, Garantiegewicht
- Ab 1985 zusätzlich Herstellungsjahr
- Ab 2002 zusätzlich Tragkraft der einzelnen Achsen, Stützlast, mögliche Anhängelast

Heute dürfen nur noch Anhänger in Betrieb genommen werden, welche von professionellen Fahrzeugbauern gebaut oder umgebaut wurden. Eigenbaulösungen ohne technische Berechnungsgrundlagen werden nicht mehr akzeptiert.



Mindestanforderung an ein Herstellerschild

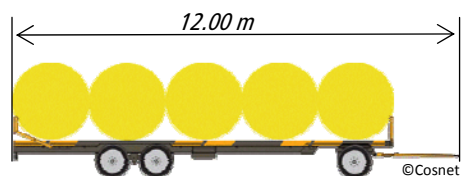


Ergänzende Angaben für Anhängelast

Abmessungen

Die Gesetzgebung erlaubt maximale Abmessungen:

- Anhänglerlänge, inklusive Anhängedeichsel: 12.00 m
- Anhängerbreite: 2.55 m
- Anhängerrhöhe, inkl. Ladung: 4.00 m



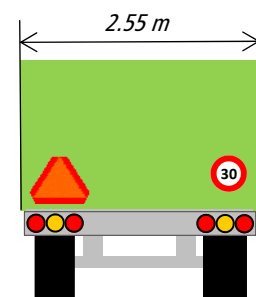
Mehr als 12.00 m Länge ist nicht erlaubt.

Die Landwirtschaft profitiert von Ausnahmeregelungen:

Transportanhänger dürfen mit vorübergehend angebrachten Zwillingsreifen, Gitterrädern oder Zusatzgeräten die Breite von 3.00 m erreichen, dies ohne Sonderbewilligung.

Bei Transportanhänger darf bei der Verwendung von bodenschonenden Breitreifen die Fahrzeugbreite auf Grund der Bereifung maximal **3.00 m** betragen. Dazu gehörende Kotflügel müssen aus flexiblem Material bestehen. Der Laderaum und andere festmontierten Bauteile dürfen die Breite von 2.55 m nicht überschreiten.

Ein solches Transportfahrzeug darf nur mit einer Sonderbewilligung in Betrieb genommen werden (braune Nummer). Vom Anhänger muss eine Variante mit maximaler Breite von 2.55 m existieren.



Die normale Breite für Strassenfahrzeuge beträgt 2.55 m. Ein 30 km/h-Anhänger benötigt kein Kontrollschild.

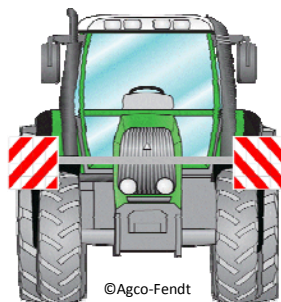
In beiden Fällen muss die Überbreite gegen vorne und hinten gut sichtbar markiert sein. Das Zugfahrzeug muss mit Breitreifen oder Doppelbereifung ausgerüstet sein und die Anhängerbreite muss vorne am Traktor gut sichtbar markiert sein.

Als Breitreifen gelten Reifen, deren Breite mindestens ein Drittel vom Durchmesser oder mindestens 600 mm betragen.

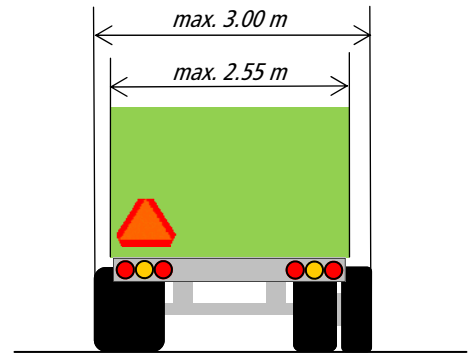
Transportanhänger für gewerbliche Transporte dürfen maximal 2.55 m breit sein.

Arbeitsanhänger dürfen maximal **3.50 m** breit sein. Der Arbeitsanhänger benötigt eine Sonderbewilligung (braune Nummer). Ab einer Breite von 3.00 m muss das Zugfahrzeug oder der Arbeitsanhänger mit einem Drehlicht ausgerüstet sein. Das Drehlicht muss in den Fahrzeugpapieren eingetragen sein.

Die Überbreite muss am Arbeitsanhänger nach vorne und hinten gut sichtbar markiert sein. Eine Markierung am Zugfahrzeug ist beim Arbeitsanhänger nicht erforderlich, aber empfehlenswert!



Die Überbreite von **Transportanhängern** muss vorne am Traktor deutlich markiert werden. Der Traktor muss mit Breitreifen oder Doppelbereifung ausgerüstet sein, darf aber schmaler oder breiter als der Anhänger sein.



Mit Breitreifen oder vorübergehend angebrachten Doppelrädern darf der Transportanhänger 3.00 m breit sein.

Kontrollschild

Anhänger 30 km/h:

Bei einer Aussenbreite bis 2.55 m wird kein Kontrollschild benötigt. Für solche Anhänger besteht keine Prüfpflicht. Die Anhänger müssen trotzdem immer in einem betriebssicheren Zustand sein!

Bei einer Aussenbreite über 2.55 m wird ein braunes Kontrollschild benötigt. Für solche Anhänger besteht eine Prüfpflicht alle 5 Jahre.

Werden mit einem 30 km/h-Anhänger gewerbliche Transporte durchgeführt, benötigt dieser kein Kontrollschild. Der Anhänger darf aber nur mit einem gewerblichen Motorwagen (30 km/h) betrieben werden.

☛ **30 km/h-Anhänger dürfen maximal nur mit 30 km/h betrieben werden!**

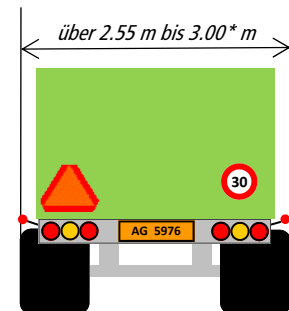
Anhänger 40 km/h:

Bei einer Aussenbreite bis 2.55 m wird ein grünes Kontrollschild benötigt. Für solche Anhänger besteht eine Prüfpflicht alle 5 Jahre.

Bei einer Aussenbreite über 2.55 m wird ein braunes Kontrollschild benötigt. Für solche Anhänger besteht eine Prüfpflicht alle 5 Jahre.

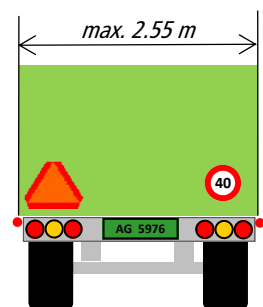
Werden mit einem 40 km/h-Anhänger gewerbliche Transporte durchgeführt, benötigt dieser immer ein weisses Kontrollschild. Hinter einem gewerblichen Traktor (40 km/h) dürfen für gewerbliche Transporte nur weiss eingelöste Anhänger verwendet werden.

☛ **40 km/h fahren darf nur, wer den Anhänger eingelöst hat!**

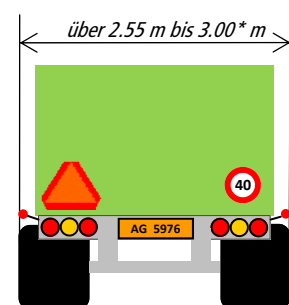


Überbreite Anhänger mit 30 km/h benötigen ein braunes Kontrollschild (Sonderbewilligung).

* Arbeitsanhänger bis 3.50 m



40 km/h Anhänger ohne Überbreite benötigen ein grünes Kontrollschild.



Überbreite Anhänger mit 40 km/h benötigen ein braunes Kontrollschild (Sonderbewilligung).

* Arbeitsanhänger bis 3.50 m

Beleuchtung und Markierung

Grundsätzlich muss jeder Anhänger mit einer Beleuchtungsanlage und diversen Markierungen ausgerüstet sein.

Nach vorne: 2 weisse runde Rückstrahler oder 2 je 100 cm² grosse rechteckige reflektierende Flächen. Oberer Rand ab Boden maximal 90 cm, in Ausnahmefällen 150 cm.

Nach hinten: 2 Schlusslichter, 2 Bremslichter und Richtungsblinker.
Oberer Rand ab Boden maximal 150 cm, in Ausnahmefällen 210 cm
2 dreieckige Rückstrahler
Oberer Rand ab Boden maximal 90 cm, in Ausnahmefällen 150 cm

Alle Anhänger benötigen hinten ein Höchstgeschwindigkeitszeichen 25, 30 oder 40 km/h).

Anhänger mit einer Breite von über 2.10 m zusätzlich:

2 von vorne (weiss) und 2 von hinten (rot) sichtbare Positionslichter.

Anhänger mit einer Länge von über 5.00 m zusätzlich:

Mindestens je 1 seitwärts wirkender, runder oder rechteckiger Rückstrahler, Farbe Orange. Oberer Rand ab Boden maximal 90 cm, in Ausnahmefällen 150 cm.

Anhänger mit einer Länge von über 7.00 m zusätzlich:

Möglichst weit hinten ein nach vorne wirkendes weisses Markierlicht oder je 2 seitlich wirkende Markierlichter. Die Markierlichter dürfen maximal von vorne 3 m und von hinten 1 m Abstand haben. Oberer Rand ab Boden max. 150 cm, in Ausnahmefällen 210 cm.

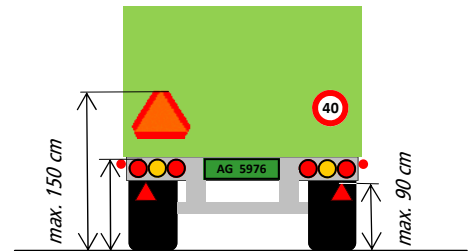
Anhänger mit einer Breite von über 1.30 m zusätzlich:

Dreieckige Heckmarkierungstafel „Langsam fahrendes Fahrzeug“ auf der linken Fahrzeughälfte, Oberkante max. 1.50 m ab Boden, Unterkante mindestens 25 cm ab Boden.

☛ **Kontrollieren sie die richtige Markierung und Beleuchtung ihrer Fahrzeuge!**



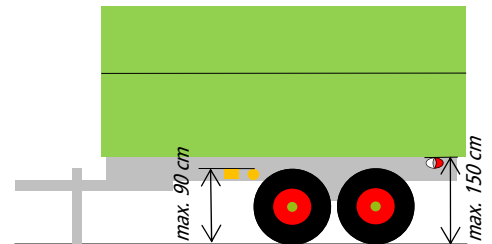
Jeder Anhänger benötigt nach vorne 2 runde, weisse Rückstrahler.
Ist er breiter als 2.10 m, zusätzlich 2 nach vorne sichtbare, weisse Positionslichter.



Jeder Anhänger benötigt nach hinten 2 dreieckige, rote Rückstrahler, 2 Rücklichter, 2 Bremslichter und Richtungsblinker.

Ist er breiter als 2.10 m, zusätzlich 2 nach hinten sichtbare, rote Positionslichter.

Nicht fehlen darf das Geschwindigkeitszeichen und bei mehr als 1.30 m Breite das reflektierende Warndreieck!



Ist der Anhänger länger als 5.00 m, benötigt er seitlich mindestens je einen runden oder rechteckigen, orangenen Rückstrahler.
Bei über 7.00 m Länge sind Markierlichter hinten vorgeschrieben.

Achsen, Räder, Reifen

Diese Komponenten müssen grundsätzlich für die erlaubte Geschwindigkeit und die möglichen Gewichte zugelassen sein. Reifen tragen eine Kennzeichnung, welche Auskunft über die erlaubte Geschwindigkeit und die maximale Tragkraft geben. Beispiel:

150 A6 → Tragfähigkeitsindex 150 = 3'350 kg, Geschwindigkeitsindex A6 = 30 km/h

146 A8 → Tragfähigkeitsindex 149 = 3'000 kg, Geschwindigkeitsindex A8 = 40 km/h

Zu beachten ist, dass die maximale Tragfähigkeit nur beim maximal möglichen Reifenfülldruck erreicht wird. Meistens werden Reifen mit einem tieferen Reifendruck betrieben.

Die Tragfähigkeit ist dementsprechend geringer. Auskunft darüber geben die Reifenratgeber der jeweiligen Hersteller (Internet). Dort finden Sie auch die Umschlüsselungstabellen vom Tragfähigkeitsindex und Geschwindigkeitsindex.

Achsen müssen mit einem Typenschild versehen sein. Darauf ist ersichtlich, welche Lasten bei welcher Fahrzeugbauart maximal möglich sind. Die zulässige Achslast ist abhängig von der Achskonfiguration und der Geschwindigkeit. Auf dem Achs-Typenschild sind oft auch Angaben zu den Bremsen zu finden.



Tragfähigkeitsindex und Geschwindigkeitsindex am Reifen



Achstypenschild: Tragkraft bei 40 km/h und Tandemachse = 10'000 kg
Bremsen FL 4112: Bremstrommel 410 x 120 mm

Ladungssicherung

Aufbauten von Fahrzeugen zum Sachtransport mit einem Gesamtgewicht über 3,50 t, die zum Transport fester Güter vorgesehen sind, müssen mit Befestigungsvorrichtungen zur Ladungssicherung ausgerüstet sein, die dem Stand der Technik entsprechen. Jegliche Art von Ladung muss gegen Herabfallen und Verrutschen gesichert sein. Neben Zurrgurten sind Antirutschmatten ein gutes Mittel, um die Ladungssicherung zu verbessern. Bei losen Ladegütern eignen sich auch Netze und Blachen zur Ladungssicherung.

☛ **Gut gebunden ist halb gefahren!**



Transportanhänger müssen mit ausreichend stark dimensionierten Zurrpunkten ausgerüstet sein.

Feststellbremse

Die Feststellbremse muss den voll beladenen Anhänger bei einer Steigung von 12% festhalten können. Mit einer Kurbelbremse kann eine höhere Kraft als mit Farmerstoppbremsen erreicht werden.



Die Feststellbremse ist immer notwendig.

Unterlegkeil

Anhänger mit einem Gesamtgewicht über 750 kg benötigen einen Unterlegkeil. Beim Abstellen von Anhängern bieten Unterlegkeile den zuverlässigen Schutz vor dem Wegrollen.



Radkeile gut zugänglich angebracht.

Betriebsbremse

Bei der Betriebsbremse wird unterschieden, für welche Geschwindigkeit der Anhänger zugelassen ist. Aktuell gelten noch folgende Anforderungen:

Alte Anhänger 25 km/h:

Anhänger mit Baujahr vor 1.1.1985 sind grundsätzlich für eine Endgeschwindigkeit von maximal 25 km/h gebaut. Die Betriebsbremsen müssen eine Verzögerung von 2.25 m/s² erreichen. Die Betätigung darf auch über den Farmerstopp erfolgen. Das Zugseil muss in greifbarer Nähe des Fahrers befestigt sein.

☛ **mit solchen Anhängern darf nur maximal 25 km/h gefahren werden!**



Auch nicht eingelöste Anhänger müssen über gut funktionierende Bremsen verfügen.

Bestehende Anhänger 30 km/h:

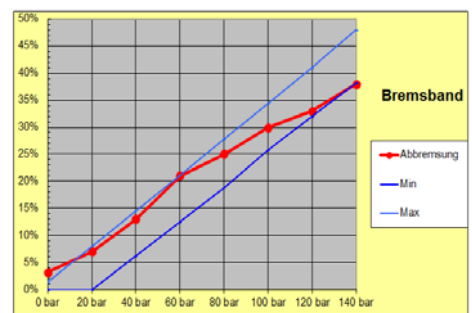
Die Betriebsbremse muss eine Verzögerung von mindestens 2.8 m/s² erreichen. Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens 34% der Gewichtskraft der Achse betragen.

Betriebsgewicht bis 3000 kg benötigt keine Betriebsbremse.

Betriebsgewicht bis 6000 kg benötigt mindestens eine Auflaufbremse.

Betriebsgewicht grösser als 6000 kg benötigt eine durchgehende Betriebsbremse. Die Betätigung kann hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Bremsdruck hydraulisch: 30% Abbremsung bei 100 bar, maximale Abbremsung bei 130 bar



Ein Test auf dem Bremsprüfstand gibt zuverlässig Auskunft, wie die Wirkung der Bremsanlage verläuft. So wie hier sollte es sein!

Bestehende Anhänger 40 km/h:

Die Betriebsbremse muss eine Verzögerung von mindestens 3.1 m/s² erreichen. Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens 38% der Gewichtskraft der Achse betragen.

Betriebsgewicht bis 750 kg benötigt keine Betriebsbremse.

Betriebsgewicht bis 3500 kg benötigt mindestens eine Auflaufbremse.

Betriebsgewicht grösser als 3500 kg benötigt eine durchgehende Betriebsbremse. Die Betätigung kann hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Bremsdruck hydraulisch: 30% Abbremsung bei 100 bar, maximale Abbremsung bei 130 bar

Bremsdruck pneumatisch: maximale Abbremsung bei 6.5 bar (EU-System)

Es muss eine automatische Abreissbremse eingebaut sein (Notbremsventil).

Stand heute ist eine automatische Bremskraftregelung nicht vorgeschrieben, aber empfehlenswert.



40 km/h-Anhänger benötigen ein Notbremsventil. Dies kann mechanisch (Seil) oder elektrisch bedient werden.

ACHTUNG: Neue Vorschriften ab 2019

Auf Grund der EU-weiten Harmonisierung der Vorschriften über den Bau und Betrieb von landwirtschaftlichen Anhängern werden auch bei uns neue, schärfere Mindestanforderungen eingeführt. Die unterschiedlichen Regelungen der verschiedenen Länder werden vereinheitlicht. Die Sicherheit der landwirtschaftlichen Anhänger wird verbessert.

☛ **Wer heute einen Anhänger kauft, sollte jetzt schon auf die Einhaltung zukünftiger Vorschrift achten!**

Neue Anhänger 30 km/h:

Die Betriebsbremse muss eine Verzögerung von mindestens 2.9 m/s² erreichen. Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens 35% der Gewichtskraft der Achse betragen.

Betriebsgewicht bis 3000 kg benötigt keine Betriebsbremse.

Betriebsgewicht bis 6000 kg benötigt mindestens eine Auflaufbremse.

Betriebsgewicht grösser als 6000 kg benötigt eine durchgehende Betriebsbremse. Die Betätigung kann hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Bremsdruck hydraulisch: maximale Abbremsung bei 116 bar

Bremsdruck pneumatisch: maximale Abbremsung bei 6.5 bar (EU-System)

Neue Anhänger 40 km/h:

Die Betriebsbremse muss eine Verzögerung von mindestens 5.0 m/s² erreichen. Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens **50% der Gewichtskraft** der Achse betragen.

Betriebsgewicht bis 750 kg benötigt keine Betriebsbremse.

Betriebsgewicht bis 3500 kg benötigt mindestens eine Auflaufbremse.

Betriebsgewicht bis 3500 kg benötigt mindestens eine Auflaufbremse.

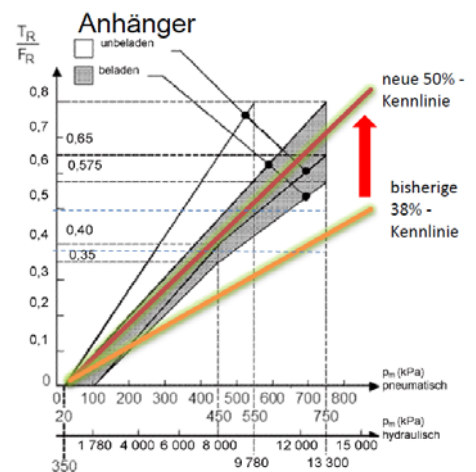
Betriebsgewicht grösser als 3500 kg benötigt eine durchgehende Betriebsbremse. Die Betätigung kann hydraulisch oder pneumatisch erfolgen.

Bremsdruck hydraulisch: maximale Abbremsung bei 116 bar

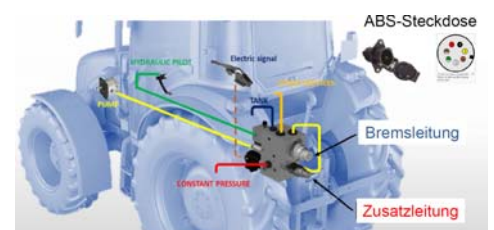
Bremsdruck pneumatisch: maximale Abbremsung bei 6.5 bar (EU-System)



Die neuen EU-Vorschriften bringen mehr Sicherheit und eine Vereinheitlichung der Systeme der verschiedenen Länder. Sie bringen aber auch neue Herausforderungen für Fahrzeugbauer und Anwender!



Neue Anhänger bremsen stärker! Das Fahrzeug muss deshalb auch stärker gebaut sein



Der neue hydraulische Zwei-Leitungs-Bremsanschluss mit Verbindung zur Feststellbremse.

Gemeinsame Anforderungen:

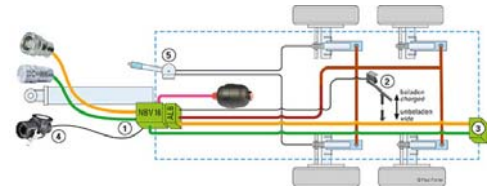
Egal ob hydraulisch oder pneumatisch, es muss ein Zweileitungs-Bremssystem sowohl auf dem Anhänger wie auf dem Zugfahrzeug montiert sein. Bei der pneumatischen Anhängerbremse ist diese Anforderung bereits erfüllt. Für die hydraulische Bremse wird die Industrie entsprechende Lösungen anbieten.

Mit der Zweileitungs-Lösung wird auch bei allen Anhängern die Abreissfunktion der Bremse sichergestellt.





Alle Transportanhänger müssen mit einer automatischen Bremskraftregelung ausgerüstet sein. Dies bedingt, dass das Fahrzeug ein gefedertes Fahrwerk hat.

Arbeitsanhänger müssen mindestens mit einem manuellen Einstellventil versehen sein.

☛ **Die Kombination von alten und neuen Fahrzeugen ist nicht in jedem Fall möglich!**



Die neue hydraulische Bremse muss wie die Druckluftbremse nach dem Zweileiterprinzip aufgebaut sein.

Mögliche Kombinationen:				Transport- und Arbeitsanhänger							
				Bisher CH 			Neu EU 				
Geforderte Abbremsung				bis 30 km/h 34%			bis 30 km/h 35%				
				über 30 km/h 38%			über 30 km/h 50%				
				Pneumatisch		Hydraulisch	Pneumatisch	Hydraulisch			
				Zweileiter		Einleiter	Zweileiter	Zweileiter			
				CH-System mit CH-Bremsband	EU-System mit CH-Bremsband	CH-System mit CH-Bremsband	EU-System mit EU-Bremsband	EU-System mit EU-Bremsband			
Zugmaschine	Bisher CH 		Pneumatisch	Zweileiter	CH-System	✓	X	X	X	X	
					EU-System	X	✓	X	(✓)	X	
			Hydraulisch	Einleiter	CH-Bremsband	X	X	✓	X	(✓)	
	Neu 	zwingend		Pneumatisch	Zweileiter	EU-System EU-Bremsband	X	!	X	✓	X
						EU-Bremsband	X	X	!	X	✓
						Hydraulisch	Zweileiter	Ventil Umschaltung EU-CH-Bremsband	X	X	(✓)

Legende:

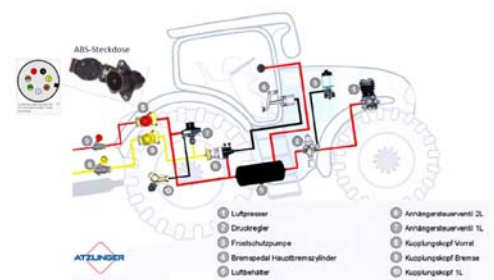
X	Kombination nicht möglich. Nicht kuppelbar.
✓	Kombination möglich. Gleiche Abstimmung zwischen Traktor und Anhänger.
(✓)	Kombination möglich. Anhänger brems stärker als Traktor (überbremst). Auf der Strasse nicht optimal, im Gelände kann es zum Rutschen des Anhängers führen.
(✓)	Kombination möglich. Am Traktor muss zwingend ein Ventil mit automatischer Anhängererkennung eingebaut sein!
!	Kombination möglich, aber absolut gefährlich . Der Traktor baut nicht genügend Bremsdruck auf und die Anhängerbremsen sind für eine geringere Verzögerung ausgelegt. Der Anhänger brems zuwenig und kann den Traktor wegschieben!

Elektronische Bremssysteme (EBS):

Für Transportanhänger sind heute Elektronische Bremssysteme lieferbar, welche die Bremskraft in Abhängigkeit der Last und der Bodenbeschaffenheit beeinflussen. EBS-Systeme sind auch bei Zugfahrzeugen ohne ABS verwendbar.

Das Zugfahrzeug muss die notwendige Stromversorgung über eine genormte ABS-Steckdose zur Verfügung stellen (ISO 7638).

☛ **Investieren Sie in Druckluftbremsen. Ihr gehört die Zukunft.**



Druckluftbremseanlage auf dem Traktor. Ab Werk nicht teuer, aber komfortabel und sicher!

Grösse der Bremstrommeln:

Damit die notwendige Bremskraft aufgebaut werden kann, ist es wichtig, dass die Fahrzeuge mit genügend gross dimensionierten Bremsbelägen ausgerüstet sind. Mit kleinen Bremsbelägen kann mit grossen Bremszylindern die notwendige Bremskraft schon auch aufgebaut werden, nur leidet darunter die Lebensdauer der Bremsbeläge. Teure Reparaturen und Ausfälle der Bremsanlage sind vorprogrammiert. Nebst der Bremstrommelgrösse hat auch der Reifendurchmesser einen wesentlichen Einfluss auf die Bremswirkung.

Die Bremsbelagsfläche definiert sich aus der Breite und dem Durchmesser der Trommel. Angaben dazu findet man auf dem Achstypenschild oder auf dem Typenschild am Bremschild. Die Dimensionierung ist aber meist verschlüsselt dargestellt, was die Identifizierung nicht immer einfach macht (z.B. 412 = 400 x 120 mm).

Damit die künftigen EU-Anforderungen bei einem 40 km/h- Anhänger erfüllt werden können, sind folgende Trommelgrössen notwendig (Tabelle nicht vollständig):

Achslast 5 t	Bremstrommel (d x b) 350 x 60	Raddurchmesser max. 1000 mm
Achslast 6 t	Bremstrommel (d x b) 300 x 90	Raddurchmesser max. 1000 mm
Achslast 6 t	Bremstrommel (d x b) 400 x 80	Raddurchmesser max. 1400 mm
Achslast 7 t	Bremstrommel (d x b) 300 x 160	Raddurchmesser max. 1140 mm
Achslast 8 t	Bremstrommel (d x b) 420 x 180	Raddurchmesser max. 1700 mm
Achslast 9 t	Bremstrommel (d x b) 400 x 140	Raddurchmesser max. 1400 mm
Achslast 10 t	Bremstrommel (d x b) 400 x 160	Raddurchmesser max. 1400 mm
Achslast 10 t	Bremstrommel (d x b) 520 x 180	Raddurchmesser max. 2000 mm

☛ **Verlangen Sie genügend gross dimensionierte Bremstrommeln!**

Bremsnocken:

Ein weiterer Qualitätsunterschied ist in der Betätigung der Bremsen zu finden. Günstige Achsen haben auf der Bremswelle einfache Flachnocken, um die Bremsbeläge zu spreizen. Hochwertigere Achsen verfügen über sogenannte Flügelnocken oder S-Nocken. Flachnocken haben einen sehr begrenzten Spreizweg und das Kraftverhältnis verändert sich. Das bedeutet, dass die Bremsen viel früher nachgestellt werden müssen und im Grenzbereich nicht mehr genügend Bremskraft erzeugt werden kann. Beim S-Nocken bleibt der Hebelweg trotz grösserem Spreizweg immer gleich. Die Bremsen müssen weniger oft nachgestellt werden und die Bremskraft bleibt über den ganzen Spreizweg konstant!

☛ **Verlangen Sie Bremsen mit S-Nocken-Betätigung!**

Impressum

Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg
Liebegg 1
5722 Gränichen

Hansjörg Furter

Tel. 062 855 86 27

www.liebegg.ch
hansjoerg.furter@ag.ch



©adraxles

Egal für welches Bremssystem Sie sich zukünftig entscheiden: Gebremst wird am Rad. Gross dimensionierte Bremsbeläge geben Sicherheit und gewährleisten eine lange Lebensdauer!



©adraxles

Es lohnt sich, in ein gutes Fahrwerk zu investieren. Dazu gehören S-Nockenbremsen. Sie bieten mehr Sicherheit bei geringerem Wartungsaufwand!



Bei mehr als 5 cm Zylinderausstoss muss die Bremse nachgestellt werden. Dies ist eine Arbeit für den Fachmann!

