



EU Anhängerbremsen halten Einzug

Auf Grund der EU-weiten Harmonisierung der Vorschriften über den Bau und Betrieb von landwirtschaftlichen Anhängern erhält die Schweiz strengere Anforderungen an die Anhängerbremsen. Diese gelten für neue Zugfahrzeuge und Anhänger.

Hans Stadelmann, BUL

Ab wann gelten die EU Anforderungen?

Traktor Druckluftbremse:	möglich seit 1.1.2016, gültig ab 1.1.2018
Anhänger Druckluftbremse:	möglich seit 1.1.2016, gültig ab 1.1.2018, CH-Übergangsfrist
Traktor hydraulische Bremse:	möglich seit 1.1.2016, gültig ab 1.1.2021
Anhänger hydraulische Bremse:	möglich seit 1.1.2016, gültig ab 1.1.2018, CH-Übergangsfrist

Anforderungen an die neuen Fahrzeuge

Es sind nur noch **Zweileitungs-Bremssysteme** zulässig.

Die Druckluftbremse erfüllt diese Anforderung bereits.

Mit dem Zweileitungssystem ist bei den Anhängern auch die Hilfsbremse (Notbremssystem, Abreissfunktion) sichergestellt.

Transportanhänger müssen zudem mit einem lastabhängigen, automatischen **Bremskraftregler** ausgerüstet sein.

Arbeitsanhänger müssen mindestens mit einem manuellen Bremskraftregler versehen sein.

EU Anhänger 30 km/h

Die Betriebsbremse muss eine Verzögerung von mindestens 2.9 m/s² erreichen, bisher 2.8 m/s². Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens 35% der Gewichtskraft der Achsen betragen, bisher 34%. Der Unterschied ist gering.

EU Anhänger 40 km/h

Die Betriebsbremse muss eine **Verzögerung von mindestens 5.0 m/s²** erreichen, bisher 3.1 m/s². Damit dies erreicht wird, muss die Bremskraft mindestens 50% der Gewichtskraft der Achsen betragen, bisher 38%. Der Unterschied ist erheblich.

EU Traktoren

Für die EU Betriebsbremse gibt es zwei Auslegungsbänder, eines für den unbeladenen und eines für den beladenen Zustand. Diese haben eine wesentlich grössere Toleranz als die CH Auslegungsbänder.

EU Traktoren liefern im Vergleich zu CH Traktoren bei gleicher Abbremsung weniger Druck am Anhängerbremsanschluss.

Kombination: CH mit EU

Wird ein CH Anhänger an einem EU Traktor mitgeführt, wird dieser Anhänger ungenügend gebremst.

- Ob EU und CH Zugfahrzeuge und Anhänger zu einem sicheren Anhängerzug kombiniert werden können, kann anhand eines Vergleichs der **Bremsprüfprotokolle** beurteilt werden.
- Da ein EU Traktor aber wesentlich tolerantere Auslegungsbänder hat, kann mit der **richtigen Wahl oder optimalen Einstellung des Anhängerbremsventils** erreicht werden, dass die Differenz zu bisherigen Anhängern möglichst gering ausfällt.
- Eine wichtige Voraussetzung ist, dass die Bremsachsen bisheriger Anhänger in tadellosem Zustand sind und die vorgeschriebene Bremswirkung erreichen.








Mit **möglichst viel Stützlast** kann bei der Kombination von bisherigen Anhängern und EU Traktoren das Defizit bei der Bremswirkung teilweise aufgefangen werden. Mit EU Traktoren bisherige Drehschemelanhänger (keine Stützlast) zu betreiben, kann hingegen rasch gefährlich werden.

Anhängerzug

Kombination >30 km/h

Nur mit einem Vergleich der Bremsprüfprotokolle kann beurteilt werden, ob eine Kombination passend, machbar, problematisch oder gefährlich ist und ob Anpassungen möglich sind.

BUL 11.2017 (Quelle Agroscope)

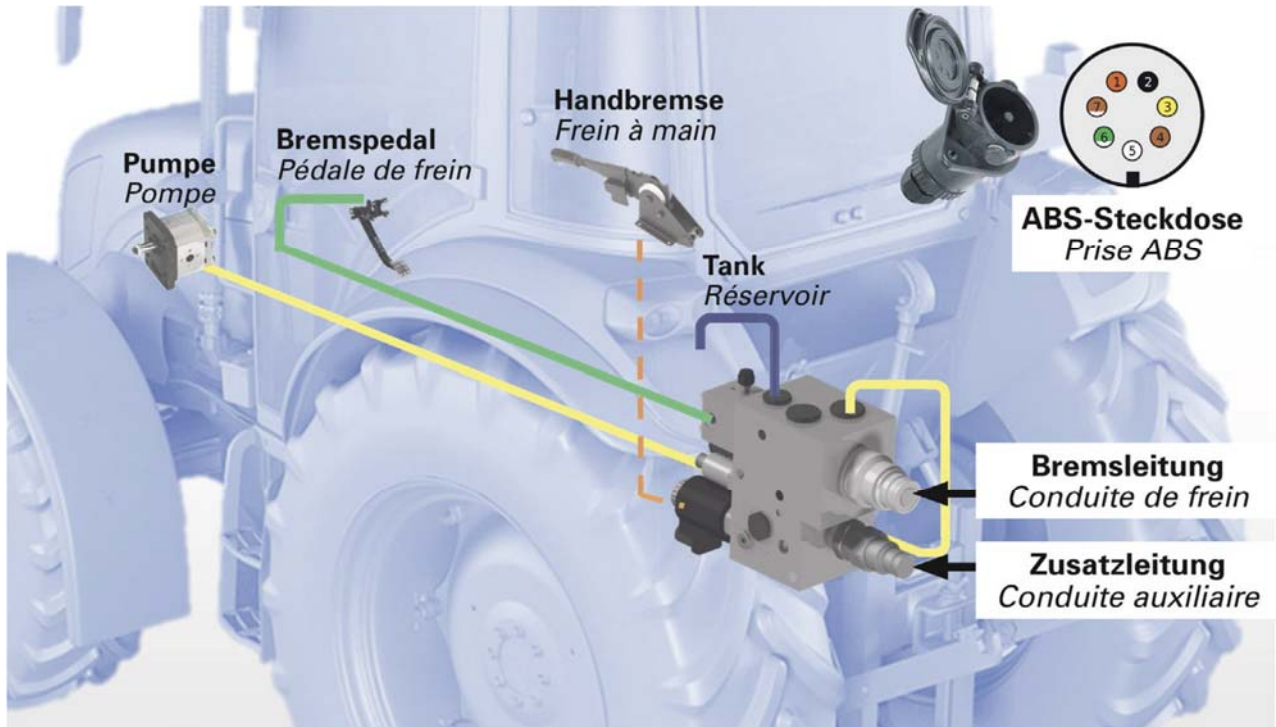
							
							
				Geforderte Abbremsung: 38 %		Geforderte Abbremsung: 50 %	
		pneumatisch	hydraulisch	pneumatisch	hydraulisch	pneumatisch	hydraulisch
		Zweileiter		Einleiter		Zweileiter	
		CH-System	EU-System mit CH-Auslegungsband	CH-Auslegungsband	EU-Auslegungsband	EU-Auslegungsband	EU-Auslegungsband
		pneumatisch	Zweileiter	CH-System	✓		
		hydraulisch	Einleiter	EU-System mit CH-Auslegungsband		✓	(✓)
		hydraulisch	Zweileiter	CH-Auslegungsband		✓	(✓) ¹
		pneumatisch	Zweileiter	EU-System mit EU-Auslegungsband	!		✓
		hydraulisch	Zweileiter	EU-Auslegungsband		!	
				Ventil mit Umschaltung EU + CH-Auslegungsband		(✓)	✓

¹⁾ Möglich, wenn Anhänger entsprechend ausgerüstet ist (z.B. 2-Leiter Notbremsventil NBV16)

✓	Gleiche Abstimmung zwischen Traktor und Anhänger
(✓)	Anhänger brems stärker als Traktor (Überbremsen). Auf der Strasse eher unkritisch. Im Gelände kann es zum Rutschen des Anhängers kommen.
(✓)	Auslegungsbänder im Teilbremsbereich kompatibel. Bei Vollbremsung Überbremsen des Traktors, wenn Anhängerbremse knapp bemessen.
!	Machbar, wenn sich Bremswirkung von Zugfahrzeug und Anhänger im Überschneidungsbereich der Auslegungsbänder befindet.

Tipps für den Kauf eines EU Traktors

- Der neue Traktor soll in Bezug auf die Anhängerbremse die Anforderungen der EU-Verordnung **und** der Schweizer VTS erfüllen
- Der Traktor soll auch bisherige Anhänger mit adäquatem Bremsdruck bedienen
→ Ausnützen der Toleranzen im Auslegungsband
→ Hydraulische Bremse: Intelligentes Anhängerbremsventil



Das neue hydraulische Anhängerbremsventil: Die «intelligente» Ausführung erkennt, ob ein EU oder ein CH Anhänger angekoppelt ist und liefert den entsprechenden Druck.

Tipps für den Kauf eines EU Anhängers

- Der neue Anhänger muss die Anforderungen der EU-Verordnung erfüllen.
- die Abstimmung soll an der unteren Grenze des Auslegungsbandes liegen.
- Hydraulische Bremse: Der neue Anhänger soll auch am CH Traktor mit hydraulischer Einleiter-Bremse betrieben werden können.

Intelligentes Notbremsventil (z.B. NBV 16) auf dem neuen Anhänger erforderlich →



Fazit

Wer auf die hydraulische Bremse setzt, kann bis am 31.12.2020 neue Traktoren mit bisherigem System in Verkehr bringen.

Für neue Anhänger läuft ab 1.1.2018 eine Übergangsfrist, deren Dauer noch nicht feststeht.

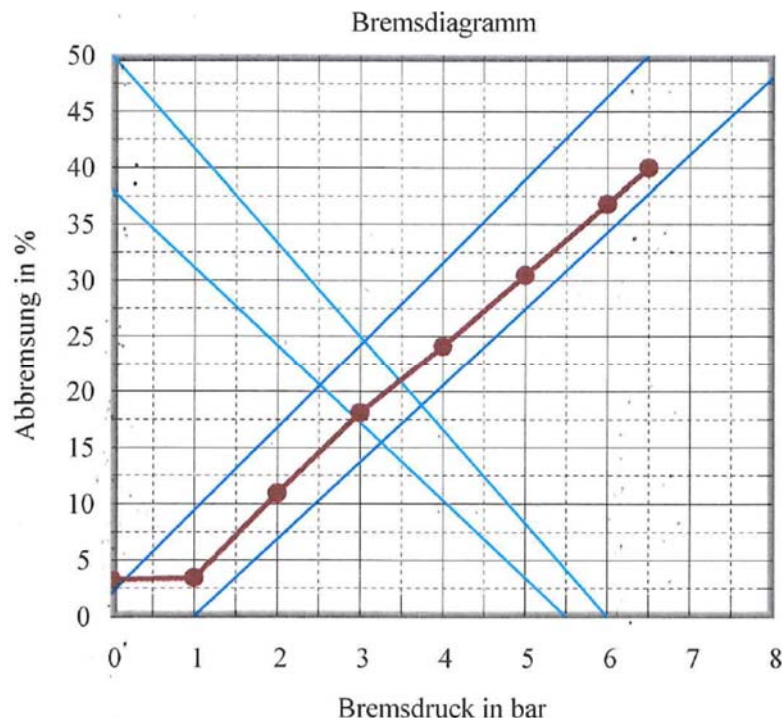
Wer auf Druckluftbremse setzt, erhält ab 1.1.2018 neue Traktoren nach EU Anforderung. Für neue Anhänger läuft ab 1.1.2018 eine Übergangsfrist, deren Dauer noch nicht feststeht.

Wer von hydraulischer Bremse auf Druckluft wechselt, wird am neuen Traktor zusätzlich das hydraulische Einleitorsystem aufbauen können. Damit können bisherige Anhänger betrieben werden.

Demgegenüber können dannzumal neue Anhänger mit Druckluftbremse an bisherigen Traktoren mit hydraulischem Bremsanschluss ohne die aufwändige Nachrüstung mit einer Druckluftbremsanlage nicht eingesetzt werden.

Unternehmerentscheid

Ob Druckluftbremse oder hydraulische Bremse soll ein unternehmerischer Entscheid sein. Wichtige Kriterien sind Grösse und Auslastung der Fahrzeuge, Zusammensetzung und Zustand des Fahrzeugparks, die betrieblichen Zukunftsperspektiven, die Kosten für die nötigen Anpassungen oder den Systemwechsel auf Druckluft, sowie der Aufwand für Schulung, Wartung und Pflege.



Bremsprüfdiagramm eines bisherigen «guten» Anhängers: Für die Beurteilung, ob dieser Anhänger sicher an einem neuen EU Traktor betrieben werden kann, ist auch das Bremsprüfprotokoll des Traktors erforderlich.

Stand: 21.12.2017 hs