

Betriebsanleitung

Anbaudrehpflug

Pushpak Opal 90



Art.Nr. 175 3735

DE-1/11.03

LEMKEN GmbH & Co. KG

Weseler Straße 5, D-46519 Alpen / Postfach 11 60, D-46515 Alpen

Telefon (0 28 02) 81-0, Telefax (0 28 02) 81-220

eMail: lemken@lemken.com, Internet: <http://www.lemken.com>

Verehrter Kunde!

Wir möchten uns für das Vertrauen bedanken, das Sie uns mit dem Kauf dieses Gerätes entgegengebracht haben.

Die Vorteile des Gerätes kommen nur dann zum Tragen, wenn das Gerät sachgemäß bedient und genutzt wird.

Bei der Übergabe dieses Gerätes wurden Sie bereits von Ihrem Händler hinsichtlich Bedienung, Einstellung und Wartung eingewiesen. Diese kurze Einweisung erfordert jedoch noch zusätzlich das eingehende Studium der Betriebsanleitung.

Lesen Sie daher diese Betriebsanleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät erstmalig einsetzen. Bitte beachten Sie dabei auch die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise.

Wir bitten Sie um Verständnis, dass Umbauarbeiten, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung erwähnt oder zugelassen sind, nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers durchgeführt werden dürfen.

Ersatzteilbestellung

Geben Sie bitte bei der Ersatzteilbestellung auch die Typenbezeichnung und die Fabrikationsnummer des Gerätes an. Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild.

Tragen Sie diese Daten in die nachfolgenden Spalten ein, damit Sie sie immer zur Hand haben.

Gerätetyp:
Nr.:

Bitte denken Sie daran, dass Sie nur Original Ersatzteile einsetzen. Nachbauteile beeinflussen die Funktion des Gerätes negativ, weisen geringere Standzeiten auf und erhöhen praktisch in allen Fällen den Wartungsaufwand.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG



- Bitte machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit Ihrem LEMKEN-Gerät und mit seiner Bedienung vertraut. Dazu dient Ihnen diese Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen!
- Der Anbaudrehpflug Pushpak Opal 90 ist ausschließlich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch). Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß!
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen!
- Der Anbaudrehpflug Pushpak Opal 90 darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind!
- Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten!

INHALT

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG	2
INHALT	2
1 SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN	5
2 WARNSCHILDER	8
2.1 Allgemeines.....	8
2.2 Bedeutung der Warnbildzeichen.....	8
3 VORBEREITUNGEN AM TRAKTOR	10
3.1 Reifen.....	10
3.2 Hubstangen.....	10
3.3 Oberlenker.....	10
3.4 Begrenzungsketten, Stabilisatoren des Dreipunktgestänges.....	10
3.5 Regelung	10
3.6 Radabstand	10
3.7 Erforderliche hydraulische Ausrüstung	11
3.8 Achslasten.....	12
4 AN- UND ABBAU DES PFLUGES	13

4.1	Anbau des Pfluges	13
4.2	Abbau des Pfluges	14
5	DREHEN DES PFLUGRAHMENS	16
5.1	Allgemeines.....	16
5.2	Drehen des Pflugrahmens	16
5.3	Wartung	16
6	PFLUGAUSRICHTUNG	17
6.1	Allgemeines	17
6.2	Vorderfurchenbreitenverstellung	18
7	NEIGUNGSEINSTELLUNG.....	19
7.1	Allgemeines.....	19
7.2	Neigungseinstellung bei doppelt wirkend angeschlossenen Umschaltzylinder	19
7.3	Neigungseinstellung bei einfach wirkend angeschlossenen Umschaltzylinder mit Rücklaufleitung	19
8	ARBEITSTIEFE	20
9	AB – UND ANBAU EINES ZUSÄTZLICHEN KÖRPERSATZES	21
9.1	Abbau	21
9.2	Anbau	21
10	ABSCHERSICHERUNG	22
11	PFLUGKÖRPEREINSTELLUNG	23
11.1	Angriffswinkel	23
11.2	Arbeitsbreite pro Körper	23
11.3	Streichschienen	23
12	DÜNGEREINLEGER	24
12.1	Allgemeines	24
12.2	Einstellungen	24
12.2.1	<i>Arbeitstiefe</i>	24
12.2.2	<i>Winkelstellung (Wurfwinkel)</i>	24
13	EINLEGEHAND	24
14	ANLAGESECH	24
15	UNTERGRUNDDORN	25

16	SCHWENKSTÜTZRAD.....	26
16.1	Anpassen des Stützrades an die jeweils vorliegende Arbeitsbreite der Pflugkörper.....	26
17	WARTUNG.....	27
18	STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFEN	28
18.1	Hydraulische Ausrüstung	28
18.2	Einziehen und Tiefenführung des Pfluges, Schlupf.....	28
18.3	Sonstiges..... Fehler! Textmarke nicht definiert.	
19	HINWEISE FÜR DAS FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN	30
19.1	Warntafeln mit Beleuchtung	30
20	ANMERKUNGEN.....	30
21	TECHNISCHE DATEN	30

1 SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN



Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor jeder Inbetriebnahme das Gerät und den Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!
- Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Das Gerät darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind!
- Bei Straßenverkehr mit ausgehobenem Gerät muss der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!
- Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
- Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
- Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
- Zur Vermeidung von Brandgefahr Maschine sauber halten!
- Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren! (Kinder!) Auf ausreichende Sicht achten!
- Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Arbeitsgerät ist nicht gestattet!
- Geräte vorschriftsmäßig ankuppeln und nur an den vorgeschriebenen Vorrichtungen befestigen!
- Beim An- und Abkuppeln von Geräten an oder von dem Traktor ist besondere Vorsicht nötig!
- Beim An- und Abbauen die Stützeinrichtungen in die jeweilige Stellung bringen! (Standicherheit!)
- Gewichte immer vorschriftsmäßig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
- Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen beachten!
- Transportausrüstung - wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
- Auslöseschleife für Schnellkupplungen müssen lose hängen und dürfen in der Tieflage nicht selbst auslösen!
- Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
- Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute oder angehängte Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
- Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!

- Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
- Der Aufenthalt im Arbeitsbereich ist verboten!
- Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
- Hydraulische Einrichtungen (wie Klapprahmen) dürfen nur betätigt werden, wenn sich keine Personen im Schwenkbereich aufhalten!
- An fremdkraftbetätigten Teilen (z.B. hydraulisch) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Vor dem Verlassen des Traktors Gerät auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
- Zwischen Traktor und Gerät darf sich niemand aufhalten, ohne dass das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch die Unterlegkeile gesichert ist!

Angebaute Geräte

- Vor dem An- und Abbau von Geräten an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
- Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien von Schlepper und Gerät unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden!
- Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
- Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Gerät treten!
- In der Transportstellung des Gerätes immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgestänges achten!
- Bei Straßenfahrt mit ausgehobenem Gerät muss der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!

Hydraulikanlage

- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und -motoren ist auf vorgeschriebenen Anschluss der Hydraulikschläuche zu achten!
- Beim Anschluss der Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch geräteseitig drucklos ist!
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Gerät sollten Kupplungsmuffen und -stecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden! Bei Vertauschen der Anschlüsse - umgekehrte Funktion (z.B. Heben/Senken) - Unfallgefahr!

- Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen! Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen!
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden!
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen! Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
- Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Geräte absetzen, Anlage drucklos machen und Motor abstellen!

Wartung

- Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie die Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich nur bei ausgeschaltetem Antrieb und stillstehendem Motor vornehmen! - Zündschlüssel abziehen!
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz überprüfen und ggf. nachziehen!
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Gerät stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen!
- Beim Auswechseln von Arbeitswerkzeugen mit Schneiden geeignetes Werkzeug und Handschuhe benutzen!
- Öle, Fette und Filter ordnungsgemäß entsorgen!
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets Stromzufuhr trennen!
- Bei Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am Traktor und angebauten Geräten, Kabel am Generator und der Batterie abklemmen!
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Gerätehersteller festgelegten technischen Änderungen entsprechen! Dies ist z.B. durch Originalersatzteile gegeben!

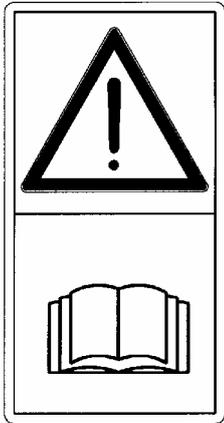
2 WARNSCHILDER

2.1 Allgemeines

Der Anbaudrehpflug Pushpak Opal 90 ist mit allen Einrichtungen ausgerüstet, die einen sicheren Betrieb gewährleisten. Dort, wo mit Rücksicht auf die Funktionssicherheit des Gerätes die Gefahrenstellen nicht gänzlich gesichert werden konnten, befinden sich Warnbildzeichen, die auf diese verbliebenen Restgefahren hinweisen. Beschädigte, verloren gegangene oder unleserliche Warnbildzeichen müssen unverzüglich erneuert werden. Die angegebenen Nummern dienen als Bestellnummern.

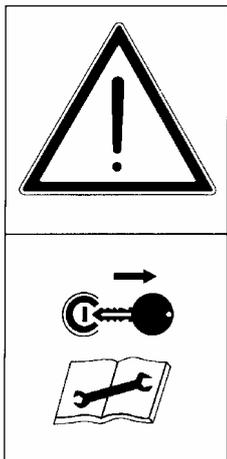
2.2 Bedeutung der Warnbildzeichen

Machen Sie sich bitte mit der Bedeutung der Warnbildzeichen vertraut. Die nachfolgenden Erklärungen geben darüber detailliert Aufschluss.



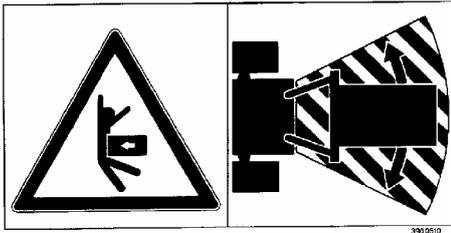
390 0555

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!



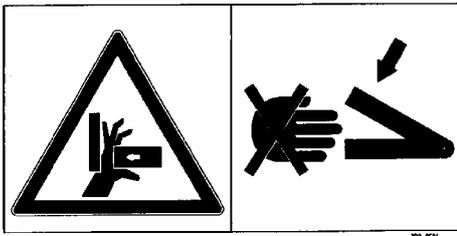
390 0509

ACHTUNG: Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel abziehen!



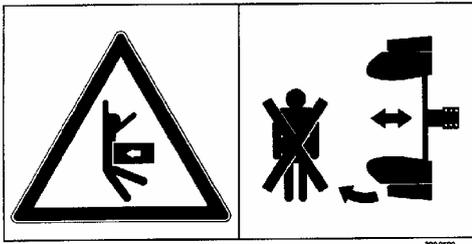
ACHTUNG: Nicht im Arbeits- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!

390 0510



ACHTUNG: Quetschgefahr!

390 0506



ACHTUNG: Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!

390 0520

3 VORBEREITUNGEN AM TRAKTOR

3.1 Reifen

Der Luftdruck - besonders in den Traktorhinterreifen - muss gleich sein. Unter erschwerten Bedingungen sind zusätzliche Radgewichte zu verwenden oder die Reifen mit Wasser gleichmäßig aufzufüllen. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

3.2 Hubstangen

Die Hubstangen sind auf gleiche Länge einzustellen. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

3.3 Oberlenker

Wenn am Traktor mehrere Anschlusspunkte für den Oberlenker vorhanden sind, so ist der Oberlenker traktorseitig möglichst hoch anzubauen.

3.4 Begrenzungsketten, Stabilisatoren des Dreipunktgestänges

Die Begrenzungsketten bzw. Stabilisatoren müssen so eingestellt sein, dass sie während der Pflugarbeit eine ausreichende Seitenbeweglichkeit der Traktor-Unterlenker sicherstellen.

ACHTUNG! Einige Traktorfabrikate sind mit automatischen Seitenstreben ausgerüstet, die speziell eingestellt werden müssen. Sollte der Traktor plötzlich Seitenzug aufweisen oder der Pflug links- und rechtswendend ungleich breit arbeiten, so kann dies durch eine nicht entspernte Seitenstrebe verursacht worden sein. Die Sperrvorrichtung der automatischen Seitenstrebe sollte dann hinsichtlich Funktion überprüft und ggf. neu eingestellt werden. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers!

3.5 Regelung

Die Traktorhydraulik muss für die Pflugarbeit grundsätzlich auf Zugkraftregelung oder Mischregelung geschaltet werden. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers.

3.6 Radabstand

Der Innenabstand der Traktorhinterräder muss den Angaben entsprechen, die im Abschnitt „Pflugausrichtung“ aufgeführt sind.

3.7 Erforderliche hydraulische Ausrüstung

Am Traktor müssen folgende Steuergeräte und Rücklaufanschlüsse vorhanden sein:

	Erforderliche Steuergeräte	
	einfach wirkend	doppelt wirkend
Umschaltzylinder, doppelt wirkend angeschlossen	-	1
Umschaltzylinder, einfach wirkend angeschlossen (mit Rücklaufanschluss am Traktor)	1	-

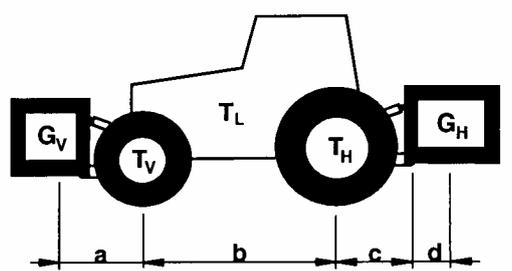
3.8 Achslasten



Der Anbau von Geräten im Front- und Heck-Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen.

Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20% des Traktorleergewichtes belastet sein.

Wie die Mindestfrontballastierung und die Erhöhung der Hinterachslast ermittelt werden, ist nachfolgend detailliert beschrieben:



- GV = Gewicht Frontballast (Frontgerät)
- TV = Vorderachslast des Traktors ohne Anbaugerät
- TL = Leergewicht des Traktors
- TH = Hinterachslast des Traktors ohne Anbaugerät
- GH = Gerätegewicht

Berechnung der Mindestfrontballastierung G_V min:

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Berechnung der Erhöhung der Hinterachslast:

$$\text{Mindestachslasterhöhung} = G_H + \frac{G_H \cdot (c + d)}{b}$$

Die Berechnung der erforderlichen Mindestfrontballastierung und der Erhöhung der Hinterachslast setzt voraus, dass alle oben angegebenen Maße und Gewichte bekannt sind. Wenn Ihnen diese Maße und Gewichte nicht bekannt sein sollten und auch für Sie nicht zu ermitteln sind, gibt es nur einen sicheren und genauen Weg, um Überlastungen zu vermeiden:

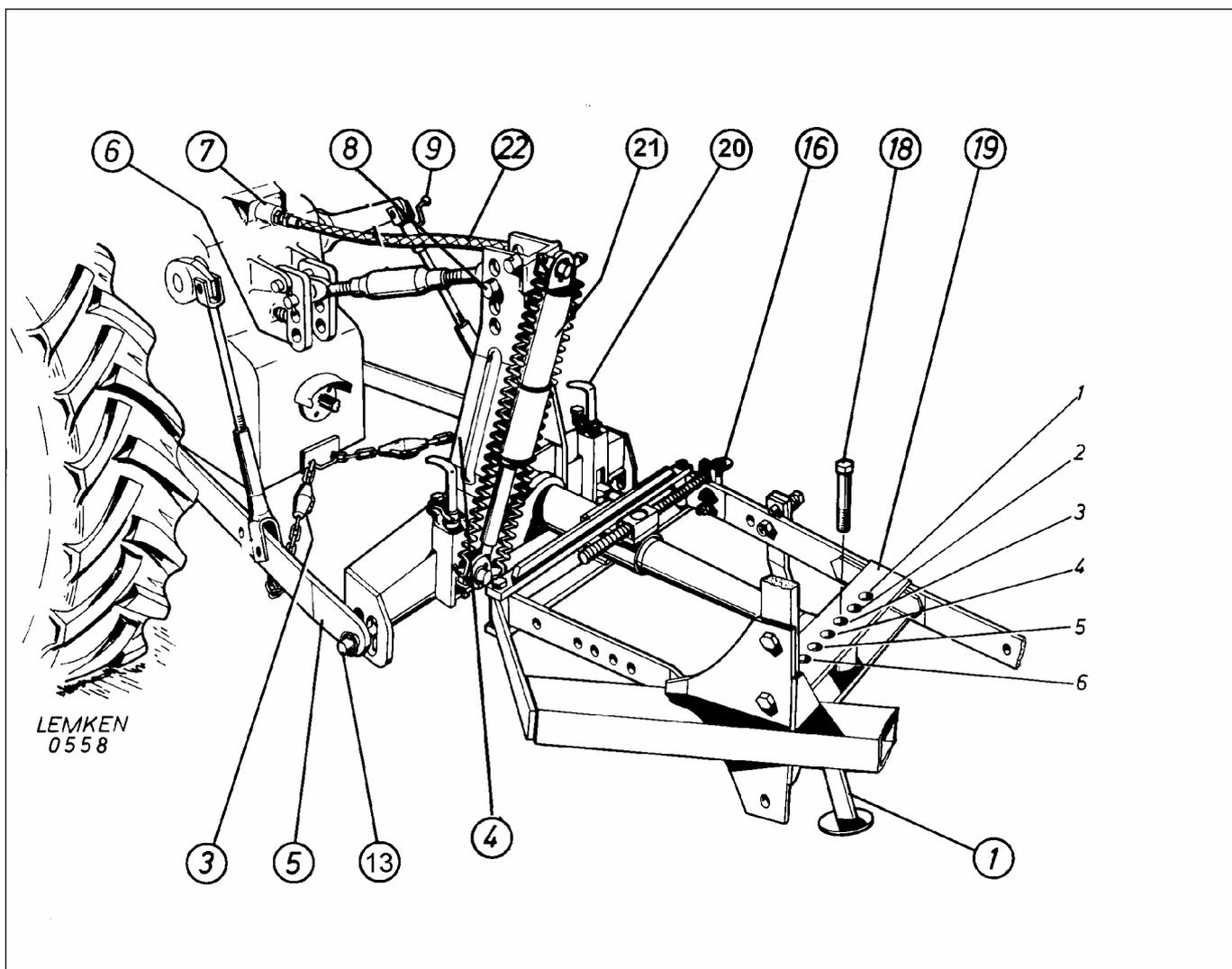
Bitte wiegen Sie Ihren Traktor mit angebautem und ausgehobenem Gerät, um im Vergleich mit den Vorder- und Hinterachslasten des Traktors ohne Anbaugerät die tatsächliche Hinterachsbelastung und Vorderachsenentlastung des Traktors mit angebautem und ausgehobenem Gerät zu ermitteln!

4 AN- UND ABBAU DES PFLUGES

4.1 Anbau des Pfluges

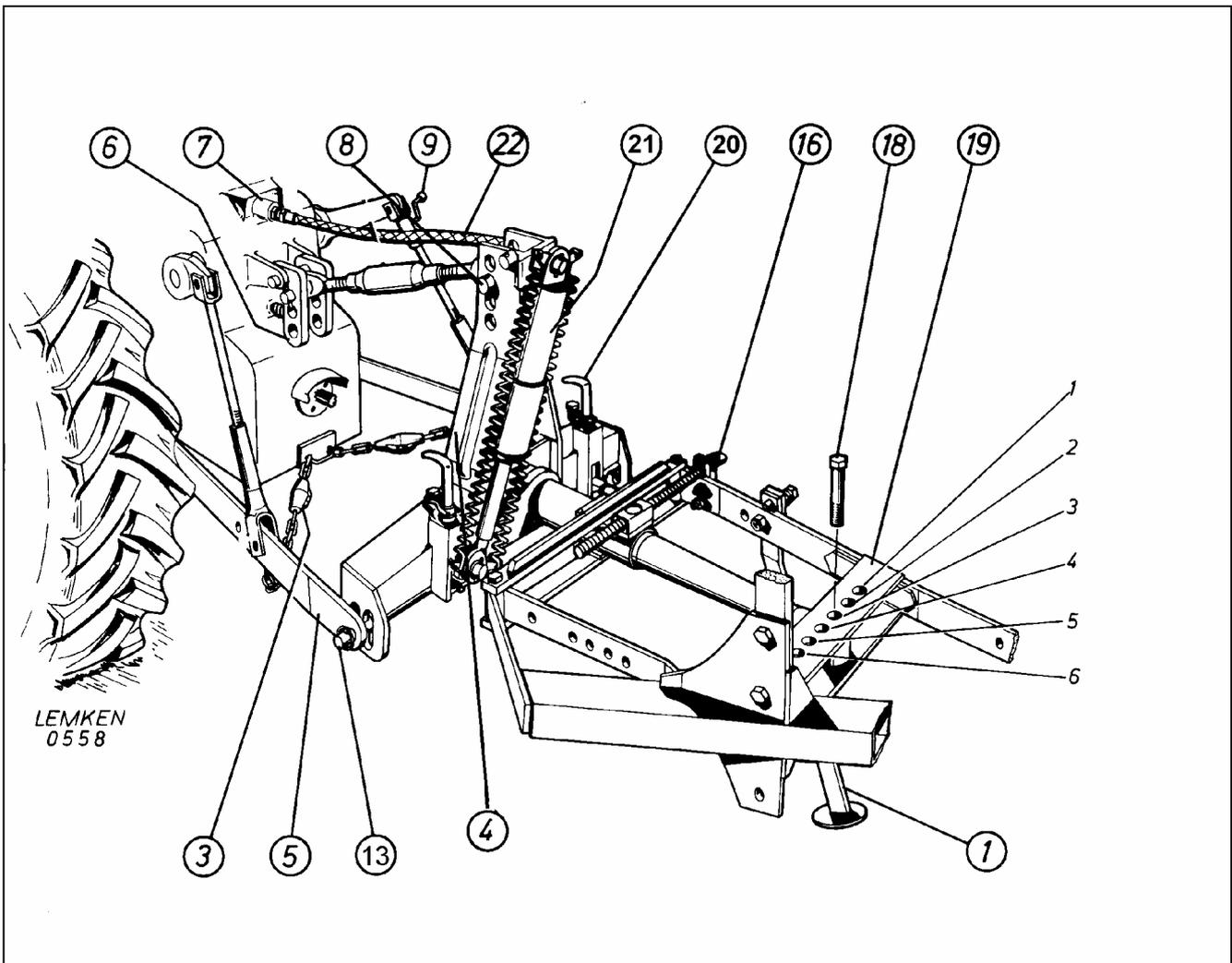
Der in Arbeitsstellung abgestellte Pflug wird wie folgt an den Traktor angebaut:

- Hydraulikanlage des Traktors auf Lageregelung schalten!
- Unterlenker mit der Schienenwelle (13) verbinden und sichern!
- Abstellstütze (1) hoch schwenken!
- Oberlenker so anschließen, dass der Anschlusspunkt am Pflug auch während des Pflügens etwas höher liegt als der am Traktor. Oberlenkerbolzen (8) sichern. Nur den mit dem Pflug gelieferten Oberlenkerbolzen verwenden!
- Hydraulikschläuche anschließen!
- Hydraulikanlage für die Pflugarbeit auf Zugkraftregelung oder Mischregelung schalten! Siehe dazu auch die Betriebsanleitung des Traktorherstellers!
- Warntafeln bzw. Beleuchtungsanlage anbauen, falls für die Fahrt öffentliche Straßen benutzt werden!



4.2 Abbau des Pfluges

- Der Pflug muss immer auf festem und ebenem Boden abgestellt werden!
- Pflugrahmen in Arbeitsstellung drehen!
- Hydraulikanlage des Traktors auf Lageregelung schalten!
- Pflug vollständig absenken!
- Motor abstellen und den Hebel des Steuerventils für die Betätigung des Drehwerkes mehrmals hin- und herbewegen, um die Hydraulikschläuche drucklos zu machen!
- Oberlenker vom Pflugturm abnehmen!
- Hydraulikschläuche abkuppeln und Schutzkappen aufschieben!
- Hydraulikschläuche mit den Kupplungen zwischen Pflugturm (4) und Neigungsverstellspindel (20) ablegen!
- Abstellstütze (14) herunterschwenken!
- Unterlenker von der Schienenwelle abnehmen!



Achtung! Der Pflugturm steht bei dem abgestellten Pflug schräg, was das spätere Wiederaanbauen des Pfluges erschweren kann. Daher sollte vor Abstellen des Pfluges der Pflugturm durch entsprechendes Verstellen der Verstellmutter (20) "geradegesetzt" werden. Dies erleichtert den späteren Anbau. Vor dem nächsten Einsatz wird dann der Pflugturm (4) wieder in die ursprüngliche Stellung gebracht, indem die Verstellmutter um den zuvor verstellten Betrag zurückgedreht wird.



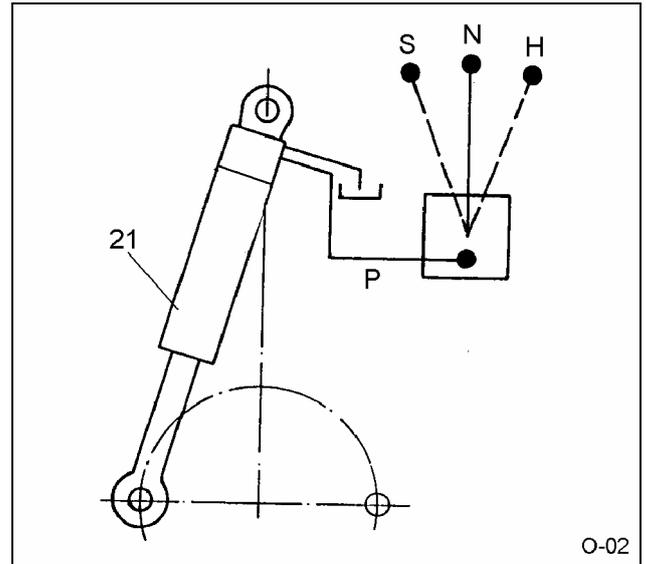
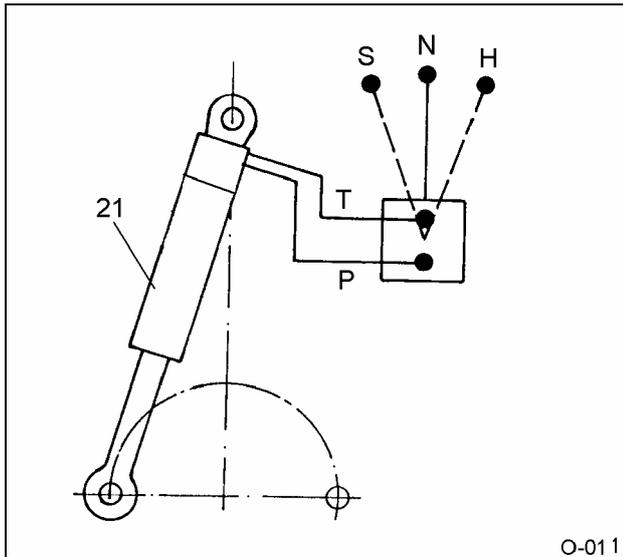
- 'Allgemeine Sicherheitshinweise' sowie Sicherheitshinweise 'Angebaute Geräte' lesen und beachten!

5 DREHEN DES PFLUGRAHMENS

5.1 Allgemeines

Das Drehwerk UNITURN ist mit einem doppelt wirkenden Umschaltzylinder (21) für den Anschluss an ein doppelt wirkendes Steuergerät ausgerüstet, mit automatischem Umschaltventil und selbsttätiger Neigungsverriegelung.

In Verbindung mit einer separaten Rückflussleitung zum Öltank des Traktors ist es möglich, den Umschaltzylinder auch an ein einfach wirkendes Traktorsteuergerät anzuschließen.



5.2 Drehen des Pflugrahmens

Für den Drehvorgang ist der Pflug vollständig auszuheben!

Steuerhebel auf "H" schalten: Pflugrahmen dreht um 180°!

Nach erfolgter Drehung Steuerhebel auf "N" (Neutral) schalten. Nach ca. 3 - 6 Sekunden kann ein neuer Drehvorgang eingeleitet werden!

Neuer Drehvorgang sofort nach kurzzeitigem Durchschalten auf "S" möglich! (Nur möglich mit am doppelt wirkenden Steuergerät angeschlossenem Umschaltzylinder)!

5.3 Wartung

Wenn der Pflug längere Zeit nicht gebraucht wird, so sind die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder mit einem säurefreien Fett einzufetten.

Hochdruckschläuche regelmäßig kontrollieren!

Defekte Hochdruckschläuche sofort austauschen!



- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Wartung“ lesen und beachten!

6 PFLUGAUSRICHTUNG

6.1 Allgemeines

Durch die Wahl der entsprechenden Bohrung im Rahmenträger (19) ist der Pflugrahmen mittels der Verbindungsschraube (18) so mit dem Pflugkopf zu verbinden, dass die Anordnung des Pflugrahmens dem **inneren Abstand** der Hinterräder des Schleppers angepasst ist.

Verbindungsschraube (18), wenn erforderlich, bei heruntergelassenem Pflug ausbauen; dann Pflugrahmen vorne mittels Arbeitsbreitenversteller (16) in die gewünschte Richtung schwenken. Mit Hilfe z.B. einer Stange den Rahmen auch hinten so weit verschwenken, bis sich die Bohrung der Drehachse mit der nach der folgenden Tabelle gewählten Bohrung im Rahmenträger (19) deckt.

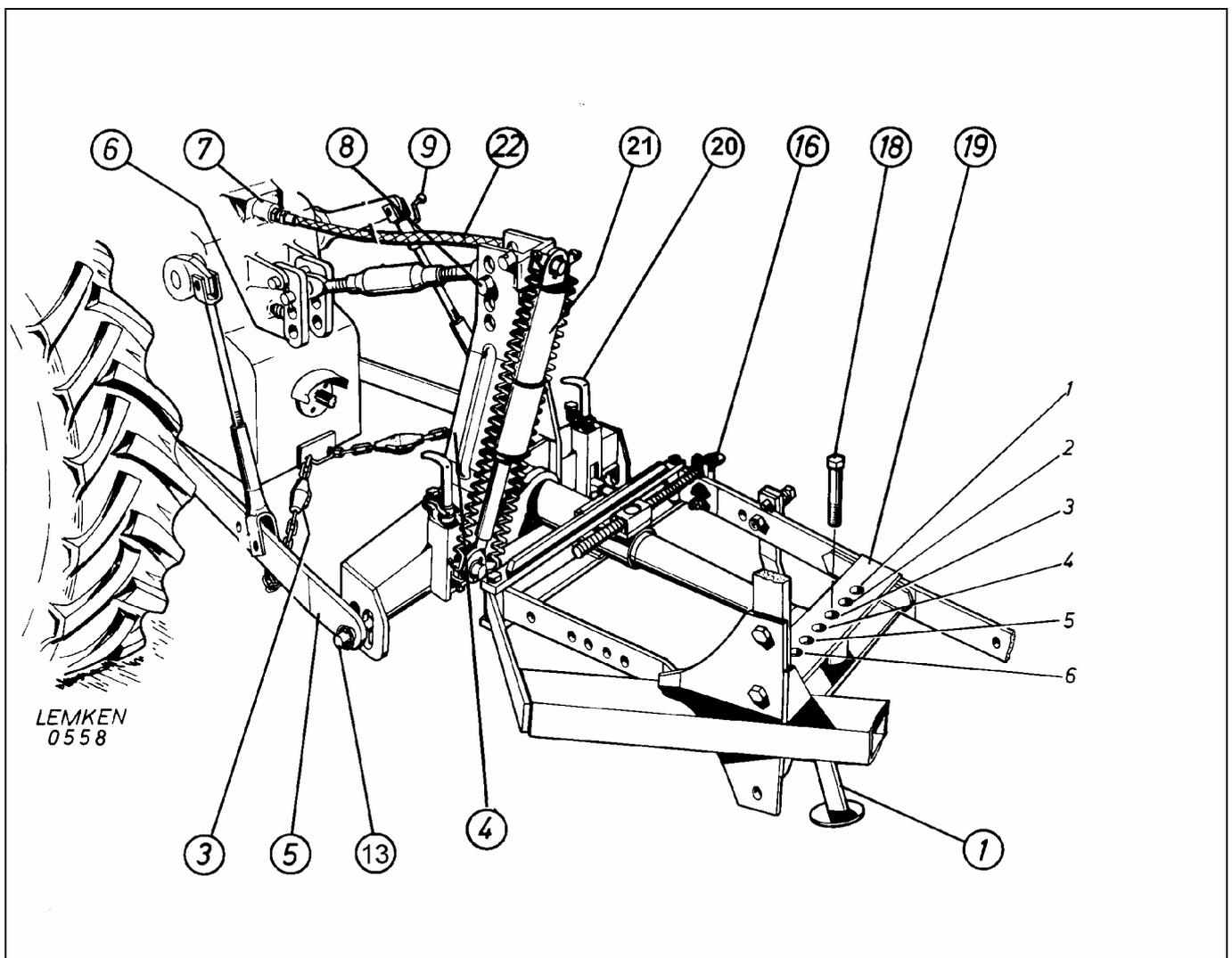


Tabelle zur Ausrichtung der Pflüge

Pflugtyp	Arbeitsbreite cm	Abstand zwischen den Schlepperhinterreife n/cm	Bohrung
Pushpak Opal 90 – 28/55 A60 Pushpak Opal 90 – 28/55 A65 Pushpak Opal 90 – 28/55 A70	55	105 - 112	5/6
Pushpak Opal 90 – 30/60 A60 Pushpak Opal 90 – 30/60 A65 Pushpak Opal 90 – 30/60 A70	60	105 - 112	5
Pushpak Opal 90 – 33/65 A60 Pushpak Opal 90 – 33/65 A65 Pushpak Opal 90 – 33/65 A70	65	108 - 115	5
Pushpak Opal 90 – 38/75 A60 Pushpak Opal 90 – 38/75 A65 Pushpak Opal 90 – 38/75 A70	75	108 - 115	4/5
Pushpak Opal 90 – 28/83 A60 Pushpak Opal 90 – 28/83 A65 Pushpak Opal 90 – 28/83 A70	83	112 – 117	4
Pushpak Opal 90 – 30/90 A60 Pushpak Opal 90 – 30/90 A65 Pushpak Opal 90 – 30/90 A70	90	115 - 120	3/4
Pushpak Opal 90 – 33/98 A60 Pushpak Opal 90 – 33/98 A65 Pushpak Opal 90 – 33/98 A70	98	117 - 122	3
Pushpak Opal 90 – 38/113A60 Pushpak Opal 90 – 38/113A65 Pushpak Opal 90 – 38/113A70	113	117 - 122	2

6.2 Vorderfurchenbreitenverstellung

Eine einwandfreie Vorderfurchenbreiteneinstellung ist eng verbunden mit der Pflugausrichtung. Daher wird eine genaue Befolgung der Punkte im Abschnitt Pflugausrichtung vorausgesetzt.

Die Arbeitsbreite wird mit der Verstellspindel (16) eingestellt. Durch Drehen der Verstellspindel im Uhrzeigersinn wird die Arbeitsbreite der Vorderfurchen vergrößert und durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn verkleinert.

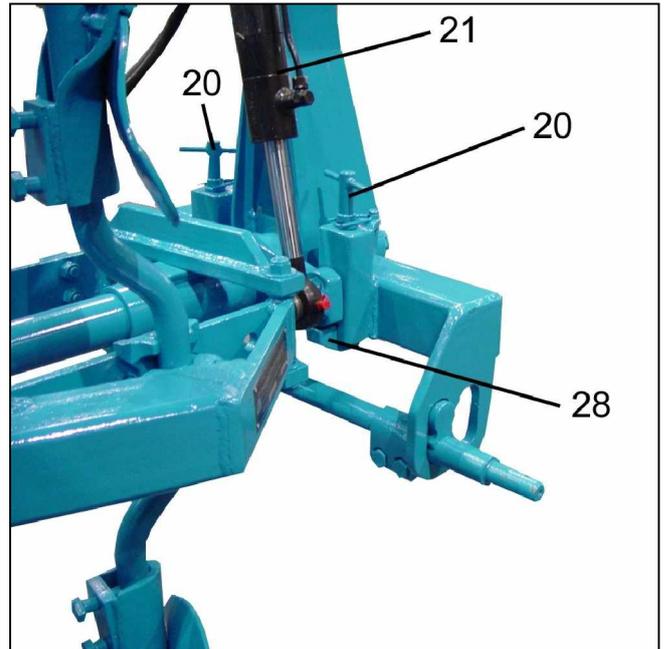
7 NEIGUNGSEINSTELLUNG

7.1 Allgemeines

Während des Pflügens sollen die Körperhalme in Fahrtrichtung gesehen annähernd senkrecht zum Boden stehen. Wenn dies nicht der Fall ist, so muss die Neigung wie in den folgenden Abschnitten beschrieben eingestellt werden.

7.2 Neigungseinstellung bei doppelt wirkend angeschlossenerm Umschaltzylinder

- Pflug einige Zentimeter (ca. 5 - 10 cm) anheben.
- Hydraulikschlauch, der zum Schlauchanschluss P des Umschaltzylinders (21) führt, kurz mit Druck beaufschlagen. Dabei dreht sich der Anschlagarm einige Zentimeter vom Anschlag (28) weg.
- Neigung mittels der Verstellmutter (20) wie erforderlich einstellen.
- Betätigungshebel des Traktorsteuergerätes in die gegenüberliegende Druckstellung schalten. Dadurch wird der Pflugrahmen und damit auch der Anschlagarm wieder zurückgedreht.
- Pflug wieder absenken.
- Prüfen, ob die Einstellung ausgereicht hat.
Wenn nicht, Einstellung wie beschrieben wiederholen.



7.3 Neigungseinstellung bei einfach wirkend angeschlossenerm Umschaltzylinder mit Rücklaufleitung

In Verbindung mit einem an ein einfach wirkendes Steuergerät angeschlossenen Umschaltzylinder mit Rücklaufleitung zum Öltank des Traktors wird die Neigung, wie in den Punkten a) - c) des vorherigen Abschnittes beschrieben, eingestellt. Danach wird der Pflug vollständig ausgehoben, vollständig gedreht, nach ca. 3 - 6 Sekunden zurückgedreht und dann abgesenkt. Sollte die Neigung noch nicht ausreichend eingestellt sein, so muss dieser Einstellungsprozess wiederholt werden.



- Zwischen dem Anschlagarm (27) und dem Anschlag (28) befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand ist zu achten!
- Nicht im Drehbereich des Pflugrahmens aufhalten!

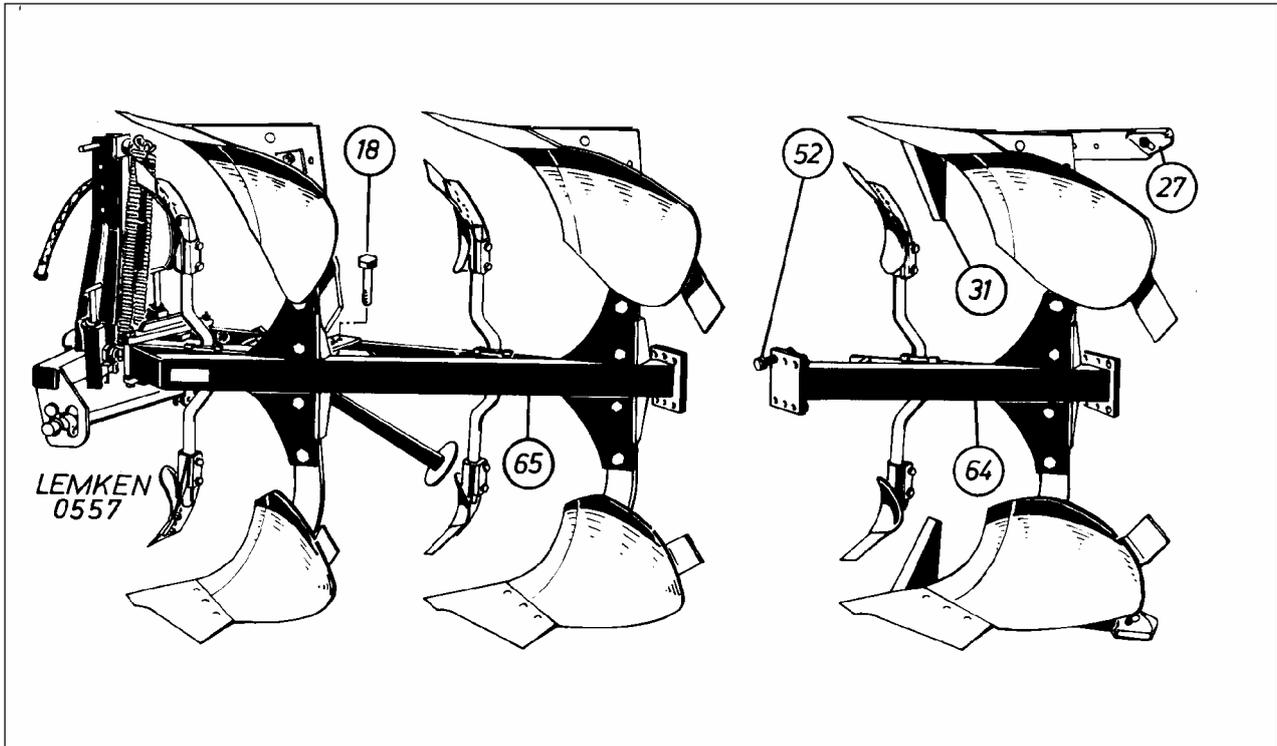
8 ARBEITSTIEFE

Die Arbeitstiefeneinstellung erfolgt über die Traktorhydraulik und das Stützrad (**falls vorhanden**) des Pfluges. Die Hinweise für die Einstellung der Traktorhydraulik ist der Betriebsanleitung des jeweiligen Traktorherstellers zu entnehmen. In jedem Fall soll die Traktorhydraulik auf Zugkraft- oder Mischregelung geschaltet sein. Das Stützrad des Pfluges soll nur als Tastrad dienen und verhindern, dass der Pflug zu tief arbeitet. Daher soll das Pfluggewicht weitestgehend auf den Traktor übertragen werden, um zu hohen Schlupf zu verhindern. Zu hoher Schlupf führt zu vorzeitigem Reifenverschleiß und erhöhtem Kraftstoffverbrauch.

9 AB – UND ANBAU EINES ZUSÄTZLICHEN KÖRPERSATZES

Wie bei allen LEMKEN - Pflügen nach dem bewährten Baukastensystem, kann auch der PushPak Opal 90 von 2- auf 3-furchig erweitert bzw. von 3- auf 2-furchig verkleinert werden.

Wichtig: Um Schäden zu vermeiden, darf nur ein zusätzlicher Körpersatz an den zweifurchigen Grundrahmen angeschraubt werden.



9.1 Abbau

Körpersatz (64) nur auf festem und ebenem Boden abstellen. Dazu die Anlageseche (31) vom Körpersatz entfernen und dem letzten Körperpaar des Grundrahmens (65) zuordnen.

Pflug vollständig absenken.

Schrauben (52) entfernen und den abzubauenen Körpersatz abstützen.

Mit leicht angehobenem Pflug von dem abgestellten Körpersatz wegfahren.

Vor Inbetriebnahme des Pfluges ist die Verbindungsschraube (18) wie im Abschnitt „Pflugausrichtung“ beschrieben umzuschrauben.

Die Schrauben (52) zweckmäßigerweise in den Flansch des abgestellten Körpersatzes stecken.

9.2 Anbau

Zunächst an dem am Schlepper angebauten Pflug die Verbindungsschraube (18) wie im Abschnitt „Pflugausrichtung“ beschrieben umschrauben.

Anlageseche (31) vom letzten Körperpaar des Grundrahmens (65) abnehmen und dem Körpersatz (64) zuordnen.

Sollte der vorhandene Pflug mit Keilen zwischen den Körperhalmen und den Körpern ausgerüstet sein, so ist auch der neue Körpersatz damit auszurüsten.

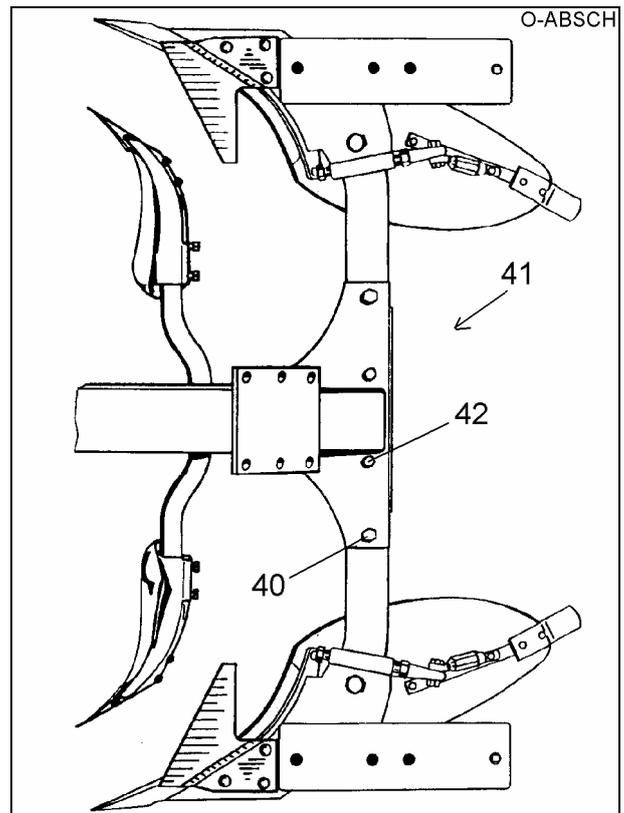
10 ABSCHERSICHERUNG

Der PUSHPAK OPAL 90 und auch der sind durch Abscherschrauben (42) in den Halmtaschen (41) vor Überlastung geschützt.

Nach dem Bruch einer Scherschraube (42) wird der ausgeschwenkte Pflugkörper bei angehobenem Pflug nach Lösen der Gelenkschraube (40) und dem Entfernen der Scherschraubenreste wieder in seine Arbeitsstellung zurückgeschwenkt. Nachdem eine neue Scherschraube eingebaut wurde, wird diese zusammen mit der Gelenkschraube (40) sorgfältig angezogen.

Anzugsmoment der Gelenkschraube = 150 Nm.

Nur Scherschrauben (42) der nachfolgenden Abmessungen und Qualität verwenden, da nur diese Schrauben einen wirksamen Schutz vor Beschädigung darstellen:



	Art.-Nr	Maß
PUSHPAK OPAL 90	301 3838	M 16x60 8.8 DIN931



- Allgemeine Sicherheitshinweise lesen und beachten!
- Im Bereich der Abschersicherung befinden sich Quetsch- und Scherstellen!
- Niemals während der Pflugarbeit im Auslösebereich der Pflugkörper aufhalten!
- Die Pflugkörper lösen bei Überlastung der Scherschraube nach oben aus, auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand ist zu achten!

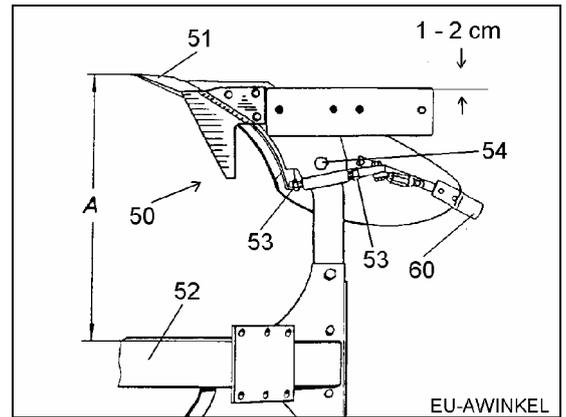
11 PFLUGKÖRPEREINSTELLUNG

11.1 Angriffswinkel

Der Abstand "A" zwischen den Scharspitzen (51) und dem Pflugrahmen (52) soll an allen Körpern gleich sein. Er entspricht ungefähr dem Maß der "Rahmenhöhe" des Pfluges.

Erforderliche Einstellungen werden mit den Stellschrauben (53) vorgenommen, nachdem die Körperschrauben (54) etwas gelöst wurden. Wenn der Pflug schlecht einzieht, kann durch

ein "auf die Spitze stellen" der Pflugkörper mittels der Stellschrauben (53) eine Verbesserung des Einzuges erzielt werden. Diese Verstellung darf jedoch nicht übertrieben werden, da sich dadurch der Zugwiderstand erhöht und die Tiefenführung verschlechtert. In derartigen Fällen wird der Einsatz von beschichteten bzw. aufgepanzerten Scharspitzen empfohlen, die praktisch immer ein gutes Einziehen sicherstellen. Nach der Einstellung müssen die Stellschrauben (53) und die Körperschraube (54) wieder fest angezogen werden.



11.2 Arbeitsbreite pro Körper

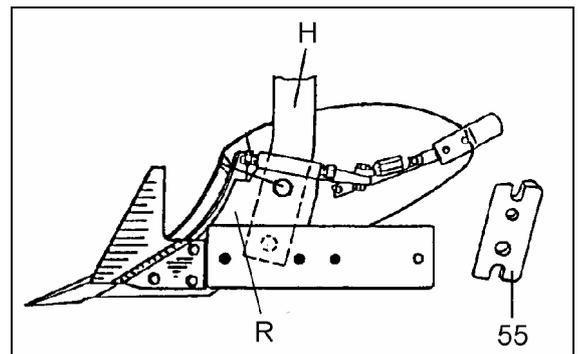
Mit Hilfe von Keilen (55), die zwischen Körperhalm (H) und Körperumpf (R) geschraubt werden, kann die Arbeitsbreite pro Körper verändert werden. In Verbindung mit Keilen sind 3 Arbeitsbreiten pro Körper möglich.

Schmale Seite des Keiles (55) weist nach vorne → geringere Arbeitsbreite pro Körper.

Ohne Keile → mittlere Arbeitsbreite pro Körper

Breite Seite des Keiles (55) weist nach vorne → größere Arbeitsbreite pro Körper

Falls der Pflug mit Keilen (55) ausgerüstet ist, so muss zwischen der Konsole (K) des Stützrades und dem Pflugrahmen (52) ein Gegenkeil montiert werden, um die Laufrichtung des Stützrades anzupassen.



11.3 Streichschienen

Die an den Enden der Streichbleche befindlichen Streichschienen (60) sollen das Wenden des Bodens durch das Streichblech unterstützen und möglichst gleichmäßig eingestellt sein.

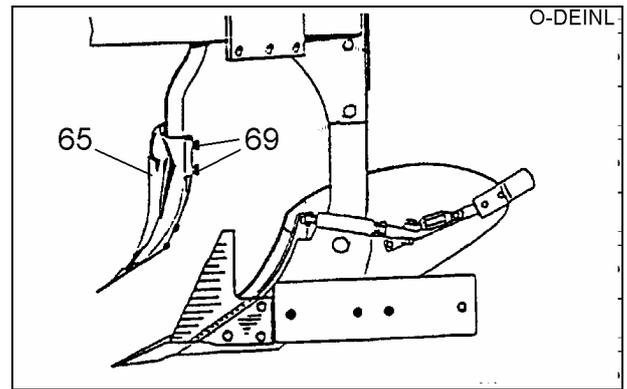
Bei zu tiefem Einstellen dringen sie in den bereits gewendeten Erdbalken, wodurch Teile davon in die Furche zurückfallen können.

12 DÜNGEREINLEGER

12.1 Allgemeines

Die nach vorne oder hinten versetzbaren Düngereinleger (65) sollen etwa 5 - 10 cm tief in den Boden eindringen und in der Draufsicht etwa 2 - 3 cm seitlich der Scharlinie stehen.

In Verbindung mit Scheibensechen empfiehlt sich ein geringerer seitlicher Überstand.



12.2 Einstellungen

12.2.1 Arbeitstiefe

Klemmschrauben (69) lösen und Düngereinleger (65) in die gewünschte Tiefenstellung setzen.

Danach Klemmschrauben (69) wieder äußerst fest anziehen.

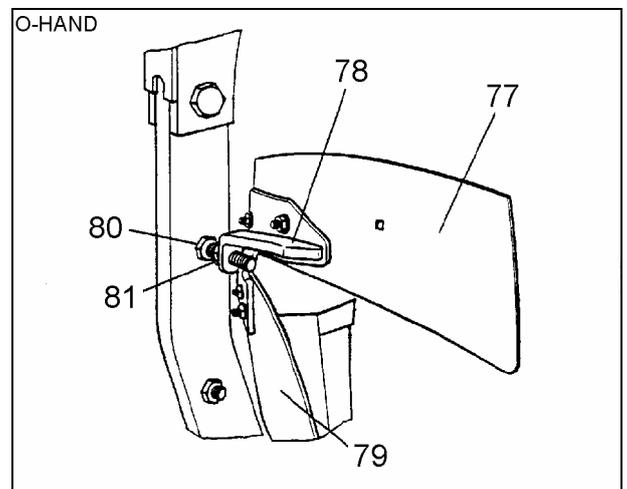
12.2.2 Winkelstellung (Wurfwinkel)

Klemmschrauben (69) lösen und Düngereinleger in die gewünschte Winkelstellung bringen. Danach Klemmschrauben (69) wieder äußerst fest anziehen.

(Seitliche Stellung überprüfen!)

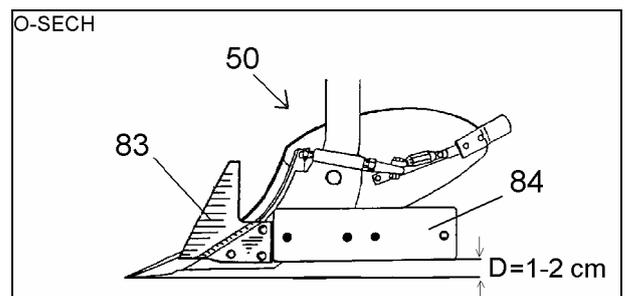
13 EINLEGEHAND

Die Einlegehand (77) wird mit ihrem Halter (78) an das Streichblech (79) geschraubt. Der Halter ist mit Langlöchern versehen, die ein universelles Einstellen erlauben. Mit Hilfe einer Stützschraube (80) wird die Einlegehand gegen den Körperhalm abgestützt. Stützschraube (80) mittels Kontermutter (81) sichern. (Die Kontermutter (81) muss während der Arbeit immer fest angezogen sein.)



14 ANLAGESECH

Das Anlagesech (83) wird vor der Anlage (84) des Pflugkörpers (50) geschraubt.



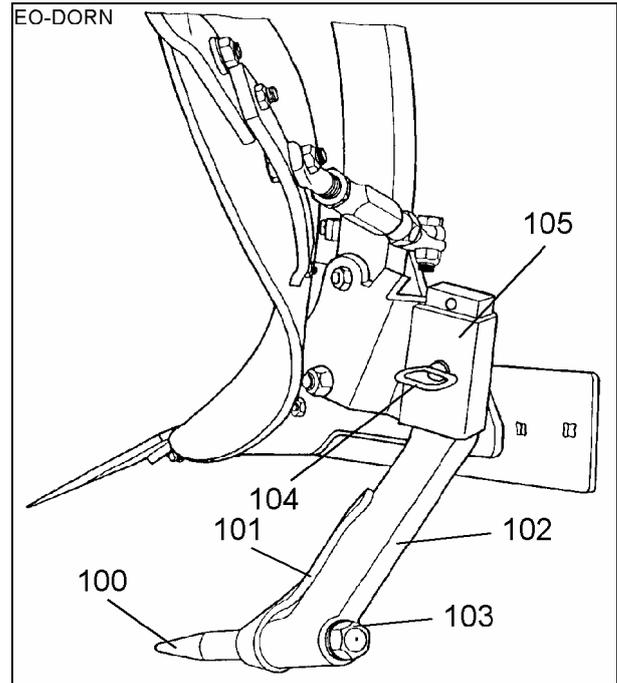
15 UNTERGRUNDDORN

Der Untergrunddorn UD6 wird - wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt - angebaut. Durch Verschieben des Halms (102) lässt sich die Arbeitstiefe des Untergrunddornes einstellen.

Die maximale Arbeitstiefe beträgt 20 cm. Die minimale Arbeitstiefe beträgt 14 cm.

Für die Arbeitstiefenänderung muss der Steckstift (104) entsichert und herausgezogen und der Halm (102) in der Halmtasche (105) entsprechend verschoben werden. Nach der Einstellung muss der Steckstift wieder eingesteckt und gesichert werden.

Der Halm (102) wird durch den Halmschutz (101) vor Verschleiß geschützt. Sowohl der Halmschutz (101) als auch der Dorn (100) können nach Demontage der Mutter (103) ausgetauscht werden.



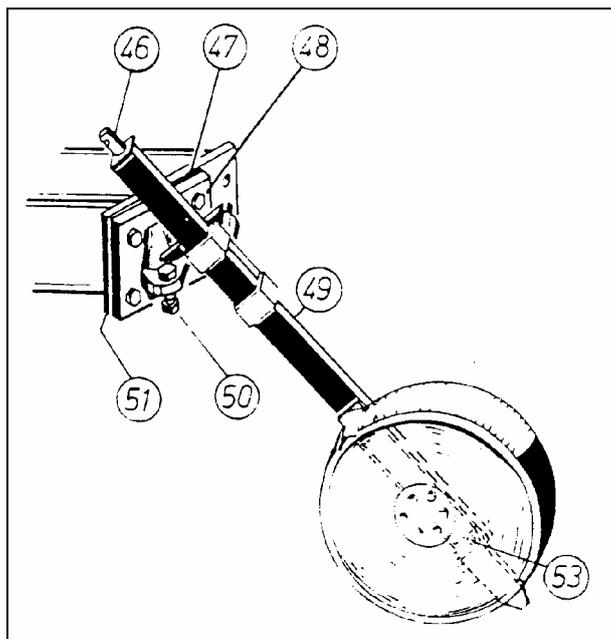
- Wird ein Pflug mit Untergrunddornen abgestellt, so müssen die Untergrunddorne der unteren Pflugseite nach Entsichern des Steckstiftes (104) herausgezogen und die Untergrunddorne abgenommen werden, um die Standfestigkeit des Pfluges sicherzustellen.

16 SCHWENKSTÜTZRAD

Das Schwenkstützrad wird mit seiner Konsole (48) am Endflansch (51) des Pfluges befestigt. Beim Drehen des Pfluges schwenkt das Stützrad mit und dient also für beide Furchenrichtungen als Arbeitstiefenführung.

Mit der Spindel (46) kann man die jeweils gewünschte Arbeitstiefe einstellen. Wenn der Verstellbereich der Spindel nicht ausreicht, besteht die Möglichkeit, das Stützrad am Radhalm (49) um eine Bohrung (53) zu versetzen.

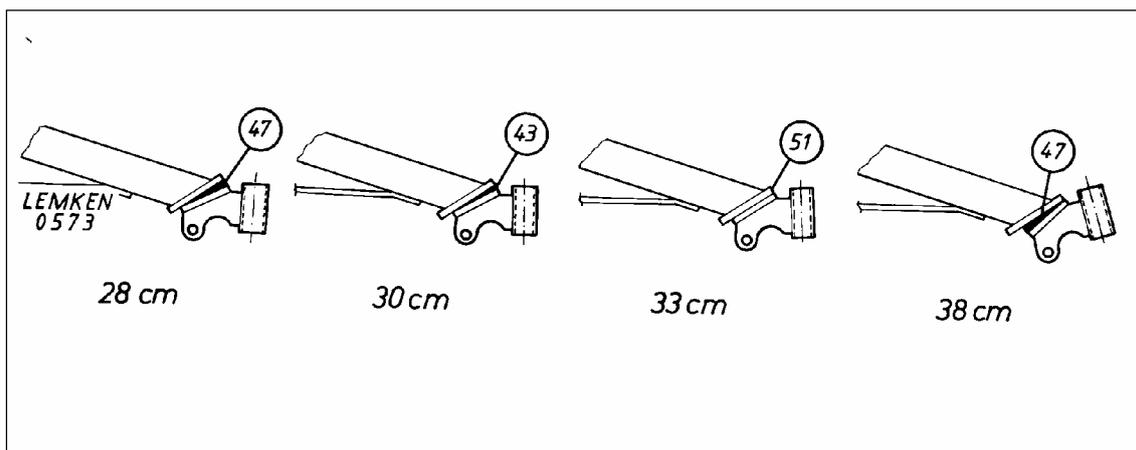
Wenn der Pflug bei der Hin- und Rückfurche unterschiedliche Arbeitstiefen aufweist, lässt sich durch Herausdrehen der einen und Hineindreihen der anderen Stellschraube (50) diese Unstimmigkeit beseitigen. Danach werden die beiden Stellschrauben (50) fest gegeneinander angedreht, damit sie sich nicht während des Pflügens lösen können.



16.1 Anpassen des Stützrades an die jeweils vorliegende Arbeitsbreite der Pflugkörper

Der Opal 90 ist in den Arbeitsbreiten 28 cm, 30 cm, 33 cm und 38 cm pro Körper erhältlich. Wird ein Opal 90 mit Schwenkstützrad ausgeliefert, so ist dieses Rad schon im Werk der jeweils vorliegenden Arbeitsbreite angepasst worden. Soll dagegen ein bereits gelieferter Pflug nachträglich mit einem Schwenkstützrad ausgerüstet werden, so ist das Schwenkstützrad gemäß der untenstehenden Skizze anzupassen.

Zur Anpassung des Stützrades an den Pflugrahmen ist als Gegenkeil entweder ein so genannter 4° Keil oder ein 2° Keil erforderlich, der der Pflugausführung entsprechend zwischen dem Endflansch des Pflugrahmens (51) und der Radkonsole (48) montiert wird. Bei einer Arbeitsbreite von 28 cm oder 38 cm pro Körper muss ein 4° Keil (47) zur Anpassung des **Stützrades verwendet werden; dagegen ist bei einer Arbeitsbreite von 30 cm nur ein 2° Keil (43) erforderlich.**



Beträgt die Arbeitsbreite pro Körper 33 cm, so ist kein Gegenkeil erforderlich.

17 WARTUNG

Alle Schmierstellen müssen gemäß nachfolgendem Wartungsplan mit einem umweltverträglichen Qualitätsfett abgeschmiert werden. Wenn der Pflug längere Zeit nicht gebraucht wird, so sind die Kolbenstangen der Hydraulikzylinder mit einem säurefreien Fett einzufetten. Die blanken Flächen der Verschleißteile und die Steckstifte und Stellvorrichtungen müssen regelmäßig mit etwas Fett versehen werden.

Alle Schrauben und Muttern müssen in regelmäßigen Abständen überprüft und bei Bedarf nachgezogen werden.

Die Hydraulikschläuche sind regelmäßig zu überprüfen. Spätestens 6 Jahre nach dem Herstellungsdatum auf den Hydraulikschläuchen müssen diese gegen LEMKEN-Originalschläuche ausgetauscht werden. Poröse oder defekte Hochdruckschläuche müssen unverzüglich ausgetauscht werden!

Verschlossene Schare, Streichblechkanten, Streichbleche, Anlagen usw. sind rechtzeitig auszutauschen, damit die Körperrümpfe bzw. die tragenden Teile nicht beschädigt werden.

Wichtig: Gerät in den ersten 6 Wochen nicht mit Dampfstrahlgerät reinigen; nach dieser Zeit nur mit einem Düsenabstand von 60 cm bei max. 100 bar und 50° C.



- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise 'Wartung' lesen und beachten!
- Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen!

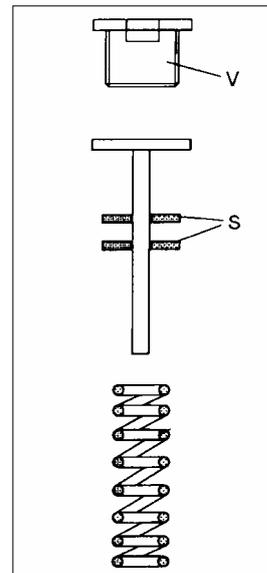
18 STÖRUNGEN, URSACHEN UND ABHILFEN

18.1 Hydraulische Ausrüstung

Störung: Pflugrahmen dreht bis zur Mittelstellung und bleibt dort stehen.

Ursache: Der erforderliche Umschaltdruck für den Umschaltzylinder wird nicht von der Traktorhydraulik erreicht.

Abhilfe: a) Durch Herausnehmen der Scheiben (S) wird der voreingestellte Umschaltdruck verringert. Das Herausnehmen einer Scheibe entspricht einer Umschaltdruckreduzierung von ca. 10 bar. Die Scheiben (S) befinden sich hinter dem Stopfen (V).
b) Hydraulikanlage des Traktors überprüfen und falls erforderlich instand setzen.



Störung: Der Pflugrahmen dreht, der Umschaltzylinder schaltet jedoch vor Erreichen der halbgedrehten Stellung um und der Pflugrahmen wird wieder zurückgedreht.

Ursache: a) Der voreingestellte Umschaltdruck ist zu niedrig.
b) Die Lager des Drehwerkes sind beschädigt.

Abhilfe: a) Voreingestellten Umschaltdruck durch Unterlegen von zusätzlichen Scheiben (S) erhöhen.
c) Lager überprüfen und falls erforderlich austauschen.

Störung: Der Umschaltzylinder schaltet sofort um, ohne den Pflugrahmen zu drehen.

Ursache: a) Der voreingestellte Umschaltdruck ist zu niedrig.
b) Der Kegel oder der Kegelsitz des Umschaltventiles ist defekt bzw. undicht.

Abhilfe: a) Voreingestellten Umschaltdruck durch Unterlegen von zusätzlichen Scheiben (S) erhöhen.
b) Hydraulikzylinder austauschen.

18.2 Einziehen und Tiefenführung des Pfluges, Schlupf

Störung: Pflug bleibt nicht im Boden.

Ursache: a) Einzugskraft zu gering.
b) Schienenwelle zu tief angebaut.

Abhilfe: a) Körper einziehen = Abstand der Scharspitze zum Rahmen verringern. (nicht mehr als 2 cm).
b) Schienenwelle in der oberen Stellung anbauen.

Störung: Pflug zieht nicht in den Boden ein.

Ursache: a) Angriffswinkel der Schare zu klein.

b) Schienenwelle zu tief eingebaut.

c) Oberlenker zu hoch am Pflugturm angebaut.

Abhilfe: a) Körper herausstellen = Abstand der Scharspitze zum Pflugrahmen vergrößern (nicht mehr als 2 cm).

b) Schienenwelle in der oberen Stellung an den Pflugturm anbauen.

c) Oberlenker tiefer am Pflugturm anbauen.

Störung: Traktor hat zuviel Schlupf.

Ursache: a) Schienenwelle zu tief am Pflugturm angebaut.

b) Regelhydraulik nicht richtig eingestellt, Pfluggewicht ruht auf dem Stützrad.

Abhilfe: a) Schienenwelle in der oberen Position anbauen.

b) Regelhydraulik neu einstellen, und zwar so, dass ausreichend Pfluggewicht auf den Traktor verlagert wird.

19 HINWEISE FÜR DAS FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN

19.1 Warntafeln mit Beleuchtung

Der Pushpak Opal 90 ist mit Warntafeln mit Beleuchtung auszurüsten, wenn er am Traktor angebaut auf öffentlichen Straßen transportiert wird.

20 ANMERKUNGEN

Da sich der Lieferumfang nach dem Auftrag richtet, kann die Ausstattung Ihres Gerätes bei einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen. Um unsere Geräte dem ständig fortschreitenden technischen Stand anpassen zu können, müssen wir uns Änderungen in Form, Ausrüstung und Technik vorbehalten.

21 TECHNISCHE DATEN

	Bis KW /PS	Arbeitsbreite ca. cm	Gewicht ca. kg
PUSHPAK OPAL 90 28/55	33/46	55	334
PUSHPAK OPAL 90 30/60	33/46	60	342
PUSHPAK OPAL 90 33/65	33/46	65	350
PUSHPAK OPAL 90 38/75	33/46	75	358
PUSHPAK OPAL 90 28/83	48/65	83	454
PUSHPAK OPAL 90 30/90	48/65	90	462
PUSHPAK OPAL 90 33/98	48/65	98	470
PUSHPAK OPAL 90 38/113	48/65	113	478