



Dieses System wurde **geprüft und zertifiziert** von der Oberösterreichischen Landesregierung!

Produktbeschreibung "Hydrobrake 2000"

Fahren Sie sicherer und schneller im Straßenverkehr

Unser Bremssystem ist unschlagbar in Verbindung mit unserem Sicherheitspaket "SP-2000"



Hözlberger

Sicherheitspaket SP - 2000

Der Anhänger bremst wenn:

- ☺ der Traktor abstirbt
- ☺ sich der Anhänger von der Zugmaschine löst (Abreißsicherung)
- ☺ die Handbremse angezogen wird
- ☺ die Zündung ausgeschaltet wird



einige der vielen Vorteile ...

- ☺ Geschwindigkeit von 25 km/h (ohne Zulassung) mit bis zu 18 to Gesamtgewicht ist möglich.
- ☺ Das Gesamtsystem kostet weniger als 50% vom Preis einer Druckluftanlage.
- ☺ Die Montagekosten sind wesentlich geringer als bei der Druckluftanlage.
- ☺ Die Einstellung der maximalen Bremskraft am Anhänger ist vom Fahrersitz aus bequem, ohne abzustiegen, auch während der Fahrt möglich.
- ☺ Die Nachrüstung eines weiteren Anhängers ist extrem günstig, da das Sicherheitspaket problemlos umgesteckt werden kann.
- ☺ Ohne Verbindung zum Traktor ist aufgrund unseres neu entwickeltem Sicherheitspaketes ein mehrmaliges Lösen und Anziehen der hydraulischen Bremse des Anhängers möglich.
- ☺ Das System ist nahezu verschleißfrei und es geht keine Motorleistung verloren, da die serienmäßige Hydraulikanlage Ihres Traktors den notwendigen Betriebsdruck liefert.



PRÜFZERTIFIKAT

Hiermit wird bescheinigt, dass das System der hydraulischen Bremsanlage

HYDROBRAKE 2000

der Firma HÖLZLBERGER Warenhandelsges.m.b.H.

in 4523 Neuzeug, Steyrtalstraße 127a

vom Amt der O.Ö. Landesregierung, Abteilung Verkehrstechnik,
geprüft wurde und dass es den Bestimmungen des § 62 Abs. 4 KDV 1967
entspricht.

Es dürfen daher nicht zum Verkehr zugelassene Anhänger, mit einer
Bauartgeschwindigkeit bis 25 km/h, welche mit diesem Bremssystem
ausgestattet sind, bis zu einem Höchstgewicht von 18.000 kg, mit Zugmaschinen
im Rahmen eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes unter Einhaltung der
entsprechenden Auflagen gezogen werden.

Für jeden mit diesem Bremssystem ausgestatteten Anhänger ist der Nachweis der
erforderlichen Bremsverzögerung von mindestens 2 m/sec² zu erbringen.
Dieser Nachweis kann durch den Anhänger- oder Bremsenhersteller, oder durch eine
geeignete, entsprechend ausgerüstete Prüfstelle, wie Landesprüfstelle des Amtes der
jeweiligen Landesregierung bzw. zur Abgabe von Gutachten der wiederkehrenden
Begutachtung ermächtigten Stelle erfolgen.
Von der Firma Hölzlberger sind bezüglich der gelieferten Komponenten eine Betriebs-
bzw. Bedienungsanleitung und gegebenenfalls eine Montageanleitung beizulegen. Bei
Erstausrüstung von Neufahrzeugen, ist die Betriebs- bzw. Bedienungsanleitung vom
Anhänger- bzw. Bremsenhersteller beizugeben.

Der Sachverständige gem. § 125 KFG

Ing. Erwin Feilmayr

PRODUKTBESCHREIBUNG „HYDROBRAKE 2000“

Inhaltsverzeichnis:

Hydraulisches Anhängerbremssystem: „Hydrobrake-2000“

<C> Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.

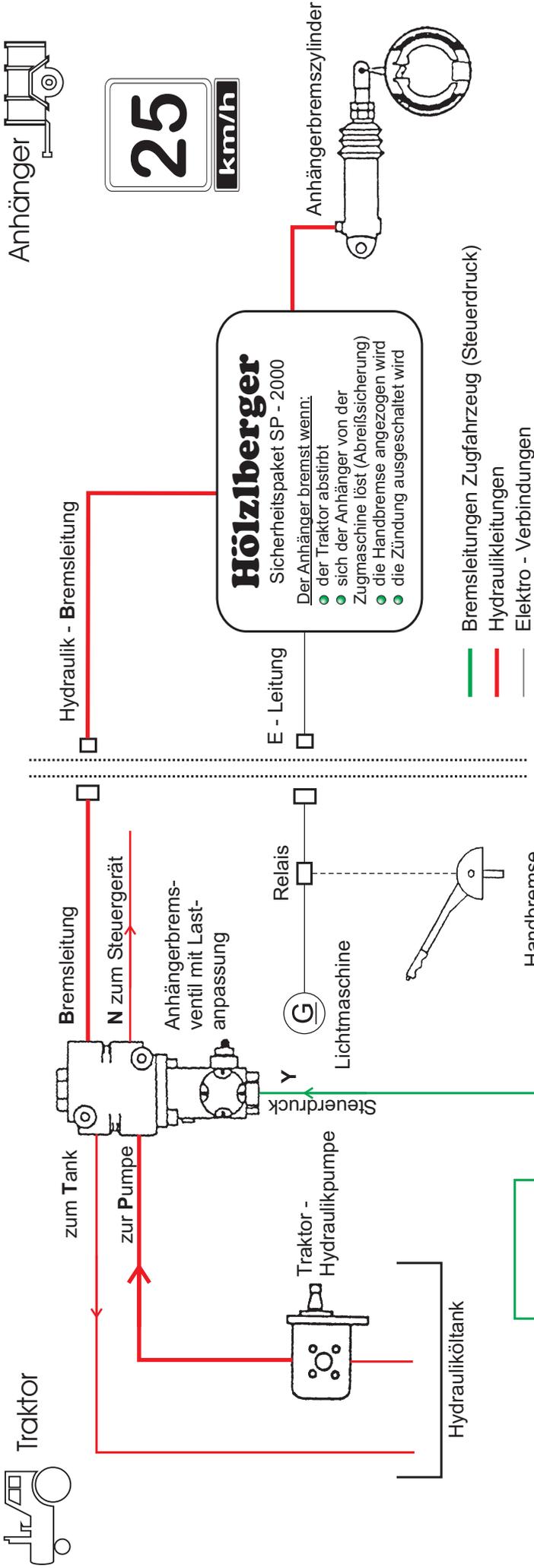
Beschreibung:

Schemaskizze des Bremssystems	4
Anschlüsse und Fotos vom Sicherheitspaket „SP-2000“	5
Allgemeine Beschreibung und Einleitung	6
Teile und Funktionsweise der hydraulischen Bremsanlage „Hydrobrake – 2000“	6-9
Traktorseitig	6-7
Anhängerseitig	7-9
Wirkungsweise der gesamten Bremsanlage	9-10
Manuelles Lösen und Anziehen der Bremse ohne Traktor bzw. Zugfahrzeug	10-11
Kostenvorteil der hydraulischen Bremsanlage	11
Nachrüstung eines weiteren Anhängers	12
Wunschausrüstung	13
Gesetzliche Regelung in Österreich	14-15
Auszug aus der 42. und 48. KDV Novelle „Neuerungen für Iof Anhänger“	16-17
Betriebszustände des Sicherheitspakets „SP-2000“	18-19
Anhängerbremssventil am Traktor	20-21
Preisliste	22

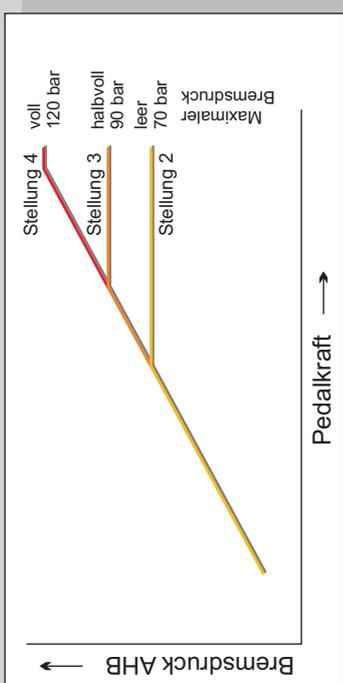
Hydraulisches Anhängerbremsystem: Hydrobrake - 2000

Unser perfektes System fasziniert - garantiert jeden Landwirt!

<C> Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.



Hölzlberger
 Sicherheitspaket SP - 2000
 Der Anhänger bremsst wenn:
 • der Traktor abstirbt
 • sich der Anhänger von der Zugmaschine löst (Abreißsicherung)
 • die Handbremse angezogen wird
 • die Zündung ausgeschaltet wird



Der Bremsdruck ist abhängig von der Pedalkraft.
 Der maximale Bremsdruck wird, je nach Einstellung, vom Anhängerbremsventil begrenzt.

Der maximale Bremsdruck wird bequem vom Fahrersitz aus eingestellt. Somit kann die Einstellung (falls erforderlich) auch während der Fahrt jederzeit angepasst werden.
 Die Einstellung des Anhängerbremsventils bestimmt ausschließlich, bei welchem Druck das Ventil abregeit.
 => So kann ein Überbremsen des Anhängers vermieden werden.

Zulässiger Maximaldruck des SP-2000: **210 bar**
 Betriebsspannung des Standard-Magnetventils im SP-2000: **12V**

Hölzlberger - Sicherheitspaket "SP 2000"



Bedienhebel zum Lösen bzw. Einbremsen
des Anhängers ohne Zugfahrzeug



Anschlüsse

Anschlüsse am Sicherheitspaket

- A1** Anschluss für den Hydraulikschlauch zum Anhängerbremszylinder
- A2** Hydraulikschlauch zum Zugfahrzeug (*zulässiger Maximaldruck: 210 bar!*)
- A3** Anschluss für Hydraulikschlauch von A2 wenn der Anhänger abgestellt wird.
(dient zur Vermeidung eines Druckaufbaus im Schlauch von A2)
- E1** Elektro-Verbindung zum Zugfahrzeug (*erforderliche Spannung 12V*)
(Optional auch mit zweiter Dose für den Betrieb mit zwei Anhängern.)



Aufnahme für Montage mit Schnellwechselplatte



Auffangbehälter

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Hydraulisches Anhängerbremssystem: „Hydrobrake-2000“

<C> Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.

Aufgrund einer Gesetzesänderung in Österreich können alle Land – und Forstwirtschaftlichen Anhänger (ohne Zulassung zum Verkehr) mit 25 km/h gezogen werden. Diese Anhänger bis 18.000 kg Gesamtgewicht müssen dazu aber mit einer Bremsanlage ausgerüstet werden, die auf alle Räder wirkt, wenn die Betriebsbremse des Zugfahrzeuges betätigt wird. Die Anhänger müssen auch bei Stillstand des Traktormotors eingebremst sein.

Im Zuge dieser Gesetzesänderung und laufender Forschungsarbeit innerhalb unserer Firma haben wir eine neue hydraulische Anhängerbremsanlage entwickelt. Die Voraussetzung für unsere Entwicklungsarbeit waren: höchste Sicherheit, Funktionalität und Qualität, bei einem niedrigen Preis anzubieten.

1) Teile und Funktionsweise der hydraulischen Bremsanlage „Hydrobrake–2000“:

Das Bremssystem besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen. Ein Teil ist am Traktor montiert - **regelbares Anhängerbremsventil in Verbindung mit einem Bremsausgleichsventil** - und der andere Teil am Anhänger - **Sicherheitspaket „SP-2000“ in Verbindung mit einem oder mehreren Bremszylinder** - (siehe dazu die Skizze auf Seite 4)

Die serienmäßige Traktorhydraulik liefert den notwendigen Betriebsdruck für diese Bremsanlage. Da alle Teile des Bremssystems mit Öl arbeiten, ist das System nahezu verschleiß- und wartungsfrei und somit ist eine lange Lebensdauer garantiert. Außerdem wird dem Motor keine Leistung entzogen, da keine zusätzlichen Anbauteile wie z.B. ein Druckluftkompressor notwendig sind.

Der notwendige Bremsdruck wird also über die Hydraulikanlage der Zugmaschine aufgebaut. Die Betriebsbremse liefert lediglich den notwendigen Steuerdruck für das Bremsventil am Traktor.

a) Traktorseitig:

Die Einstellung der Bremskraft am Anhänger erfolgt bei unserem System bequem vom Fahrersitz aus. Diese Einstellung kann jederzeit während der Fahrt und - falls notwendig - sogar während eines Bremsvorganges vorgenommen werden. Durch diese Möglichkeit ist bei Beladungsänderung am Anhänger ein Absteigen vom Traktor nicht mehr notwendig.

PRODUKTBESCHREIBUNG „HYDROBRAKE 2000“



Einstellmöglichkeiten:

0 das Anhängerbremsventil ist **abgeschaltet!!**

- 2 Anhänger „unbeladen“
- 3 Anhänger „halb beladen“
- 4 Anhänger „voll beladen“



Die Einstellvorrichtung für den Anhängerbremsdruck kann bequem vom Fahrersitz aus bedient werden.

Die möglichen Einstellungen des Bremsventils sind analog zur Druckluftanlage: Anhänger leicht bzw. unbeladen (2), Anhänger mittel bzw. halb beladen (3) und Anhänger schwer bzw. voll beladen (4). Gleichzeitig verfügt das Ventil über eine Null – Stellung (0). (Anhänger bremsst nicht – für Arbeiten mit dem Traktor ohne Anhänger) Diese Einstellungen bestimmen jeweils den maximalen Bremsdruck. Der Bremsdruck am Anhänger steigt daneben aber auch proportional zum ausgeübten Druck auf das Bremspedal an. Bei einem leichten Druck auf das Bremspedal wird somit der Anhänger auch nur leicht gebremst. (siehe Skizze auf Seite 4)

Unser Bremsventil wird von der Fußbremse des Traktors (meistens über die Entlüftungsleitungen an der Hinterachse) über ein Bremsausgleichsventil angesteuert. Somit ist es gleichgültig ob eines der beiden Bremspedale (bei offener Lenkbremse) oder beide Pedale (bei geschlossener Lenkbremse) betätigt werden und es ist immer eine entsprechende Bremswirkung vorhanden.

Dies ist ein wesentlicher Sicherheitsvorsprung gegenüber herkömmlichen hydraulischen Bremsanlagen, wo die Ansteuerung des Bremsventils meist nur von einer Seite der Fußbremse aus erfolgt. Ein eventuelles Ziehen der Traktorbremse nach einer Seite wird dadurch auch vermieden.

b) Anhängerseitig:

Am Anhänger wird das Hölzlberger „**Sicherheitspaket SP-2000**“ montiert. Dieses Sicherheitspaket verfügt über ein eingebautes Elektromagnetventil und einen eingebauten Membrandruckspeicher. Dieses Ventil bremsst in Zusammenhang mit dem Membrandruckspeicher den Anhänger unter gewissen Bedingungen automatisch ein. Zusätzlich verfügt das Sicherheitspaket über einen Ölablasstank. Dieser wird in besonderen Fällen zum manuellen Lösen der Bremse benötigt. Das Sicherheitspaket versorgt über einen Hydraulikschlauch, die am Anhänger montierten Bremszylinder mit Öl.

Das **Sicherheitspaket „SP-2000“** wird zusätzlich über eine elektrische Steuerleitung mit dem Ladestrom des Traktors verbunden.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Diese Verbindung erfolgt über eine separate 3 – polige Elektroleitung mit Steck-Kupplungen an beiden Enden. Über diese Elektroleitung wird zusätzlich eine Verbindung zur Traktorhupe hergestellt.

Das Sicherheitspaket „SP-2000“ verfügt somit über zwei wesentliche Verbindungen zum Traktor:

- 1) eine Verbindung erfolgt über einen hydraulischen Druckschlauch (2 - lagiger Standard Hydraulikschlauch) der das notwendige Hydrauliköl für den Bremsvorgang bereitstellt und über
- 2) eine elektrische Verbindung, welche als Steuerleitung dient und unter bestimmten Voraussetzungen die „Notbremsung“ des Anhängers einleitet.

Solange an der 3-poligen Elektrosteckdose am Sicherheitspaket eine Spannung von 12 V anliegt besteht eine direkte Verbindung vom Ausgang **B**(remse) des Anhängerbremsventils am Traktor zum Bremszylinder am Anhänger über die Hydraulikschläuche.

Dies ist der **Normalzustand** des Sicherheitspaketes und die Bremsung des Anhängers kann jederzeit über die Fußbremse des Traktors durchgeführt werden. Bei jedem Bremsvorgang wird gleichzeitig der Membrandruckspeicher am Sicherheitspaket mit Hydrauliköl gefüllt, sodass immer genügend Bremsdruck für eine „Notbremsung“ vorhanden ist. Die verschiedenen Betriebszustände entnehmen Sie den Seiten 18 und 19.

Die elektrische Verbindung vom Sicherheitspaket zum Traktor wird also über ein 3-poliges Elektrokabel mit Elektrosteckkupplungen an beiden Enden hergestellt. Bitte verwenden Sie in diesem Zusammenhang ausschließlich die von uns vorgeschriebenen Stecker und Steckdosen. (Artikelnummer: 25.034.100.01 für die Steckdose und Artikelnummer: 25.035.200.01 für den Stecker) Diese Stecker bzw. Steckdosen verfügen über eine eigene Führungsschiene, sodass es zu keinen Kontaktfehlern oder zu einem unbeabsichtigten Lösen der Verbindung kommen kann. Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang, dass automatisch beim Lösen der Elektroverbindung zum Traktor der Anhänger über den eingebauten Membrandruckspeicher am Sicherheitspaket eingebremst wird.

D.h. wenn an der 3-poligen Anhängersteckdose am Traktor keine Spannung anliegt, wird der Anhänger automatisch über den Membrandruckspeicher eingebremst. Dies passiert wenn:

- 1) der Traktormotor abstirbt (aufgrund einer Verbindung mit dem Ladestrom des Generators über ein oder mehrere Relais)

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

- 2) sich der Anhänger von der Zugmaschine löst (dadurch löst sich auch die Elektroverbindung und am Sicherheitspaket liegt somit keine Spannung mehr an)
- 3) die Handbremse angezogen wird (aufgrund der Unterbrechung der Zuleitung zur 3-poligen Anhängersteckdose über den Handbremslichtschalter oder einen eigens zu montierenden Bremslichtschalter)
- 4) oder die Zündung ausgeschaltet wird (auch in diesem Fall liegt an der 3-poligen Anhängersteckdose keine Spannung an)

Im Sicherheitspaket SP-2000 ist weiterst ein Bremslichtschalter in Verbindung mit dem eingebautem 3/2 Wege Kugelhahn montiert.

Dieser Kugelhahn verfügt über eine „Betriebsstellung“ und eine „Lösestellung“ der Anhängerbremse. Die Betätigung erfolgt über den am Sicherheitspaket angebrachten Hebel. Dieser Kugelhahn bzw. Hebel am Sicherheitspaket ist notwendig um die Bremse des Anhängers zu lösen, da der Anhänger unter anderem auch automatisch bei abgestelltem Traktormotor oder bei ausgeschalteter Zündung eingebremst ist.

Um Sicherzustellen, dass sich vor dem Antritt der Fahrt der Hebel am Sicherheitspaket in der Betriebsstellung befindet, wurde im Zuge der Elektroverkabelung an der Zugmaschine eine zusätzliche Sicherheitsfunktion eingebaut. Dazu wird über den 3/2 Wege Kugelhahn im Sicherheitspaket ein Bremslichtschalter betätigt. Dieser Bremslichtschalter ist über die bestehende 3-polige elektrische Steuerleitung mit der Hupe der Zugmaschine verbunden.

Befindet sich der Hebel am Sicherheitspaket nun in der Lösestellung und ist eine Verbindung über die 3-polige elektrische Steuerleitung vom Sicherheitspaket zum Traktor hergestellt, so geht bei eingeschalteter Zündung der Zugmaschine automatisch die Traktorhupe an.

Die Traktorhupe geht erst wieder aus, wenn der Hebel am Sicherheitspaket wieder in die „Betriebsstellung“ gebracht wird.

Vor Antritt der Fahrt muss sich der Hebel am Sicherheitspaket also unbedingt in der Betriebsstellung befinden. Bitte überprüfen Sie daher vor jedem Antritt der Fahrt die Stellung dieses Hebels. Die einzelnen Betriebszustände des Sicherheitspakets entnehmen Sie bitte den Seiten 18 und 19.

2) Wirkungsweise der gesamten Bremsanlage:

Sobald der Traktor gestartet wird, gibt das Sicherheitspaket „SP-2000“ den Ölfluß vom Traktor zum Bremszylinder frei und der Anhänger ist somit ungebremst.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Beim ersten Bremsvorgang füllt das Anhängerbremsventil am Traktor den Druckspeicher im Sicherheitspaket und den Anhängerbremszylinder mit Öl.

Bei jeder weiteren Bremsung wird der Bremszylinder über das Anhängerbremsventil mit Öl gefüllt und der Anhänger damit gebremst. Sollte vom Druckspeicher Öl entnommen worden sein, so wird dieser bei jeder Bremsung wieder aufgefüllt.

Wenn sich nun der Anhänger von der Zugmaschine losreißt, wird die elektrische Verbindung zum Sicherheitspaket „SP-2000“ unterbrochen.

Das Sicherheitspaket schließt nun den Ölkreislauf vom Anhänger zur Zugmaschine und gibt den Ölfluß vom Druckspeicher zum Anhängerbremszylinder frei und der Anhänger wird dadurch automatisch gebremst.

Sollte der Traktor absterben, die Handbremse angezogen werden, oder die Zündung des Traktors ausgeschaltet werden, so wird auch in diesem Fall ebenfalls die elektrische Verbindung zum Sicherheitspaket unterbrochen und der Anhänger wird über den Druckspeicher im Sicherheitspaket gebremst.

Bei dieser Speicherbremsung ist ein An- und Abkuppeln der Bremsleitung am Traktor jederzeit möglich, da die Bremsleitung zum Traktor bei der Speicherbremsung drucklos ist. Die Leitung zum Anhängerbremszylinder ist in diesem Fall mit Druck (vom Membrandruckspeicher im Sicherheitspaket) beaufschlagt.

3) Manuelles Lösen und Anziehen der Bremse ohne Traktor bzw. Zugfahrzeug:

Als absolute Neuheit bietet das Sicherheitspaket „SP-2000“ die Möglichkeit des Lösen und Anziehen der hydraulischen Anhängerbremse, ohne eine bestehende Hydraulikverbindung zum Traktor.

Dazu verfügt das Sicherheitspaket „SP – 2000“ über einen 3/2 Wege Hahn mit einer „Lösestellung“ und einer „Betriebsstellung“ der Bremse.

Bei abgestelltem Traktormotor ist der Anhänger über das Sicherheitspaket automatisch eingebremst.

Es besteht nun die Möglichkeit den Anhänger **hydraulisch gebremst** oder **hydraulisch ungebremst** abzustellen.

Im Normalfall wird der Anhänger hydraulisch ungebremst abgestellt.

Bei bestehender Hydraulikverbindung zum Traktor, wird dabei der Hebel am Sicherheitspaket in die Lösestellung gebracht und das Öl aus den Bremszylindern über das Sicherheitspaket in die Traktorhydraulik entleert. Danach wird der Bremsschlauch vom Traktor abgekuppelt **und an der Kupplung beim Ölablasstank am Sicherheitspaket angekuppelt**. Der Anhänger ist somit ungebremst abgestellt.

Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall aber im Membrandruckspeicher im Sicherheitspaket noch immer genügend Druck vorhanden ist, da in der Lösestellung nur das Öl aus den Bremszylindern in die Traktor Hydraulik entleert wurde.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Wird nun der Hebel am Sicherheitspaket wieder in die Betriebsstellung gebracht, so wird der Anhänger automatisch über den Druckspeicher wieder eingebremst. Die Bremse kann - unter Gewährleistung eines entsprechend großen Bremsdruckes – mindestens 2 mal gelöst und wieder angezogen werden. Dies ist abhängig vom Füllzustand des Membrandruckspeichers, von der Anzahl der Bremszylinder, vom eingestellten Hub- und vom Kolbenstangendurchmesser der Bremszylinder.

Wurde der Anhänger hydraulisch gebremst abgestellt, so kann die Bremse jederzeit über den Hebel am Sicherheitspaket wieder gelöst werden. Dazu muss natürlich der Bremsschlauch vom Traktor am Ölablasstank beim Sicherheitspaket angekuppelt sein. In diesem Fall wird das Öl, welches sich in den Bremszylindern befindet, in den Tank am Sicherheitspaket abgeführt. Es kann daher die Bremse auch ohne Zugfahrzeug gelöst werden. Auch in diesem Fall ist ein wieder anziehen der hydraulischen Bremse möglich.

Bitte beachten Sie, dass egal ob der Anhänger gebremst oder ungebremst abgestellt wird, **in jedem Fall die vorhandene mechanische Feststellbremse des Anhängers anzuziehen ist! Außerdem müssen die am Anhänger vorhandenen Unterlegkeile verwendet werden.** In der Regel wird der Anhänger hydraulisch ungebremst abgestellt. Bei längerem Stillstand des Anhängers ist es außerdem zweckmäßig den gesamten Ölvorrat des Membrandruckspeichers zu entleeren. Nähere Informationen dazu sind in der Bedienungsanleitung des „SP-2000“ angeführt.

Sollte sich beim Wieder - Ankuppeln des Anhängers an den Traktor der Hebel am Sicherheitspaket nicht in der Betriebsstellung befinden, so geht bei angeschlossener Elektroverbindung zum Sicherheitspaket „SP-2000“ und bei eingeschalteter Zündung der Zugmaschine automatisch die Traktorhupe an. Es ist diesem Fall der Hebel am Sicherheitspaket wieder in die Betriebsstellung zu bringen.

Bitte beachten Sie, dass generell vor Antritt der Fahrt der Hebel am Sicherheitspaket in die Betriebsstellung zu bringen ist.

4) Kostenvorteil der hydraulischen Bremsanlage:

Neben den bereits angeführten Vorteilen spielen auch die Kosten eine große Rolle.

So kostet unser hydraulisches Anhängerbremssystem „Hydrobrake-2000“ als Gesamtsystem (Traktor + Anhänger) weniger als 50% vom Preis einer Druckluftanlage.

Die Montagekosten sind ca. um die Hälfte geringer als bei der Druckluftanlage.

PRODUKTBE SCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

5) Nachrüstung eines weiteren Anhängers:

Wir sind bis dato der einzige Anbieter, der es ermöglicht das Sicherheitspaket „SP-2000“ auch auf einem weiteren Anhänger zu verwenden. Das Sicherheitspaket wird dazu einfach von einem Anhänger auf den anderen umgesteckt.

Die Bremsleitung zum Traktor ist fest am Sicherheitspaket montiert. Traktorseitig ist diese Leitung mit einem hydraulischen Bremskupplungsstecker versehen. Die Hydraulik - Leitung vom Sicherheitspaket zum Bremszylinder ist ebenfalls mit einer hydraulischen Bremskupplung versehen. Das 3-polige Elektrokabel ist sowohl traktorseitig als auch beim Sicherheitspaket mit Elektro- Steckern versehen.

Am weiteren Anhänger muß somit nur ein (oder mehrerer) Bremszylinder montiert und ein Hydraulikschlauch von den Bremszylindern zum Montageplatz des Sicherheitspakets verlegt werden.

Hier fallen sehr geringe Kosten an. Näheres entnehmen Sie bitte der beiliegenden Preisliste.

Das Sicherheitspaket SP-2000 verfügt über kompakte Abmessungen (l x b x h= 270 x 230 x 260 mm), wodurch es problemlos auf jedem Anhänger montiert werden kann.

Die Montage erfolgt mit einer eigens entwickelten Aufnahmevorrichtung, welche am Anhänger montiert wird und als Zusatzausrüstung erhältlich ist.

Beim Wechseln des Sicherheitspakets ist also einfach traktorseitig die Hydraulikleitung und das 3-polige Elektrokabel abzustecken. Danach wird am Sicherheitspaket die Bremskupplung zu den Anhängerbremszylindern abgesteckt. Nun kann das Sicherheitspaket problemlos aus der Schnellwechsellaufnahme entnommen werden und in die vorhandene Schnellwechsellaufnahme am weiteren Anhänger eingesteckt werden.



Die Schnellwechsellaufnahme: zur sicheren und raschen Montage des Sicherheitspakets auf Ihrem Anhänger.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

6) Wunschausrüstungen:

- a) Sonderausführung zur Verwendung mit zwei Anhängern.
- b) Schlauchbruchsicherung mit optischer Warnanzeige am Armaturenbrett der Zugmaschine:

Am Bremshebel beim Anhänger wird dazu ein elektrischer Taster montiert. Dieser wird mit dem vorhandenen Bremslichtanschluss am Anhänger verbunden und über den freien Anschluß (54g) an der 7 – poligen Anhängersteckdose zum Traktor retour geführt.

Wird nun die Betriebsbremse der Zugmaschine betätigt so leuchtet am Armaturenbrett die optische Warnanzeige auf, wenn der Bremszylinder nicht ausfährt. Dies kann unter anderem bei einem Schlauchbruch am Anhänger oder bei einem elektrischen oder hydraulischen Gebrechen am Traktor vorkommen. Die Warnanzeige leuchtet auch dann auf, wenn sich das Anhängerbremsventil am Traktor in der Stellung „Aus“ (0) befindet.

Es ist daher vor Antritt der Fahrt eine mehrmalige Bremsung durchzuführen um die Funktion des Bremssystems zu prüfen und um dabei gleichzeitig den Membranspeicher im Sicherheitspaket mit Öl zu füllen.

Aufgrund einer geringen Verzögerung zwischen dem Aufleuchten des Bremslichtes und dem Ausfahren des Anhängerbremszylinders leuchtet die Warnanzeige kurz auf und erlischt dann wieder. Dadurch kann gleichzeitig die Funktionstüchtigkeit der Warnanzeige überprüft werden.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

7) Gesetzliche Regelung in Österreich:

Unter Berücksichtigung der 42. und der 48. KDV Novelle => Stand vom 15. Oktober 2002.

Land- und Forstwirtschaftliche Anhänger (Iof) können unter folgenden Voraussetzungen **ohne Zulassung zum Verkehr oder Bewilligung des Landeshauptmann mit 25 km/h gezogen werden:**

- a) Das Gesamtgewicht des Anhängers darf maximal 18.000 kg betragen. (bei normalen Abmessungen bzw. Achslasten)
- b) Der Anhänger muß eine Bremsanlage haben, die auf alle Räder wirkt, wenn die Betriebsbremse (=Fußbremse) des Zugfahrzeuges betätigt wird. Diese muß auch bei Stillstand des Traktormotors wirksam sein.
Diese Bremsanlage muß eine Verzögerung von mindestens 2 m/s² haben und auf das Gesamtgewicht des Anhängers eingestellt werden können.
- c) Der Anhänger muß zusätzlich über eine ausschließlich mechanische Feststellbremse verfügen.
- d) Es muß ein Herstellerschild mit folgenden Angaben angefertigt und am Anhänger angebracht werden:
 - **Fahrgestellnummer** und **Baujahr** des Anhängers
 - **Höchstgewicht** des Anhängers
 - Angaben über die Wirksamkeit der Bremsanlage (**Bremsverzögerung** in m/s²)

Dieses Schild kann vom Anhängerbesitzer selbst erstellt werden.

Die Bremsverzögerung ist von einer zur Abgabe von Gutachten im Rahmen der wiederkehrenden Fahrzeugüberprüfung bzw. –begutachtung ermächtigten Stelle (§ 57a = „Pickerl“) zu messen. Dazu ist das Fahrzeug bei dieser Stelle vorzuführen um eine Bremsprobe durchführen zu können.

Entspricht die Bremsverzögerung den Anforderungen, so kann diese Stelle oder der Fahrzeugbesitzer selbst auf dem Herstellerschild den Hinweis „geprüft am ...“ vornehmen. Das positive Bremsgutachten ist vom Fahrzeugbesitzer aufzubewahren und erforderlichenfalls der Behörde oder einem Straßenaufsichtsorgan auf Verlangen vorzuweisen.

Das Baujahr des Anhängers kann eventuell aus dem Kaufvertrag übernommen werden.

Das „technische“ Höchstgewicht kann aus allfälligen Unterlagen oder durch Rückfragen beim Hersteller abgeleitet und vom Besitzer selbst auf dem Herstellerschild angebracht werden.

Die Fahrgestellnummer kann direkt dem Fahrgestell entnommen und auf dem Herstellerschild angegeben werden.

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Sollten Sie über kein entsprechendes Herstellerschild verfügen, so fertigen wir gerne ein derartiges Schild (aufgrund Ihrer Angaben) für Sie an.

- e) Der Anhänger muß weiters an der Hinterseite über einen Leuchtenträger mit einer geraden Anzahl von Schlußleuchten, dreieckigen Rückstrahlern und Fahrtrichtungsanzeigern verfügen. Ab 6 m Anhängerlänge sind weiters seitlich, gelbrote Rückstrahler anzubringen.

Diese Leuchtenträger sind bei uns in der Firma erhältlich.

- f) hinten ist eine 25 km/h Tafel anzubringen.

Sollten Sie nähere Informationen zu diesem Thema benötigen, so hat Herrn Ing. Josef Zauner von der Landwirtschaftskammer für O.Ö. eine Broschüre „Der Traktor im Straßenverkehr“ zusammengestellt. Diese Broschüre ist gegen einen geringen Umkostenbeitrag bei der Landwirtschaftskammer für O.Ö., Auf der Gugl 3, A-4020 Linz zu beziehen.

Unsere Bremsanlage „Hydrobrake-2000“ in Verbindung mit dem Sicherheitspaket „SP-2000“ entspricht den o. a. Bestimmungen zur Gänze, bzw. übertrifft diese sogar. Rüsten Sie daher Ihre Traktoren und Anhänger kostengünstig nach, um Ihre Anhänger mit 25 km/h ziehen zu können.

In der Praxis werden oft 10 km/h Anhänger mit einer höheren Geschwindigkeit gezogen. Dazu verleitet natürlich auch die Geschwindigkeit von 40 km/h bei neueren Traktoren.

Dies kann zu erheblichen Sicherheitsmängel, aufgrund oft ungenügender Bremswirkung des Anhängers, führen und kann nebenbei auch erhebliche Organstrafmandate durch die Straßenaufsichtsorgane nach sich ziehen.

Fahren Sie daher **„Sicherer und Schneller im Straßenverkehr“** mit unserem hydraulischem Anhängerbremssystem „Hydrobrake – 2000“

42. KDV-Novelle – Auszug

Neuerungen für Iof Anhänger

26. §58 Abs. 1 Z 2 lit. a und b lauten:

- "a) beim Ziehen von nicht zum Verkehr zugelassenen Anhängern.....10 km/h,
beim Ziehen von nicht zum Verkehr zugelassenen Anhängern im Rahmen eines land- oder forstwirtschaftlichen Betriebes gemäß § 62 Abs. 4.....25 km/h
- b) beim Ziehen von Anhängern, mit denen Wirtschaftsführen mit über die äußersten Punkte des Fahrzeuges hinausragender Ladung (§ 59 Abs. 3) durchgeführt werden, von Anhängern, auf denen ein Bremser mitgeführt wird, oder von Anhängewagen, auf denen Personen befördert werden, sowie beim Ziehen von zwei Anhängern mit Zugmaschinen im Rahmen eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes.....25 km/h."

27. § 58 Abs. 1 Z 3 lit. a lautet:

- "a) bei Wirtschaftsführen mit über die äußersten Punkte des Fahrzeuges hinausragender Ladung (§ 59 Abs. 3).....25 km/h."

28. In § 61 Abs. 4 und § 63 Abs. 1 wird jeweils der Wert "20 km" ersetzt durch den Wert "25 km".

29. § 62 Abs. 1 Z 5 und Z 6 lauten:

- "5. beim Ziehen von zwei Anhängern beide gebremst sind
6. beim Ziehen eines zugelassenen oder eines nicht zugelassenen Anhängers gemäß Abs. 4 und eines nicht zugelassenen Anhängers gemäß Abs. 1 das Gesamtgewicht des letzten Anhängers das Gesamtgewicht des vorderen Anhängers nicht übersteigt."

30. Nach § 62 Abs. 3 wird folgender Abs. 4 angefügt:

"(4) Unbeschadet des Abs. 1 dürfen nicht zum Verkehr zugelassene Anhänger mit einem Gesamtgewicht von nicht mehr als 10.000 kg mit einer Zugmaschine im Rahmen eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes ohne Bewilligung des Landeshauptmannes (§ 104 Abs. 7 des Kraftfahrzeuggesetzes 1967) mit einer Geschwindigkeit bis zu 25 km/h gezogen werden, wenn ihre

Abmessungen und Achslasten die im § 4 Abs. 6 bis 8 und im § 104 Abs. 9 des Kraftfahrzeuggesetzes 1967 angeführten Werte nicht überschreiten und wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind.

1. Der Anhänger muß eine Bremsanlage haben, die auf alle Räder wirkt, wenn die Betriebsbremsanlage des Zugfahrzeuges betätigt wird; diese muß auch bei Stillstand des Motors des Zugfahrzeuges wirksam sein. Die Wirksamkeit dieser Bremsanlage muß mindestens den Anforderungen des § 3i Abs. 4 entsprechen und dem Gesamtgewicht des Anhängers entsprechend eingestellt sein, sofern dies nicht selbsttätig erfolgt. Bei Anhängern bis zu einem Höchstgewicht von 3.500 kg kann diese Bremsanlage auch eine Auflaufbremse sein.
2. Weiters muß die Bremsanlage des Anhängers so feststellbar sein, daß das Abrollen des Anhängers mit ihr, auch wenn er nicht mit dem Zugfahrzeug verbunden ist, durch eine ausschließlich mechanische Vorrichtung dauernd verhindert werden kann.
3. Der Anhänger muß über ein Herstellerschild verfügen, aus dem wenigstens
 - die Fahrgestellnummer,
 - das Baujahr,
 - das Höchstgewicht des Anhängers und
 - die Angabe des Anhängerherstellers über die Wirksamkeit der Bremsanlage (§ 3i Abs. 4 und § 3k) ersichtlich sind.
4. Der Anhänger muß hinten mit einer geraden Anzahl von Schlußleuchten und Rückstrahlern gemäß § 16 Abs. 1 KFG 1967 und Fahrtrichtungsanzeigern gemäß § 19 Abs. 1 KFG 1967 ausgerüstet sein. Bei Anhängern, deren Abmessungen so gering sind, daß die Blinkleuchten des Zugfahrzeuges für Lenker nachfolgender Fahrzeuge sichtbar bleiben, sind Fahrtrichtungsanzeiger jedoch nicht erforderlich. Bei Anhängern, deren Länge einschließlich einer Deichsel 6 m übersteigt, und bei Nachläufern muß an beiden Längsseiten je ein nicht mehr als 90 cm über der Fahrbahn liegender gelbroter Rückstrahler angebracht sein.
5. Am Anhänger muß hinten vollständig sichtbar die Aufschrift "25 km" angebracht sein; für diese Aufschrift gilt § 57 Abs. 6 sinngemäß."

„§ 62 lautet aufgrund der 42. Novelle nun wie folgt:“

§ 62. Ziehen von nicht zum Verkehr zugelassenen Anhängern

(1) Nicht zum Verkehr zugelassene Anhänger dürfen mit einem Kraftfahrzeug ohne Bewilligung des Landeshauptmannes (§104 Abs. 7 des Kraftfahrgesetzes 1967) nur gezogen werden, wenn ihre Abmessungen, Gesamtgewichte und Achslasten die im § 4 Abs. 6 bis 8 und im § 104 Abs. 9 des Kraftfahrgesetzes 1967 angeführten Werte nicht überschreiten und wenn

1. hinten am Anhänger die Aufschrift „10 km“ vollständig sichtbar angebracht ist; für diese Aufschrift gilt § 57 Abs. 6 sinngemäß,
2. der Anhänger hinten mit zwei nicht mehr als 90 cm über der Fahrbahn liegenden Rückstrahlern gemäß § 16 Abs. 1 KFG 1967 und, bei Anhängern, die breiter sind als das Zugfahrzeug, vorne mit zwei weißen Rückstrahlern ausgerüstet ist; diese Rückstrahler müssen so am äußersten Rand des Fahrzeuges angebracht sein, daß dadurch dessen größte Breite anderen Straßenbenützern erkennbar gemacht ist,
3. ihr Gesamtgewicht nicht übersteigt
 - a) bei Anhängern ohne Bremsanlage bei Zugfahrzeugen mit auf alle Räder wirkender Betriebsbremsanlage das Dreifache, bei anderen Zugfahrzeugen das Doppelte des Eigengewichtes des Zugfahrzeuges, höchstens jedoch 6000 kg
 - b) bei Anhängern mit einer Bremsanlage, unbeschadet der lit. c, das Vierfache des Eigengewichtes des Zugfahrzeuges,
 - c) bei Anhängern mit einer Auflaufbremsanlage und einem Gesamtgewicht von mehr als 3000 kg das Doppelte des Eigengewichtes des Zugfahrzeuges,
4. bei Anhängern, deren Länge einschließlich einer Deichsel 6 m übersteigt, und bei Nachläufern an beiden Längsseiten je ein nicht mehr als 90 cm über der Fahrbahn liegender gelbroter Rückstrahler angebracht ist,

„5. beim Ziehen von zwei Anhängern beide gebremst sind

6. beim Ziehen eines zugelassenen oder eines nicht zugelassenen Anhängers gemäß Abs. 4 und eines nicht zugelassenen Anhängers gemäß Abs. 1 das Gesamtgewicht des letzten Anhängers das Gesamtgewicht des vorderen Anhängers nicht übersteigt.“

(2) Für die im Abs. 1 angeführten Anhänger gilt § 57 Abs. 3 sinngemäß.

(2) Beim Ziehen von im Abs. 1 angeführten Anhängern gilt § 61 Abs. 6 zweiter Satz sinngemäß.

"(4) Unbeschadet des Abs. 1 dürfen nicht zum Verkehr zugelassene Anhänger mit einem Gesamtgewicht von nicht mehr als 10.000 kg mit einer Zugmaschine im Rahmen eines land- und forstwirtschaftlichen Betriebes ohne Bewilligung des Landeshauptmannes (§ 104 Abs. 7 des Kraftfahrgesetzes 1967) mit einer Geschwindigkeit bis zu 25 km/h gezogen werden, wenn ihre

Abmessungen und Achslasten die im § 4 Abs. 6 bis 8 und im § 104 Abs. 9 des Kraftfahrgesetzes 1967 angeführten Werte nicht überschreiten und wenn die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind.

- 1. Der Anhänger muß eine Bremsanlage haben, die auf alle Räder wirkt, wenn die Betriebsbremsanlage des Zugfahrzeuges betätigt wird; diese muß auch bei Stillstand des Motors des Zugfahrzeuges wirksam sein. Die Wirksamkeit dieser Bremsanlage muß mindestens den Anforderungen des § 3i Abs. 4 entsprechen und dem Gesamtgewicht des Anhängers entsprechend eingestellt sein, sofern dies nicht selbsttätig erfolgt. Bei Anhängern bis zu einem Höchstgewicht von 3.500 kg kann diese Bremsanlage auch eine Auflaufbremse sein.**
- 2. Weiters muß die Bremsanlage des Anhängers so feststellbar sein, daß das Abrollen des Anhängers mit ihr, auch wenn er nicht mit dem Zugfahrzeug verbunden ist, durch eine ausschließlich mechanische Vorrichtung dauernd verhindert werden kann.**
- 3. Der Anhänger muß über ein Herstellerschild verfügen, aus dem wenigstens**
 - die Fahrgestellnummer,
 - das Baujahr,
 - das Höchstgewicht des Anhängers und
 - die Angabe des Anhängerherstellers über die Wirksamkeit der Bremsanlage (§ 3i Abs. 4 und § 3k) ersichtlich sind.
- 4. Der Anhänger muß hinten mit einer geraden Anzahl von Schlußleuchten und Rückstrahlern gemäß § 16 Abs. 1 KFG 1967 und Fahrtrichtungsanzeigern gemäß § 19 Abs. 1 KFG 1967 ausgerüstet sein. Bei Anhängern, deren Abmessungen so gering sind, daß die Blinkleuchten des Zugfahrzeuges für Lenker nachfolgender Fahrzeuge sichtbar bleiben, sind Fahrtrichtungsanzeiger jedoch nicht erforderlich. Bei Anhängern, deren Länge einschließlich einer Deichsel 6 m übersteigt, und bei Nachläufern muß an beiden Längsseiten je ein nicht mehr als 90 cm über der Fahrbahn liegender gelbroter Rückstrahler angebracht sein.**
- 5. Am Anhänger muß hinten vollständig sichtbar die Aufschrift "25 km" angebracht sein; für diese Aufschrift gilt § 57 Abs. 6 sinngemäß."**

48. KDV-Novelle – Auszug Neuerungen für Iof Anhänger

ÄNDERUNG: 2736 BGBl. II – Ausgegeben am **15. Oktober 2002** – 376. Verordnung des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie, mit der die Kraftfahrgesetz-Durchführungsverordnung 1967 geändert wird

23. Im § 62 Abs. 4 wird der Wert „10 000 kg“ ersetzt durch den Wert „18 000 kg“.



● A: Normalbetrieb – Bedienhebel in Betriebsstellung

Alle Anschlüsse am Sicherheitspaket müssen wie vorgesehen verbunden sein => siehe Beschriftung am Sicherheitspaket.

Bei jedem Bremsvorgang, wird Hydraulikdruck über den Schlauch A2 an das Anhängerbremssystem weitergegeben und der Anhängerbremszylinder betätigt.

Sofern dieser Druck höher ist, als der im Membrandruckspeicher des Sicherheitspaketes, wird dabei gleichzeitig auch der Druck in diesem Speicher erhöht.

Der Membrandruckspeicher wird von uns mit 30 ±5 bar Stickstoffdruck befüllt. Daher ist erst ab einem Bremsdruck von 40 bar gewährleistet, dass dieser Öl aufnimmt! Die Anhängerbremse ist natürlich unabhängig vom Druck im Membrandruckspeicher funktionsfähig.

Ein Rückschlagventil stellt sicher, dass der Druck im Membrandruckspeicher nach dem Bremsvorgang erhalten bleibt.

Über ein 6/2-Wege-Magnetventil wird im Bedarfsfall der Druck an den Anhängerbremszylinder weitergegeben.

● Darstellung B: Speicherbremsung

In folgenden Fällen wird am Anhänger eine Speicherbremsung ausgelöst. => **d.h. der Anhänger wird mit dem maximalen (im Membrandruckspeicher vorhandenen) Druck eingebremst – Vollbremsung:**

- a) wenn der Motor des Zugfahrzeuges abgestellt wird bzw. abstirbt,
- b) wenn die E-Verbindung E1 getrennt wird (Abreissicherung),
- c) wenn man die Feststellbremse des Zugfahrzeuges betätigt,
- d) wenn die Zündung des Zugfahrzeuges ausgeschaltet wird.

=> Spannung liegt an E1 an (bei laufendem Motor) => Normalbetrieb

=> Spannung liegt nicht an (Motor abgestellt) => Speicherbremsung

Wird eine Speicherbremsung ausgelöst, bleibt der Anhänger eingebremst bis die Ursache beseitigt oder der Bedienhebel am Sicherheitspaket in die Lösestellung gebracht wird.

● Darstellung C: Bedienhebel in Lösestellung

Bringt man den Bedienhebel am Sicherheitspaket in die Lösestellung, so wird die Anhängerbremse über das Anhängerbremsventil, in die Hydraulik des Zugfahrzeuges gelöst. (bzw. in den Ölauffangbehälter falls der Schlauch A2 dort angeschlossen sein sollte).

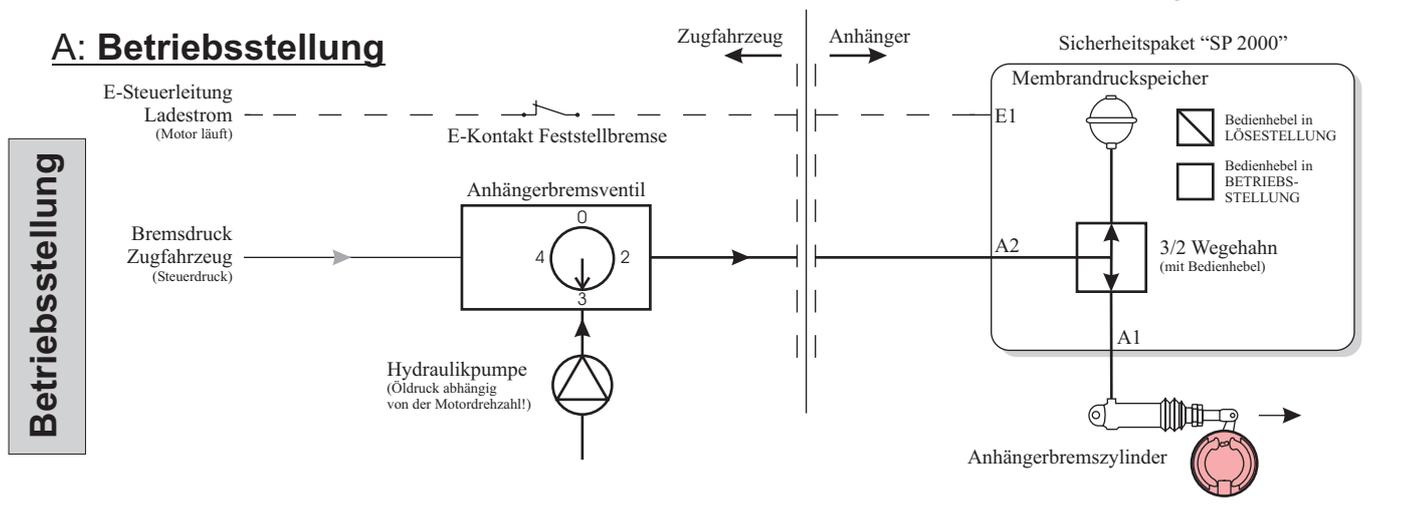
Die Lösestellung ist vor allem für Notfälle gedacht und sollte zu Ihrer eigenen Sicherheit auch nur dafür verwendet werden.

Wenn Sie einmal vergessen sollten, den Bedienhebel in die Betriebsstellung zu bringen, wird sofort nach dem einschalten der Zündung die Hupe einen anhaltenden Dauerton abgeben, um Sie darauf aufmerksam zu machen.

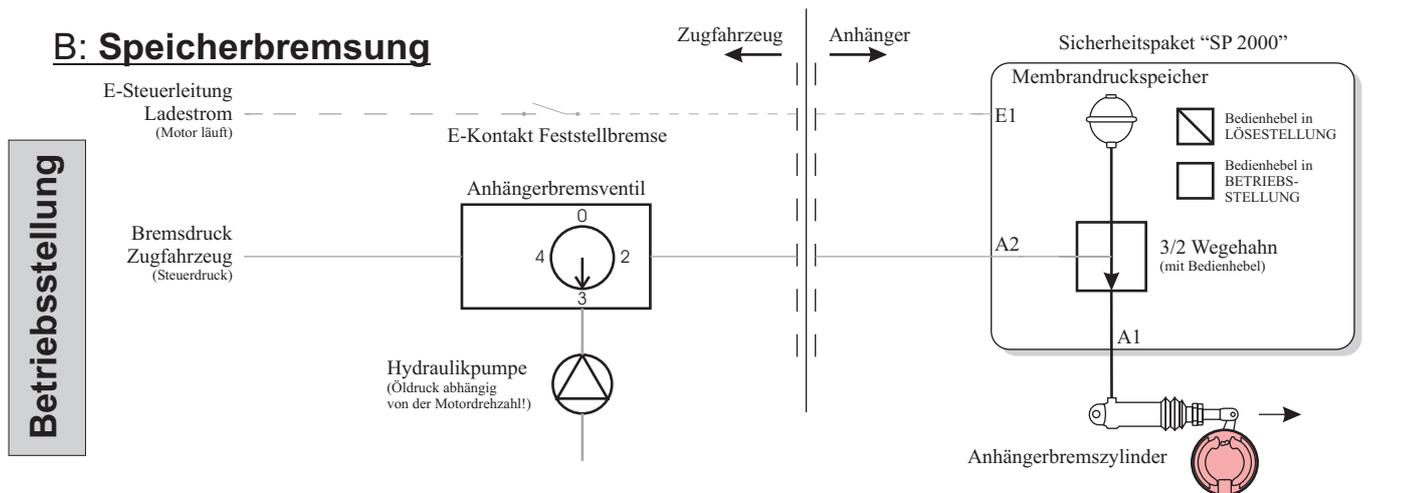


Betriebszustände - Der Bedienhebel am Sicherheitspaket

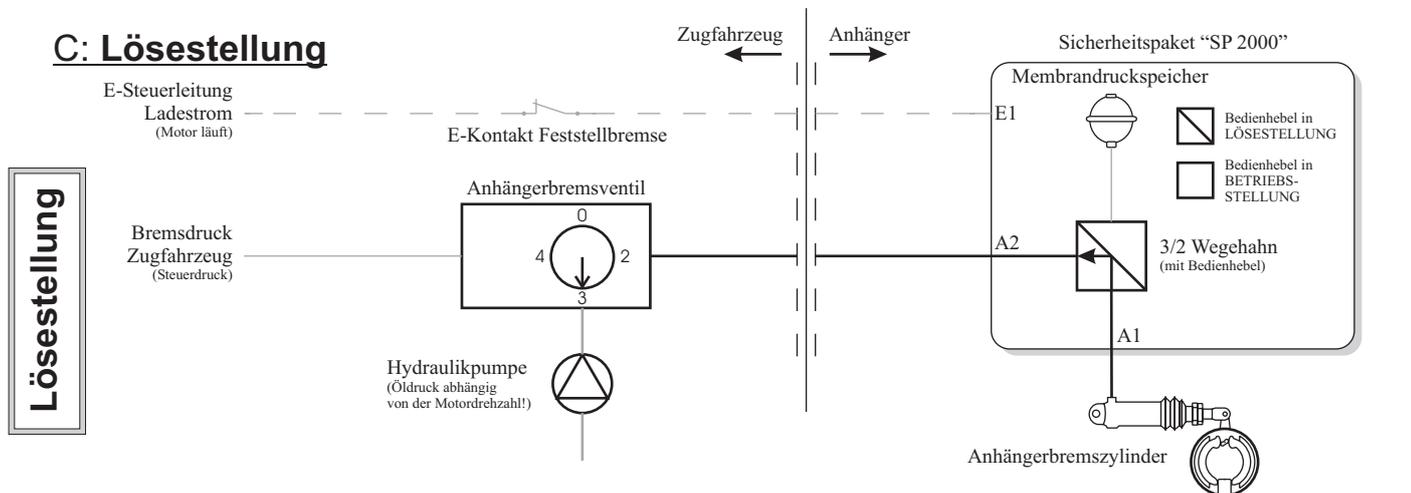
A: Betriebsstellung



B: Speicherbremsung



C: Lösestellung



Diese Darstellungen wurden zu Gunsten der Übersichtlichkeit stark vereinfacht

Ein 6/2 - Magnetventil im Sicherheitspaket beeinflusst den Betriebszustand in Abhängigkeit der Spannung an der E-Verbindung.

PRODUKTBESCHREIBUNG „HYDROBRAKE 2000“

Hydraulisches Anhängerbremssystem: „Hydrobrake-2000“

<C> Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.

● Anhängerbremssventil am Traktor:

Das Anhängerbremssventil wird am Traktor montiert und dient der hydraulischen Bremsung des Anhängers.

Es ist für Traktoren mit einer Hydrauliköl - Bremsanlage und mit einer Bremsflüssigkeits-Bremsanlage erhältlich. Weiters gibt es eine eigene Version für Traktoren mit einer mechanischen Betriebsbremse. Die Version für mechanische Traktor – Betriebsbremsen verfügt über keine Einstellschraube zur Einstellung der maximalen Bremskraft am Anschluss B (= Anschluss zum Bremszylinder am Anhänger)

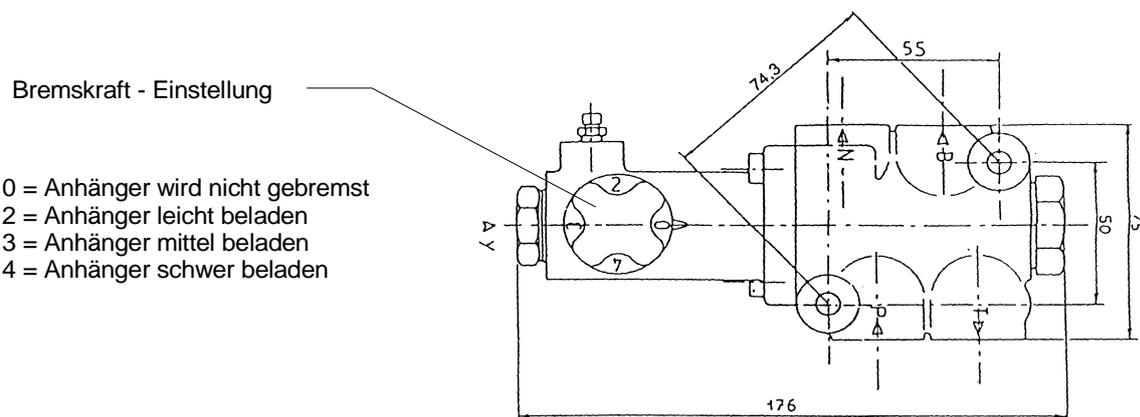
Abhängig vom Bremsdruck in der Traktor – Betriebsbremsanlage gibt es hydraulische Anhängerbremsventile mit verschiedenen Steuerschieberdurchmessern.

(Und zwar am Anschluss Y = Steueranschluss von der Betriebsbremse der Zugmaschine)

Je höher der Bremsdruck im Traktor – Betriebsbremssystem, umso kleiner ist der Steuerschieberdurchmesser am Anschluss Y des hydraulischen Anhängerbremsventils.

Mit der Einstellschraube (Bremskraft – Einstellung) kann die maximale Bremskraft am Anhänger individuell eingestellt werden. (siehe Skizze auf Seite 4)

Über die Steuerleitung Y wird der Druck von den Bremspedalen proportional auf das Bremsventil übertragen. D. h. bei leichtem Druck auf das Bremspedal bremsst auch der Anhänger nur leicht.



Abhängig von der Bremskraft – Einstellung über die Einstellschraube am Anhängerbremsventil ergibt sich der folgende maximale Bremsdruck am Ausgang B (= Anschluss zum Bremszylinder am Anhänger)

Stellung 0:	Anhänger wird nicht gebremst	max. Bremsdruck an B: 0 bar
Stellung 2:	Anhänger leicht beladen	max. Bremsdruck an B: 70 bar
Stellung 3:	Anhänger mittel beladen	max. Bremsdruck an B: 100 bar
Stellung 4:	Anhänger schwer beladen	max. Bremsdruck an B: 135 bar

PRODUKTBESCHREIBUNG

„HYDROBRAKE 2000“

Anschlüsse:

P, N, B, T = M 18x1,5
Y = M 14x1,5

P = Druckeingang von der Hydraulikpumpe
N = Verbrauch vom Schleppersystem (Steuergerät)
B = Anschluss zum Bremszylinder am Anhänger
T = Anschluss zum Hydrauliktank an der Zugmaschine
Y = Steueranschluss von der Betriebsbremse des Traktors

Technische Daten:

Durchfluss: max. 70 l / min
Druck an P, N: max. 200 bar
Bremsdruck in B: max. 125 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -5 \end{smallmatrix}$ bar

Bei den meisten Traktoren die mit einem verstellbarem Anhängerbremsventil für Mineralöl bzw. Bremsflüssigkeit ausgestattet sind, werden die folgenden Einschraubungen am Anhängerbremsventil verwendet:

2 Stück GE 18PLM 18x1,5
= gerade Verschraubung am Anschluss **P**(umpe) und am Anschluss **N**(ebenverbraucher). Es werden Hydraulikschläuche mit Nennweite 16 verwendet.

1 Stück GE 15PLM 18x1,5
= gerade Verschraubung am Anschluss **T**(ank). Es wird ein Hydraulikschlauch mit Nennweite 12 verwendet.

1 Stück GE 12PLM 18x1,5
= gerade Verschraubung am Anschluss **B**(remse). Es wird ein Hydraulikschlauch mit Nennweite 10 verwendet.

Prinzipiell ist bei der Montage des Schlauchpaketes darauf zu achten, dass bestehende Leitungsdurchmesser keinesfalls verjüngt werden dürfen. (siehe dazu die Montageanleitung des Schlauchpaketes)