

# Betriebsanleitung

Grubber

**Thorit 9 K**

- DE -



**WIR STEHEN EIN FÜR SICHERHEIT!**

Art.-Nr.: 175 3799  
DE-1/08.04

**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  
E-Mail: [lemken@lemken.com](mailto: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 Felder ein, damit Sie sie immer zur Hand haben.

Gerätetyp: \_\_\_\_\_

Nr.: \_\_\_\_\_

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

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass LEMKEN für die Funktionsnachteile und Beschädigungen, die durch die Verwendung von Nachbauteilen verursacht wurden, keine Gewährleistung übernimmt!

## 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 LEMKEN Grubber Thorit 9 K 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 LEMKEN Grubber Thorit 9 K 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!

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG .....</b>	<b>2</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS.....</b>	<b>2</b>
<b>1 SICHERHEITS- UND UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN .....</b>	<b>7</b>
<b>2 WARNSCHILDER .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Allgemeines .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Bedeutung der Warnschilder .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Position der Warnschilder.....</b>	<b>12</b>
<b>3 KURZANLEITUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Unter- und Oberlenker .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Arbeitstiefe der Zinken .....</b>	<b>13</b>

3.3	Packwirkung.....	14
3.4	Regelhydraulik .....	14
3.5	Hohlscheiben .....	14
3.6	Randscheiben .....	14
4	<b>VORBEREITUNG AM TRAKTOR .....</b>	<b>15</b>
4.1	Reifen .....	15
4.2	Hubstangen .....	15
4.3	Begrenzungsketten / Stabilisatoren.....	15
4.4	Regelhydraulik .....	15
4.5	Erforderliche Stromquellen und -steckdosen .....	15
4.6	Erforderliche Steuergeräte.....	16
4.7	Achslasten.....	16
4.7.1	Berechnung der Mindestfrontballastierung GV min: .....	17
4.7.2	Berechnung der Erhöhung der Hinterachslast: .....	17
5	<b>DREIPUNKTANBAU .....</b>	<b>18</b>
5.1	Allgemeines.....	18
5.2	Dreipunktanlenkung .....	18
5.3	Höheneinstellung der Schienenwelle .....	19
5.4	Umsetzen der Schienenwelle.....	19
6	<b>AN- UND ABBAU DES GRUBBERS THORIT .....</b>	<b>20</b>
6.1	Anbau.....	20
6.2	Abbau.....	21
7	<b>EIN- UND AUSKLAPPEN .....</b>	<b>22</b>
7.1	Ein- und Ausklappen der Seitenteile.....	22
7.1.1	Einklappen der Seitenteile .....	22
7.1.2	Ausklappen der Seitenteile .....	23
8	<b>EINSTELLUNGEN .....</b>	<b>24</b>
8.1	Arbeitstiefe der Zinken .....	24
8.2	Zinkenstellung.....	24

8.3	Schare .....	25
8.4	Arbeitstiefeneinstellung der Hohl­scheiben .....	26
8.5	Randscheiben.....	26
8.6	Strohstriegel .....	27
8.7	Stützräder.....	28
9	ABSCHERSICHERUNG .....	29
10	AUTOMATISCHE ÜBERLASTSICHERUNG .....	30
11	WALZEN .....	31
11.1	Allgemeines .....	31
11.2	Einstellung der Abstreifer .....	32
11.3	Abstand der Abstreifer zum Walzenmantel .....	33
11.4	Messerwalzen .....	34
11.4.1	Arbeitstiefe der Messer .....	34
11.4.2	Ausweichbarkeit der Messer .....	34
11.4.3	Einstellung des Messerrahmens .....	34
11.4.4	Position der Messer .....	35
11.5	Packwirkung der Walzen .....	35
12	WARTUNG .....	36
12.1	Abschmierplan .....	36
12.2	Schrauben.....	37
12.3	Verschleißteile.....	37
13	HINWEISE FÜR DAS FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN	38
14	TECHNISCHE DATEN .....	39
15	HAUPTVERSCHLEIßTEILE .....	40
16	LÄRM, LUFTSCHALL .....	41
17	ENTSORGUNG .....	41
18	ANMERKUNGEN .....	41

<b>STICHWORTVERZEICHNIS .....</b>	<b>42</b>
<b>EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....</b>	<b>45</b>



# 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!
- Auslösesleine 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!

### **Reifen**

- Bei Arbeiten an den Reifen ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher abgestellt ist und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
- Das Montieren von Reifen setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmäßiges Montagewerkzeug voraus!
- Reparaturarbeiten an den Reifen und Rädern dürfen nur von Fachkräften und mit dafür geeigneten Montagewerkzeug durchgeführt werden!
- Luftdruck regelmäßig kontrollieren! Vorgeschriebenen Luftdruck beachten!

### **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!

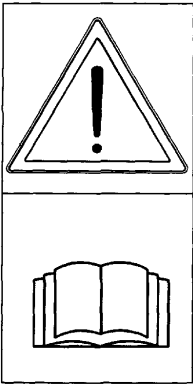
## 2 WARNSCHILDER

### 2.1 Allgemeines

Das LEMKEN Gerät 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.

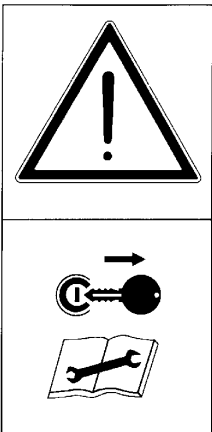
### 2.2 Bedeutung der Warnschilder

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



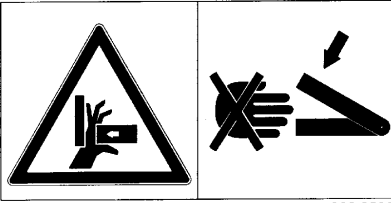
390 0555

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



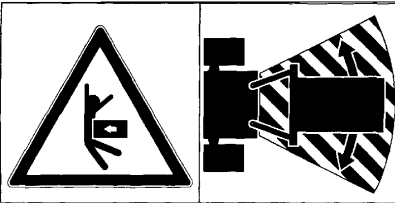
390 0509

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



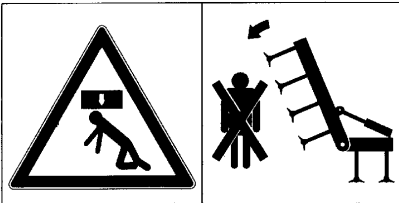
**ACHTUNG!** Quetschgefahr!

390 0506



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

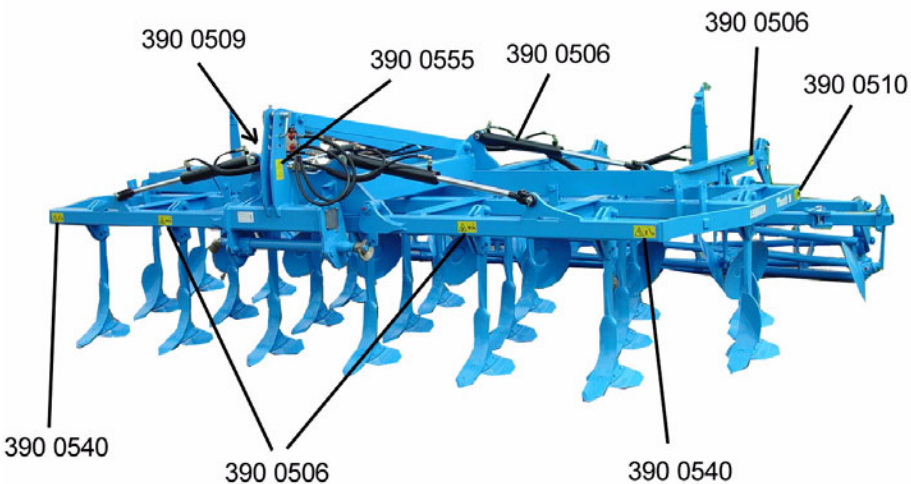
390 0510



**ACHTUNG!** Nicht im Klappbereich des Gerätes aufhalten!

390 0540

### 2.3 Position der Warnschilder



### 3 KURZANLEITUNG

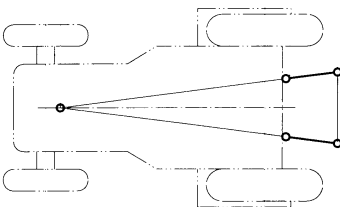
Die nachfolgenden Einstellungen müssen vorgenommen werden, damit das Gerät effektiv und optimal eingesetzt werden kann.

#### 3.1 Unter- und Oberlenker

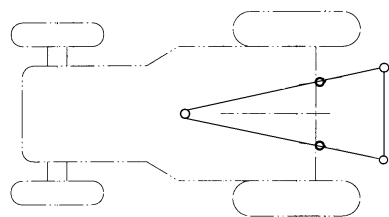
Die Unterlenker müssen so angeordnet sein, dass sich ihre Verlängerungen ungefähr in der Mitte zwischen der Vorder- und Hinterachse des Traktors kreuzen.

Die Schienenwelle (A0) muss in der oberen Position montiert sein, um einen guten Einzug sicherzustellen.

In Arbeitsstellung muss der Oberlenker zum Gerät hin ansteigend montiert sein.



Falsch / Incorrect



Richtig / Correct

#### 3.2 Arbeitstiefe der Zinken

Die Arbeitstiefe wird mittels der Steckstifte (S1) und (S2) der Stiftverstellung (V1) eingestellt. Arbeitstiefenbereich = 5 cm bis 30 cm.

### 3.3 Packwirkung

Die Packwirkung der Walzen (W0) wird über die Stellung des Oberlenkers eingestellt. Der Oberlenker sollte leicht zum Gerät ansteigend angebaut sein.

### 3.4 Regelhydraulik

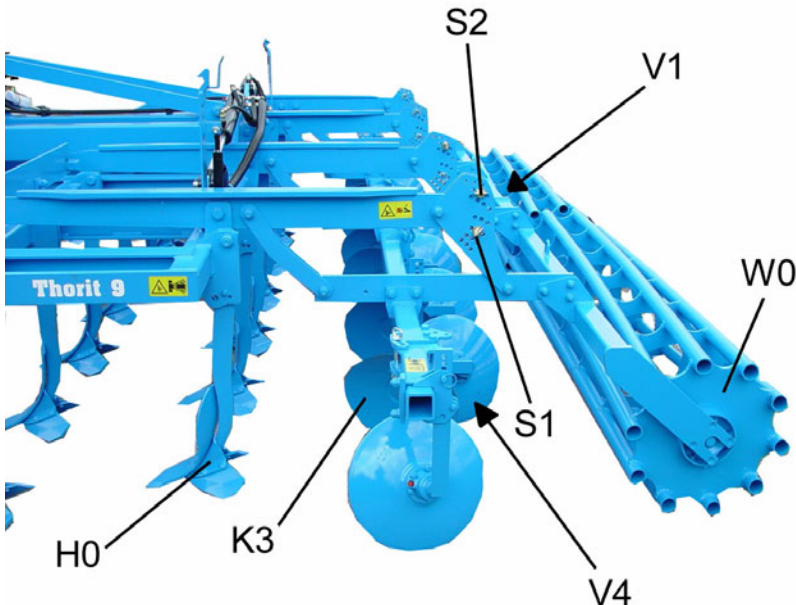
Die Regelhydraulik des Traktors ist auf Schwimmstellung oder Mischregelung zu schalten.

### 3.5 Hohlscheiben

Die Hohlscheiben (K3) müssen mittels der Stiftverstellung (V4) so in der Arbeitstiefe eingestellt werden, dass sie die Dämme einebnen, die von den Zinken (H0) der hinteren Reihe aufgeworfen werden.

### 3.6 Randscheiben

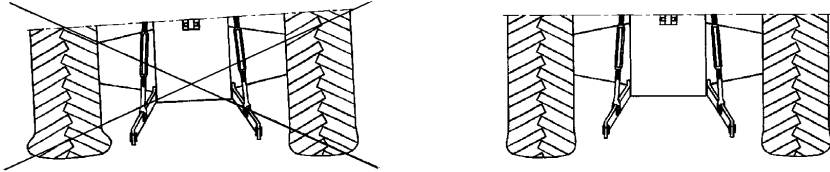
Die Randscheiben (R0) sind mittels der Stiftverstellung (V4) in der Tiefe etwas flacher einzustellen als die inneren Hohlscheiben (K3).



## 4 VORBEREITUNG AM TRAKTOR

### 4.1 Reifen

Der Luftdruck - insbesondere in den Traktorhinterreifen - muss gleich sein. Siehe Betriebsanleitung des Traktorherstellers!



### 4.2 Hubstangen

Die Hubstangen des Traktordreipunktgestänges sind mittels der Verstelleinrichtung auf gleiche Länge einzustellen!

### 4.3 Begrenzungsketten / Stabilisatoren

Die Begrenzungsketten bzw. Stabilisatoren müssen so eingestellt sein, dass sie während der Arbeit immer eine geringe Seitenbeweglichkeit der Unterlenker ermöglichen!

### 4.4 Regelhydraulik

Für die Arbeit ist die Traktorhydraulik auf „Schwimmstellung“ oder „Mischregelung“ zu schalten!

### 4.5 Erforderliche Stromquellen und -steckdosen

Für die elektrischen Verbraucher des Gerätes müssen am Traktor folgende Stromquellen vorhanden sein.

Verbraucher	Volt	Direktanschluss an die Traktorbatterie	Stromsteckdose
Beleuchtungsanlage	12	-	nach DIN-ISO 1724

#### 4.6 Erforderliche Steuergeräte

Für die hydraulischen Verbraucher des Gerätes müssen am Traktor folgende Steuergeräte vorhanden sein.

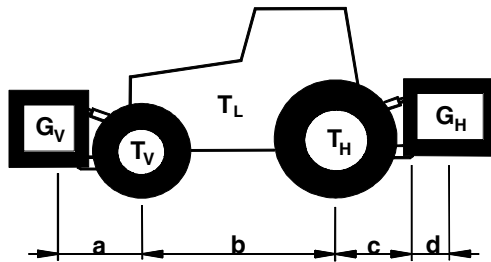
Verbraucher	einfach wirkendes Steuergerät	doppelt wirkendes Steuergerät	Farbe
Hydraulische Klappung	-	1	rot
Hydraulische Ausklapp-sicherung	-	-	-

#### 4.7 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 wird, ist nachfolgend detailliert beschrieben:



$G_V$  = Gewicht Frontballast (Frontgerät)

$T_V$  = Vorderachslast des Traktors ohne Anbaugerät

$T_L$  = Leergewicht des Traktors

$T_H$  = Hinterachslast des Traktors ohne Anbaugerät

$G_H$  = Gerätegewicht

#### 4.7.1 Berechnung der Mindestfrontballastierung $G_V$ min:

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

#### 4.7.2 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!**

## 5 DREIPUNKTANBAU

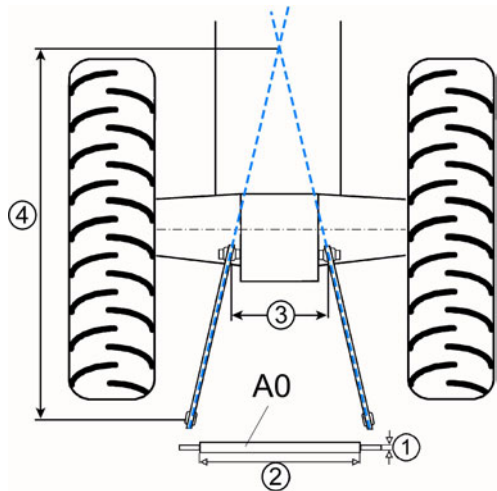
### 5.1 Allgemeines

Die Kategorie der Dreipunktanlenkung muss geräte- und traktorseitig gleich sein. Falls keine Übereinstimmung vorliegt, muss entweder das Dreipunktgestänge des Traktors angepasst oder die Schienenwelle (A0) und ggf. der Oberlenkerbolzen gegen kategorieentsprechende Versionen ausgetauscht werden.

### 5.2 Dreipunktanlenkung

Die Kategorie der Dreipunktanlenkung muss geräte- und traktorseitig gleich sein. Falls keine Übereinstimmung vorliegt, muss entweder das Dreipunktgestänge des Traktors angepasst oder die Schienenwelle (A0) und ggf. der Oberlenkerbolzen gegen kategorieentsprechende Versionen ausgetauscht werden.

Die entsprechend der Kategorie maximal zulässigen Traktorleistungen und die Maße gemäß ISO 730-1 sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

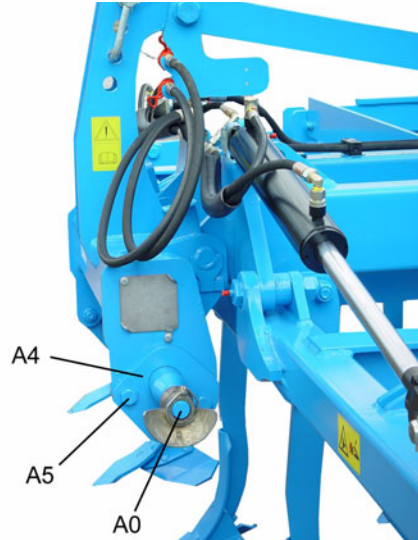


kW (PS)	Kat.	Zapfendurchmesser der Schienenwelle (mm)	Länge der Schienenwelle (Schulterabstand) (mm)	Abstand der Unterlenker am Traktor (mm)	Abstand der Schienenwelle zum Schnittpunkt der Verlängerung der Unterlenker (mm)
		(1)	(2)	(3)	(4)
bis 92 (125)	II	28	825	390-505	1800-2400
80-185 (109-251)	II/III	36,6	825	390-505	1800-2400
80-185 (109-251)	III	36,6	965	480-635	1900-2700
150-350 (204-476)	III/IV	50,8	965	480-635	1900-2700
150-350 (204-476)	IV	50,8	1166	480-660	1900-2800

### 5.3 Höheneinstellung der Schienenwelle

Die Schienenwelle (A0) ist in zwei Höhenlagen umsetzbar. Die obere Stellung sollte grundsätzlich gewählt werden, um ein besseres Einziehen des Grubbers und eine größere Packwirkung der Walzen zu erzielen.

Die untere Stellung ist nur dann zu wählen, wenn die Walzen mit zu viel Druck beaufschlagt werden und sich wegen der zu hohen Druckbelastung zusetzen.



### 5.4 Umsetzen der Schienenwelle

Falls die Höhenlage der Schienenwelle verändert werden soll, müssen die Schrauben (A5) gelöst, die Schienenplatten (A4) mit Schienenwelle um 180° gedreht und dann wieder angeschraubt werden. Die Muttern der Schrauben müssen mit einem Anzugsmoment von 580 Nm angezogen und mit Loctite gesichert werden!

## 6 AN- UND ABBAU DES GRUBBERS THORIT

### 6.1 Anbau

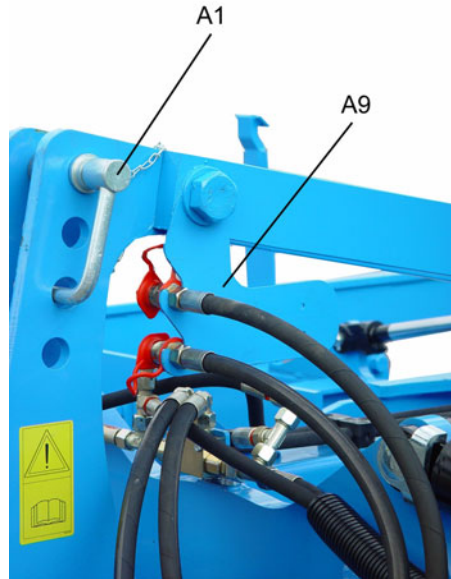
- Hydraulikanlage des Traktors für den Anbau des Grubbers auf Lageregelung schalten!
- Unterlenker des Traktors mit der Schienenwelle (A0) verbinden und sichern!
- Oberlenker so anschließen, dass der Anschlusspunkt am Gerät auch während der Arbeit höher liegt als der am Traktor!
- Oberlenkerbolzen (A1) mittels Sicherungsstecker sichern!
- Beleuchtungsanlage mit Warntafeln montieren, falls für die Fahrt zum Acker öffentliche Straßen benutzt werden.
- Elektrokabel anschließen!
- Hydraulikleitungen anschließen!



Die Beleuchtungsanlage mit Warntafeln muss für die Arbeit auf dem Acker abgenommen werden, damit sie nicht beschädigt wird!

## 6.2 Abbau

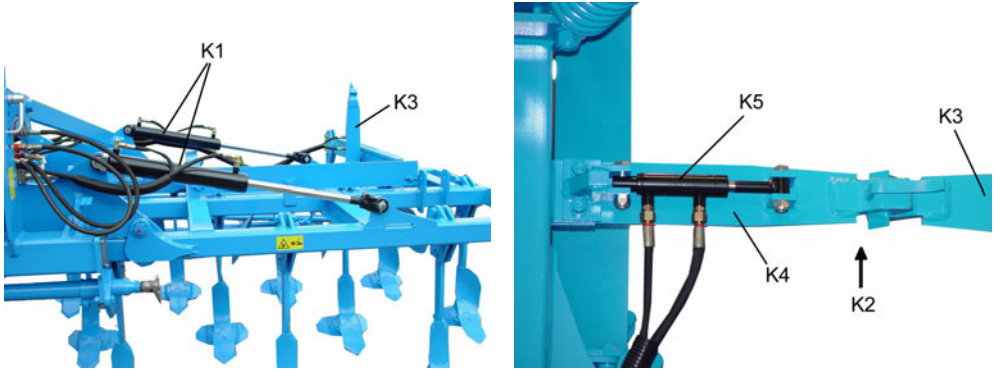
- Der Grubber soll immer auf festem und ebenem Boden abgestellt werden!
- Hydraulikanlage des Traktors auf Lageregelung schalten!
- Gerät absenken und Oberlenker geräteseitig abnehmen!
- Unterlenker von der Schienenwelle (A0) abnehmen!
- Elektrokabel abkuppeln!
- Hydraulikleitungen abkuppeln und in die Halterung (A9) ablegen!



- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Angebaute Geräte“ lesen und beachten!

## 7 EIN- UND AUSKLAPPEN

### 7.1 Ein- und Ausklappen der Seitenteile



#### 7.1.1 Einklappen der Seitenteile

Für den Transport müssen die Seitenteile des Gerätes eingeklappt werden. Die Seitenteile dürfen nur mit am Traktor angebautes Gerät ein- und ausgeklappt werden.

Die Hydraulikzylinder (K1) der Klappeinrichtung müssen an ein separates doppelt wirkendes Steuergerät angeschlossen werden.

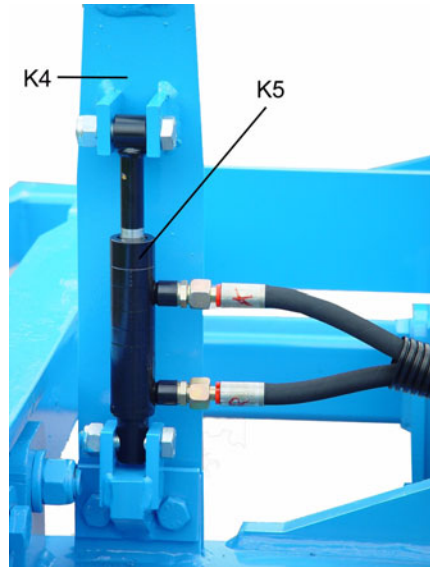
Das Gerät wird wie folgt eingeklappt:

- Vor dem Einschwenken Gerät vollständig ausheben!
- Durch Betätigung des Steuergerätes in die "Einklappstellung" = 1. Druckstellung werden die Seitenteile bis zur Endlage eingeklappt. Dabei rastet die Ausklappsicherung (K2) automatisch ein.
- Prüfen, ob die Haken (K3) und (K4) der Ausklappsicherung ordnungsgemäß eingerastet sind und ob der Hydraulikzylinder (K5) vollständig ausgefahren ist.
- Steuergerät des Traktors verriegeln, um ein unbeabsichtigtes Ausklappen der Seitenteile zu verhindern!
- Wenn die Transportfahrt über öffentliche Straßen erfolgt, so muss die Beleuchtungsanlage mit Warntafeln angebaut werden. Siehe Abschnitt „Hinweise für das Fahren auf öffentlichen Straßen“!

## 7.1.2 Ausklappen der Seitenteile

Das Gerät darf nur ausgeklappt abgestellt werden.

- Vor dem Ausklappen der Seitenteile muss die Beleuchtungsanlage mit Warntafeln (falls angebaut) abgebaut und das Gerät vollständig ausgehoben werden.
- Steuergerät des Traktors entriegeln und in die 1. Druckstellung = Einklappstellung und danach in die 2. Druckstellung = Ausklappstellung schalten.
- Die Seitenteile werden dadurch über den Hydraulikzylinder (K5) automatisch entriegelt und danach ausgeklappt.

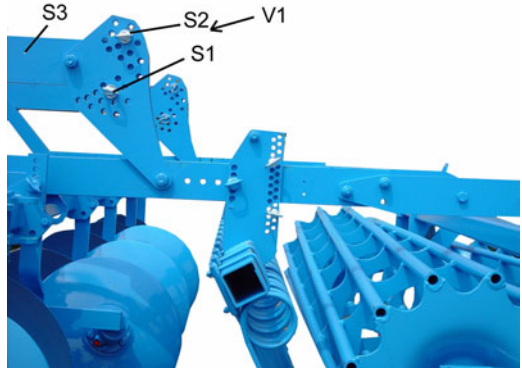


- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Hydraulikanlage“ lesen und beachten!
- Gerät niemals unter Hochspannungsleitungen ein- und ausklappen!

## 8 EINSTELLUNGEN

### 8.1 Arbeitstiefe der Zinken

Mit Hilfe der Stiftverstellung (V1) wird die Arbeitstiefe der Zinken bei geringfügig ausgehobenem Grubber wie folgt eingestellt:



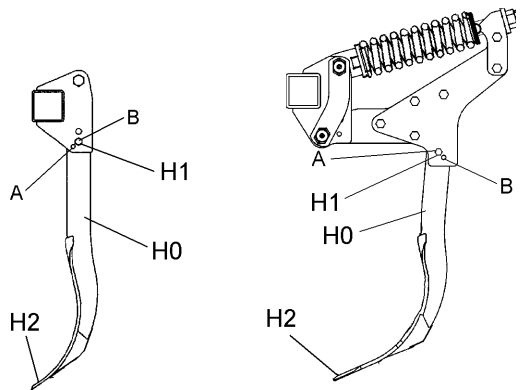
Umstecken des unteren Steckstiftes (S1) in eine tiefere Bohrung => größere Arbeitstiefe

Umstecken des unteren Steckstiftes (S1) in eine höhere Bohrung => geringere Arbeitstiefe

Die oberen Steckstifte (S2) dienen zur Höheneinstellung der Walzen bei ausgehobenem Gerät. Sollten die Walzen bei ausgehobenem Grubber noch den Boden berühren oder einen zu geringen Abstand zum Boden aufweisen, so müssen die oberen Steckstifte (S2) bei abgesenktem Grubber in eine tiefere Bohrung oberhalb der Träger (S3) gesteckt werden.

### 8.2 Zinkenstellung

Die Stellung der Zinken (H0) bzw. Schare des Grubbers ist veränderbar. Eine flache Scharstellung reduziert den Zugkraftbedarf; eine steile Scharstellung stellt sicher, dass der Grubber auch in harten und trockenen Böden gut einzieht. Die Zinkenstellung und damit die Stellung der Scharspitze (H2) wird durch Umstecken der Abscherschraube (H1) verändert.



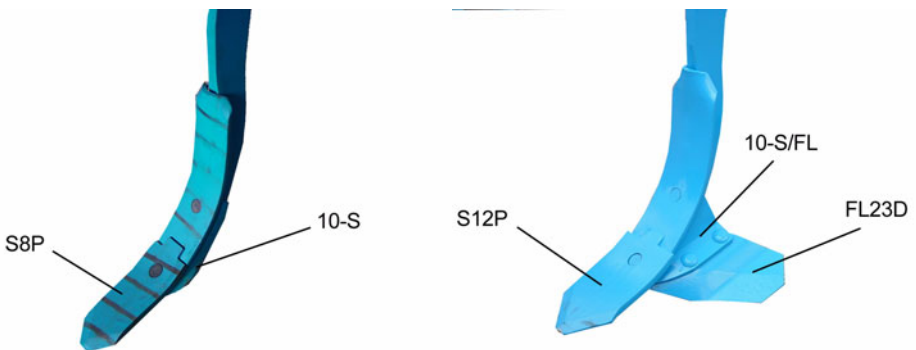
Bohrung A = Flachstellung (empfehlenswert für schwere, kittige Böden  
= leichtzügiger)

Bohrung B = Steilstellung (empfehlenswert in harten und trockenen Böden  
= verbessertes Einziehen des Scheibengrubbers)

### 8.3 Schare

Der Thorit 9 K ist mit den Scharspitzen S8P (80 mm breit) oder S12 P (120 mm breit) lieferbar. Diese Scharspitzen werden auf den Scharfuß 10-S aufgeschraubt.

Alternativ sind auch Wechselflügelschare lieferbar mit Scharspitze S12P und Flügelchare FL23D (R und L), die auf den Scharfuß 10-S/FL aufgeschraubt werden. Dieser Scharfuß weist zusätzlich Aufnahmen für die Flügelchare auf.

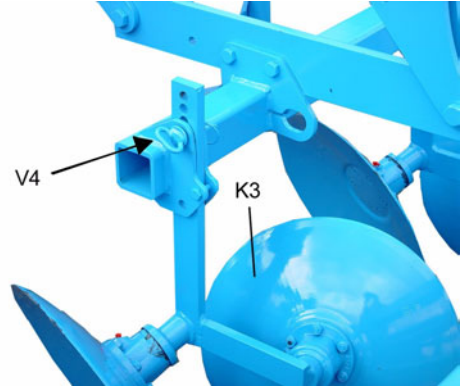


Wenn tief gearbeitet werden soll, empfiehlt sich der Einsatz der Scharspitzen S8P mit Scharfuß 10-S; wenn ganzflächig und flach gearbeitet werden soll, empfiehlt sich der Einsatz der Wechselflügelschare.

## 8.4 Arbeitstiefeneinstellung der Hohlscheiben

Die Hohlscheiben (K3) sollen die von den hinteren Zinken hinterlassenen Rillen und Dämme ausgleichen und einebnen. Bei zu großer Arbeitstiefe der Scheiben bilden sich neue Rillen und Dämme und bei zu geringer Arbeitstiefe der Scheiben werden die von den Zinken hinterlassenen Rillen und Dämme nicht ausreichend eingeebnet.

Die Arbeitstiefe der Hohlscheiben wird mit Hilfe der Stiftverstellung (V4) eingestellt.



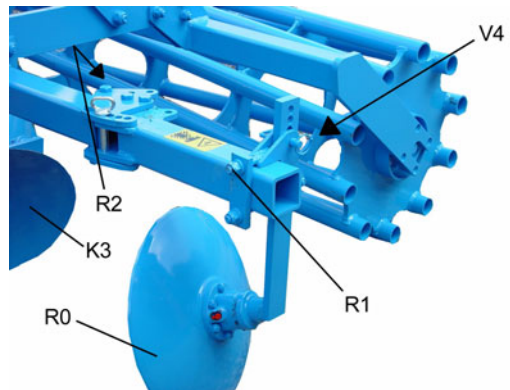
## 8.5 Randscheiben

Die Randscheiben (R0) werden mit ihrem Rahmenrohr an die äußeren Enden der Hohlscheibenträger angeschraubt.

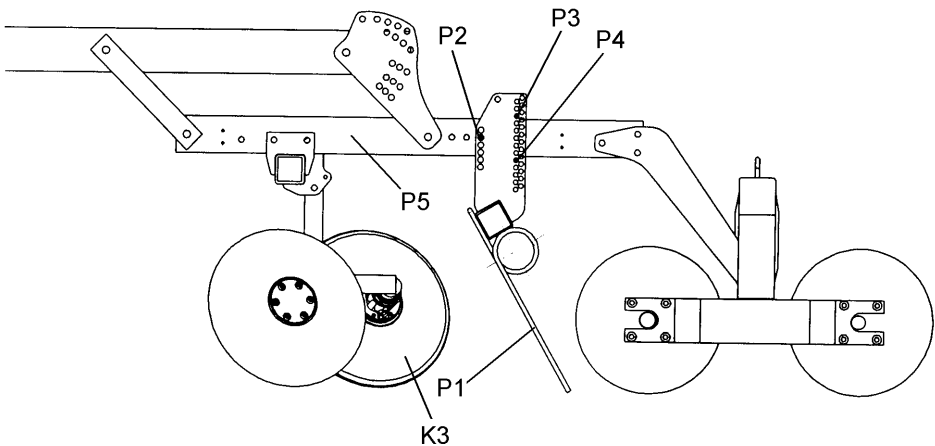
Sie sollen nicht so tief arbeiten wie die inneren Hohlscheiben (K3), sondern lediglich das über die Arbeitsbreite hinausgeworfene Erdreich in die von den äußeren Zinken hinterlassenen Rillen zu-

rückfördern. Sie können nach Lösen der Klemmschrauben (R1) seitlich so verschoben werden, dass sie immer das nach außen geworfene Erdreich optimal zurückfördern. Über die Winkelverstellung (R2) kann zusätzlich der Wurfwinkel der Randscheiben optimiert werden.

Die Tiefeneinstellung erfolgt über die Stiftverstellung (V4).



## 8.6 Strohstriegel



Der Strohstriegel wird zwischen den Walzen und den Hohl­scheiben (K3) an den unteren Träger (P5) angebracht.

Mit Hilfe der Steckstifte (P2) kann der Strohstriegel sowohl in der Arbeitstiefe als auch im Abstand zu den Hohl­scheiben (K3) eingestellt werden.

Mit den Steckstiften (P4) wird der Winkel des Striegels zum Boden eingestellt. Der Steckstift (P3) verhindert ein Zurückschwenken des Strohstriegels in ausgehobener Stellung.

Für die Arbeit muss der Strohstriegel so eingestellt werden, dass er das Stroh gut verteilt, es jedoch nicht zusammenzieht. Es muss darauf geachtet werden, dass die Striegelzinken (P1) des Strohstriegels nicht gegen die Walzen stoßen.

Je steiler die Striegelzinken (P1) stehen, um so besser wird der Boden gekrümelt.

Je flacher die Striegelzinken (P1) stehen, um so geringer ist die Verstopfungsgefahr.

Stroh, das durch die Striegelzinken mitgeführt wird, kann durch die Nachlaufwalze wieder herausgezogen werden, wodurch die Verstopfungsgefahr reduziert wird.

## 8.7 Stützräder

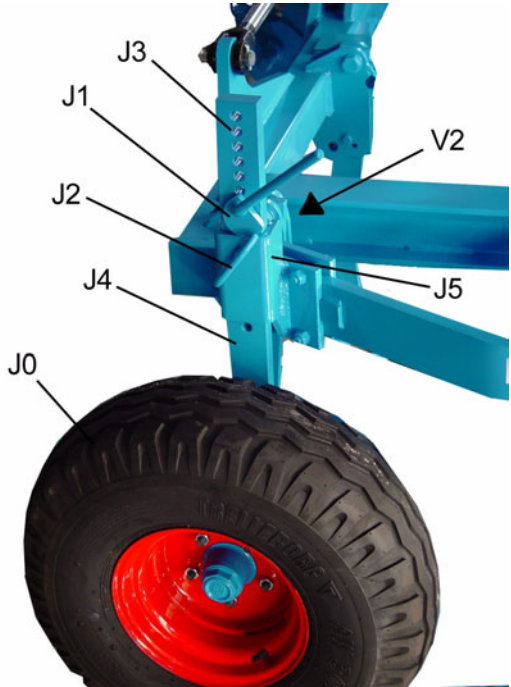
Als Zubehör sind Stützräder (J0) lieferbar.

Sie sollen verhindern, dass die äußeren Zinken zu tief in den Boden eindringen.

Sie sollen nicht mit zuviel Gewicht des Grubbers belastet werden.

Die Tiefeneinstellung erfolgt über die Stiftverstellung (V2) und den Exzenterhebel (J1). Bevor der Steckstift (J2) demontiert wird, muss er mittels Exzenterhebel (J1) entlastet werden. Der Exzenterhebel wird dazu wie in der Abbildung gezeigt in einer der Bohrungen (J3) des Radhalms

(J4) unmittelbar oberhalb der Konsole (J5) gesteckt, gesichert und dann nach unten geschwenkt.



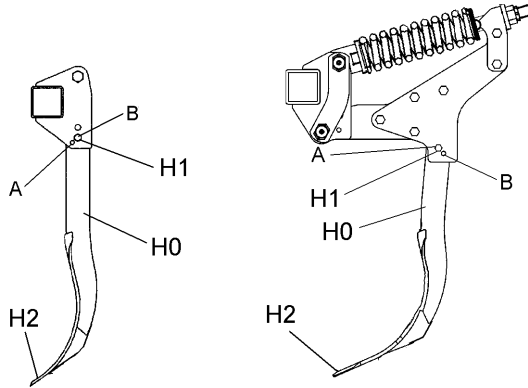
**ACHTUNG!** Der Radhalm (J4) muss immer durch den Exzenterhebel (J1) oder den Steckstift (J2) gehalten werden. Niemals Exzenterhebel und Steckstift gleichzeitig demontieren!

Nach jeder Tiefeneinstellung muss der Steckstift (J2) der Stiftverstellung (V2) gesichert werden.



- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Hydraulik“, „Reifen“ und „Wartung“ lesen und beachten!

## 9 ABSCHERSICHERUNG



Jeder Zinken (H0) und die Scheibenträger sind mit einer Abschersicherung mit Abscherschraube (H1) ausgerüstet, die den Rahmen, die Zinken, die Scharspitzen (H2) und die Scheibenträger vor Überlastung schützt. Nach dem Bruch einer Scherschraube (H1) ist wie folgt zu verfahren:

- Grubber einige Zentimeter ausheben,
- Scherschraubenreste entfernen,
- Zinken bzw. Scheibenträger zurückschwenken und
- neue Scherschraube in die zuvor benutzte Bohrung stecken und sorgfältig anziehen!

Nur Scherschrauben gemäß untenstehender Tabelle verwenden, da nur diese auf den Grubber abgestimmten Scherschrauben vor Überlastung schützen und ein zu frühes Abschern verhindern.

	Zinken	Scheibenträger mit Abschersicherung
<b>Thorit</b>	301 7342 M12 x 65 B = 15/8.8	301 3240 M10 x 45 B = 10/8.8
<b>Thorit Ü</b>	301 3391 M12 x 60 B = 15/10.9	301 3240 M10 x 45 B = 10/8.8



- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Wartung“ lesen und beachten!
- Beim Wechseln der Scherschrauben geeignetes Werkzeug benutzen!

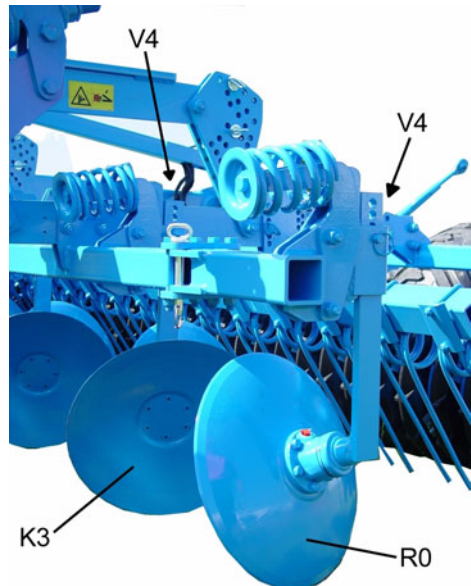
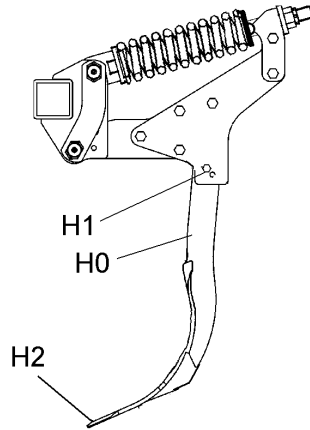
## 10 AUTOMATISCHE ÜBERLASTSICHERUNG

Die Zinken (H0) des Thorit sind jeweils mit einer automatischen Überlastsicherung ausgerüstet, die speziell für steinige Bodenverhältnisse ausgelegt ist.

Bei Auftreffen auf ein Bodenhindernis weicht der Zinken nach hinten und nach oben aus und geht nach Überwinden des Hindernisses automatisch wieder in die Arbeitsstellung zurück.

Eine zusätzliche Abschersicherung mit Scherschraube (H1) schützt den Grubber auch dann, wenn z.B. ein Zinken (H0) bzw. ein Schar (H2) unter ein Hindernis hakt und nicht mehr auslösen kann.

Als Sonderausrüstung sind auch die Hohl­scheibenpaare (K3) und die Randscheiben (R0) mit einer automatischen Überlastsicherung lieferbar.

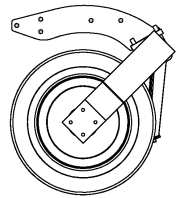


- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie Sicherheitshinweise „Wartung“ lesen und beachten!
- Die Überlastelemente stehen unter Federspannung!
- Die Überlastelemente lösen nach hinten und oben aus!

## 11 WALZEN

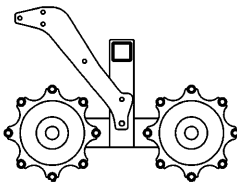
### 11.1 Allgemeines

Der Thorit kann mit den Rohrstabwalzen RSW 540 oder RSW 600, Doppelwalzen DRR 400, DRR 540/400 oder DRF 400, Zahnpackerwalze ZPW 500, Trapezpackerwalze TPW 500, Trapezscheibenwalze TSW 500, der Messerwalze MSW 600 oder der Gummiringwalze GRW 590 ausgerüstet werden.

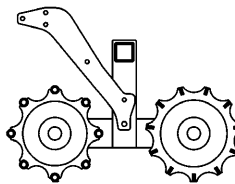


GRW 590

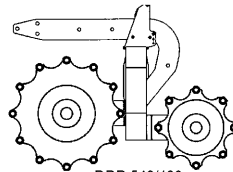
- Die Rohrstabwalzen, Doppelwalzen und die Trapezringwalze sind wartungsfrei.
- Die Trapezpackerwalze, Trapezscheibenwalze, Zahnpackerwalze und die Gummiringwalze sind mit einstellbaren Abstreifern ausgerüstet, die von Zeit zu Zeit nachgestellt werden müssen.
- Die Messerwalze ist mit einem Messerbalken mit Messern als Abstreifer ausgerüstet, der vielseitig einstellbar ist.



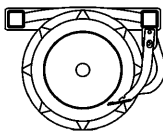
DRR 400



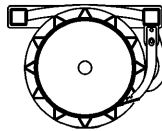
DRF 400



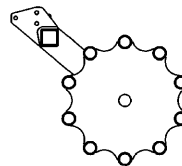
DRR 540/400



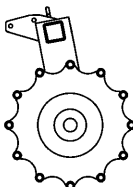
TSW 500



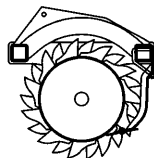
TPW 500



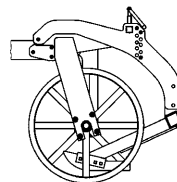
RSW 600



RSW 540



ZPW 500



MSW 600

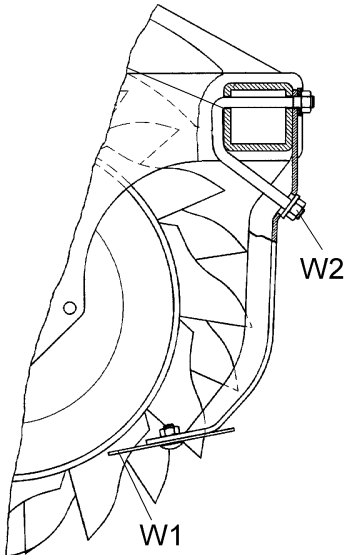
## 11.2 Einstellung der Abstreifer

Die einstellbaren Abstreifer (W1) der 500er Walzen werden mittels Stellmutter (W2) oder Exzentermutter (W6) eingestellt.

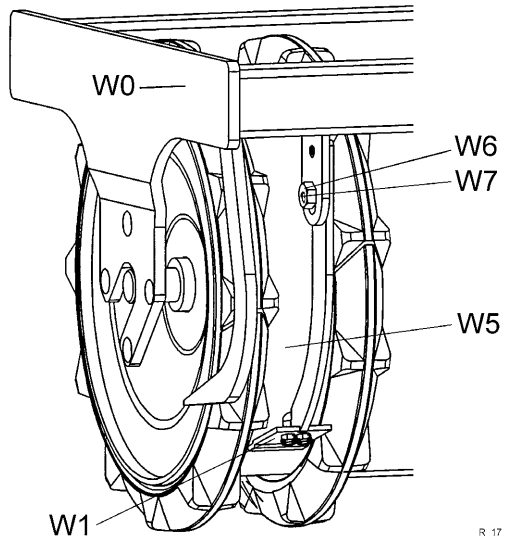
Während die Stellmutter (W2) der Zahnpackerwalze mit einem 19 mm Schlüssel verstellt werden, werden die Exzentermutter (W6) mit einem 24 mm Schlüssel verstellt.

Vor dem Verstellen einer Exzentermutter muss die dazugehörige Schraube (W7) mit einem 19 mm Schlüssel gelöst und nach der Verstellung wieder fest angezogen werden.

Die Abstreifer der Gummiringwalzen weisen Langlöcher auf, die ein Nachstellen ermöglichen.



R\_18

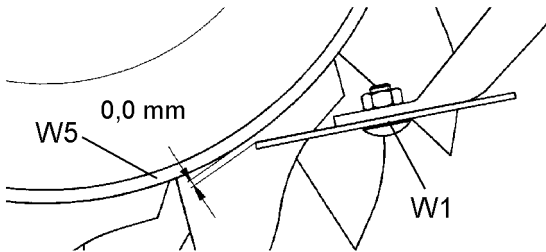


R\_17

### 11.3 Abstand der Abstreifer zum Walzenmantel

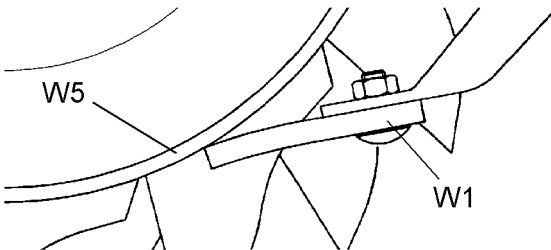
Der Abstand der Abstreifer (W1) zum Walzenmantel (W5) muss entsprechend der nachfolgenden Aufstellung eingestellt werden. Die Einstellhinweise gelten für alle Zahnpackerwalzen, Trapezpackerwalzen und Trapezscheibenwalzen.

Der jeweilige Abstreifer der Gumminringwalze muss so eingestellt werden, dass er im Abstand von 8 bis 12 mm zu den Gummiringen steht.



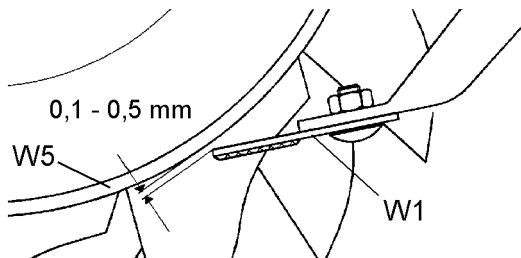
Vergütete Abstreifer

R\_19



Kunststoffabstreifer  
(er muss mit etwas Vorspannung am Walzenmantel (W5) anliegen)

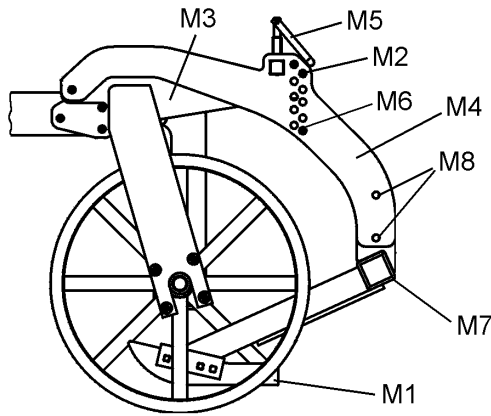
R\_20



Aufgepanzerte Abstreifer  
oder Hartmetallabstreifer

R\_21

## 11.4 Messerwalzen



### 11.4.1 Arbeitstiefe der Messer

Die Arbeitstiefe der Messer (M1) wird mit Hilfe der Steckstifte (M2) eingestellt. Dazu müssen die Steckstifte (M2) oberhalb der Stützplatte (M3) in eine der freien Bohrungen der Tragarme (M4) gesteckt werden. Mit Hilfe der Spindeln (M5) werden die Tragarme (M4) dazu in die gewünschte Stellung geschwenkt. Nachdem die Steckstifte eingesteckt und gesichert wurden, werden die Spindeln etwas entgegen dem Uhrzeigersinn zurückgestellt, damit sie entlastet werden.

### 11.4.2 Ausweichbarkeit der Messer

Die Ausweichbarkeit der Messer (M1) nach oben wird mittels der Steckstifte (M6) begrenzt. Bei Bedarf kann ein geringfügiges Ausweichen nach oben zugelassen werden.

### 11.4.3 Einstellung des Messerrahmens

Wenn der Einstellbereich mit Hilfe der Steckstifte (M2) nicht ausreicht, kann der Messerrahmen (M7) in Relation zu den Tragarmen höher gesetzt werden. Dazu müssen die Schrauben aus den Bohrungen (M8) demontiert und der Messerrahmen umgesetzt werden.

In extrem klebrigen oder leichten Bodenverhältnissen ist es empfehlenswert, die Messer höher einzustellen.

Wenn eine größere Arbeitsintensität gefordert wird, so müssen die Messer in eine tiefere Position gebracht werden. Dies geschieht durch Umsetzen des Messerrahmens nach unten.

#### 11.4.4 Position der Messer

Die Messer sind generell in der vorderen Stellung am Messerrahmen (M7) angeschraubt. Bei Verschleiß können die Messer (M1) nach hinten umgesetzt werden.

#### 11.5 Packwirkung der Walzen

Die Packwirkung bzw. der Effekt der Rückverfestigung durch die Walze wird durch Steiler- und Flacherstellen des Oberlenkers verändert; die Regelhydraulik muss dabei auf Schwimmstellung oder Mischregelung geschaltet sein.

Steilstehender Oberlenker => geringe Rückverfestigung

Weniger steilstehender Oberlenker => mittlere Rückverfestigung

Flachliegender Oberlenker => große Rückverfestigung

**ACHTUNG!** Wenn der Oberlenker zu steil steht, verschlechtert sich das Einzugsverhalten des Grubbers.

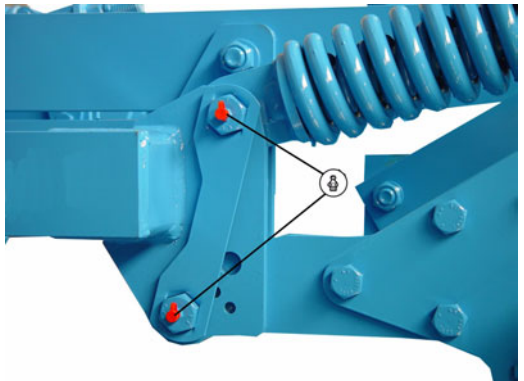
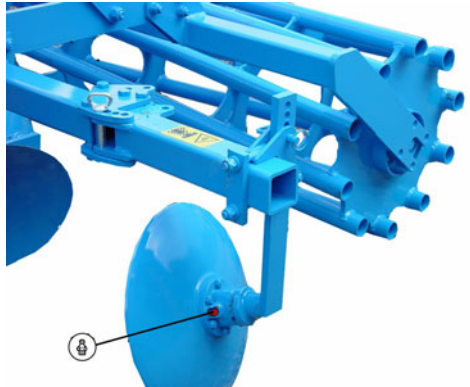


- Allgemeine Sicherheitshinweise sowie „Wartung“ lesen und beachten!

## 12 WARTUNG

### 12.1 Abschmierplan

Abschmierplan	Alle 50 Einsatzstunden	Alle 100 Einsatzstunden	Vor der Winterpause	Nach der Winterpause
Überlastsicherung (je 2x)		x	x	x
Hohlscheiben (je 1x)	x		x	
Steckstifte einfetten			x	x
Flächen der Hohlscheiben, Randscheiben und Leitbleche einfetten			x	
Hydraulikzylinder	x		x	x
Klappgelenke	x		x	x



## 12.2 Schrauben

Alle Schrauben sind nach den ersten Einsatzstunden - spätestens nach acht Einsatzstunden - nachzuziehen. Danach Schrauben alle 50 Betriebsstunden auf festem Sitz überprüfen und bei Bedarf nachziehen bzw. mit Loctite sichern.

## 12.3 Verschleißteile

Verschlossene Schare, Hohl-scheiben, Randscheiben usw. müssen rechtzeitig ausgetauscht werden, damit die tragenden Teile nicht in Mitleidenschaft gezogen 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!

## **13 HINWEISE FÜR DAS FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRASSEN**

Das Gerät ist mit Warntafeln mit Beleuchtung auszurüsten, wenn es am Traktor angebaut auf öffentlichen Straßen transportiert wird. Als Zubehör sind Warntafeln mit Beleuchtung lieferbar, die eine vorschriftsmäßige Kenntlichmachung Ihres Gerätes sicherstellen.

Die Warntafeln mit Beleuchtung müssen für die Arbeit auf dem Acker abgenommen werden, damit sie nicht beschädigt werden.

Bei flacher Arbeitstiefeneinstellung ist das Gerät in eingeklappter Stellung breiter als 3 m. Daher muss vor einer Fahrt auf öffentlichen Straßen die maximale Arbeitstiefe eingestellt und fixiert werden.

Weitere Richtlinien für das Fahren auf öffentlichen Straßen sind den jeweiligen relevanten Gesetzen und Richtlinien zu entnehmen!

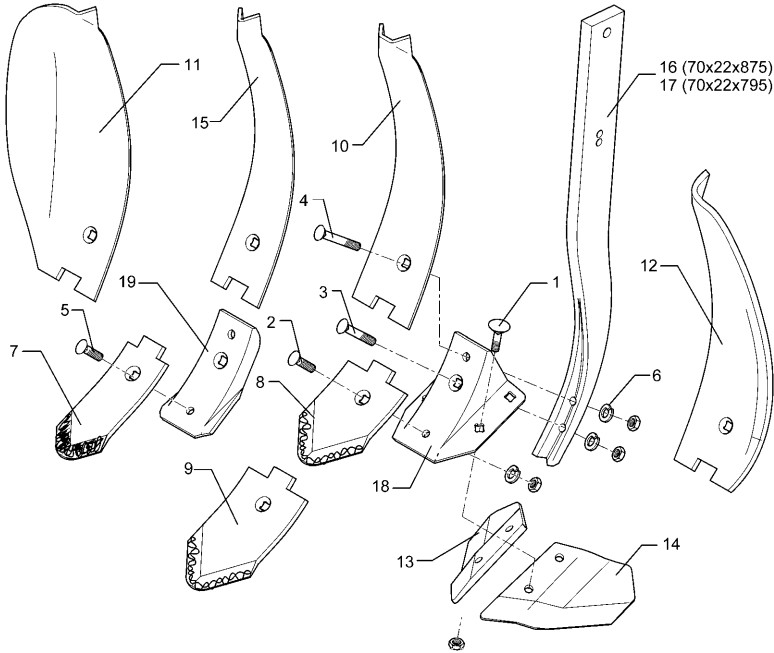
## 14 TECHNISCHE DATEN

Thorit	9/400 K	9/400 KÜ	9/450 K	9/450 KÜ
Gewicht * (ca.)	2496 kg	3056 kg	2640 kg	3270 kg
Länge * (ca.)	415 cm	445 cm	415 cm	445 cm
Transportbreite (ca.)	300 cm	300 cm	300 cm	300 cm
Transporthöhe (ca.)	300 cm	300 cm	325 cm	325 cm
Arbeitsbreite	400 cm	400 cm	450 cm	450 cm
Schwerpunktstand (ca.)	190 cm	210 cm	190 cm	210 cm
bis KW (PS)	140 (190)	140 (190)	170 (230)	170 (230)
Min. Arbeitstiefe	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Max. Arbeitstiefe	30 cm	30 cm	30 cm	30 cm

Thorit	9/500 K	9/500 KÜ	9/600 K	9/600 KÜ
Gewicht * (ca.)	2781 kg	3481 kg	3191 kg	4023 kg
Länge * (ca.)	415 cm	445 cm	415 cm	445 cm
Transportbreite (ca.)	300 cm	300 cm	300 cm	300 cm
Transporthöhe (ca.)	350 cm	350 cm	400 cm	400 cm
Arbeitsbreite	500 cm	500 cm	600 cm	600 cm
Schwerpunktstand (ca.)	190 cm	210 cm	190 cm	210 cm
bis KW (PS)	177 (240)	177 (240)	184 (250)	184 (250)
Min. Arbeitstiefe	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Max. Arbeitstiefe	30 cm	30 cm	30 cm	30 cm

\* mit Doppelwalze DRF 400

## 15 HAUPTVERSCHLEIBTEILE



1	301 1805	Flachrundschaube M12x30-10.9-MU DIN603
2	301 5785	Senkschraube M12x33-12.9-MU-10
3	301 5786	Senkschraube M12x55x20-12.9-MU
4	301 5787	Senkschraube M12x65x20-12.9-MU
5	301 5789	Senkschraube M12x36-12.9-MU-10
6	305 9885	Federring 12 DIN127
7	337 4386	Scharspitze S8P 80x12x230
8	337 4391	Scharspitze S12PK 120x12x200
9	337 4392	Scharspitze S12P 120x12x230
10	337 4395	Leitblech LB1 100x8x305
11	337 4398	Randleitblech LBR2 RE
12	337 4399	Randleitblech LBR2 LI
13	337 4428	Flügelschar FL23D GEK RE
14	337 4429	Flügelschar FL23D GEK LI
15	337 4401	Leitblech LB3 80x8x305
16	465 3680	Halm 70x22x875
17	465 3681	Halm 70x22x795-D16
18	467 9106	Scharfuß 10-S/FL
19	467 9107	Scharfuß 10-S 10x100x207

## **16 LÄRM, LUFTSCHALL**

Der Lärmpegel des Grubbers Thorit liegt während der Arbeit unter 70 dB (A).

## **17 ENTSORGUNG**

Nach Ablauf der Nutzungsdauer des Gerätes muss es von einem Fachmann umweltfreundlich entsorgt werden.

## **18 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.

## STICHWORTVERZEICHNIS

### A

Abbau .....	21
Abschersicherung .....	30
Abschmierplan .....	36
Abstreifer .....	32
Achslasten .....	16
Anbau .....	20
Arbeitsbreite .....	39
Arbeitstiefe .....	24, 39
Arbeitstiefe der Zinken .....	13
Ausklappen der Seitenteile .....	23

### D

Dreipunktanbau .....	18
----------------------	----

### E

Einklappen der Seitenteile .....	22
----------------------------------	----

### G

Gewicht .....	39
---------------	----

### H

Hinterachslast .....	16, 17
Höheneinstellung der Schienenwelle .....	19
Hohlscheibenpaare .....	14
Hubstangen .....	15

### K

Kurzanleitung .....	13
KW (PS) .....	39

### L

Länge .....	39
Lärm .....	41

<b>M</b>	
Messerwalze .....	34
Mindestfrontballastierung .....	17
<b>O</b>	
Oberlenker .....	13
<b>P</b>	
Packwirkung .....	14, 35
<b>R</b>	
Randscheiben .....	14
Regelhydraulik .....	14, 15
<b>S</b>	
Scherschrauben .....	29
Schienenwelle .....	19
Schwerpunktabstand .....	39
Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften .....	7
<b>T</b>	
Transport .....	22
Transportbreite .....	39
Transporthöhe .....	39
<b>U</b>	
Überlastsicherung .....	30
Unterlenker .....	13
<b>V</b>	
Vorderachslast .....	16
<b>W</b>	
Walzen .....	14, 30, 31
Warnschilder .....	11
Wartung .....	36
<b>Z</b>	
Zinkenstellung .....	24