Betriebsanleitung

KAUP
Die Hände Ihres Staplers

Drehbare Klammergabel

1.5T451, 1.5T491, 1.5T451A, 1.5T491A, 1.5T451D, 1.5T491D

Paletten-Wendeklammer

1.5T451W, 1.5T491W, 1.5T451W/180, 1.5T491W/180

T451	**Drehbare Klammergabel ohne Seitenschub**
T491	**Drehbare Klammergabel mit Seitenschub**
T451A	**Drehbare Klammergabel ohne Seitenschub mit Anschraubgabeln**
T491A	**Drehbare Klammergabel mit Seitenschub mit Anschraubgabeln**
T451D	**Drehbare Klammergabel ohne Seitenschub und drehbaren Gabelzinken**
T491D	**Drehbare Klammergabel mit Seitenschub und drehbaren Gabelzinken**
T451W	**Paletten-Wendeklammer ohne Seitenschub**
T491W	**Paletten-Wendeklammer mit Seitenschub**
T451W/180	**Paletten-Wendeklammer ohne Seitenschub mit zusätzlichen Gabelzinkenpaar**
T491W/180	**Paletten-Wendeklammer mit Seitenschub mit zusätzlichen Gabelzinkenpaar**

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Allgemeines 4

1.1 Umgang mit der Betriebsanleitung 4
1.2 Warnhinweise und Symbole 4
1.3 Copyright 5
1.4 CE-Kennzeichnung 5
1.5 Qualifizierte und autorisierte Personen 5
1.6 Mängelansprüche 5
1.7 Einsatzbeschränkungen 5

2. Allgemeine Sicherheitshinweise 6

3. Technische Beschreibung 7

3.1 Klammerarme 7
3.2 Drehbare Klammer mit Aufhängung 8
3.1 Effiziente Geräteeinstellung an Elektrofahrzeugen 9
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
3.3 Fehlanwendung 9
3.4 Erforderliche Hydrauliköl-Durchflussmengen 10

4. Montage und Inbetriebnahme 10

4.1 Montage 10
4.1.1 Montage / Demontage Anschraubgabeln 12

4.2 Inbetriebnahme 12
4.2.1 Entlüften des Hydrauliksystems 12
4.2.2 Anpassung nach der Inbetriebnahme 13

5. Bedienung 14

5.1 Allgemein 14
5.2 Lastaufnahme 15
5.3 Fahren 15
5.4 Drehen 15

6. Wartung und Instandhaltung 16

6.1 Allgemein 16
6.2 Wesentliche Änderung 17
6.3 Planmäßige Wartungsintervalle und Schmierstoffe 18

6.3.1 Klammerarme 19
6.3.2 Klammer 21
6.3.3 Klammer und Flansch 21
6.3.4 Drehgerät und Flansch 23
6.3.5 Aufhängung Drehgerät (mit oder ohne Seitenschub) 23
6.3.6 Typenschild und Warnschilder 25

7. Störungen 26

8. Entsorgung 29

9. Transport 29

10. Stilllegung und Lagerung 29

11. Ersatzteilliste (separat, nicht Bestandteil der Betriebsanleitung) 29

12. EG-Konformitätserklärung (Zusammenfassung) 29

Bei technischen Fragen und zur weiteren Unterstützung steht Ihnen unsere Serviceabteilung in Aschaffenburg gerne zur Verfügung.

Technischer Support:
0049 (0)6021 865 395
0049 (0)6021 865 284
0049 (0)6021 865 352

Ersatzteilebestellung Inland
0049 (0) 6021 865205
0049 (0) 6021 865251

Ersatzteilebestellung Export
0049 (0) 6021 865344
0049 (0) 6021 865348

Außerhalb unserer Geschäftszeit steht Ihnen die Kaup - Service Hotline an 365 Tagen im Jahr gerne zur Verfügung:

0049 (0) 172 6295 297
Montag - Freitag: 17:00 – 7:00 Uhr
Samstag und Sonntag: 8:00 – 18:00 Uhr

Kaup GmbH & Co KG • Braunstr. 17 • D-63741 Aschaffenburg • email: kaup@kaup.de • www.kaup.de

1. Allgemeines

1.1 Umgang mit der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, das Anbaugerät sicher, bestimmungsgemäß und wirtschaftlich zu betreiben.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen, zu verstehen und anzuwenden, die mit Arbeiten wie z. B.

- ❑ Montage und Bedienung
- ❑ Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandhaltung)
- ❑ Transport und Entsorgung

beauftragt ist.

Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort des Anbaugerätes verfügbar sein.

☞ **Die Abbildungen in der Betriebsanleitung können von der tatsächlichen Ausführung abweichen!**

1.2 Warnhinweise und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Aufgaben benutzt:

⚠ **Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden.**

☞ Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung der Anbaugeräte und sonstige Hinweise.

❑ Aufzählungen sind mit einem schattierten Quadrat gekennzeichnet.

• Handlungsschritte, die vom Bedienpersonal auszuführen sind, werden mit einem schwarzen Punkt gekennzeichnet.

(1) In Abbildungen erhalten Bildelemente Anziehungspunkte mit Nummern. Im Text beziehen sich Nummern in runden Klammern auf das entsprechende Bildelement.

1.3 Copyright

Diese Dokumentation einschließlich aller Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung bzw. Veränderung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der KAUP GmbH & Co KG unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

1.4 CE-Kennzeichnung

An KAUP-Anbaugeräten ist die CE–Kennzeichnung angebracht. Durch die EG-Konformitätserklärung ist sichergestellt, dass das Anbaugerät den gültigen EG-Richtlinien entspricht.

1.5 Qualifizierte und autorisierte Personen

Qualifizierte und autorisierte Personen sind auf Grund ihrer Ausbildung und Schulung in der Lage, die ihnen übertragenen Aufgaben nach den Regeln der Technik und unter Berücksichtigung der Sicherheitsanforderungen zu erledigen. Sie werden dazu vom Betreiber beauftragt.

1.6 Mängelansprüche

KAUP übernimmt für Schäden am Anbaugerät keinerlei Haftung:

- ❑ Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung / Bedienung
- ❑ Bei Veränderungen von Bauteilen
- ❑ Bei nicht sachgemäßer Montage, Wartung, Inspektion und Instandhaltung
- ❑ Beim Einsatz nicht qualifizierter und autorisierter Personen
- ❑ Gegenüber Dritten

1.7 Einsatzbeschränkungen

☞ KAUP-Anbaugeräte sind einsetzbar unter folgenden klimatischen Bedingungen

❑ Durchschnittswert der Umgebungstemperatur für den Dauereinsatz	+25°C
❑ Höchstwert der Umgebungstemperatur, kurzfristig (bis zu 1h)	+40°C
❑ Tiefstwert der Umgebungstemperatur für Anbaugeräte, die üblicherweise innerhalb von Gebäuden eingesetzt werden:	+5°C
❑ Tiefstwert der Umgebungstemperatur für Anbaugeräte, die üblicherweise außerhalb von Gebäuden eingesetzt werden:	-20°C

☞ KAUP-Anbaugeräte in der Serienausführung sind **nicht** geeignet

- ❑ für den Einsatz im Kühlhaus
- ❑ für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- ❑ bei Verwendung von Hydrauliksystemen mit Bio-Ölen
- ❑ für den Einsatz in Bereichen aggressiver Umgebung (z. B. Seewasser)
- ❑ zum Transport von säurehaltigen Flüssigkeiten

2. Allgemeine Sicherheitshinweise

☞ Ergänzen Sie als Betreiber die Sicherheitshinweise mit allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen Maßnahmen und Anweisungen, die eine sichere und umweltfreundliche Handhabung des Anbaugerätes gewährleisten.

☞ Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Anbaugerät und in der Betriebsanleitung! Missachtung kann zu schwerwiegenden Verletzungen oder sogar zum Tode von Personen führen.

☞ Beachten Sie die Betriebsanleitung des Flurförderzeugherstellers.

☞ Halten Sie immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu sich bewegenden, pendelnden oder drehenden Teilen des Anbaugerätes, um eine Gefährdung durch Quetschen, Scheren und Einziehen auszuschließen.

☞ Melden Sie sicherheitsrelevante Veränderungen und Störungen im Betriebsverhalten des Anbaugerätes sofort der zuständigen Stelle.
Anbaugerät stillsetzen!

☞ Verwenden Sie Sichtmittel (z.B. Spiegel, Kamera usw.), sofern Sie Güter transportieren, die die Sicht beeinträchtigen.

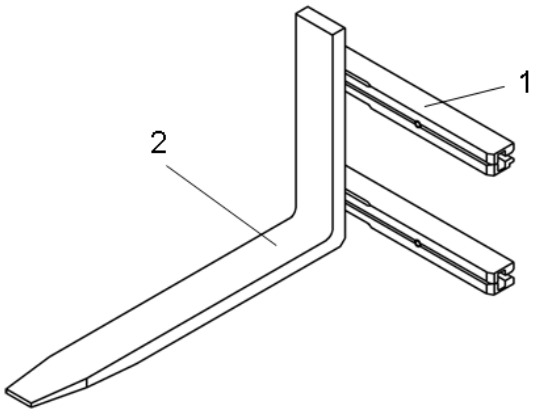
☞ Lassen Sie Arbeiten am Anbaugerät nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchführen. Gesetzlich zulässiges Mindestalter des Betreiberlandes beachten!

☞ Verwenden Sie das Anbaugerät immer nur bestimmungsgemäß.

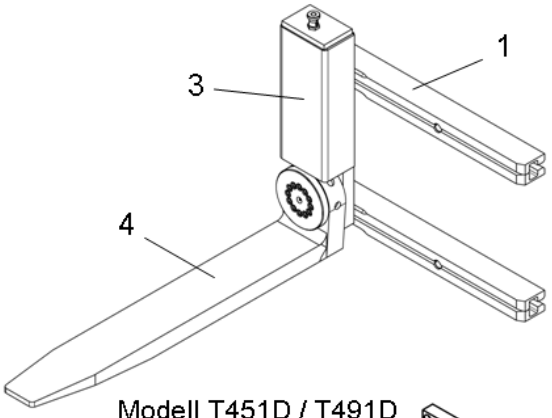
☞ Arbeiten Sie nie an oder mit Anbaugeräten unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten.

3. Technische Beschreibung

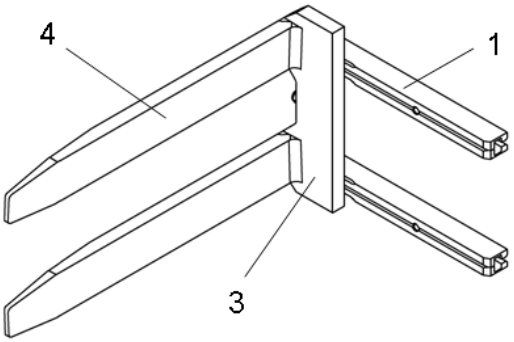
3.1 Klammerarme



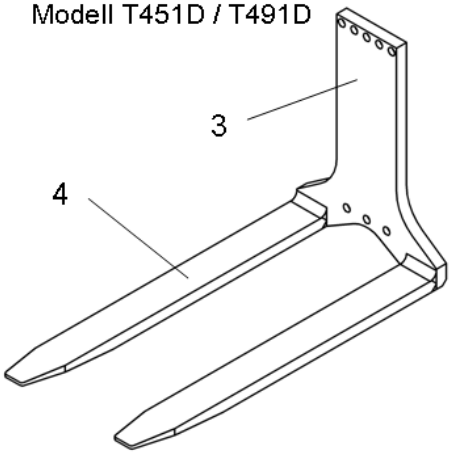
Modell T451 / T491



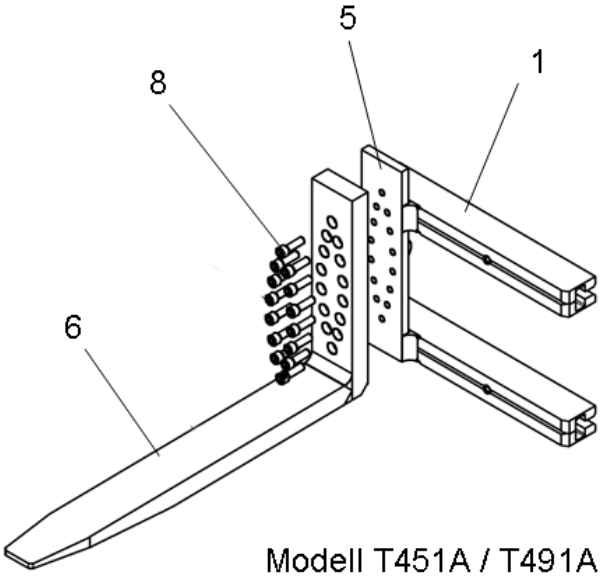
Modell T451D / T491D



Modell T451W / T491W



Modell T451W/180 / T491W/180



Modell T451A / T491A

Modell **T451 / T491** besteht aus Führungsprofilen (1) und einer Gabelzinke (2).

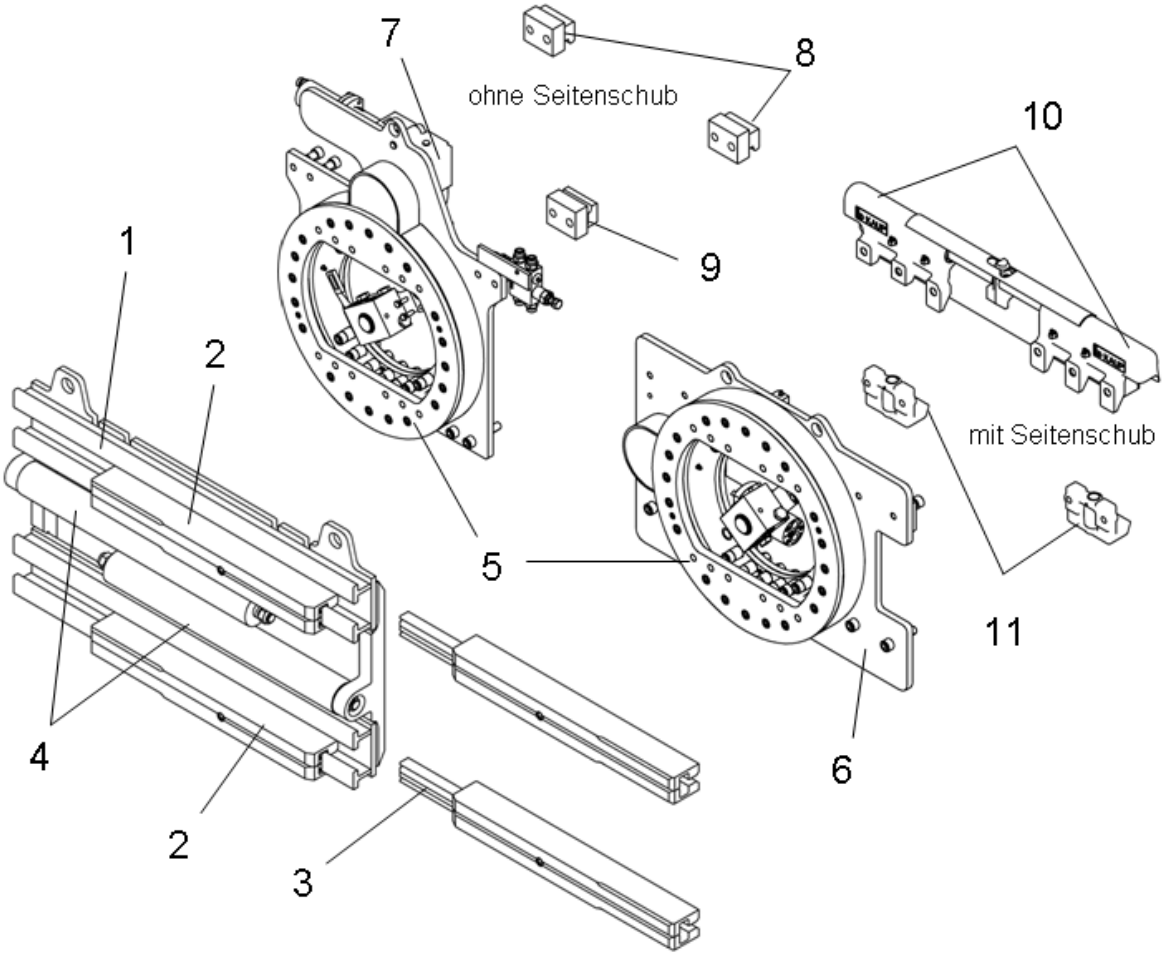
Modell **T451A / T491A** besteht aus Führungsprofilen (1) und einer angeschweißten Platte (5). An diese angeschweißten Platten (5) werden Gabelzinken (6) angeschraubt.

Modell **T451D / T491D** besteht aus Führungsprofilen (1), einem Rückenteil (3) und einer Gabelzinke (4).

Modell **T451W / T491W** besteht aus Führungsprofilen (1), einem Rückenteil (3) und einem Gabelzinkenpaar (4).

Modell **T451 W/180 / T491 W/180** besteht aus Führungsprofilen (1), einem Rückenteil (3) und einem Gabelzinkenpaar (4). Zusätzlich ist ein Gabelzinkenpaar (4) mit Rückenteil am Klammerkörper angeschraubt.

3.2 Drehbare Klammer mit Aufhängung



Eine drehbare Klammer besteht aus einem Klammerkörper (1), auf dem Führungsprofile (2) montiert sind. Zylinder (4) verschieben die mit Gleitstücken (3) ausgerüsteten Führungsprofile (2). Der Klammerkörper (1) wird an einen Flansch (5) montiert, der mit einer Kugeldrehverbindung verschraubt ist. An der Grundplatte (6) ist ein Antrieb (7), bestehend aus Ritzel, Getriebe und Ölmotor angebaut. Zur Montage am Gabelträger des Flurförderzeugs werden wahlweise Pratzen (8,9) oder Seitenschubkomponenten (10,11) verwendet.

3.1 Effiziente Geräteeinstellung an Elektrofahrzeugen

Bitte nutzen Sie unsere Richtwerte zur Einstellung der Flurförderzeuge und Anbaugeräte unter www.kaup.de im Bereich „Dienstleistungen Produktsupport“.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Drehbare Klammern sind dazu bestimmt sowohl Lasten auf Paletten als auch nicht palettierte Güter, wie z. B. Ballen, Kisten und Kartons zu klammern, zu drehen und zu transportieren.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- ❑ das Beachten der Betriebsanleitung.
- ❑ das Beachten der technischen Daten auf dem Typenschild des Anbaugerätes.
- ❑ die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

3.3 Fehlanwendung

- ❑ Das Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit und des zulässigen Lastschwerpunktes.
- ❑ Das Schrägziehen oder Drücken von Lasten mit dem Anbaugerät.
- ❑ Das Befördern von Personen mit der Last oder dem Anbaugerät.
- ❑ Das Montieren von Zusatzeinrichtungen am Anbaugerät, die den ursprünglichen Einsatz verändern (z. B. Gabelverlängerungen), müssen vom Hersteller genehmigt werden.

3.4 Erforderliche Hydrauliköl-Durchflussmengen

☞ Zu kleine Hydraulikölmengen reduzieren die Drehgeschwindigkeit der drehbaren Einheiten an den Anbaugeräten.

☞ Zu große Hydraulikölmengen führen zu einer Erhöhung der Hydrauliköltemperatur und dadurch zu einem geringeren Wirkungsgrad und einem erhöhten Verschleiß.

☞ Beachten Sie hierzu folgende Angaben:

ISO Klasse 2328	Modellreihe	Ölmenge l/min	
2	1T - 2,5T	20	± 5
3	2,5T - 4,8T	40	± 10
4	4,5T - 5T	50	± 20
	6T - 8T	60	± 15

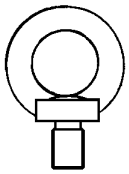
4. Montage und Inbetriebnahme

4.1 Montage

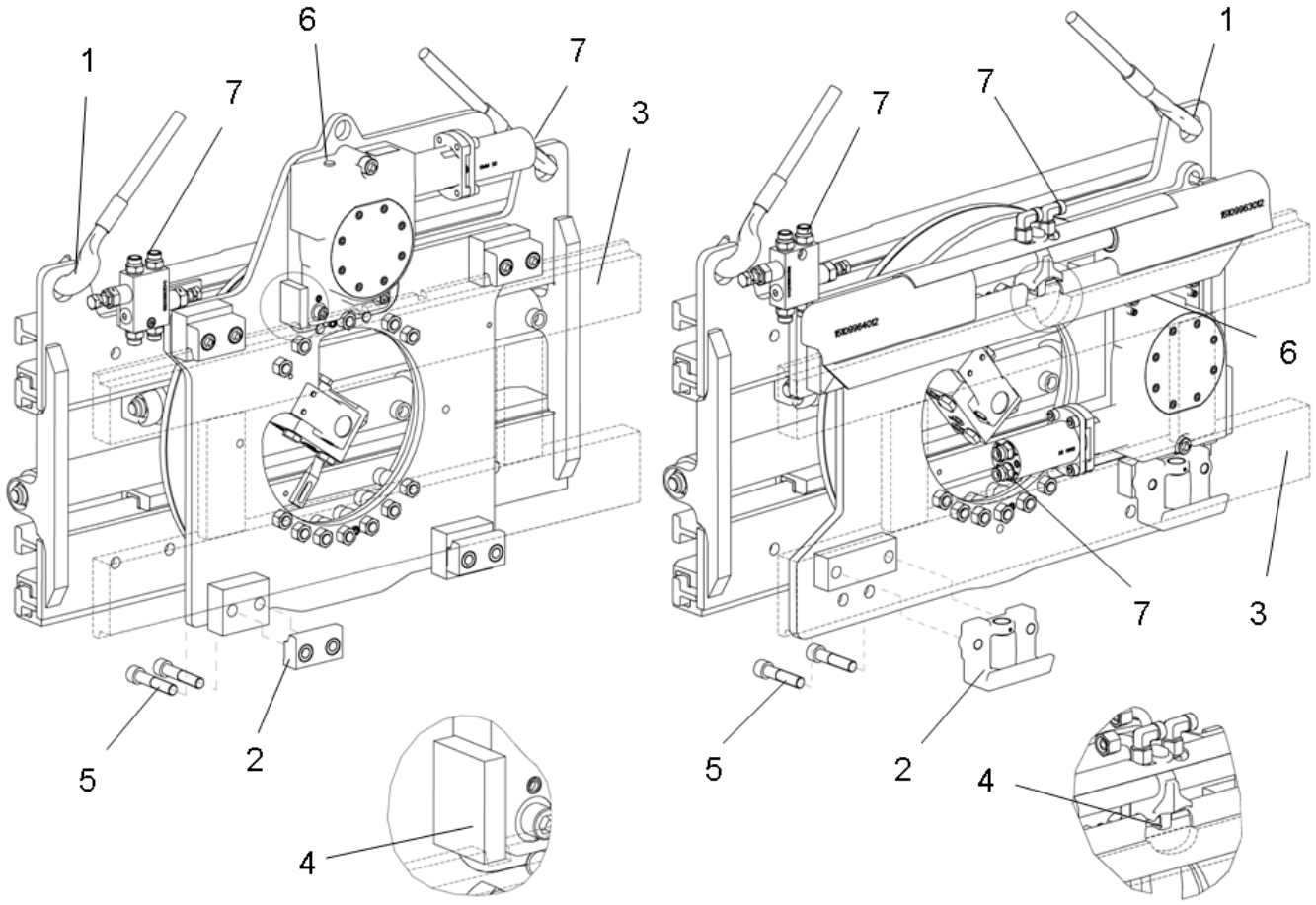
☞ Lassen Sie die Montage und Inbetriebnahme nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchführen.

☞ Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Anschlagmittel.

☞ Bevorzugte Anschlagmittel können beispielhaft folgende Ausführungen sein:



Tragkraft	250 kg/M16	1200 kg/M16	2000 kg/M16
Teile-Nr.	9710160008	0360010201	0360010301



- Ersetzen Sie die am Getriebe befindlichen Verschlussschrauben (6) durch die mitgelieferten Entlüftungsschrauben.

☞ Achten Sie darauf, dass kein Öl aus dem Getriebe tritt.

- Heben Sie das Anbaugerät mit einem geeigneten Anschlagmittel an den gekennzeichneten Stellen (1) an.
- Demontieren Sie die unteren Pratzen (2).
- Montieren Sie das Anbaugerät auf den Gabelträger des Flurförderzeugs (3).
- Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Anbaugerätes in der Mittelarretierung (4).
- Montieren Sie die unteren Pratzen (2) und ziehen die Schrauben (5) mit einem Drehmoment von 190 Nm fest.
- Verbinden Sie die hydraulischen Anschlüsse (7) durch Rohre oder Schlauchleitungen mit den hydraulischen Anschlüssen am Flurförderzeug.

- Flurförderzeuge, ausgestattet mit Anbaugeräten für die, die Last durch Kraft halten (z. B. Papierklammer), müssen eine zweite zu betätigende Einrichtung aufweisen, um ein unbeabsichtigtes Lösen der Last zu verhindern. Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Flurförderzeugherstellers.
- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme die Funktionen und deren Kennzeichnung des Anbaugerätes mit den Bewegungsrichtungen der Stellteile (Bedienhebel, Joystick usw.).
- Montieren Sie das Resttragfähigkeitsschild und Kennzeichnung der Stellteile (wenn nicht bereits vorhanden) der Kombination Flurförderzeug / Anbaugerät am Flurförderzeug.

4.1.1 Montage / Demontage Anschraubgabeln

- Bei einer Montage oder Austausch von Anschraubgabeln sind die Schrauben mit einem Drehmoment anzuziehen, wie im Kapitel „6.1 Allgemein“ angegeben ist.

4.2 Inbetriebnahme

☞ KAUP-Anbaugeräte werden mit einer Erstschmierung ausgeliefert. Bei längerer Lagerung des Anbaugerätes empfehlen wir, das Gerät vor Inbetriebnahme nochmals zu schmieren. Siehe unter 6. Wartung ff.

⚠ **Der Ausfall von Sicherheitseinrichtungen (z. B. Druckbegrenzungs- und Rückschlagventile) und falsche Zuordnung der Stellteile zur Steuerwirkung können zu Fehlfunktionen und Schäden am Anbaugerät führen. Überprüfen Sie nach der Montage und vor der Inbetriebnahme alle Sicherheitsfunktionen und die Funktionen des Anbaugerätes mit den Bewegungsrichtungen und Kennzeichnung der Stellteile (Bedienhebel, Joystick usw.).**

4.2.1 Entlüften des Hydrauliksystems

- Starten Sie das Flurförderzeug.
- Fahren Sie den die Seitenschubeinheit mehrmals nach beiden Seiten bis auf Anschlag.
- Drehen Sie das Drehgerät mehrmals nach rechts und links.
- Öffnen und schließen Sie die Klammer mehrmals bis zum Anschlag.
- Überprüfen Sie die Hydraulikanschlüsse auf Leckagen.

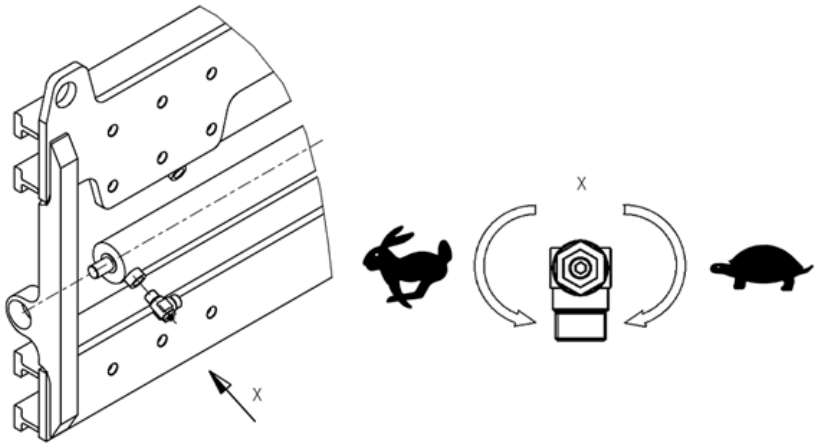
4.2.2 Anpassung nach der Inbetriebnahme

Das Hydrauliksystem steht unter Druck. Dies kann bei Arbeiten an Hydraulikkomponenten zu Verletzungen durch herausspritzendes Öl führen. Entlasten Sie das System nach den Angaben in der Betriebsanleitung des Flurförderzeugherstellers. Informieren Sie bei Verletzungen durch Drucköl den Betriebsarzt und suchen Sie sofort einen Facharzt auf.

❏ **Einstellung des Gleichlaufes der Arme**

Der Gleichlauf der Arme von Anbaugeräten ist werkseitig eingestellt. Dieser kann sich bei unterschiedlichen Reibungsverhältnissen (Verschleiß), Temperaturen und Fördermengen des Flurförderzeuges ändern. Nehmen Sie eine erneute Einstellung vor. Die empfohlene Betriebstemperatur des Hydrauliköls ist ca. 35° C.

Der Gleichlauf ist mit zwei Drosseln an den Zylinderböden einstellbar



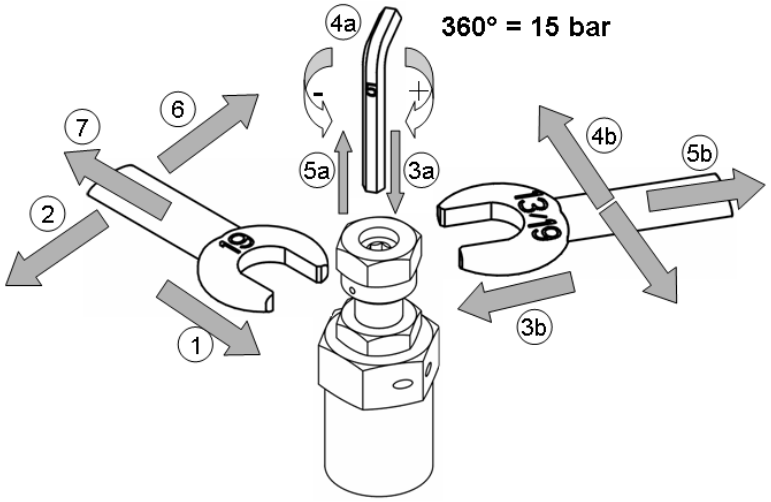
❏ **Einstellung des Klammerdrucks durch ein Druckbegrenzungsventil**

Anbaugeräte sind werkseitig auf einen Druck von 160 bar eingestellt.

Eine Änderung des Drucks ist nur dann notwendig, wenn die Last

- ❏ rutscht oder
- ❏ beschädigt wird.

Nehmen Sie die Einstellung in der Reihenfolge der Ziffern und Richtungsangabe der Pfeile vor.



☞ Die Druckanzeige am Manometer fällt nach dem Klammern ab.
Dies ist **keine** Fehlfunktion des Anbaugerätes und durch den Einbau einer Drehdurchführung bedingt.

5. Bedienung

5.1 Allgemein

☞ Prüfen Sie mindestens einmal pro Schicht das Anbaugerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel.
Melden Sie Störungen Ihrem Vorgesetzten und lassen Sie diese umgehend beseitigen.

☞ Achten Sie auf Personen, die sich in Ihrem Arbeits- bzw. Fahrbereich aufhalten und stellen sicher, dass diese nicht gefährdet werden.

☞ Befördern Sie keine Last, die schwerer ist als auf dem Resttragfähigkeitsschild der Kombination von Flurförderzeug und Anbaugerät angegeben.

☞ Beachten Sie die Tragfähigkeit des Anbaugerätes auf dem Typenschild. Die Angabe bezieht sich immer auf zwei oder mehr Gabelzinken.

☞ Die Tragfähigkeit der Gabelzinken muss größer sein als die Last.

☞ Beachten Sie, dass Gabelzinken und Arme die eine Last klammern, an den Spitzen enger zusammen stehen als an den Rückenteilen.
Dadurch benötigen Sie ein größeres Einfahrspiel.

5.2 Lastaufnahme

- Stellen Sie die Gabelzinken auf größtmögliche Weite zur Last ein.
- Stellen Sie das Hubgerüst senkrecht und nehmen Sie die Last parallel zum Boden auf.
- Transportieren Sie Paletten, Kisten, Behälter immer mit zwei Gabelzinken.
- Fahren Sie das Anbaugerät bis auf Anschlag an die Last.
- Heben Sie die Last ca. 300 mm an und neigen Sie das Hubgerüst nach hinten.
- Zentrieren Sie die Last beim Heben und während der Fahrt zur Flurförderzeugmitte.

5.3 Fahren

- Achten Sie auf einen einwandfreien Zustand von Paletten, Kisten, Behältern und Verpackung.
- Fahren Sie nicht mit vorgeneigtem Hubgerüst.
- Vermeiden Sie während der Fahrt eine Bodenberührung des Anbaugerätes oder der Last.
- Stellen Sie sicher, dass mehrere Lasteinheiten übereinander sicher gehalten werden.

5.4 Drehen

Das Drehen kann Schäden an der Last und an dem Anbaugerät verursachen. Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand der Last zum Boden, zur Decke, zu Regalen usw.

Werden größere Drehmomente als angegeben durch die Last erzeugt, dreht das Drehgerät unkontrolliert oder gar nicht. Dies kann zu Schäden an der Last und am Anbaugerät führen. Beachten Sie das auf dem Typenschild des Anbaugerätes angegebene Drehmoment.

- Die Drehmomentangabe auf dem Typenschild bezieht sich auf einen Differenzdruck von 125 bar am Ölmotor.
- Drehen Sie Lasten nur parallel zum Boden (Hubgerüst senkrecht stellen).
- Drehen Sie keine Lasten, wenn sich Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
- Drehen Sie angehobene Lasten langsam. Schnelles drehen kann die Standsicherheit des Flurförderzeugs beeinträchtigen.

☞ Stellen Sie sicher, dass Ladungsträger, z. B. Paletten, Kisten, Behälter, beim Drehen nicht mit abgekippt werden.

6. Wartung und Instandhaltung

6.1 Allgemein

Eine regelmäßige Wartung des Anbaugerätes ist die Garantie für eine zuverlässige Einsatz- und Verwendungsfähigkeit und lange Lebensdauer.

☞ Lassen Sie die Wartung und Instandhaltung nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchführen.

☞ Abschmierarbeiten am Anbaugerät und Reinigung des Anbaugerätes dürfen auch vom Bediener des Flurförderzeuges durchgeführt werden.

☞ Führen Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur durch, wenn Sie das Anbaugerät auf ebenem und tragfähigem Untergrund abgestellt und gesichert haben. Zum Ein- und Ausbau wird empfohlen, eine Palette zum Aufnehmen des Anbaugerätes zu verwenden. Das Anbaugerät kann so sicher abgelegt und transportiert werden.

☞ Achten Sie auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Anschlagmittel.

☞ Ersetzen Sie fehlende oder defekte Hinweisschilder am Anbaugerät.

⚠ **Verwenden Sie keine Fremdteile. Durch diese kann infolge schlechter Qualität oder falscher Zuordnung eine Unfallgefahr entstehen. Die EG–Konformitätserklärung des Herstellers verliert ihre Gültigkeit und Sie übernehmen im Schadensfalle die volle Verantwortung.**
Verwenden Sie nur Original – Ersatzteile des Herstellers.

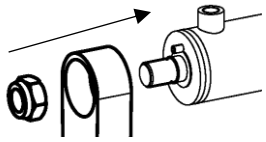
⚠ **Das Hydrauliksystem steht unter Druck. Dies kann bei Arbeiten an Hydraulikkomponenten zu Verletzungen durch herausspritzendes Öl führen. Entlasten Sie das System nach den Angaben in der Betriebsanleitung des Flurförderzeugherstellers.**
Informieren Sie bei Verletzungen durch Drucköl den Betriebsarzt und suchen Sie sofort einen Facharzt auf.

⚠ **Schraubverbindungen können sich durch dynamische Belastungen des Anbaugerätes lockern. Überprüfen Sie in regelmäßigen Wartungsintervallen das Anziehdrehmoment der Schraubverbindungen und ersetzen Sie Schrauben mit einer sichtbaren Beschädigung.**

Folgende Anziehdrehmomente sind zu beachten und gelten für Schrauben mit Kopfauflagen nach ISO 4762, ISO 4014, ISO 4032 usw.:

Schraubengüte	8.8	10.9	12.9
Gewinde M6	9,3Nm	14Nm	16Nm
Gewinde M8	23Nm	33Nm	39Nm
Gewinde M10	45Nm	66Nm	77Nm
Gewinde M12	77Nm	115Nm	135Nm
Gewinde M16	190Nm	280Nm	330Nm
Gewinde M20	385Nm	550Nm	640Nm

☞ Achten Sie bei sämtlichen Demontagearbeiten darauf, dass die zu demontierenden Teile frei zu entnehmen sind. Nutzen Sie hierzu den Spielraum zwischen Schrauben und den zu entnehmenden Teilen.



☞ Als Hilfe und Unterstützung stehen Ihnen unsere Service-Videos unter www.kaup.de im Bereich „Online-Services“ zur Verfügung.

⚠ **Der Ausfall von Sicherheitseinrichtungen (z. B. Druckbegrenzungs- und Rückschlagventile) und falsche Zuordnung der Stellteile zur Steuerwirkung können zu Fehlfunktionen und Schäden am Anbaugerät führen. Überprüfen Sie nach der Montage und vor der Inbetriebnahme alle Sicherheitsfunktionen und die Funktionen des Anbaugerätes mit den Bewegungsrichtungen und Kennzeichnung der Stellteile (Bedienhebel, Joystick usw.).**

6.2 Wesentliche Änderung

Wesentliche Änderungen sind z. B. Änderungen, die die Standsicherheit, die Leistung, die Geschwindigkeit und die Festigkeit der Bauteile usw. beeinflussen.

Die EG-Konformitätserklärung des Herstellers erlischt bei Durchführung einer wesentlichen Änderung am Anbaugerät.

Änderungen am Anbaugerät dürfen nur nach Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden.

6.3 Planmäßige Wartungsintervalle und Schmierstoffe

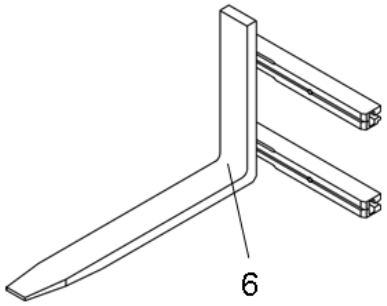
Von KAUP freigegebene und empfohlene Schmierstoffe		
Schmierfette:		**Anmerkung:**
Lithiumseifenfett NLGI Klasse 2	z. B. Avialith 2	Kennzeichnung DIN 51825: K 2 K-30
Komplexseifenfett NLGI Klasse 2	z. B. Turmogrease Gel M 5	Gießereiausführung
Teflonspray	z. B. Fa. Wieds oder Rivolta	Nur Kunststoffprofile

Getriebeöl			
Getriebe 80	0520990036	z. B. Avia Gear RSX 680, DIN 51517	Füllmenge 0,5.l
	0520990080		
	0520990019		
Getriebe 125	0520990037	z. B. Avia Gear RSX 680, DIN 51517	Füllmenge 2,0 l
	0520990075	z. B. Klüber Syntheso D 460 EP	
	0520990085	z. B. Avia Gear RSX 680, DIN 51517	
Getriebe 200	0520990070	z. B. Klüber Syntheso D 460 EP	Füllmenge 9,5 l
	0520990071		

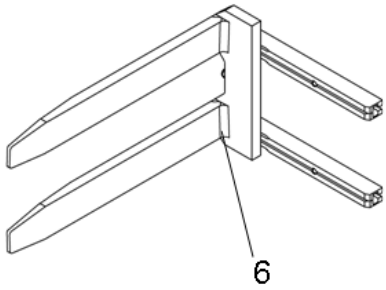
☞ Die angegebenen Wartungsintervalle können sich durch Einsatzbedingungen bei extremer Kälte, Hitze, Staub und schlechter Bodenbeschaffenheit ändern und müssen vom Betreiber berücksichtigt werden.

☞ Bei anderen Belastungen, wie z. B. Gabelzinken mit einer Länge von 2400 mm oder erhöhte Lastschwerpunkte, sind veränderte bzw. verkürzte Wartungsintervalle von dem Betreiber mit dem Hersteller festzulegen.

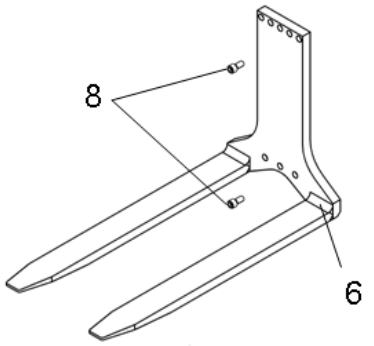
6.3.1 Klammerarme



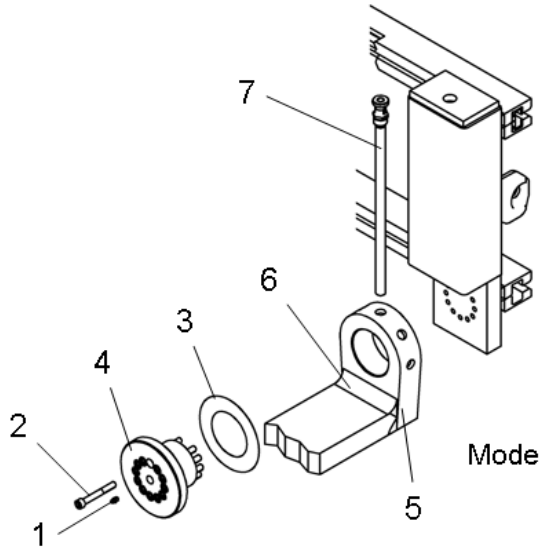
Modell T451 / T491



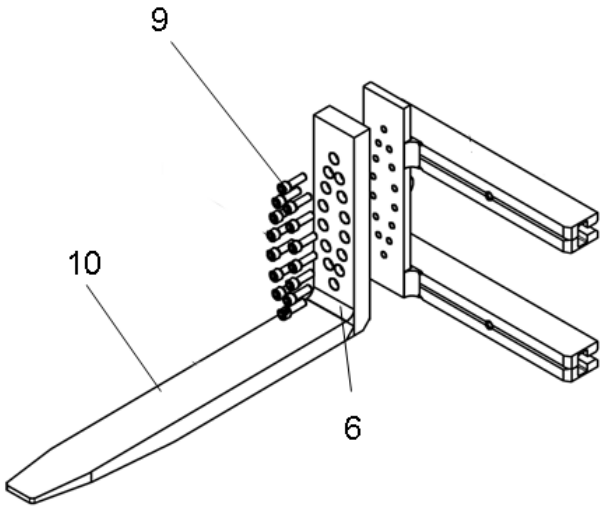
Modell T451W / T491W



Modell T451W/180 / T491W/180



Modell T451D / T491D



Modell T451A / T 491A

Nach 50h / dann alle 500h

Prüfen Sie die Schrauben

- ❑ (2) in dem Drehlager (4).
- ❑ (8) der Doppelgabel.
- ❑ (9) an der Gabelzinke (10).

Ersetzen Sie gelockerte und beschädigte Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment an, wie im Kapitel „6.1 Allgemein“ angegeben ist.

Wöchentlich

Schmieren Sie

- ❑ das Drehlager (4) durch die Schmiernippel (1).

Alle 200h

Prüfen Sie den Verschleiß

- ❑ des Distanzbleches (3).
- ❑ des Drehlagers (4).
- ❑ der Stange (7).

Ersetzen Sie verschlissene Teile.

Bei Bedarf

T 451D / T 491D:
Erneuern Sie Distanzblech (3), Drehlager (4) und Gabelzinke (5), indem Sie die Schrauben (2) demontieren. Ersetzen Sie defekte Teile. Montieren Sie wieder alle Teile in umgekehrter Reihenfolge.

Erneuern Sie eine verschlissene Stange (7), indem Sie sie nach oben heraus drehen. Ersetzen Sie die Stange (7).

Jährlich

Prüfen Sie die Gabelzinken am Gabelknick (6) auf Verschleiß und Risse.

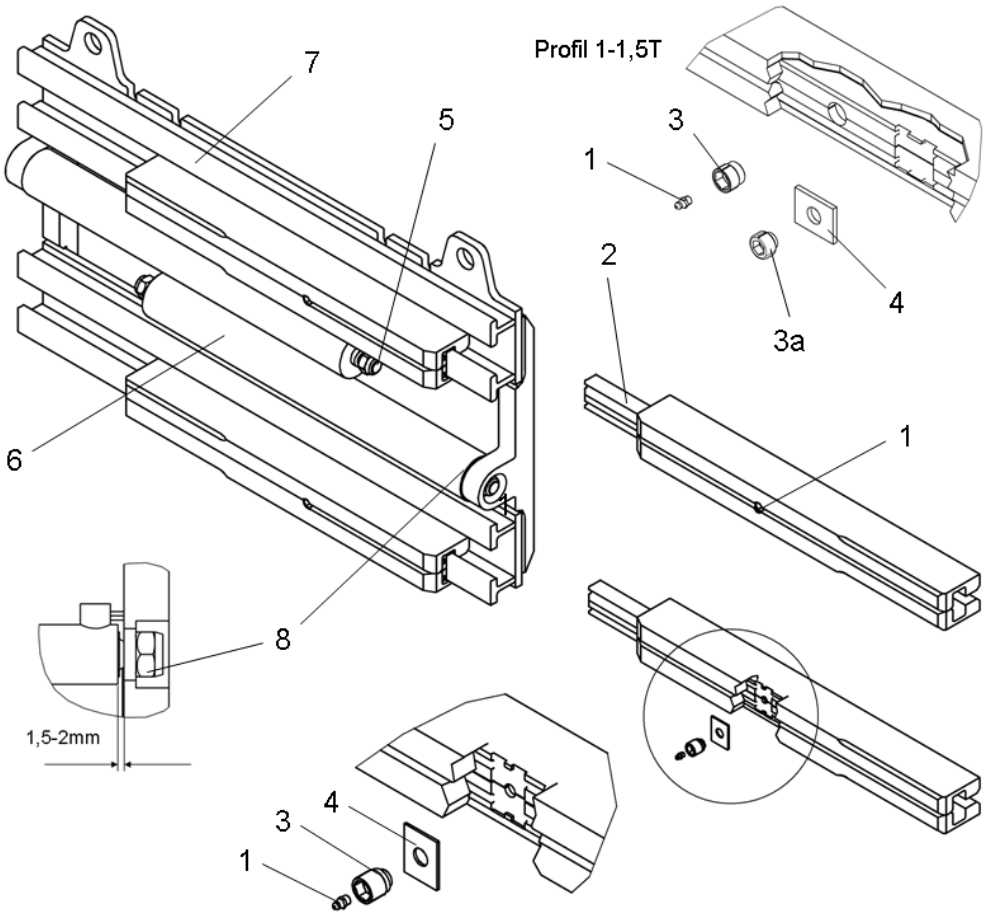
Nehmen Sie Gabelzinken außer Betrieb, wenn der Verschleiß mehr als 10 % der ursprünglichen Gabelzinkendicke beträgt.

Verformte Gabelzinken sind nicht betriebssicher und sind von der weiteren Verwendung auszuschließen.

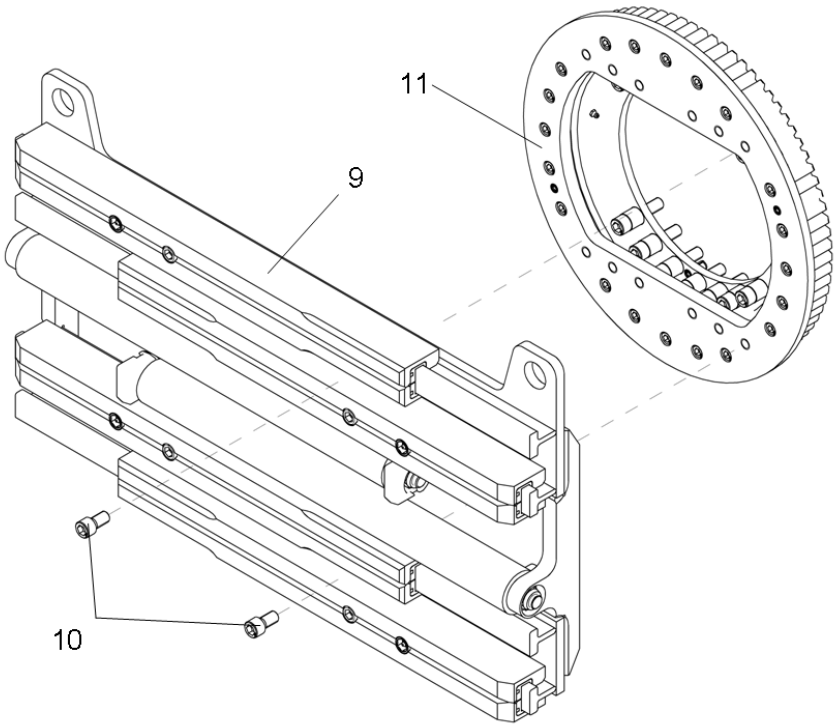
Das Richten der Gabelzinke darf nur vom Hersteller der Gabelzinke oder durch einen vom Hersteller autorisierten Betrieb erfolgen.

Sie erhöhen die Lebensdauer der Gabelzinke, indem Sie eine Gabelzinke mit Verschleißschutz verwenden.

6.3.2 Klammer



6.3.3 Klammer und Flansch



Täglich

Prüfen Sie alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Leckagen und Beschädigungen.

Nach 50h / dann alle 500h

Prüfen Sie die Schrauben

❑ (10) am Klammerkörper (7. 9) / Flansch (11).

Ersetzen Sie gelockerte und beschädigte Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment an, wie im Kapitel „6.1 Allgemein“ angegeben ist.

Wöchentlich

Schmieren Sie die

❑ Gleitstücke (2) durch die Schmiernippel (1).

Alle 200h

Prüfen Sie den Verschleiß der

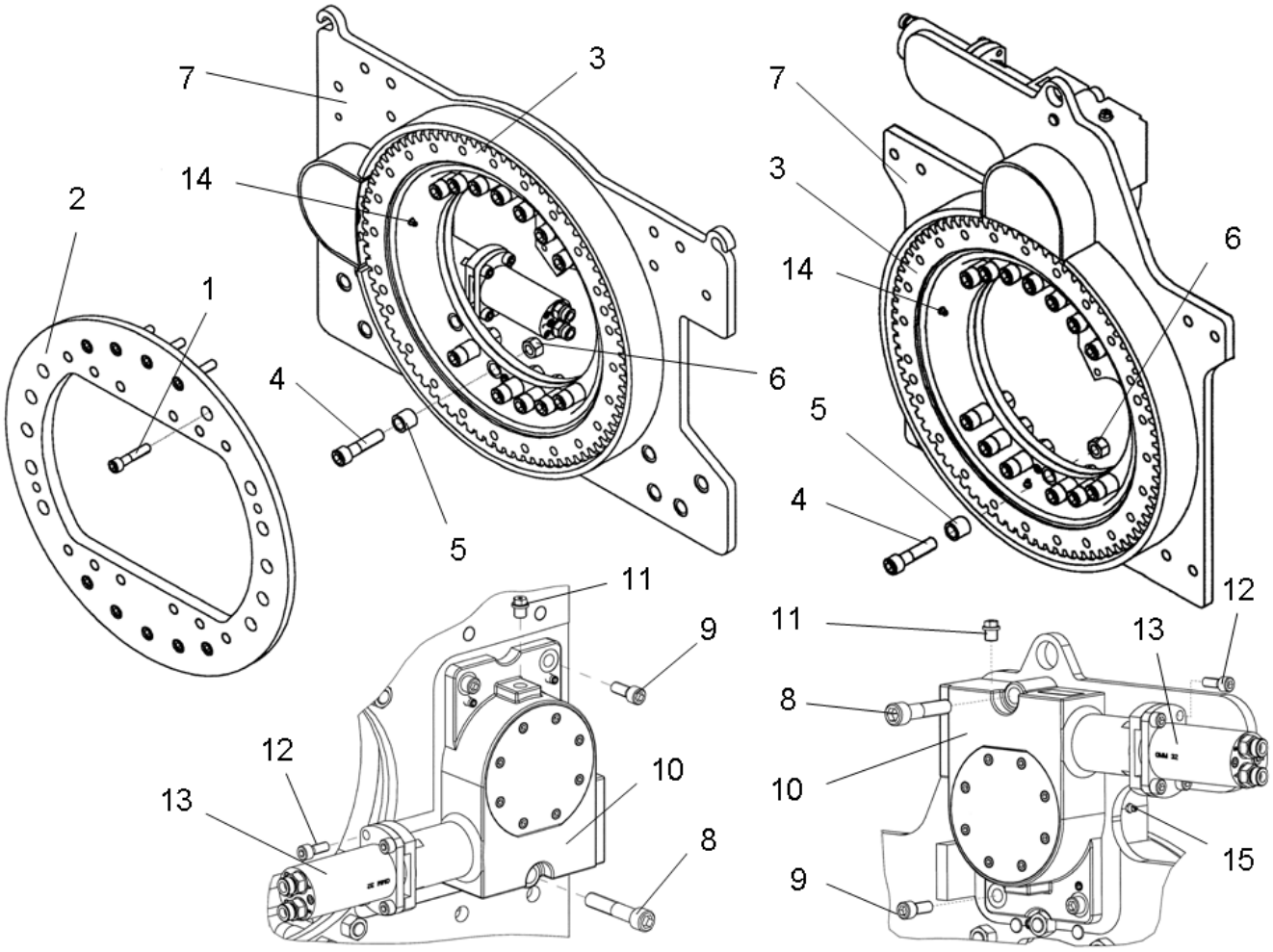
❑ Gleitstücke (2).

Bei Bedarf

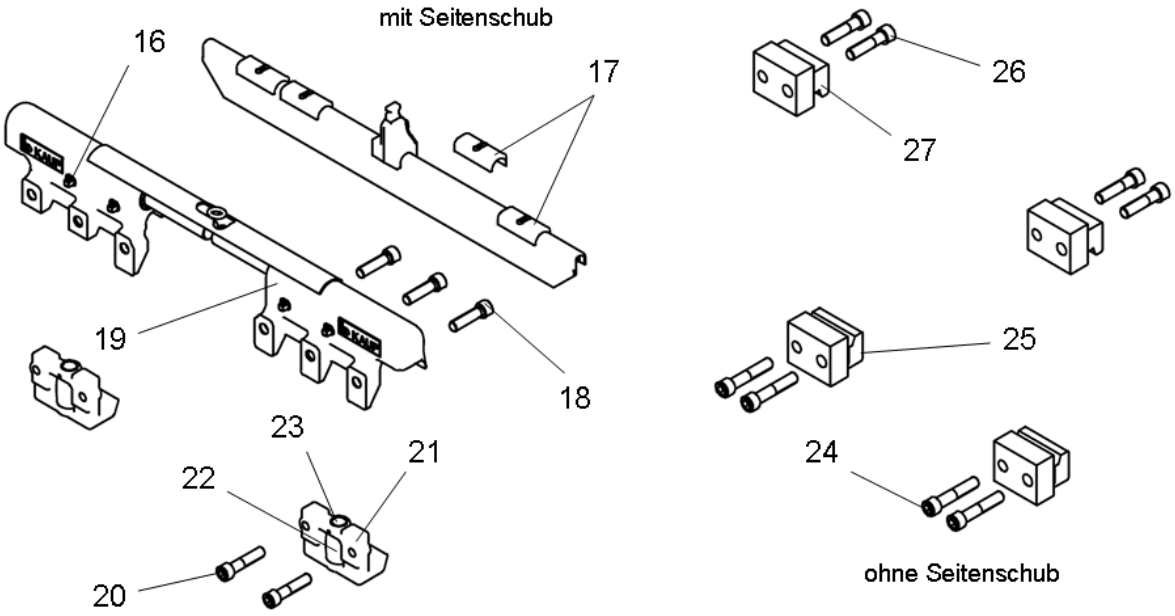
Erneuern Sie verschlissene Gleitstücke (2), indem Sie die Mutter (5) der Zylinder (6) entfernen. Ziehen Sie die Arme nach der Seite heraus (siehe Kapitel 3.1). Demontieren Sie die Schmiernippel (1) und die Schrauben (3, 3a). Ersetzen Sie die Gleitstücke (2). Achten Sie beim Einbau der neuen Gleitstücke auf den korrekten Sitz der axialen Sicherung (4). Montieren Sie die Schrauben (3, 3a) und den Schmiernippel (1). Schieben Sie die Arme in den Klammerkörper und montieren Sie wieder die Mutter (5) der Zylinder (6).

Prüfen Sie nach jeder Montage oder Demontage eines Zylinders (6) das Spiel zwischen Zylinderaufnahme und Mutter des Zylinders (8). Zylinder sind mit einem axialen Spiel von 1,5 bis 2 mm eingebaut.

6.3.4 Drehgerät und Flansch



6.3.5 Aufhängung Drehgerät (mit oder ohne Seitenschub)



Täglich

☞ Prüfen Sie alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Leckagen und Beschädigungen.

Nach 50h / dann alle 500h

Prüfen Sie die Schrauben

- ❑ (1) an der Kugeldrehverbindung (3) / Flansch (2).
- ❑ (4, 5) und Mutter (6) an der Kugeldrehverbindung (3) / Grundplatte (7).
- ❑ (8, 9, 11) am Getriebe (10).
- ❑ (12) am Ölmotor (13).
- ❑ (18) am Seitenschiebergehäuse (19).
- ❑ (20) an den unteren Pratzen (21).
- ❑ (24) an den unteren Pratzen (25).
- ❑ (26) an den oberen Pratzen (27).

☞

Ersetzen Sie gelockerte und beschädigte Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment an, wie im Kapitel „6.1 Allgemein“ angegeben ist.

Wöchentlich

☞ Schmieren Sie die

- ❑ Gleitstücke (17) durch die Schmiernippel (16).
  Stützrollen (22) an den unteren Pratze bei Bedarf (21).

Alle 200h

☞ Prüfen Sie den Verschleiß der

- ❑ Gleitstücke (17).
- ❑ Stützrollen (22).

Vermeiden Sie das Eindringen von Schmutz, Wasser oder Feuchtigkeit in die Kugeldrehverbindung.

☞ Schmieren Sie die

- ❑ Kugeldrehverbindung (3) durch Schmiernippel (14).
- ❑ Verzahnung der Kugeldrehverbindung (3) durch Schmiernippel (6).

Alle 500h

☞ Prüfen Sie den Ölstand des Getriebes (10).

Nach 2500h / dann alle 2000h

☞ Wechseln Sie das Getriebeöl. (Information KAUP Kundendienst)

Jährlich

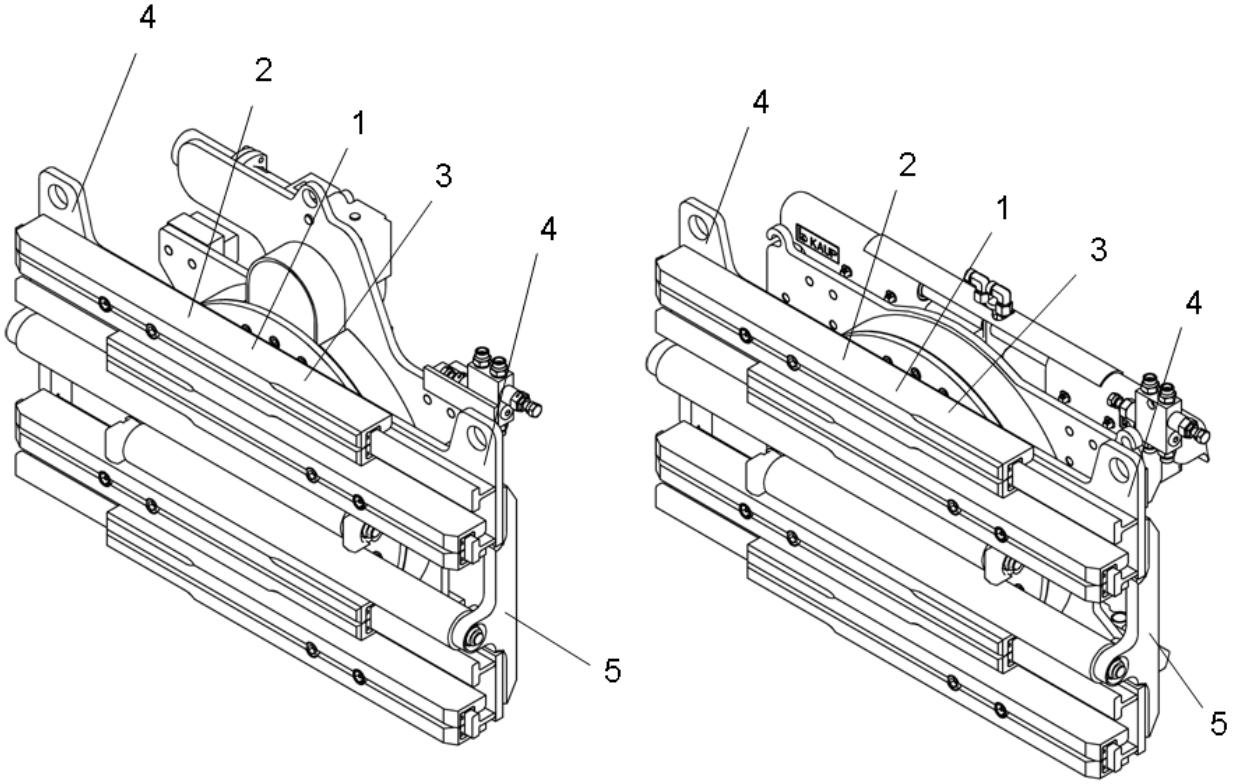
☞ Prüfen Sie das Spiel der Kugeldrehverbindung (3). (Information KAUP Kundendienst)

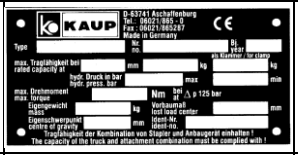
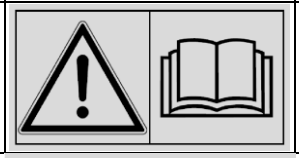
Bei Bedarf

☞ Erneuern Sie verschlissene Gleitstücke (17), indem Sie die Pratzen (21) entfernen. Heben Sie mit einem geeigneten Anschlagmittel das Anbaugerät vom Gabelträger des Flurförderzeuges ab. Ersetzen Sie die Gleitstücke (17). Achten Sie beim Einbau auf den korrekten Sitz der Gleitstücke (17). Setzen Sie das Anbaugerät wieder auf den Gabelträger des Flurförderzeuges ab und montieren Sie die Pratzen (21) mit den Schrauben (20).

☞ Erneuern Sie defekte Stützrollen (22) in den Pratzen (21), indem Sie die Schrauben (20) demontieren. Kippen Sie mit einem passenden Anschlagmittel das komplette Anbaugerät nach vorne vom Gabelträger des Flurförderzeuges weg und sichern Sie diese Position. Demontieren Sie den Bolzen (23) in den Pratzen (21), entfernen Sie die defekten Stützrollen (22) und ersetzen diese durch neue Stützrollen. Montieren Sie das Anbaugerät mit den Pratzen (21) und Schrauben (20).

6.3.6 Typenschild und Warnschilder



Nummer		Beschreibung	KAUP Bestellnummer
1		Typenschild	nur bei Qualitäts-sicherung
2		Vor Inbetriebnahme die Betriebs-anleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten!	0100016401
3		Niemals in den Quetsch- und Scherbereich greifen solange, sich dort Teile bewegen können	0100016601
4		Anschlagpunkt benutzen!	0100015001
5	ko xxxxxx	KAUP-Auftragsnummer	keine, da in Material eingraviert

7. Störungen

Maßnahmen zur Beseitigung von Störungen dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Störungen	**Mögliche Ursachen**	**Maßnahmen**
<u>Klammer</u>		
Beim Öffnen und Schließen		
❑ kein Gleichlauf	WE-Drosseln am Zylinder ungleich eingestellt	WE-Drosseln am Zylinder einstellen
❑ bewegt sich zu langsam	Ölstrom vom FFZ zu gering	Ölstrom am FFZ erhöhen
❑ Last hält nicht	Druck zu gering	Druck vom FFZ erhöhen
	Druck am DBV zu gering	Druck am DBV erhöhen
	Zylinder haben innere Leckage	Dichtsätze wechseln

Störungen	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Spiel		
❑ Schlitten hat zu großes Spiel	Gleitstücke abgenutzt	Gleitstücke wechseln
❑ Schlitten kippt außen ab	Gleitstücke abgenutzt	Gleitstücke wechseln
❑ Schlitten schleift auf Führungsprofil	Gleitstücke abgenutzt	Gleitstücke wechseln
❑ Gabelzinke hat radiales Spiel (T451D/T491D)	Arretierstange abgenutzt	Arretierstange wechseln
Ölverlust		
❑ am Zylinder	WE-Drossel undicht	WE-Drossel tauschen
	Dichtsatz defekt	Dichtsatz wechseln
	Verschraubung undicht	Verschraubung nachziehen / abdichten
	Kolbenstange hat Riefen	Kolbenstange und Dichtsatz wechseln
Seitenschieber		
Beim Verschieben		
❑ zu langsam	Druck vom FFZ zu niedrig	Druck am FFZ erhöhen
	Bohrung der Drosselblende zu klein	Drosselblende durch größere ersetzen oder aufbohren
❑ verschiebt ruckartig	Stützrolle defekt	Stützrolle wechseln
	Gleitstücke nicht ausreichend geschmiert	Gleitstücke abschmieren
❑ Stützrolle dreht sich nicht	Stützrolle defekt	Stützrolle wechseln
❑ Gehäuse schleift auf Führungsprofil	Gleitstücke abgenutzt	Gleitstücke wechseln
❑ keine Endlagendämpfung	Endlagendämpfung defekt	Kolbenstange wechseln
Ölverlust		
❑ undicht	Verschraubung undicht	Verschraubung nachziehen / abdichten
	Dichtsatz defekt	Dichtsatz wechseln
	Kolbenstange hat Riefen	Kolbenstange und Dichtsatz wechseln

Störungen	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
<u>Drehgerät</u>		
Beim Drehen		
❑ dreht zu langsam	Ölstrom vom FFZ zu gering	Ölstrom am FFZ erhöhen
❑ rattert beim drehen	Schrauben am Getriebe lose	Schrauben anziehen
	Schrauben am Ölmotor lose	Schrauben anziehen
❑ dreht ruckartig	Ölstrom reißt ab	Ölstrom am FFZ erhöhen
❑ dreht nicht	Kupplungen sind nicht eingerastet	Kupplungen prüfen und einrasten
	Ölmotor defekt	Ölmotor wechseln
	ist überlastet	Gewicht und benötigtes Drehmoment überprüfen
❑ dreht durch	ist überlastet	Gewicht und benötigtes Drehmoment überprüfen
❑ Schlitten bewegen sich nach unten	Last wurde nicht geklammert	Last klammern
Spiel		
❑ zu hohes Spiel	Ritzel defekt	Ritzel erneuern
	KDV defekt	KDV erneuern
❑ Flansch kippt nach vorne	Schrauben lose	Schrauben nachziehen, ggf. wechseln
Ölverlust		
❑ am Motor	Ölmotor undicht	Ölmotor wechseln
	Verschraubung lose	Verschraubung nachziehen
	Wellendichtring defekt	Wellendichtring erneuern
❑ am Getriebe	Füllstand zu hoch	Füllstand prüfen und korrigieren
	Dichtungsring defekt	Dichtungsring wechseln
Magnetventil		
❑ Funktion nicht gegeben	Magnetspule defekt	Magnetspule ersetzen
	Kein Strom am Magnet	Stromkabel und Anschlüsse prüfen

Legende: FFZ = Flurförderzeug, DBV = Druckbegrenzungsventil, WE-Drossel = Winkeleinschraub-Drossel, KDV = Kugeldrehverbindung

8. Entsorgung

Vermeiden Sie eine Umweltverschmutzung, indem Sie

- ❑ Hydrauliköle, Fette, Schmierstoffe und verunreinigte Arbeitsmittel (Putztücher usw.)
- ❑ Verpackungsmaterial (Paletten, Spannbänder, Kartonagen und Folien)

sachgemäß nach bestehenden nationalen Vorschriften entsorgen.

Entsorgen Sie das Anbaugerät nach einer Außerbetriebnahme nach den vor Ort geltenden Vorschriften und Gesetzen.

9. Transport

Beim Transport der Anbaugeräte ist auf ein geeignetes Lasthilfsmittel (z. B. Palette) zu achten. Dieses darf nicht beschädigt sein. Das Anbaugerät ist gegen Verrutschen und Kippen auf dem Lasthilfsmittel zu sichern.

10. Stilllegung und Lagerung

Bei längerer Lagerung des Anbaugerätes müssen alle Hydraulikanschlüsse verschlossen werden, damit eine Verschmutzung und Beschädigung ausgeschlossen wird. Lagern Sie das Anbaugerät an einem trockenen und schmutzfreien Ort.

11. Ersatzteilliste (separat, nicht Bestandteil der Betriebsanleitung)

12. EG-Konformitätserklärung (Zusammenfassung)

KAUP GMBH & Co. KG •
Braunstraße 17 •
D-63741 Aschaffenburg

wir erklären, dass die Maschine

Modell:	**Drehbare Klammergabel, Paletten-Wendeklammer**
Typenbezeichnung:	**T 451, T 491, T 451A, T 491A, T 451D, T 491D, T 451W, T 491W, T 451W/180, T 491W/180**

mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der letzten gültigen Fassung übereinstimmt.

Person die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

siehe EG-Konformitätserklärung.

KAUP GmbH & Co. KG