



MONTAGEANLEITUNG "Hydrobrake 2000"

Hydraulisches Anhängerbremssystem: Hydrobrake - 2000

© Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.

Unser perfektes System fasziniert - garantiert jeden Landwirt !

Unschlagbar in Verbindung mit unserem Sicherheitspaket "SP-2000"



Hölzlberger

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 abzusteigen, 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

MONTAGEANLEITUNG

Inhaltsverzeichnis Montageanleitung:

Hydraulisches Anhängerbremssystem: „Hydrobrake-2000“

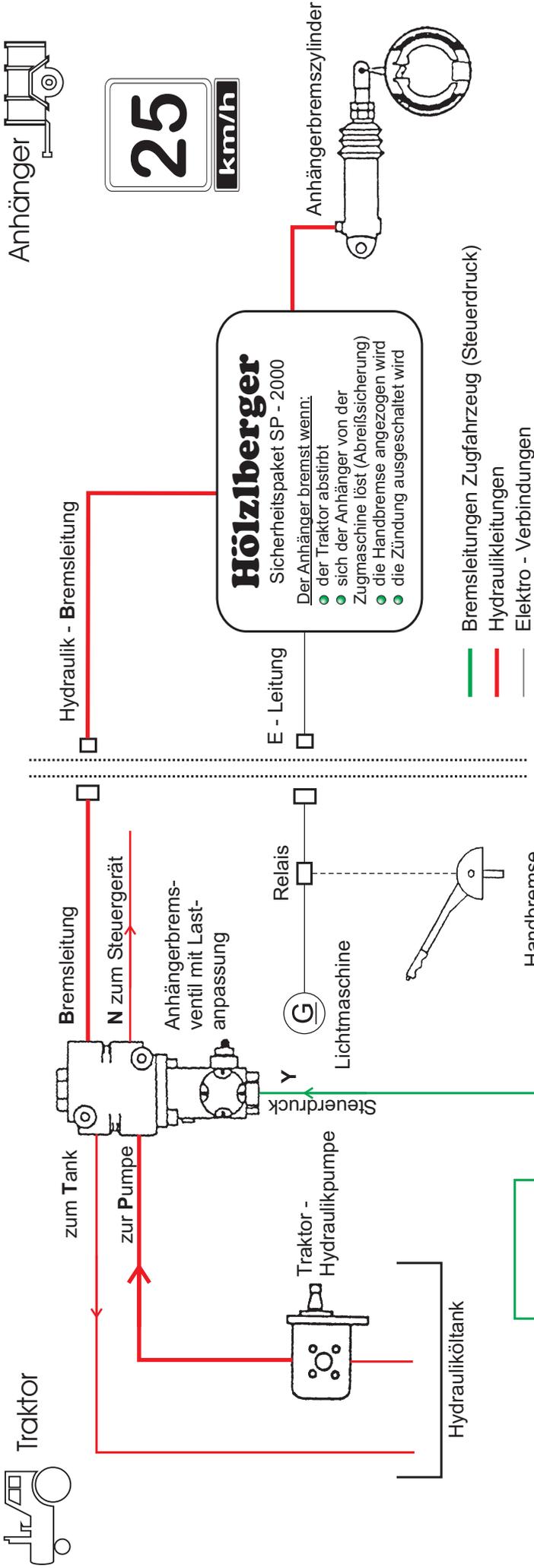
<C> Ing. Hermann Pühringer. Dieses System ist patentiert. Ein Nachbau ohne unsere Genehmigung ist untersagt.

Schemaskizze des Bremssystems	4
Wissenswertes zur Funktion des Sicherheitspaketes „SP-2000“	5-6
Überprüfen der Elektroverkabelung am Traktor	6-7
Montage des Sicherheitspaketes „SP-2000“	7-8
Preisliste	9
Montageanleitung E-Verkabelung bei Plus geschalteter Hupe	10-11
Montageanleitung E-Verkabelung bei Minus geschalteter Hupe	12-13
Anhängerbremsventil am Traktor (hydraulische Ausführung)	14-15
Montage Schlauchpaket am Traktor bei hydraulischem Anhängerbremsventil	16-18
Anhängerbremsgrundventil am Traktor (mechanische Ausführung)	19-20
Montage Schlauchpaket am Traktor bei mechanischem Anhängerbremsventil	21-22
Hinweise zur Montage des Bremszylinders am Anhänger	22
Schlauchbruchsicherung am Anhänger	23-25
Gesetzliche Regelung in Österreich (Zusammenfassung)	26-27
Auszug aus der 42. und der 48. KDV Novelle	28-29

Hydraulisches Anhängerbremsystem: Hydrobrake - 2000

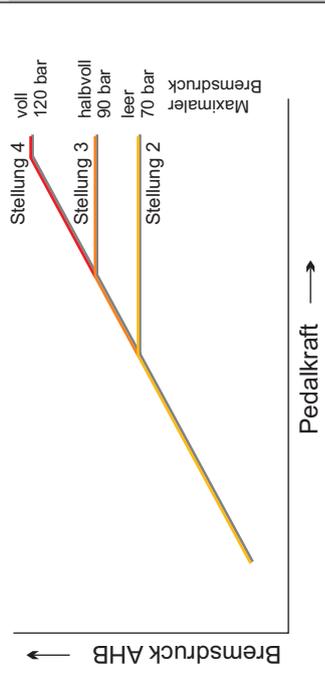
Unser perfektes System fasziniert - garantiert jeden Landwirt!

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



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 abreißt. => So kann ein Überbremsen des Anhängers vermieden werden.

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

MONTAGEANLEITUNG

Elektro- Verkabelung am Traktor in Verbindung mit dem Sicherheitspaket „SP-2000“

Zur einwandfreien Funktion des Sicherheitspaketes „SP-2000“ ist an der Zugmaschine eine einfache elektrische Verkabelung vorzunehmen. Zum besseren Verständnis dieser Verkabelung werden nachfolgend kurz die wesentlichen Funktionen des Sicherheitspaketes „SP-2000“ erläutert. Bitte studieren Sie in diesem Zusammenhang auch die Bedienungsanleitung des „SP-2000“, welche jedem Sicherheitspaket beiliegt.

Wissenswertes zur Funktion des Sicherheitspaketes „SP-2000“:

Das Sicherheitspaket verfügt über ein eingebautes Elektromagnetventil und einen eingebauten Membrandruckspeicher. Dieses Ventil bremst in Zusammenhang mit dem Membrandruckspeicher den Anhänger unter gewissen Bedingungen automatisch ein.

Solange an der 3-poligen Elektrostekkdose 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.

Das Sicherheitspaket „SP-2000“ verfügt 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.

Die elektrische Verbindung vom Sicherheitspaket zum Traktor wird über ein 3-poliges Elektrokabel mit Elektrostekkkupplungen 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.

MONTAGEANLEITUNG

D.h. wenn zwischen den Polen 31 und 15 an der Anhängersteckdose am Traktor (siehe dazu die beiliegende Skizze) keine Spannung anliegt wird der Anhänger automatisch über den Membrandruckspeicher eingebremst. Dies passiert aufgrund der nachfolgend geschilderten Elektroverkabelung wenn:

- 1) der Traktormotor abstirbt (aufgrund einer Verbindung mit dem Ladestrom des Generators über ein Relais)
- 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 zum Anschluss Nr. 15 an der Anhängersteckdose über den Handbremslichtschalter oder einen eigens zu montierenden Bremslichtschalter)
- 4) oder die Zündung ausgeschaltet wird (auch in diesem Fall liegt zwischen den Klemmen Nr. 31 und 15 an der 3-poligen Anhängersteckdose keine Spannung an)

Nach dem Fertigstellen der Elektroverkabelung an der Zugmaschine kann somit auf einfache Art und Weise die Funktion der Verkabelung überprüft werden.

● Überprüfen der Elektroverkabelung am Traktor:

Prüfen Sie mit einem Spannungsmessgerät oder mit einer Prüflampe ob bei laufendem Traktormotor zwischen den Klemmen Nr. 15 und Nr. 31 an der montierten 3-poligen Anhängersteckdose am Traktor eine Spannung anliegt.

Sobald nun der Traktormotor abgestellt, die Handbremse angezogen oder die Zündung der Zugmaschine ausgeschaltet wird, darf an den beiden Klemmen keine Spannung anliegen.

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.

Vor Antritt der Fahrt muss sich der Hebel am Sicherheitspaket unbedingt in der Betriebsstellung befinden!! Bitte überprüfen Sie daher vor jedem Antritt der Fahrt die Stellung dieses Hebels.

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

MONTAGEANLEITUNG

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. Der Anschluss Nr. 82 an der Anhängersteckdose am Traktor stellt in diesem Zusammenhang die Verbindung zur Traktorhupe her.

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.

Der Hebel am Sicherheitspaket ist in diesem Fall also sofort wieder in Betriebsstellung zu bringen!!

Kontrollieren Sie daher auch nach der Fertigstellung der Elektroverkabelung an der Zugmaschine (bei angeschlossener elektrischer Steuerleitung), ob bei eingeschalteter Traktorzündung (der Motor muss nicht laufen) und bei der Stellung des Hebel am Anhängerbremsventil in der Position „Lösestellung“, die Traktorhupe angeht.

Ist dies der Fall, so ist auch diese Verkabelung richtig vorgenommen worden.

Montage des Sicherheitspaketes am Anhänger:

Bitte beachten Sie in diesem Zusammenhang unbedingt die Bedienungsanleitung des „SP-2000“. Diese Bedienungsanleitung liegt jedem Sicherheitspaket bei.

Das Sicherheitspaket ist an einer geeigneten Stelle am Anhänger anzubringen. Bitte montieren Sie das SP-2000 nicht auf einer Deichsel. Die Montage soll ausschließlich am Rahmen des Anhängers erfolgen. Eine Montage im vorderen Drittel des Anhängers ist zweckmäßig.

Bitte verwenden Sie für die Aufnahme des Sicherheitspaketes ausschließlich die optional erhältliche Schnellwechsellaufnahme (siehe Seite 13 der Bedienungsanleitung „SP-2000“) Dadurch ist gewährleistet, dass das Sicherheitspaket fest am Anhänger montiert ist und trotzdem einfach von einen auf den anderen Anhänger umgesteckt werden kann.

Folgendes ist bei der Montage des Sicherheitspaketes unter Anderem zu beachten:

1. Der Bedienhebel am Sicherheitspaket muss jederzeit einfach zu bedienen und daher auch zugänglich sein.
2. Die Anschlüsse sind entsprechend der Bedienungsanleitung zu verbinden. Im speziellen muss der Anschluss A2 über eine ordnungsgemäße Zugentlastung verfügen. (siehe dazu Seite 2 und Seite 5 der Bedienungsanleitung)

MONTAGEANLEITUNG

3. Die Leitungen und auch das Sicherheitspaket müssen in der Art montiert bzw. verlegt werden, dass eine Beschädigung des Sicherheitspaketes und auch der entsprechenden Leitungen durch das Bewegen der Deichsel beim Einlenken in eine Kurve und auch bei gerader Fahrt ausgeschlossen ist.
4. Die Schläuche am Sicherheitspaket dürfen nicht entlang des Bedienhebels geleitet werden, damit dieser nicht irrtümlich während der Fahrt durch einen der Schläuche bewegt wird.
5. Nach der Montage ist die ordnungsgemäße Funktion des SP-2000 entsprechend der Bedienungsanleitung zu überprüfen.

Wichtiger Hinweis zur Montage !!

Die Montage der Elektroverkabelung am Traktor und auch des Sicherheitspaketes darf nur durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte (z.B.: Landmaschinen KFZ - Fachwerkstätte) erfolgen. Gleiches gilt auch für alle anderen Teile des hydraulischen Anhängerbremsystems. (wie z.B.: die Montage des Anhängerbremsventils am Traktor, die Montage der Anhängerbremszylinder oder des Sicherheitspaketes „SP-2000“, usw.)

Sollten Sie dennoch auf eine Montage in einer Fachwerkstätte verzichten, so empfehlen wir (zu Ihrer eigenen Sicherheit) unbedingt eine Abnahme der gesamten Bremsanlage (Schlauchpaket am Traktor in Verbindung mit dem Anhängerbremsventil, Elektro-Verkabelung am Traktor, Montage des Sicherheitspaketes „SP-2000“ am Anhänger, Montage der Anhängerbremszylinder, usw.) durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte oder durch unsere Firma.

Bei selbständigen Montagen durch den Kunden übernehmen wir keinerlei Verantwortung oder Haftung für deren ordnungsgemäße Durchführung oder für eventuelle Folgeschäden jeglicher Art!!

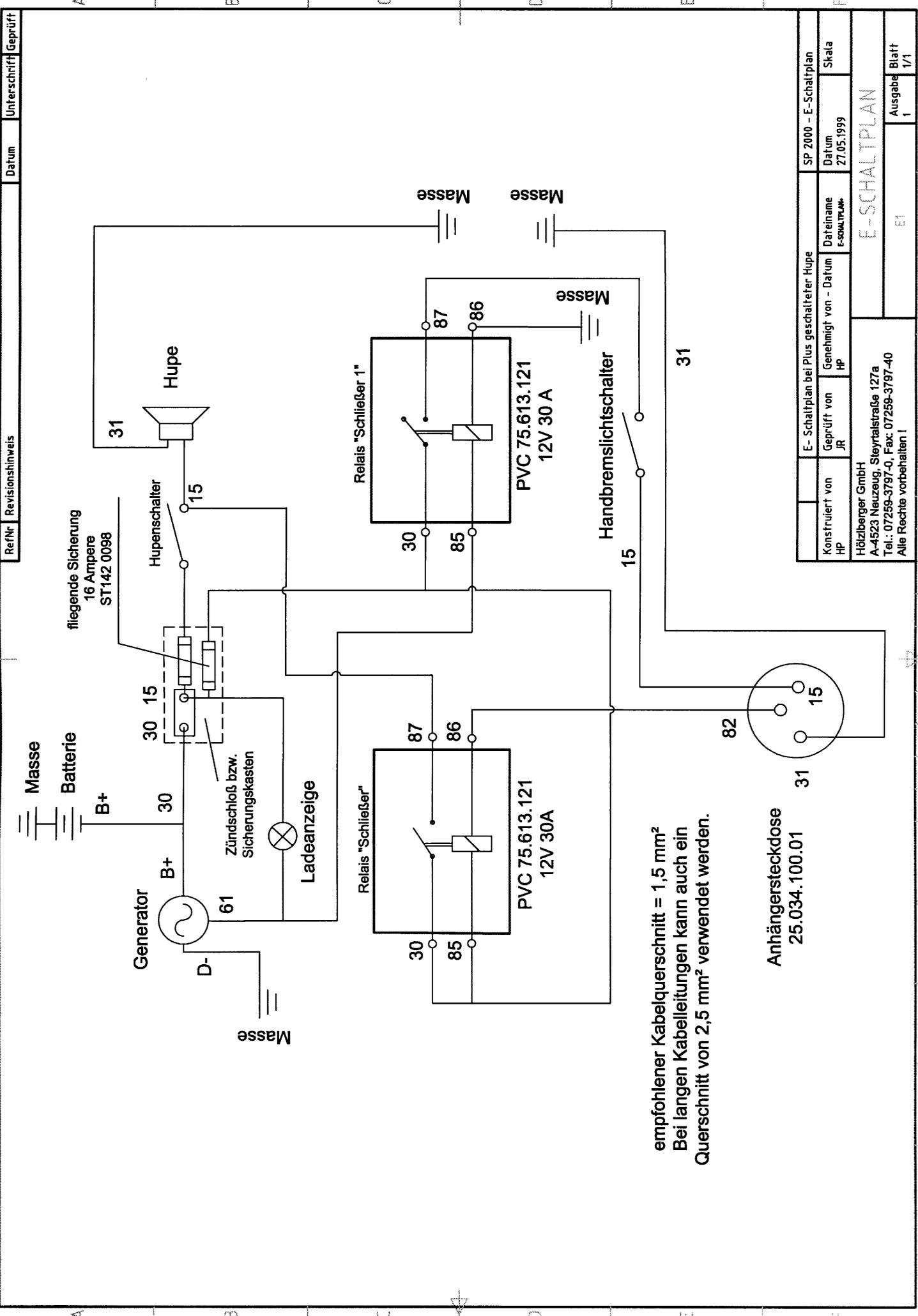
Preisliste 2018

Hydraulisches Anhängerbremsssystem: "Hydrobrake-2000"

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

Pos.		Traktor Ausrüstung (ohne Montage):		Preis inkl. 20% USt.
	1a	Anhängerbremsventil Traktorseitig mit Druckeinstellung (ATF-Öl oder DOT4) Standardausführung: Steuerschieber d=20mm		€ 389,-
	1b	Anhängerbremsventil Traktorseitig mit Druckeinstellung (ATF-Öl oder DOT4) Sonderausführung. Steuerschieber d=12mm, 14mm, oder 16mm.		€ 409,-
	1c	Kabinenbedienung (Verlängerung für Bedienhebel) Bestehend aus: Aufsatz, Kardangelenk, Gestänge und Griff (Bestell Nr.: B-0004)		€ 49,-
	2a	Anhängerbremsventil Traktorseitig mechanisch, ohne Druckeinstellung. (Bestell Nr.: AHBV MECH.)		€ 460,-
	2b	Lastanpassungsventil 3 Stufig. (Bestell Nr.: B-0003)		€ 299,-
	2c	Druckbegrenzungsventil mit Handrad (Bestell Nr.: B-0002)		€ 95,-
	2d	Manometer mit Einschraubung auf L12 (Bestell Nr.: 815 242 u. 815 298)		€ 29,-
				
	3	Schlauchpaket Traktorseitig (Verrechnung nach Aufwand) ab ca.:		€ 300,-
	4	Bremsausgleichsventil (Bestell Nr.: SP-WV008)		€ 49,-
Gesamt Traktor Ausrüstung (Material) ab:				€ 738,-
RELAISSATZ	5	Elektro- Verkabelung am Traktor (Verrechnung nach Aufwand, ohne Montage) ca.:		€ 80,-
E-KABEL 2,5M	6	E-Kabel Verbindung Traktor - Sicherheitspaket "SP-2000" l=2,5m		€ 29,-
Pos.		Anhänger Ausrüstung (ohne Montage):		Preis inkl. 20% USt.
	7	Hölzberger Sicherheitspaket "SP - 2000" am Anhänger, ohne Hydraulikschläuche. (Bestell Nr.: SP 2000 STK)		€ 936,-
	8	Schnellwechsellaufnahme für "SP-2000" zur Montage am Anhänger (verzinkt). (Bestell Nr.: SP-2000-120)		€ 36,-
	9	Anhängerbremszylinder mit eingebauter Rückzugfeder, Kolbenstangen d=20 mm		€ 85,-
		Anhängerbremszylinder mit eingebauter Rückzugfeder, Kolbenstangen d=25 mm		€ 85,-
		Anhängerbremszylinder mit eingebauter Rückzugfeder, Kolbenstangen d=30 mm		€ 85,-
	10	Anhängerbremszylinder mit 2 Rückzugsfedern außen, Kolbenstangen d=25 mm		€ 85,-
		Anhängerbremszylinder mit 2 Rückzugsfedern außen, Kolbenstangen d=30 mm		€ 85,-
	11	Hydraulikschlauch komplett mit Kupplung (Muffe+Verschr.+Aufnahme f. Muffe) 2m		€ 45,-
		Hydraulikschlauch komplett mit Kupplung (Muffe+Verschr.+Aufnahme f. Muffe) 2,5m		€ 47,-
		Hydraulikschlauch komplett mit Kupplung (Muffe+Verschr.+Aufnahme f. Muffe) 3m		€ 49,-
		Hydraulikschlauch komplett mit Kupplung (Muffe+Verschr.+Aufnahme f. Muffe) 3,5m		€ 51,-
		Hydraulikschlauch komplett mit Kupplung (Muffe+Verschr.+Aufnahme f. Muffe) 4m		€ 53,-
größere Längen sind jeweils in Abstufungen von 0,5m erhältlich.				
Gesamtpreis des Systems (Traktor und Anhänger) ohne Montage ab:				€ 1.994,-
Nachrüstkosten für einen weiteren Anhänger (ohne Montage) ab:				€ 130,-
Richtzeiten für die Montage:				
Traktor Ausrüstung ca. 8-10 Stunden (Verrechnung nach Aufwand)				
Elektrische Ausrüstung am Traktor ca. 4 Std. (Verrechnung nach Aufwand)				
Anhänger Ausrüstung ca. 4 Stunden (Verrechnung nach Aufwand)				

Irrtümer, Druckfehler und Preisänderungen vorbehalten.



empfohlener Kabelquerschnitt = 1,5 mm²
 Bei langen Kabelleitungen kann auch ein
 Querschnitt von 2,5 mm² verwendet werden.

Anhängersteckdose
 25.034.100.01

RefNr	Revisionshinweis	Datum	Unterschrift	Geprüft

E-Schaltplan bei Plus geschalteter Hupe		SP 2000 - E-Schaltplan	
Konstruiert von	Geprüft von	Datum	Skala
HP	JR	27.05.1999	
Genehmigt von - Datum		E-Schaltplan	
HP			
E-SCHALTPLAN			
Hölzberger GmbH A-4523 Neuzug, Steyrtalstraße 127a Tel.: 07259-3797-0, Fax: 07259-3797-40 Alle Rechte vorbehalten!		Ausgabe	Blatt
		1	1/1

MONTAGEANLEITUNG

Elektro- Verkabelung am Traktor in Verbindung mit dem Sicherheitspaket „SP-2000“

● Bei Plus geschalteter Hupe (siehe dazu Zeichnungsnummer: E1)

- a) Vom Zündschloss ist von der Klemme Nr. 15 eine Verbindung über eine fliegende Sicherung (16 Ampere, Artikel Nr.: ST142 0098) zum Eingang Nr. 30 und Nr. 85 am Relais „Schließer“ (Ersatzteilnummer: PVC 75.613.121) und zum Eingang Nr. 30 am Relais „Schließer 1“ (Ersatzteilnummer: PVC 75.613.121) herzustellen.
- b) Vom Anschluss Nr. 15 am Hupenschalter ist eine Verbindung zum Anschluss Nr. 87 am Relais „Schließer“ herzustellen.
- c) vom Anschluss Nr. 61 am Generator (Lichtmaschine) ist eine Verbindung zum Anschluss Nr. 85 am Relais „Schließer 1“ herzustellen.
- d) Der Anschluss Nr. 87 am Relais „Schließer 1“ ist mit dem Handbremslichtschalter zu verbinden.
- e) der Anschluss Nr. 86 am Relais „Schließer 1“ ist mit der Masse an der Zugmaschine zu verbinden.
- f) Von der Anhängersteckdose (Artikel Nr.: 25.034.100.01) ist von der Klemme Nr. 82 eine Verbindung zum Anschluss 86 am Relais „Schließer“ herzustellen. Weiters ist die Klemme Nr. 31 mit der Masse an der Zugmaschine zu verbinden. Der Anschluss Nr. 15 an der Anhängersteckdose ist mit dem Handbremslichtschalter zu verbinden.

Wichtige Information zum Handbremslichtschalter !!

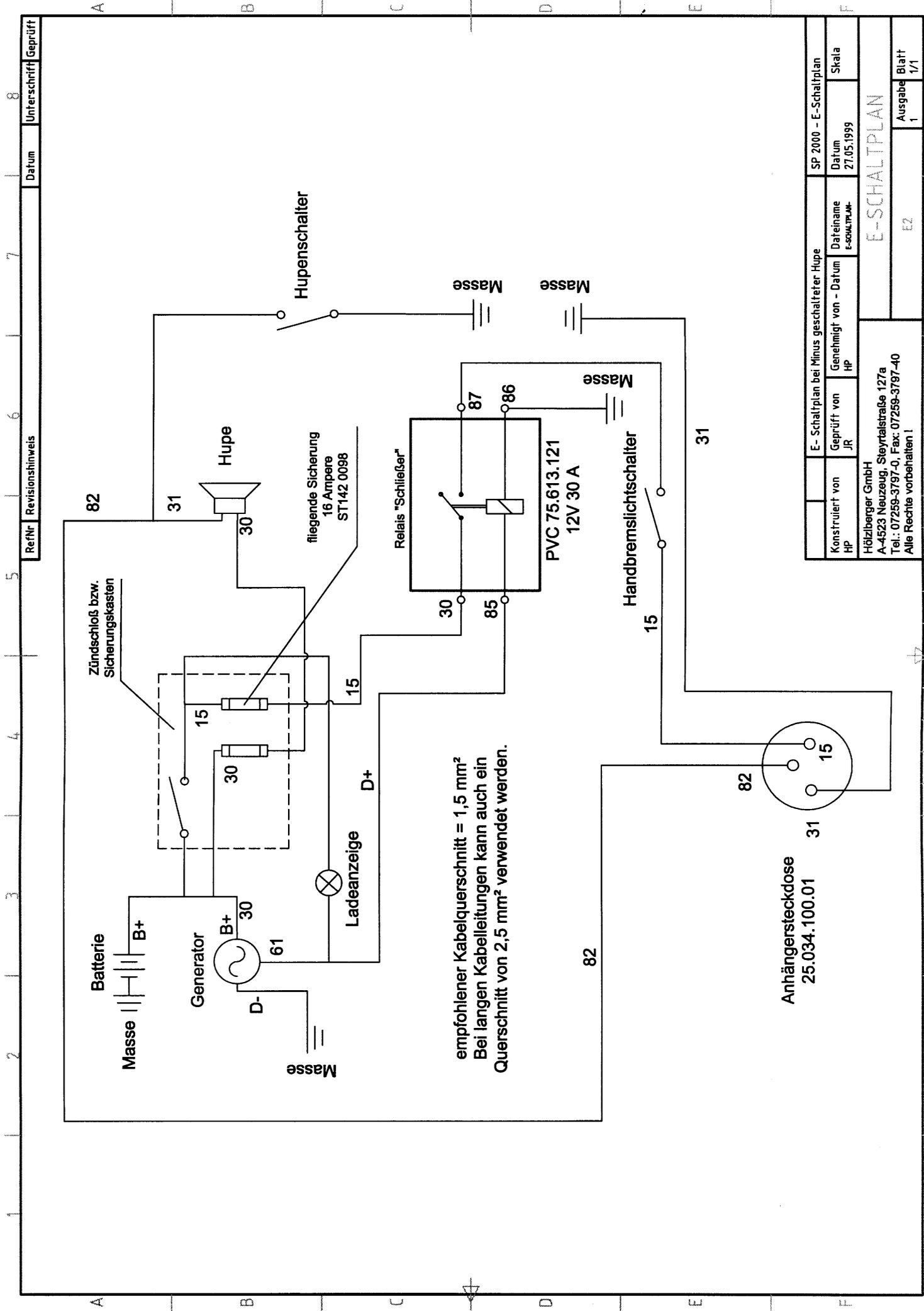
Falls der Handbremslichtschalter über 4 Anschlüsse verfügt, so kann an einem der 2 freien Anschlüsse die Verbindung laut Punkt d) erfolgen und am anderen Anschluss die Verbindung laut Punkt f).

Sollten keine 2 Stück freie Anschlüsse vorhanden sein, so ist ein zweiter Handbremslichtschalter (Artikel Nr.: 2.7649.050.010) zu montieren. Dabei ist eine Verbindung vom Anschluss 87 am Relais „Schließer 1“ mit dem Eingang Nr. 54C am Handbremslichtschalter und vom Ausgang Nr. 1 am Handbremslichtschalter eine Verbindung mit dem Anschluss Nr. 15 an der Anhängersteckdose herzustellen.

Bei „offener“ Handbremse muss somit ein Durchgang vom Anschluss 87 am Relais „Schließer 1“ zum Anschluss 15 an der Anhängersteckdose gegeben sein. Sobald die Handbremse angezogen wird, wird die Verbindung durch den Handbremslichtschalter unterbrochen.

Wir empfehlen isolierte Elektrokabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² zu verwenden. Bei längeren Kabelleitungen kann auch ein Querschnitt von 2,5 mm² genommen werden.

Bitte beachten Sie, dass bei verschiedenen Traktortypen die Bezeichnungen der verwendeten Anschlüsse abweichen können.



empfohlener Kabelquerschnitt = 1,5 mm²
 Bei langen Kabelleitungen kann auch ein
 Querschnitt von 2,5 mm² verwendet werden.

Anhängersteckdose
 25.034.100.01

E-Schaltplan bei Minus geschalteter Hupe		SP 2000 - E-Schaltplan	
Konstruiert von HP	Geprüft von JR	Dateiname E-SCHALT.MK	Datum 27.05.1999
Genehmigt von - Datum HP		Skala	
E-SCHALTPLAN			
Ausgabe 1		Blatt 1/1	

RefNr	Revisionshinweis	Datum	Unterschrift	Geprüft
5		7		8

MONTAGEANLEITUNG

Elektro- Verkabelung am Traktor in Verbindung mit dem Sicherheitspaket „SP-2000“

● Bei Minus geschalteter Hupe (siehe dazu Zeichnungsnummer: E2)

- a) Vom Zündschloss ist von der Klemme Nr. 15 eine Verbindung über eine fliegende Sicherung (16 Ampere, Artikel Nr.: ST142 0098) zum Eingang Nr. 30 am Relais „Schließer“ (Ersatzteilnummer: PVC 75.613.121) herzustellen.
- b) vom Anschluss Nr. 61 (D+) am Generator (Lichtmaschine) ist eine Verbindung zum Anschluss Nr. 85 am Relais „Schließer“ herzustellen.
- c) Der Anschluss Nr. 87 am Relais „Schließer“ ist mit dem Handbremslichtschalter zu verbinden.
- d) der Anschluss Nr. 86 am Relais „Schließer“ ist mit der Masse an der Zugmaschine zu verbinden.
- e) Von der Anhängersteckdose (Artikel Nr.: 25.034.100.01) ist von der Klemme Nr. 82 eine Verbindung zur Traktorhupe herzustellen. Weiters ist die Klemme Nr. 31 mit der Masse an der Zugmaschine zu verbinden. Der Anschluss Nr. 15 an der Anhängersteckdose ist mit dem Handbremslichtschalter zu verbinden.

Wichtige Information zum Handbremslichtschalter !!

Falls der Handbremslichtschalter über 4 Anschlüsse verfügt, so kann an einem der 2 freien Anschlüsse die Verbindung laut Punkt c) erfolgen und am anderen Anschluss die Verbindung laut Punkt e).

Sollten keine 2 Stück freie Anschlüsse vorhanden sein, so ist ein zweiter Handbremslichtschalter (Artikel Nr.: 2.7649.050.010) zu montieren. Dabei ist eine Verbindung vom Anschluss 87 am Relais „Schließer“ mit dem Eingang Nr. 54C am Handbremslichtschalter und vom Ausgang Nr. 1 am Handbremslichtschalter eine Verbindung mit dem Anschluss Nr. 15 an der Anhängersteckdose herzustellen.

Bei „offener“ Handbremse muss somit ein Durchgang vom Anschluss 87 am Relais „Schließer“ zum Anschluss 15 an der Anhängersteckdose gegeben sein. Sobald die Handbremse angezogen wird, wird die Verbindung durch den Handbremslichtschalter unterbrochen.

Wir empfehlen isolierte Elektrokabel mit einem Querschnitt von 1,5 mm² zu verwenden. Bei längeren Kabelleitungen kann auch ein Querschnitt von 2,5 mm² genommen werden.

MONTAGEANLEITUNG

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)

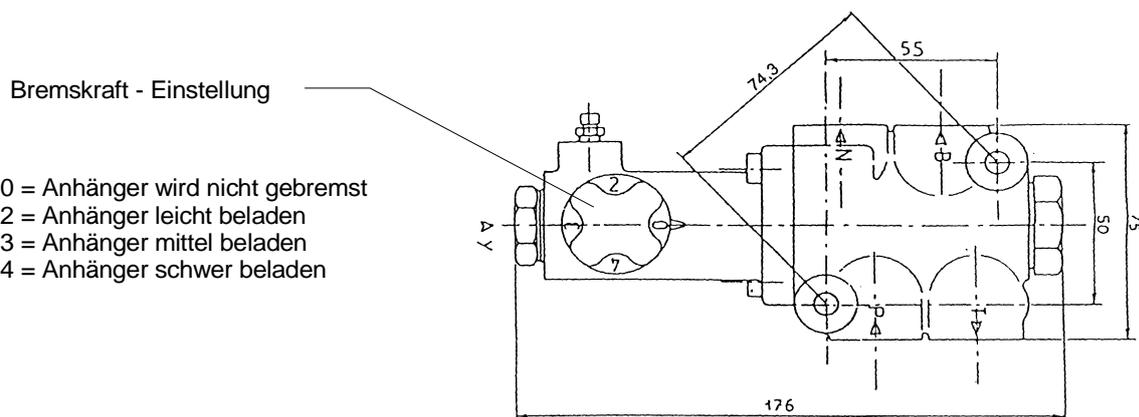
Abhängig vom Bremsdruck in der Traktor – Betriebsbremsanlage gibt es hydraulische Anhängerbremssventile mit verschiedenen Steuerschieberdurchmessern.

(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 Anhängerbremssventils.

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

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 Anhängerbremssventil 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

MONTAGEANLEITUNG

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)

MONTAGEANLEITUNG

● Montage des Schlauchpaketes am Traktor bei verstellbarem Anhängerbremsventil für Mineralöl und Bremsflüssigkeits- Bremsanlagen:

Folgende Anschlüsse sind am Anhängerbremsventil vorzunehmen:

- 1) Anschluss **P**(umpe): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**P**) am Anhängerbremsventil zur Traktorhydraulikpumpe herzustellen. Wichtige Ölversorgungen wie z.B. die hydraulische Lenkung oder die Getriebeölschmierung, usw. müssen dabei von der Ölpumpe vorrangig versorgt werden. Der Anschluss des Anhängerbremsventils hat daher erst nach diesen vorrangigen Verbrauchern zu erfolgen und muss, aber noch vor den Nebenverbrauchern (Steuergeräten) liegen. Dazu ist die bestehende Leitung von den Nebenverbrauchern zur Hydraulikpumpe zu unterbrechen.
- 2) Anschluss **N**(ebenverbraucher = Steuergerät): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**N**) am Anhängerbremsventil zu den Nebenverbrauchern (=Steuergeräte) herzustellen. Die nach Punkt 1 unterbrochene Leitung ist mit dem Ausgang N am Anhängerbremsventil zu verbinden.

Achtung !!

Bestehende Leitungsdurchmesser bei den Anschlüssen nach Punkt 1) und Punkt 2) sind unbedingt beizubehalten und dürfen keinesfalls verjüngt werden.

- 3) Anschluss **T**(ank): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**T**) am Anhängerbremsventil mit dem Hydrauliköltank herzustellen. Bei Traktoren mit getrenntem Ölhaushalt (Hydraulik und Getriebeöl) hat der Anschluss direkt in den Hydrauliktank zu erfolgen. Bei Traktoren mit gemeinsamen Ölhaushalt (Hydraulik und Getriebeöl) hat der Anschluss direkt in den Getriebeölsumpf zu erfolgen. Der Anschluss hat in beiden Fällen nach Möglichkeit an der tiefsten Stelle zu erfolgen. Ist ein Freier Rücklauf in den Ölsumpf bereits vorhanden, so kann der Anschluss dort erfolgen.
- 4) Anschluss **B**(remse): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**B**) am Anhängerbremsventil zur Hydraulikbremskupplung (Stecker) am Traktor vorzunehmen. Zum Bremskupplungsstecker empfehlen wir eine Schlauchgröße von DN 10.
- 5) Anschluss **Y**(Steuerleitung): Von beiden Seiten der Hinterachsentslüftung am Traktor ist eine Hydraulikrohrleitung (normalerweise DN 6) zum Bremsausgleichsventil zu verlegen. Der Ausgang am Bremsausgleichsventil ist mit dem Anschluss **Y** am Anhängerbremsventil zu verbinden. Bei gefederten Kabinen empfehlen wir dazu eine Schlauchverbindung. In manchen Fällen kann auch eine Hydraulikrohrleitung verwendet werden. Die Entlüftung der Bremsanlage erfolgt dann über den Entlüftungsnippel am Anhängerbremsventil.

Das Anhängerbremsventil muss in der Art am Traktor montiert werden, dass der Entlüftungsnippel senkrecht nach oben steht und nach Möglichkeit der höchste Punkt ist. Alle Hydraulikleitungen müssen außerhalb der Kabine liegen. Die Verstellerschraube am Anhängerbremsventil (Bremskrafteinstellung) ist in die Kabine zu führen und daher

MONTAGEANLEITUNG

entsprechend zu verlängern. Diese Verlängerung kann über unsere Firma bezogen werden. (Siehe Preisliste im Anhang)

Finden Sie auf jeden Fall einen geeigneten Platz für das Anhängerbremsventil. Eine möglicher Montageplatz wäre an der Hinterachse unterhalb der Kabine oder auch an Außen an der Kabinen Rückwand. Der jeweilige Traktorhersteller liefert Ihnen wichtige Informationen für einen geeigneten Platz.

Bitte beachten Sie, dass bei manchen Traktoren mit einer Bremsflüssigkeits- Bremsanlage ein Anschluss an den Entlüftungsleitungen der Hinterachse nicht möglich ist. In diesem Fall müssen die Bremsleitungen u.U. mit einem T - Stück unterbrochen werden, damit das Bremsausgleichsventil, von beiden Seiten der Fußbremse angeschlossen werden kann. (Siehe dazu Skizze auf Seite 4). Informieren Sie sich in diesem Fall unbedingt beim Traktorhersteller, wie hier der Anschluss des original erhältlichen Bremsventils erfolgt. Erfragen Sie in diesem Fall ebenfalls die Herstellervorgaben für die Nachrüstung eines hydraulischen Bremsventils.

Generell ist es ratsam bei der Montage eines hydraulischen Bremsventils unbedingt vor der Montage die Herstellerrichtlinien zu erfragen.

Die Richtlinien des Traktorherstellers sind bei der Montage auf jeden Fall einzuhalten !!

Bitte beachten Sie, dass verschiedene Traktoren mit unterschiedlichen Bremsdrücken im Betriebsbremssystem des Traktors arbeiten. Um ein vorzeitiges Ansprechen des Hydraulikbremszylinders am Anhänger (weit vor der Betriebsbremse der Zugmaschine) zu vermeiden, werden die Anhängerbremsventile mit unterschiedlichem Steuerschieber - Durchmesser geliefert. (Anschluss **(Y)** am Anhängerbremsventil)

Es ist daher unbedingt notwendig ein Bremsventil mit dem richtigen Steuerschieber Durchmesser zu wählen, damit die Bremse am Anhänger nicht zu früh oder zu spät anspricht.

Auch hier ist eine Nachfrage beim Traktorhersteller unbedingt empfehlenswert.

Sollte Ihre Zugmaschine bereits serienmäßig mit einem Anhänger Bremsventil ausgerüstet sein, so kontrollieren Sie unbedingt, ob dieses Ventil über eine integrierte Lastanpassung verfügt. Sollte dies nicht der Fall sein, so empfehlen wird unbedingt die Nachrüstung eines Lastanpassungsventils. (Siehe dazu die Skizze auf Seite 4 und auch die Preisliste im Anhang)

Wichtiger Hinweis zur Montage !!

Die Montage des Schlauchpaketes am Traktor (in Verbindung mit dem Anhängerbremsventil) darf nur durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte (z.B.: Landmaschinen oder Bremsen-Fachwerkstätte) erfolgen. Gleiches gilt auch für alle anderen Teile des hydraulischen Anhängerbremssystems. (wie z.B.: die Elektroverkabelung am Traktor, die Montage der

MONTAGEANLEITUNG

Anhängerbremszylinder oder des Sicherheitspaketes „SP-2000“, die Montage des Bremsventils, usw.)

Sollten Sie dennoch auf eine Montage in einer Fachwerkstätte verzichten, so empfehlen wir (zu Ihrer eigenen Sicherheit) unbedingt eine Abnahme der gesamten Bremsanlage (Schlauchpaket am Traktor in Verbindung mit dem Anhängerbremsventil, Elektro-Verkabelung am Traktor, Montage des Sicherheitspaketes „SP-2000“ am Anhänger, Montage der Anhängerbremszylinder, usw.) durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte oder durch unsere Firma.

Bei selbständigen Montagen durch den Kunden übernehmen wir keinerlei Verantwortung oder Haftung für deren ordnungsgemäße Durchführung oder für eventuelle Folgeschäden jeglicher Art!!

Bei unserem Bremssystem „Hydrobrake –2000“ wird der Anhänger zusätzlich mit einer Sicherheitseinrichtung versehen (Sicherheitspaket „SP – 2000“). Diese Sicherheitseinrichtung löst im Zusammenhang mit einem Membranspeicher (Druckspeicher) und einem Elektromagnetventil die Bremsung des Anhängers auch unter folgenden Bedingungen aus:

- a) Der Traktor stirbt ab
- b) Der Anhänger löst sich von der Zugmaschine (Abreißsicherung)
- c) Die Handbremse des Traktors wird angezogen
- d) Die Zündung wird ausgeschaltet

Dazu ist eine entsprechende Elektroverkabelung notwendig. Die entsprechenden Schaltpläne sind dem Bremssystem bzw. der Montageanleitung beigelegt.

MONTAGEANLEITUNG

Hydraulisches Anhängerbremsssystem „Hydrobrake – 2000“

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

● Anhängerbrem Grundventil am Traktor (mechanische Ausführung):

Dieses Anhängerbremsventil wird am Traktor montiert und dient der hydraulischen Bremsung des Anhängers.

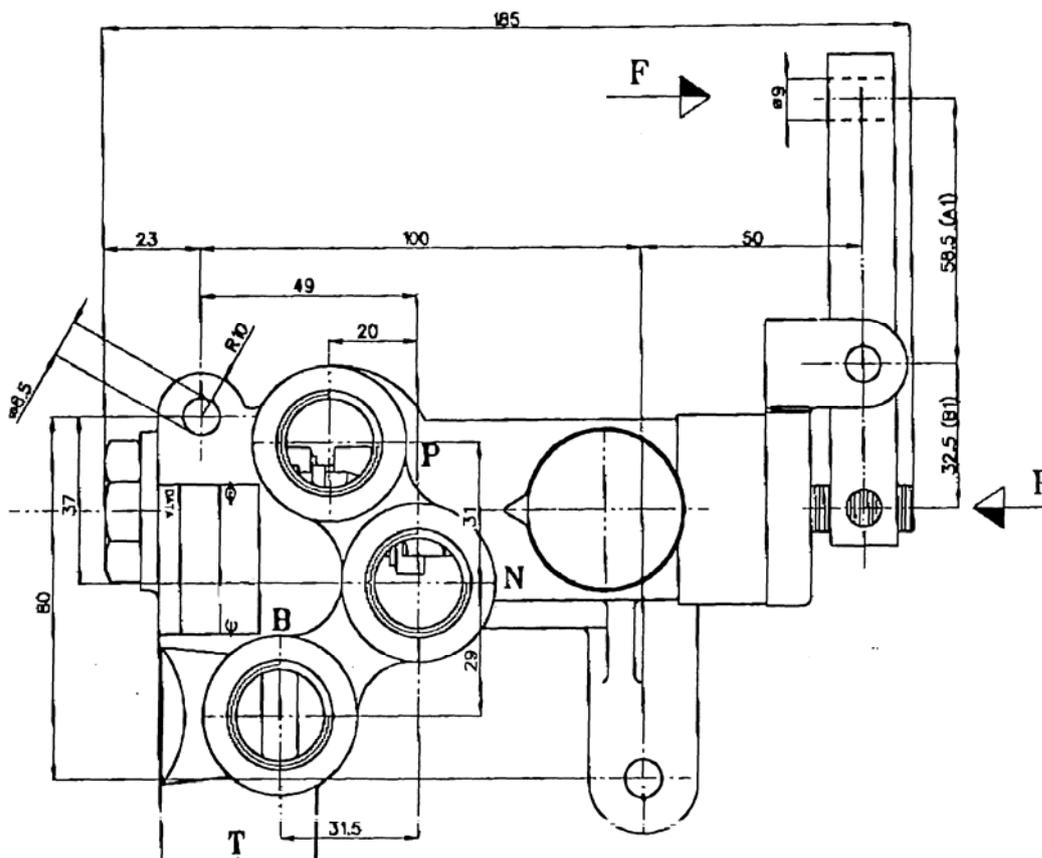
Über ein Bremsgestänge von den Pedalen des Traktors wird das Bremsventil betätigt. Durch den Anschluss an die Traktorhydraulik wird das Hydrauliköl (Mineralöl) über das Anhängerbremsventil zum Bremszylinder geleitet.

Die Kraft, die auf das Bremsventil ausgeübt wird, wird proportional auf den Bremszylinder übertragen. D. h. bei einem leichtem Druck auf die Betriebsbremse des Traktors bremsst der Anhänger auch nur leicht.

Über den Anschluss N wird die Traktorhydraulik versorgt, da das Bremsventil immer vorrangig behandelt wird.

Dieses Bremsventil verfügt über keine Lastanpassungsmöglichkeit, (Leer – Halb – und Vollast) wie die Ausführung für Mineralöl- und Bremsflüssigkeit- Traktorbremssysteme.

Skizze mechanisches Bremsventil:Anschlüsse:



MONTAGEANLEITUNG

P, N, B, T = M 22x1,5

P = Druckeingang von der Hydraulikpumpe

N = Verbrauch vom Schleppersystem (Steuergerät bzw. Traktorhydraulik)

B = Anschluss zum Bremszylinder am Anhänger

T = Anschluss zum Hydrauliktank an der Zugmaschine

Technische Daten:

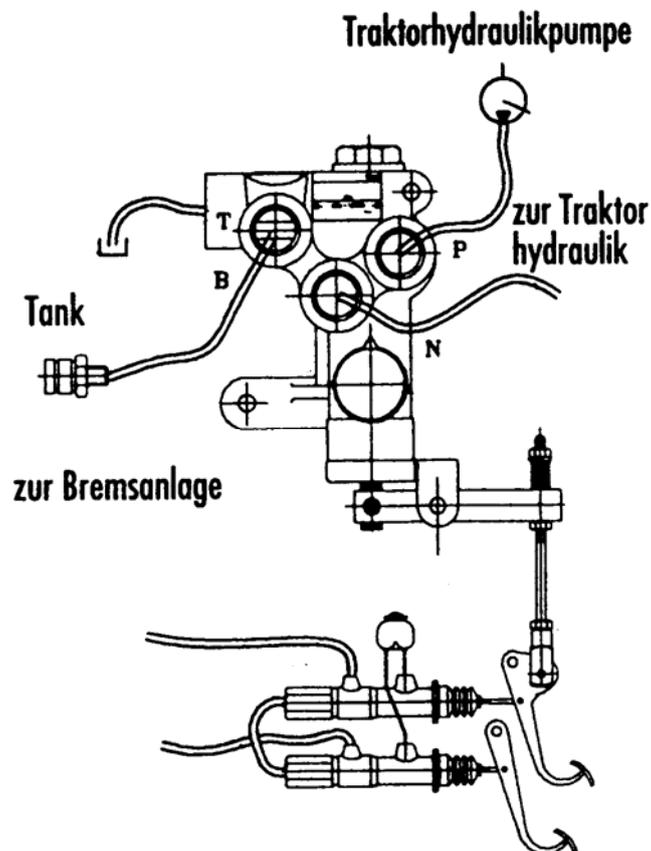
Durchfluss: 20-80 l / min

Bremsdruck in B: max. 125 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -5 \end{smallmatrix}$ bar

Maximaler Arbeitsdruck in N: 180 bar

Arbeitstemperatur: -20 bis + 100 °C

Anschluss-Schema:



MONTAGEANLEITUNG

Hydraulisches Anhängerbremssystem „Hydrobrake-2000“

Montage des Schlauchpaketes am Traktor bei mechanischem Anhängerbremsventil:

Folgende Anschlüsse sind am Anhängerbremsventil vorzunehmen:

- 1) Anschluss **P**(umpe): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**P**) am Anhängerbremsventil zur Traktorhydraulikpumpe herzustellen. Wichtige Ölversorgungen wie z.B. die hydraulische Lenkung oder die Getriebeölschmierung, usw. müssen dabei von der Ölpumpe vorrangig versorgt werden. Der Anschluss des Anhängerbremsventils hat daher erst nach diesen vorrangigen Verbrauchern zu erfolgen und muss, aber noch vor den Nebenverbrauchern (Steuergeräten) liegen. Dazu ist die bestehende Leitung von den Nebenverbrauchern zur Hydraulikpumpe zu unterbrechen.
- 2) Anschluss **N**(ebenverbraucher = Steuergerät): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**N**) am Anhängerbremsventil zu den Nebenverbrauchern (=Steuergeräte) herzustellen. Die nach Punkt 1 unterbrochene Leitung ist mit dem Ausgang N am Anhängerbremsventil zu verbinden.

Achtung !!

Bestehende Leitungsdurchmesser bei den Anschlüssen nach Punkt 1) und Punkt 2) sind unbedingt beizubehalten und dürfen keinesfalls verjüngt werden.

- 3) Anschluss **T**(ank): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**T**) am Anhängerbremsventil mit dem Hydrauliköltank herzustellen. Bei Traktoren mit getrenntem Ölhaushalt (Hydraulik und Getriebeöl) hat der Anschluss direkt in den Hydrauliktank zu erfolgen. Bei Traktoren mit gemeinsamen Ölhaushalt (Hydraulik und Getriebeöl) hat der Anschluss direkt in den Getriebeölsumpf zu erfolgen. Der Anschluss hat in beiden Fällen nach Möglichkeit an der tiefsten Stelle zu erfolgen. Ist ein freier Rücklauf in den Ölsumpf bereits vorhanden, so kann der Anschluss dort erfolgen.
- 4) Anschluss **B**(remse): Es ist eine Verbindung mittels Hydraulikschlauch vom Anschluss (**B**) am Anhängerbremsventil zur Hydraulikbremskupplung (Stecker) am Traktor vorzunehmen. Zum Bremskupplungsstecker empfehlen wir eine Schlauchgröße von DN 10.

Alle Hydraulikdruckleitungen müssen außerhalb der Kabine liegen.

Das mechanische Anhängerbremssystem verfügt über keine Lastanpassungs-Möglichkeit. Hier muss daher unbedingt zusätzlich ein eigenes Lastanpassungsventil montiert werden. (Siehe dazu auch die Preisliste im Anhang)

Die Richtlinien des Traktorherstellers sind auf jeden Fall einzuhalten !!

MONTAGEANLEITUNG

Wichtiger Hinweis zur Montage !!

Die Montage des Schlauchpaketes am Traktor (und auch des Anhängerbremsventil) darf nur durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte (z.B.: Landmaschinen oder Bremsen-Fachwerkstätte) erfolgen. Gleiches gilt auch für alle anderen Teile des hydraulischen Anhängerbremsystems. (wie z.B.: die Elektroverkabelung am Traktor, die Montage der Anhängerbremszylinder oder des Sicherheitspaketes „SP-2000“, usw.)

Sollten Sie dennoch auf eine Montage in einer Fachwerkstätte verzichten, so empfehlen wir (zu Ihrer eigenen Sicherheit) unbedingt eine Abnahme der gesamten Bremsanlage (Schlauchpaket am Traktor in Verbindung mit dem Anhängerbremsventil, Elektro – Verkabelung am Traktor, Montage des Sicherheitspaketes „SP-2000“ am Anhänger, Montage der Anhängerbremszylinder, usw.) durch eine entsprechend geschulte Fachwerkstätte oder durch unsere Firma.

Bei selbständigen Montagen durch den Kunden übernehmen wir keinerlei Verantwortung oder Haftung für deren ordnungsgemäße Durchführung oder für eventuelle Folgeschäden jeglicher Art!!

Bei unserem Bremssystem „Hydrobrake –2000“ wird der Anhänger zusätzlich mit einer Sicherheitseinrichtung versehen (Sicherheitspaket „SP – 2000“). Diese Sicherheitseinrichtung löst im Zusammenhang mit einem Membranspeicher (Druckspeicher) und einem Elektromagnetventil die Bremsung des Anhängers auch unter folgenden Bedingungen aus:

- e) Der Traktor stirbt ab
- f) Der Anhänger löst sich von der Zugmaschine (Abreißsicherung)
- g) Die Handbremse des Traktors wird angezogen
- h) Die Zündung wird ausgeschaltet

Dazu ist eine entsprechende Elektroverkabelung notwendig. Die entsprechenden Schaltpläne sind dem Bremssystem beigelegt. Wir empfehlen jedoch auch in diesem Fall dringend eine Abnahme der ordnungsgemäß durchgeführten Verkabelung durch eine geschulte Fachwerkstätte oder durch unsere Firma.

● Hinweise zur Montage des Bremszylinder am Anhänger:

Der Bremszylinder am Anhänger sollte möglichst „eng“ eingestellt werden. D. h. in der Lösestellung soll die Bremse gerade nicht ansprechen. Der Hub des Bremszylinders soll in etwa 3-4 cm betragen. Sollte der Zylinder zu stark bremsen, so ist als erstes die Hebelwirkung zu verändern. D.h. der Bremszylinder ist in etwa in der Mitte und nicht am Ende des Bremshebels zu montieren. Sollte danach die Bremswirkung immer noch zu stark sein, so ist der nächst Bremszylinder mit einem geringeren Durchmesser zu verwenden.

MONTAGEANLEITUNG

Hydraulisches Anhängerbremssystem: „Hydrobrake-2000“

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

● Schlauchbruchsicherung am Anhänger

Es ist sinnvoll eine Schlauchbruchsicherung wie nachfolgenden beschrieben zu montieren. Das Anhängerbremsventil mit Lastanpassungsmöglichkeit verfügt über eine Stellung „0“ D.h. in dieser Stellung arbeitet das Ventil nicht und es ist daher am Anhänger keine Bremswirkung vorhanden. Diese Stellung ist sinnvoll bei Arbeiten ohne Anhänger (z.B. Ackerarbeiten, usw.), damit nicht bei jedem Bremsvorgang an der Anhängerbremskupplung ein Druck aufgebaut bzw. das Hydrauliköl nicht unnötig erwärmt wird.

Ist die Schlauchbruchsicherung montiert, so leuchtet am Traktor eine rote Kontroll-Lampe auf, wenn die Betriebsbremse des Zugfahrzeuges betätigt wird und der Anhängerbremszylinder nicht ausfährt.

Im Wesentlichen wird am Anhänger (beim Bremszylinder) ein Bremslichtschalter und am Traktor eine rote Kontroll-Lampe benötigt. Die Materialkosten für diese Teile sind sehr niedrig, daher unbedingt montieren!!

Beschreibung:

a) Anschluss-Schema:

Am Anhänger wird ein elektrischer Bremslichtschalter (Prüftaster) montiert.

Dieser Taster wird mit dem vorhandenen Bremslicht am Anhänger verbunden (Leitung Nr. 54 am 7-poligen Anhängerstecker) Weiters wird der Prüftaster mit dem Anschluss Nr. 54g am 7-poligem Anhängerstecker verbunden. (54g = freier Geräteanschluss)

Am Traktor wird der Anschluss Nr. 54g an der 7-poligen Anhängersteckdose mit einer Kontroll-Leuchte (rot) verbunden. Diese Kontroll-Leuchte ist auf der anderen Seite auf Masse geschaltet. Die Leitung Nr. 54 vom Bremslichtschalter (Fuß und Handbremslichtschalter) zur 7-poligen Anhängersteckdose ist bei jedem Traktor bereits vorhanden.

b) Funktionsweise

Der Prüftaster am Anhänger wird durch den Bremshebel betätigt. Befindet sich die Bremse nun in der Lösestellung so ist der Taster gedrückt und es ist ein Durchgang von Anschluss Nr. 54 auf Anschluss Nr. 54g gegeben. Solange man nicht die Handbremse anzieht oder die Fußbremse betätigt, leuchtet die Kontroll-Lampe am Armaturenbrett des Traktors nicht auf, da am Anschluss Nr. 54 kein Strom liegt.

Betätigt man nun die Fußbremse (oder zieht die Handbremse an) so bewegt sich der Bremshebel am Anhänger in die Bremsstellung und der Prüftaster wird geöffnet. Auch

MONTAGEANLEITUNG

in diesem Fall leuchtet die Kontroll-Lampe am Armaturenbrett nicht, da der Taster nicht gedrückt ist und somit kein Durchgang von Anschluss 54 auf Anschluss Nr. 54g vorhanden ist.

Die Kontroll-Lampe am Armaturenbrett leuchtet erst dann auf, wenn man die Fußbremse oder die Handbremse betätigt und der Bremshebel sich nicht in die Bremsstellung bewegt. Dies passiert z.B. wenn am Anhänger ein Schlauch gerissen ist und daher kein Bremsdruck aufgebaut wird. Man kann mit dieser Prüfung auch Fehler am Traktor feststellen. (z.B.: defekter Brems Schlauch am Traktor oder Fehler des Bremsventil am Traktor oder Fehler in der elektrischen Verkabelung)

Weiters kann dadurch auch festgestellt werden, ob sich das Anhängerbremsventil am Traktor in der Stellung „Aus“ befindet.

c) Funktionskontrolle der Kontroll-Lampe am Traktor:

Die Kontroll-Lampe kann zusätzlich an einen Dauerstrom (Dauerplus) über einen Taster angeschlossen werden. Wird nun dieser Taster betätigt so liegt an der Kontroll-Lampe eine Spannung an und sie leuchtet.

Weiters gibt es bei manchen Traktoren elektrische Leitungen in der Art, dass bei eingeschalteter Zündung ein Strom vorhanden ist (Plus) und dieser Strom bei laufendem Traktor unterbrochen ist. Schließt man die Kontroll-Lampe nun an diese Leitung an, so leuchtet bei eingeschalteter Zündung die Kontroll-Lampe auf und erlischt sobald der Traktor gestartet wird.

Im Normalfall erübrigen sich jedoch die oben geschilderten Funktionskontrollen, da es eine kurze Verzögerung zwischen dem Aufleuchten des Bremslichtes (Ansprechen des Bremslichtschalters) und dem Ausfahren des Anhängerbremszylinders gibt. Dadurch leuchtet die Lampe kurz auf und erlischt dann wieder.

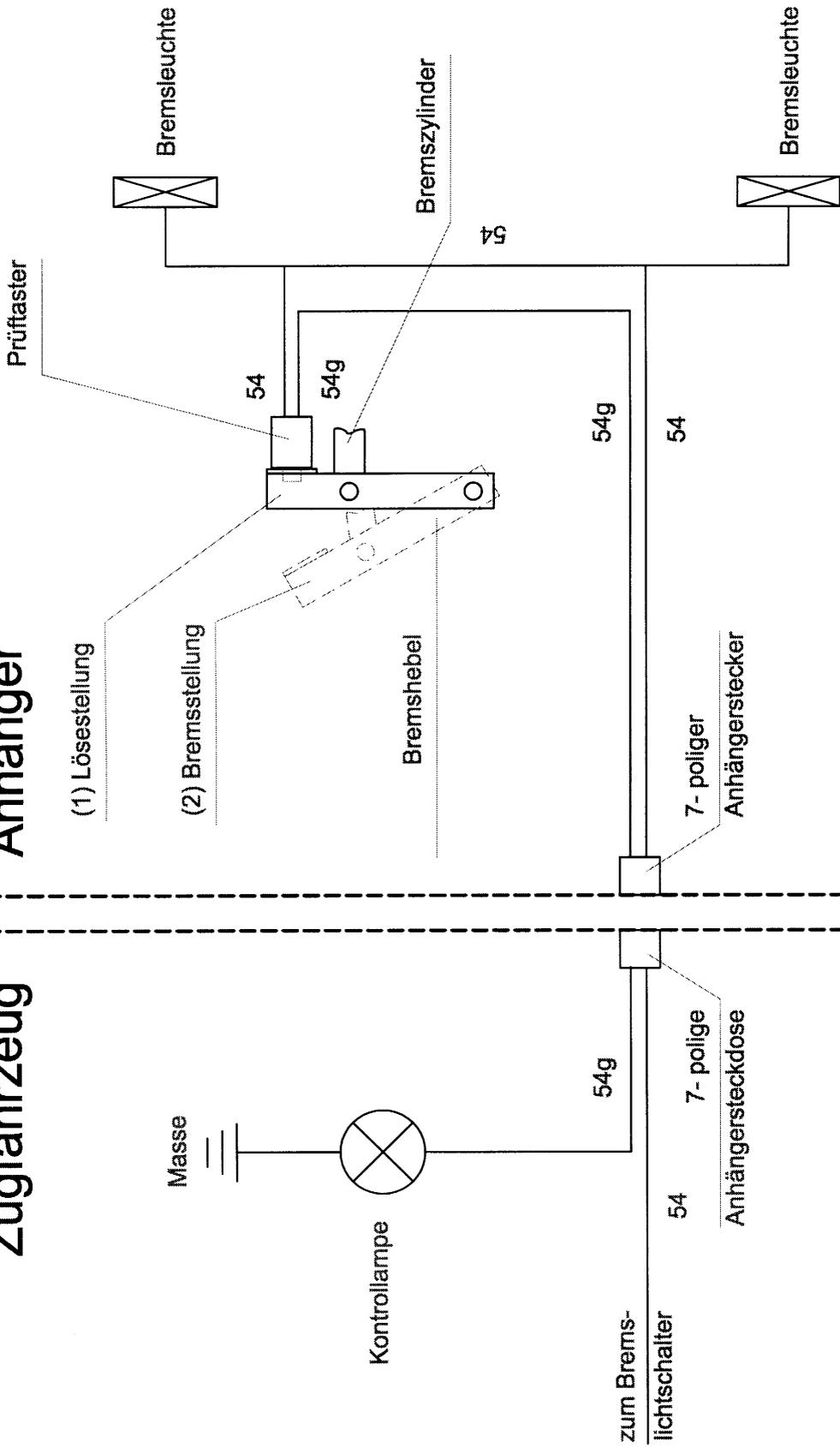
Sollte die Lampe nicht wieder erlöschen, so liegt ein Fehler im System vor. (z.B.: Anhängerbremsventil mit Stellung auf „Aus“, oder ein elektrisches bzw. hydraulisches Problem an der Zugmaschine bzw. am Anhänger.)

d) vor Antritt der Fahrt:

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

Zugfahrzeug

Anhänger



RefNr	Revisionshinweis	Datum	Unterschrift	Geprüft

elektrische Schlauchbruchsicherung für 4,0 km/h		SP 2000 4,0km/h Version	
Konstruiert von	Geprüft von	Genehmigt von	Datum
AG	JR	HP	13.08.1999
Hölzberger GmbH		Dateiname	
A-4523 Neuzug, Steyrtalstraße 127a		sas	
Tel.: 07259-3797-0, Fax: 07259-3797-40		Skala	
Alle Rechte vorbehalten!		1	
SCHLAUCHBRUCHSICHERUNG		Ausgabe	
		1/1	

MONTAGEANLEITUNG

● 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/s^2 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/s^2)

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.

MONTAGEANLEITUNG

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 Leuchenträger mit einer geraden Anzahl von Schlussleuchten, dreieckigen Rückstrahlern und Fahrtrichtungsanzeigern verfügen. Ab 6 m Anhängerlänge sind weiters seitlich, gelbrote Rückstrahler anzubringen.

Diese Leuchenträger 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 Wirtschaftsfuhren 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 Wirtschaftsfuhren 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“.