



**ATiB** MATERIAL  
HANDLING

# **BEDIENUNGS- und WARTUNGSANLEITUNG**

**360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER**

**MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 |**

**MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 |**

**MIT 4 GABELN TYP 301.474.4**

# INHALTSVERZEICHNIS

---

## **360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 | MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 | MIT 4 GABELN TYP 301.474.4**

INHALTSVERZEICHNIS.....	1
<b>1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DAS BEDIENSPERSONAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2 VORWORT.....</b>	<b>4</b>
2.1 Verwendung und Aufbewahrung der vorliegenden Anleitung.....	4
2.2 Beschreibung des Anbaugeräts.....	5
<b>3 EINBAU.....</b>	<b>9</b>
3.1 Vorgehensweise für den Einbau.....	10
3.1.1 Einbau des Geräts.....	10
3.1.2 Einbau des Geräts – Ausführung mit SLS (separatem Seitenschub).....	14
3.2 Montage der Aluminiumprofile.....	18
3.3 Montage der Gleitführungen aus Nylon.....	19
3.4 Montage der Gabelzinken.....	20
3.4.1 Montage der Gabelzinken am Anbaugerät.....	20
3.4.2 Verstellung der Drehgabeln – TYP 301.474.150.....	21
<b>4 HYDRAULIKSYSTEM.....</b>	<b>23</b>
4.1 Hydrauliksystem - Standard.....	23
4.2 Hydrauliksystem – Ausführung mit SLS (separatem Seitenschub).....	24
4.3 Hydrauliksystem – Ausführung mit SLI (Ventilblockseitenschub).....	25
<b>5 GEBRAUCHANWEISUNGEN.....</b>	<b>26</b>
5.1 SLI - Ventilblockseitenschub.....	29
5.2 Hinweise zum Handling von Lasten.....	30
<b>6 REGELMÄßIGE WARTUNG.....</b>	<b>31</b>
6.1 Wartungsarbeiten alle 100 Betriebsstunden.....	31
6.2 Wartungsarbeiten alle 300 Betriebsstunden.....	31
6.3 Wartungsarbeiten alle 1000 Betriebsstunden.....	32
6.4 Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden.....	32
6.5 Wartung des Drehgeräts.....	33
6.5.1 Wartungsarbeiten alle 200 Betriebsstunden.....	33

6.5.2	Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden .....	33
<b>7</b>	<b>VORGEHENSWEISE FÜR DEN ABBAU .....</b>	<b>34</b>
7.1	Abbau des Geräts aus dem Gabelstapler .....	34
7.2	Demontage der Gabelzinken aus dem Anbaugerät.....	35
7.3	Demontage der Gleitführungen aus Nylon .....	36
7.4	Demontage der Aluminiumprofile.....	37
7.5	Demontage der Klammerzylinder aus dem Anbaugerät .....	38
7.5.1	Zerlegung und Wiederausammenbau der Klammerzylinder .....	40
7.6	Demontage des Seitenschubzylinders aus dem Anbaugerät (SLS) .....	41
7.6.1	Zerlegung und Wiederausammenbau des Seitenschubzylinders .....	42
7.7	Zerlegung des Drehgeräts.....	43
7.8	Demontage der Baugruppe Motor + Untersetzungsgetriebe.....	44
<b>8</b>	<b>STÖRUNGSBEHEBUNG.....</b>	<b>45</b>
8.1	Mögliche Störungen und entsprechende Abhilfen.....	45
8.2	Schmierung .....	46

# 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DAS BEDIENSPERSONAL



Mitfahren auf dem Gabelstapler verboten



Nicht durch den Hubmast treten



Nicht unter gehobene Lasten vorbeigehen



## 2 VORWORT

### 2.1 Verwendung und Aufbewahrung der vorliegenden Anleitung

Diese "Bedienungs- und Wartungsanleitung" (im Folgenden als Anleitung bezeichnet) wird zusammen mit dem Anbaugerät A.T.I.B. – 360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 | MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 | MIT 4 GABELN TYP 301.474.4 in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17.05.2006 und den folgenden Ergänzungen ausgestellt.

Die folgenden Anweisungen sind für eine ordnungsgemäße Verwendung des Anbaugeräts unerlässlich und müssen dem für Einbau, Verwendung, Wartung und Reparatur zuständigen Personal zur Kenntnis gebracht werden.

Diese Anleitung ist wesentlicher Bestandteil des Anbaugeräts und muss bis zum Abbau an einem zugänglichen, geschützten und trockenen Platz aufbewahrt werden sowie zur schnellen Einsichtnahme verfügbar sein.

Im Falle eines Verlustes und / oder einer Beschädigung kann der Benutzer eine Kopie beim Hersteller anfordern.

**Der Hersteller behält sich das Recht vor, diese Anleitung ohne Vorankündigung und ohne Verpflichtung zur Aktualisierung der zuvor verteilten Kopien zu ändern.**

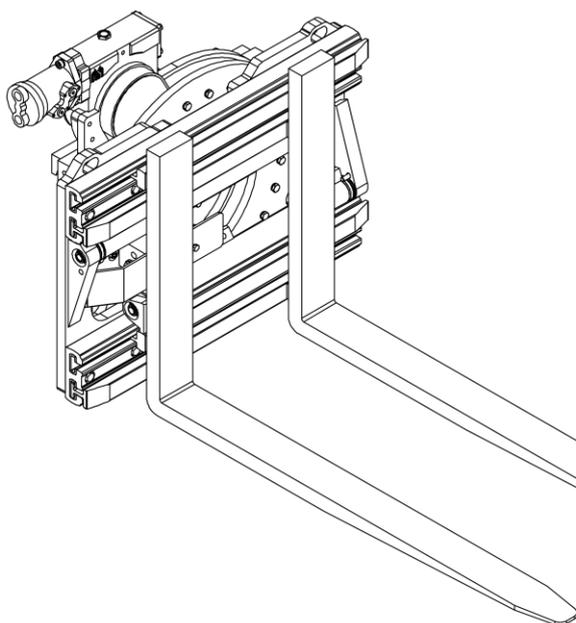
#### **Der Hersteller ist in folgenden Fällen von jeglicher Haftung befreit:**

- Unsachgemäßer Einsatz des Anbaugeräts;
- Verwendung des Anbaugeräts durch ungeschultes Personal;
- Verwendung im Widerspruch zu etwaigen nationalen und internationalen Vorschriften;
- Mängel bei der vorgeschriebenen Wartung;
- Nicht autorisierte Eingriffe oder Veränderungen;
- Verwendung von Ersatzteilen, die keine Originalteile und/oder nicht modellspezifisch sind;
- Vollständige oder teilweise Nichtbeachtung der Anweisungen;
- Außergewöhnliche Ereignisse.

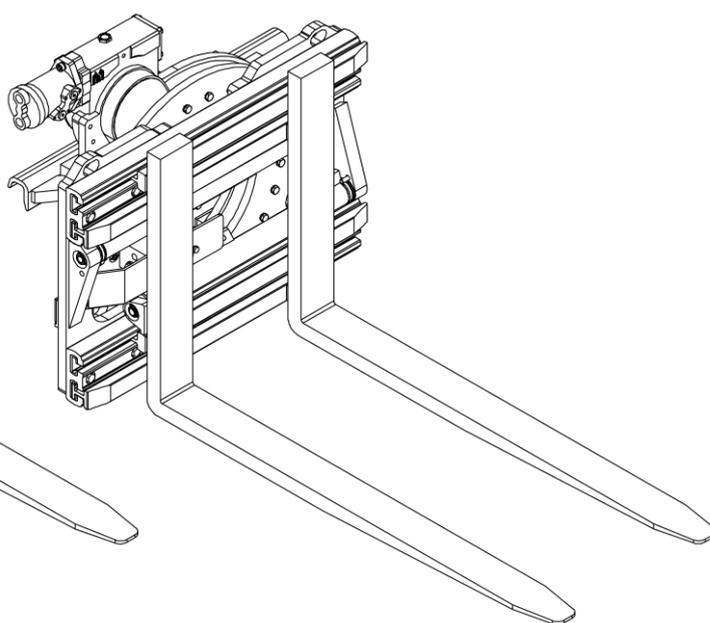
**Die Nenntagfähigkeit der Kombination Gabelstapler + Anbaugerät wird vom ursprünglichen Staplerhersteller festgelegt und kann niedriger als die Nenntagfähigkeit auf dem Typenschild des Anbaugeräts sein.  
Bitte im Typenschild des Gabelstaplers nachschauen (Richtlinie 2006/42/EG).**

## 2.2 Beschreibung des Anbaugeräts

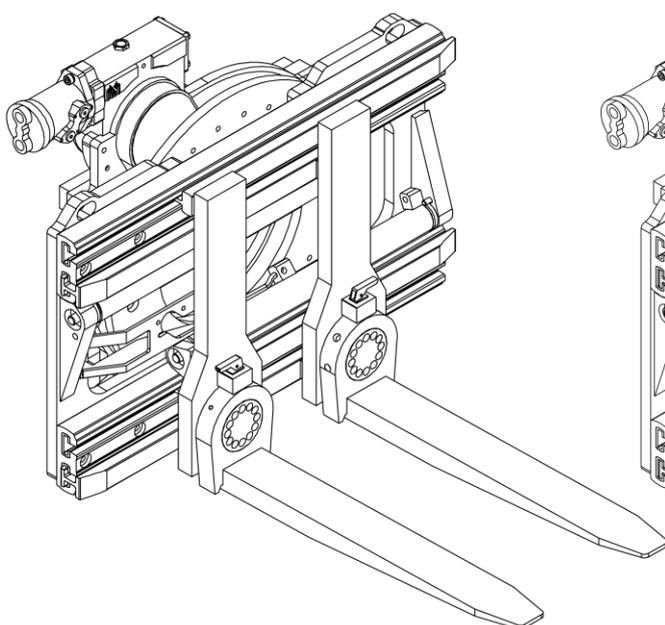
TYP 301.474.170



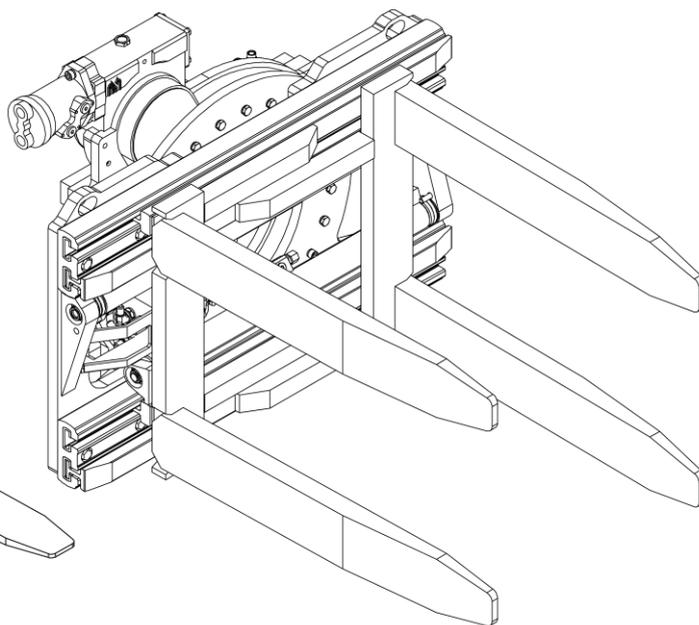
TYP 301.474.170 MIT  
SLS



TYP 301.474.150



TYP 301.474.4



Alle Anbaugeräte A.T.I.B. – 360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 | MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 | MIT 4 GABELN TYP 301.474.4 sind mittels eines Klebetypenschilds gekennzeichnet (siehe *Tabelle 1*), welches am Gerät angebracht ist (siehe *Abbildung 1*, jedoch kann die Position je nach Anbaugerät variieren). Bitte beziehen Sie sich immer auf die Seriennummer.

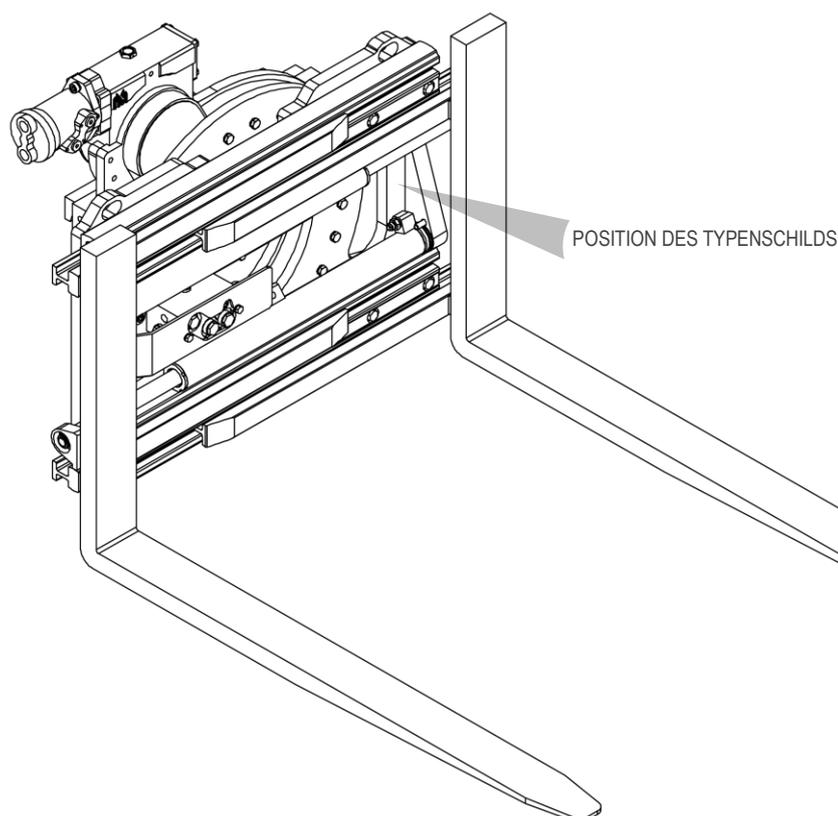


Abbildung 1

1. TYP	8. NENNTRAGFÄHIGKEIT	kg/mm	11. MAX. DREHMOMENT	daN m
2. ARTIKELNUMMER	9. TRAGFÄHIGKEIT ALS KLAMMER	kg/mm	 	<b>A.T.I.B. S.r.l.</b> Via Quinzanese snc, 25020 Dello (BS) - ITALIA +39 030/9771711 info@atib.com - atib.com
3. SERIENNUMMER				
4. BAUJAHR	10. MAX. BETRIEBSDRUCK	bar	<b>A.T.I.B. S.r.l.</b> Via Quinzanese snc, 25020 Dello (BS) - ITALIA +39 030/9771711 info@atib.com - atib.com	
5. GEWICHT				
6. VORBAUMAß	<b>HINWEIS: BITTE DIE NENNTRAGFÄHIGKEIT DER KOMBINATION STAPLER + ANBAUGERÄT EINHALTEN.</b>			
7. EIGENSCHWERPUNKT				

Tabelle 1

1. **TYP**  
Angabe des Modells des Anbaugeräts, wie im Katalog gezeigt.
2. **ARTIKELNUMMER**  
Angabe des Bestellkodes des Anbaugeräts.
3. **SERIENNUMMER**  
Identifizierung des einzelnen Geräts durch fortlaufende Nummerierung.  
Sollte das Typenschild fehlen oder beschädigt sein, ist die Seriennummer auch auf dem vertikalen Verbindungsprofil eingeprägt. Für jede Information bitte beziehen Sie sich immer auf die Seriennummer.
4. **BAUJAHR**  
Angabe des Jahres der Herstellung.
5. **GEWICHT**  
Angabe des Eigengewichts des Anbaugeräts in kg.
6. **VORBAUMAß**  
Angabe des Vorbaumaßes des Anbaugeräts in mm.
7. **EIGENSCHWERPUNKT**  
Angabe des Abstands in mm zwischen dem Schwerpunkt des Anbaugeräts und der Auflagefläche des Gabelträgers.
8. **NENNTRAGFÄHIGKEIT**  
Angabe der maximalen Last, die vom Anbaugerät getragen werden kann, und des maximalen Schwerpunktabstands der Last selbst.
9. **TRAGFÄHIGKEIT ALS KLAMMER**  
Angabe der maximalen Last, die mittels der Klammerfunktion angehoben werden kann.
10. **MAX. BETRIEBSDRUCK**  
Angabe des maximalen Drucks in bar, bei dem das Anbaugerät arbeiten kann.
11. **MAX. DREHMOMENT**  
Angabe des maximalen Drehmoments des Anbaugeräts.

Das Anbaugerät A.T.I.B. – 360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 | MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 | MIT 4 GABELN TYP 301.474.4 ist konzipiert, entwickelt und ausgeführt, um das Handling von Lasten sowohl auf Paletten als auch durch das Klammern zu ermöglichen, sowie um die Drehung der Lasten selbst und auch die Verstellung des Achsabstands der Gabeln durch Hydraulikantrieb zu erlauben.

Dieses Anbaugerät muss an dem Staplergabelträger montiert und über den Hydraulikkreis mit dem Verteiler verbunden werden.

Das Anbaugerät verfügt über folgende Funktionen:

- Drehung: die Relativedrehbewegung zwischen den am Gabelträger montierten Bauteilen und den in das Lastaufnahmemittel integrierten Bauteilen erfolgt durch einen Hydraulikmotor, der in das Untersetzungsgetriebe integriert ist;
- Klammern: die Relativbewegung zu Lastaufnahme und -handling erfolgt über zwei Hydraulikzylinder, die direkt auf die Gabeln agieren.

Optionale Zusatzfunktionen:

- SLS (SEPARATER SEITENSCHUB): die teilintegrierte Seitenschubbewegung zwischen den am Gabelträger montierten Bauteilen und den in das Lastaufnahmemittel integrierten Bauteilen erfolgt mittels eines Hydraulikzylinders;
- SLI (VENTILBLOCKSEITENSCHUB): die integrierte Seitenschubbewegung wird vom dafür vorgesehenen Ventil ausgeführt und verwendet dieselben Zylinder zur Klammerfunktion.

Die Kupplungskomponenten zum Gabelträger entsprechen der ISO-Norm 2328.

### 3 EINBAU

#### Überprüfen Sie die Nenntragfähigkeit des Anbaugeräts

Zur Überprüfung der Nenntragfähigkeit des Geräts bitte das dazugehörige Typenschild einsehen (siehe *Tabelle 1* auf Seite 6).



Stellen Sie sicher, dass der Staplerfahrer über die maximale Tragfähigkeit des Anbaugeräts informiert ist, um KEINE Gefahr für sich selbst und die Personen in seiner Nähe darzustellen.

Der Gabelstaplerhersteller ist für die Resttragfähigkeitsberechnung der Kombination Stapler + Anbaugerät verantwortlich.

#### Überprüfen Sie den Betriebsdruck und die Durchflussmenge

A.T.I.B. empfiehlt, die in *Tabelle 2* angegebenen Werte für Ölflussmenge und Betriebsdruck einzuhalten, damit die Funktion des Anbaugeräts optimiert wird und Probleme während der Arbeits- oder Inbetriebnahmephase vermieden werden. Es handelt sich um Richtwerte und können sich in Abhängigkeit von dem Anbaugerät unterscheiden.

TYP / ISO 2328	DURCHFLUSSMENGE (L/Min)			Max. Betriebsdruck (bar)
	minimal	maximal	optimal	
301.474.170 ISO II	10/10	40/60	20/25	175
301.474.170 ISO III	15/10	40/60	25/25	175
301.474.170 ISO IV	15/15	40/60	30/30	175
301.474.150 ISO II	10/10	40/60	20/25	175
301.474.150 ISO III	15/10	40/60	25/25	175
301.474.4 ISO II	10/10	40/60	20/25	175
301.474.4 ISO III	15/10	40/60	25/25	175

Tabelle 2

Die fettgedruckten Werte betreffen die Durchflussmenge der Drehfunktion.



**HALTEN SIE DEN MAX. BETRIEBSDRUCK EIN**

## 3.1 Vorgehensweise für den Einbau

### 3.1.1 Einbau des Geräts

1. Überprüfen Sie vor dem Einbau den Zustand des Gabelträgers und stellen Sie sicher, dass das untere Profil frei von Rauheit ist.
2. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Profile des Gabelträgers nicht verformt sind, damit eine gute Kupplung mit dem Anbaugerät möglich ist.
3. Überprüfen Sie den Zustand der Schläuche und ersetzen Sie diejenigen, die sich in einem schlechten Zustand befinden.

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für den Einbau für alle Gerätetypen gleich ist.

4. Entfernen Sie die unteren Haken vom Anbaugerät (siehe *Abbildung 2*).

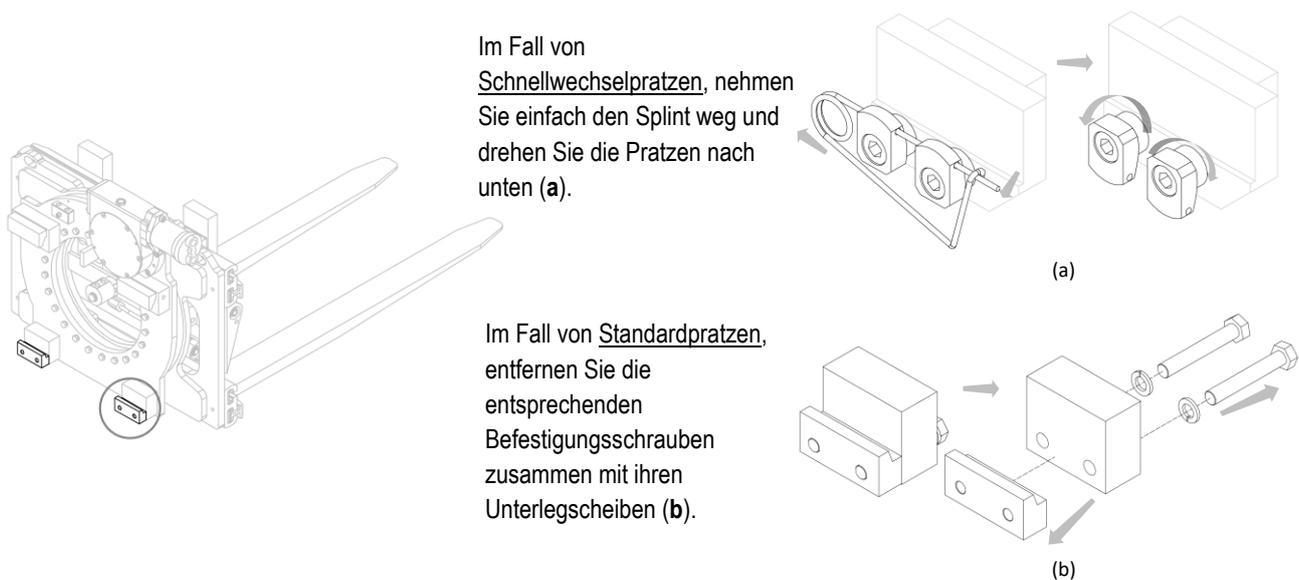


Abbildung 2

5. Zum Handling verwenden Sie Hebebänder oder Hubketten, die entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Gewicht des Anbaugeräts dimensioniert sind (siehe *Abbildung 1* und *Tabelle 1* auf Seite 6).

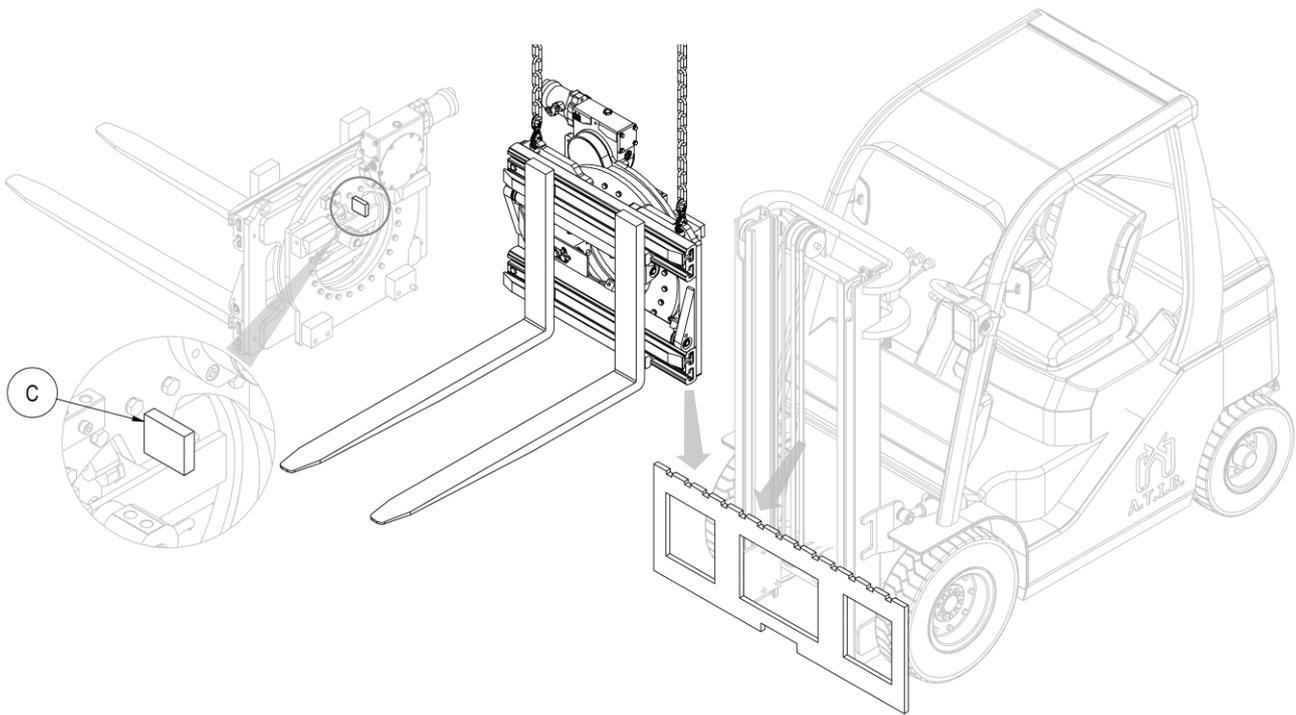


Abbildung 3

6. Positionieren Sie das Anbaugerät mittels eines Laufkrans oder eines Hebezeugs mit ausreichender Tragkraft auf dem Gabelträger. Bitte darauf achten, dass das Zentrierteil **C** in die mittlere Kerbe des Gabelträgers einpasst (siehe *Abbildung 3*).

7. Schrauben Sie die 2 unteren Haken **G** wieder an, so dass sie unterhalb des Gabelträgers **P** befestigt werden (mit max. Spiel 1,5mm wie in der *Abbildung 4*); für das Anziehen bitte das in *Tabelle 3* angegebene Anzugsmoment beachten.

KLASSE	GEWINDE	ANZUGSDREHMOMENT
ISO II	M12	90 Nm
ISO III	M14	140 Nm
ISO IV	M16	220 Nm

Tabelle 3

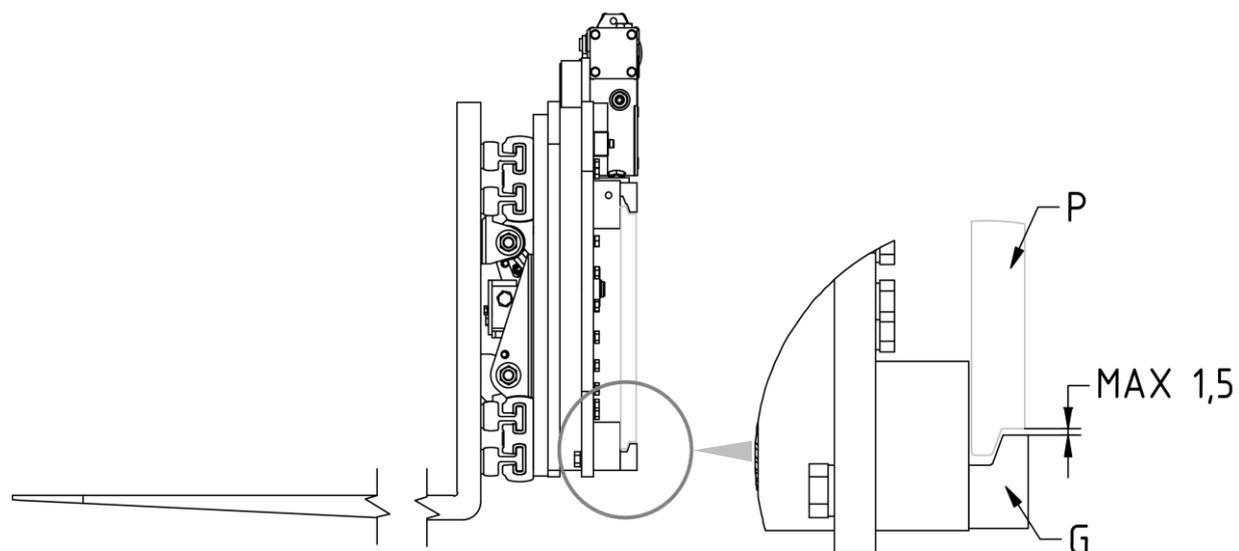


Abbildung 4

8. Schmieren Sie die Kontaktflächen (siehe Absatz *Schmierung* auf Seite 46).

9. **N.B.** Sobald das Gerät eingebaut ist, ersetzen Sie den Eisenblindstopfen **F** des Lochs zum Ölnachfüllen durch den mitgelieferten Kunststoffdeckel mit Entlüfter **P** (siehe *Abbildung 5*).

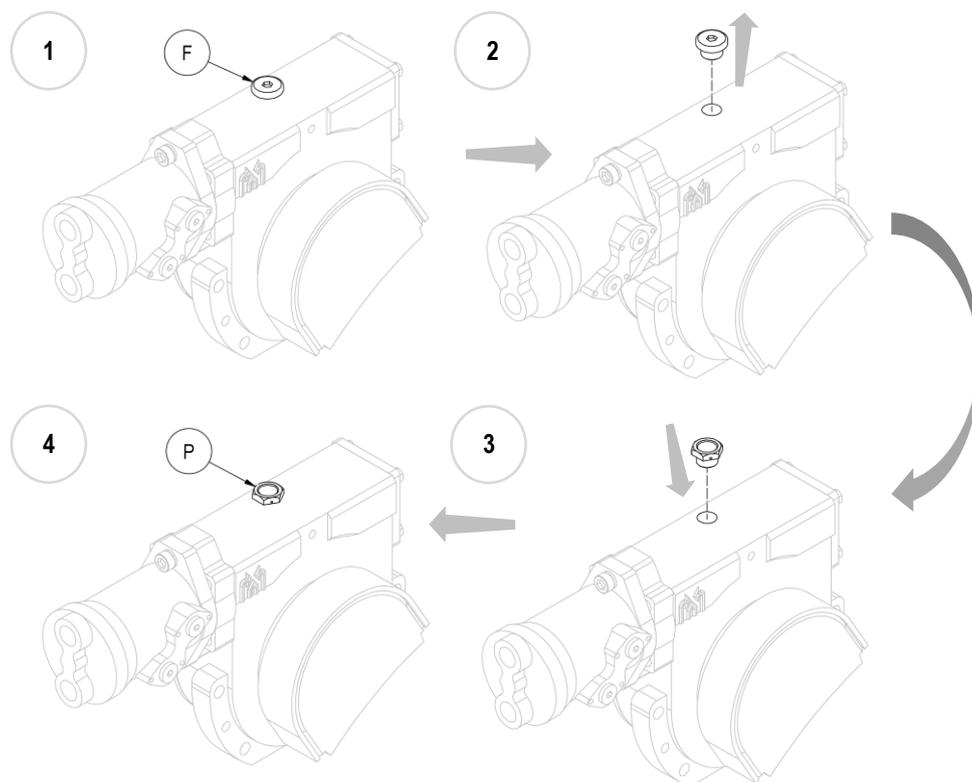


Abbildung 5

10. Schließen Sie den Hydraulikkreislauf an und stellen Sie sicher, dass der Betriebsdruck der Schläuche größer oder gleich dem auf dem Typenschild angegebenen Wert ist (siehe *Abbildung 1* und *Tabelle 1* auf Seite 6).

### 3.1.2 Einbau des Geräts – Ausführung mit SLS (separatem Seitenschub)

#### MIT SLS

1. Überprüfen Sie vor dem Einbau den Zustand des Gabelträgers und stellen Sie sicher, dass das untere Profil frei von Rauheit ist, die das Gleiten der unteren Gleitstücke beeinträchtigen könnte.
2. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Profile des Gabelträgers nicht verformt sind, damit eine gute Kupplung mit dem Anbaugerät mit Seitenschub möglich ist.
3. Überprüfen Sie den Zustand der Schläuche und ersetzen Sie diejenigen, die sich in einem schlechten Zustand befinden.

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für den Einbau für alle Gerätetypen MIT SLS gleich ist.

4. Nehmen Sie das Gleitprofil **A** (mit den entsprechenden Gleitstücken und Seitenschubzylinder) und positionieren Sie es auf dem oberen Profil der Gabelträgers. Bitte darauf achten, dass der Zentrierstift **C** in die mittlere Kerbe des Gabelträgers einpasst (siehe *Abbildung 6*).

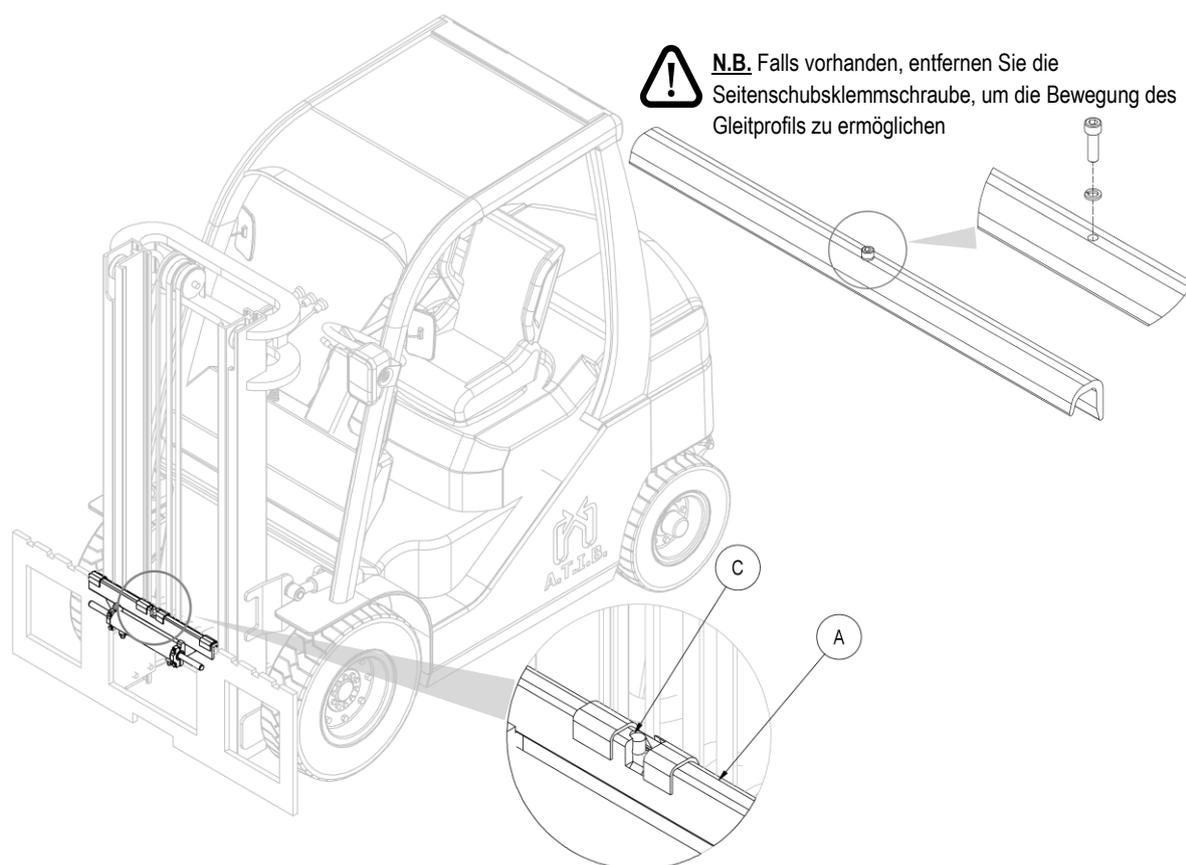


Abbildung 6

5. Entfernen Sie die unteren Haken vom Anbaugerät und fetten Sie die unteren Gleitstücke ein (siehe *Abbildung 7*).

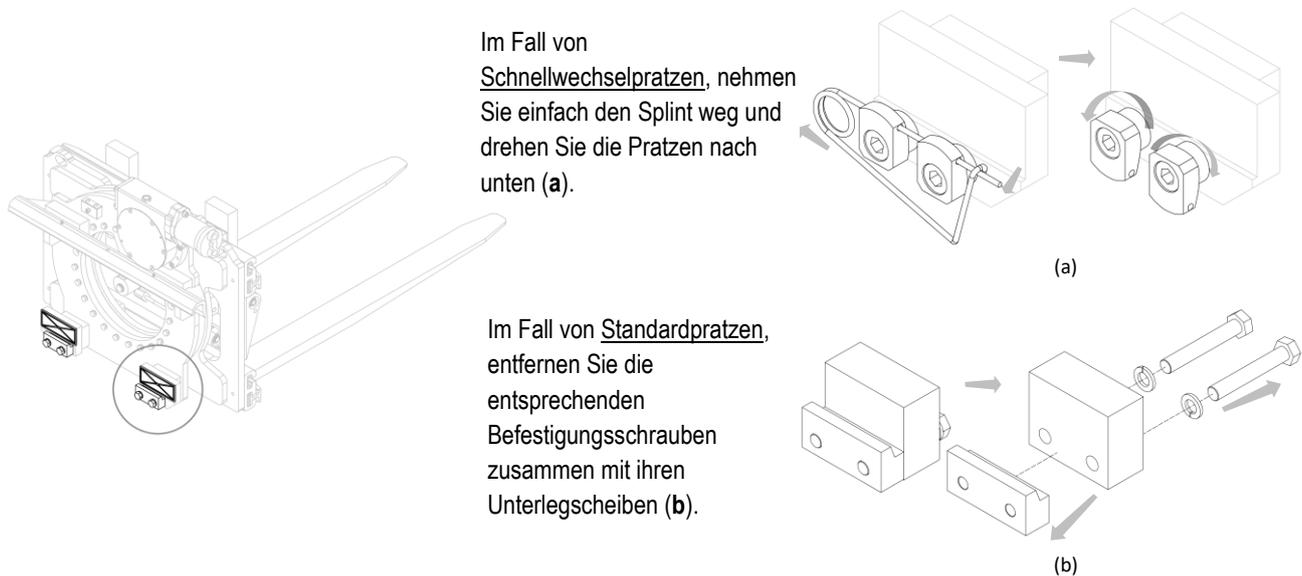


Abbildung 7

6. Zum Handling verwenden Sie Hebebänder oder Hubketten, die entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Gewicht des Anbaugeräts dimensioniert sind (siehe *Abbildung 1* und *Tabelle 1* auf Seite 6).
7. Positionieren Sie das Anbaugerät mittels eines Laufkrans oder eines Hebezeugs mit ausreichender Tragkraft auf dem Gleitprofil. Bitte auf die richtige Positionierung des Anbaugeräts achten (siehe *Abbildung 8*).

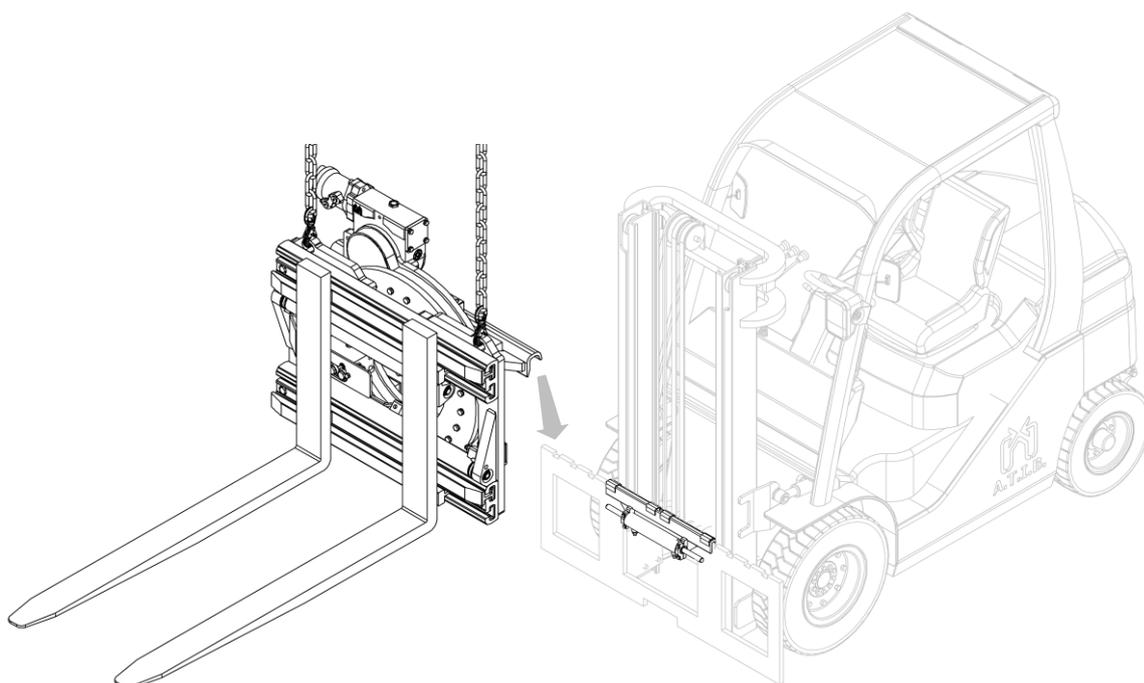


Abbildung 8

8. Schrauben Sie die 2 unteren Haken **G** wieder an, so dass sie unterhalb des Gabelträgers **P** befestigt werden (mit max. Spiel 1,5mm wie in der *Abbildung 9*); für das Anziehen bitte das in *Tabelle 4* angegebene Anzugsmoment beachten.

KLASSE	GEWINDE	ANZUGSDREHMOMENT
ISO II	M12	90 Nm
ISO III	M14	140 Nm
ISO IV	M16	220 Nm

Tabelle 4

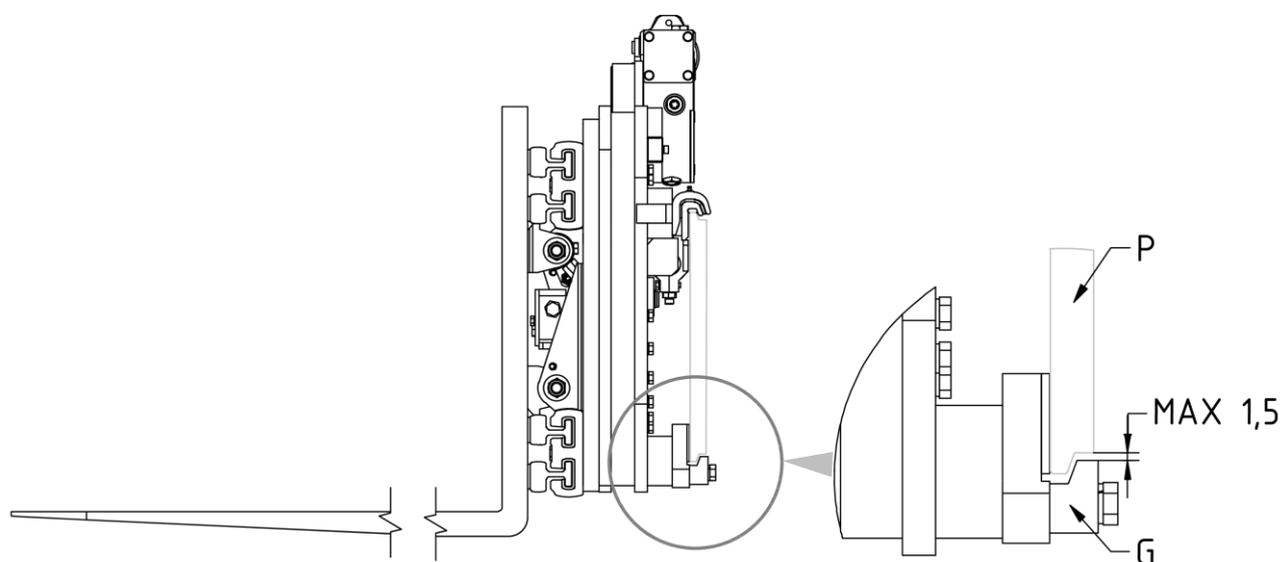


Abbildung 9

9. Schmieren Sie die Kontaktflächen (siehe Absatz *Schmierung* auf Seite 46).

10. **N.B.** Sobald das Gerät eingebaut ist, ersetzen Sie den Eisenblindstopfen **F** des Lochs zum Ölnachfüllen durch den mitgelieferten Kunststoffdeckel mit Entlüfter **P** (siehe *Abbildung 10*).

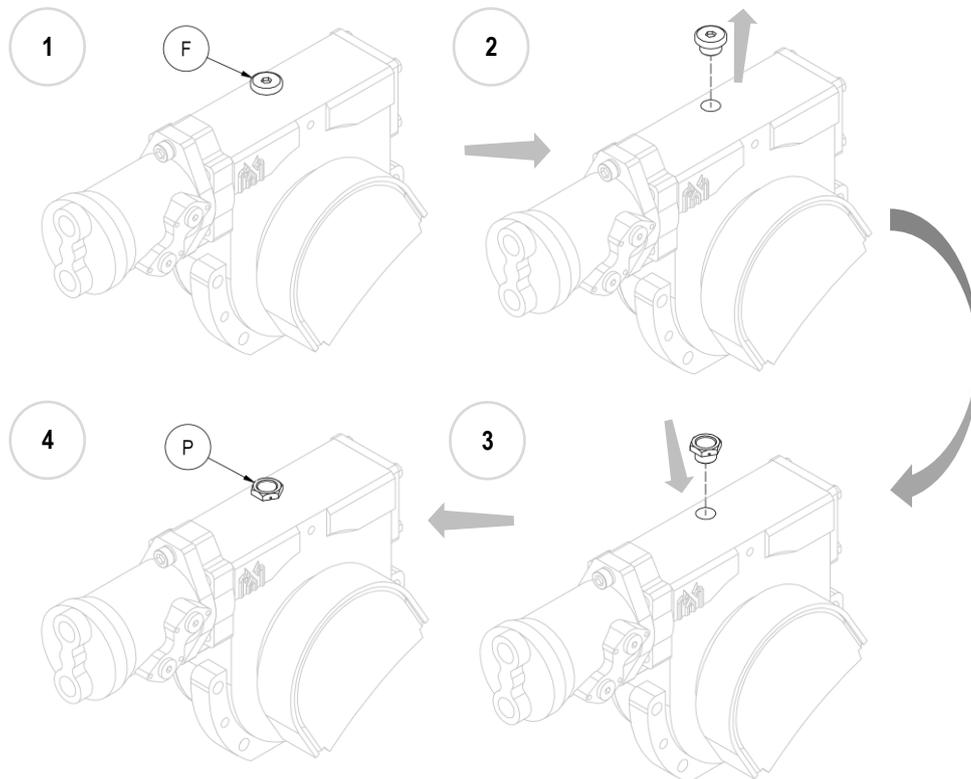


Abbildung 10

11. Schließen Sie den Hydraulikkreislauf an und stellen Sie sicher, dass der Betriebsdruck der Schläuche größer oder gleich dem auf dem Typenschild angegebenen Wert ist (siehe *Abbildung 1* und *Tabelle 1* auf Seite 6).

## 3.2 Montage der Aluminiumprofile

### ALU-PROFILE

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Bauen Sie nacheinander die Aluminiumprofile mittels der entsprechenden Schrauben ein (siehe *Abbildung 11* und *Abbildung 12*).

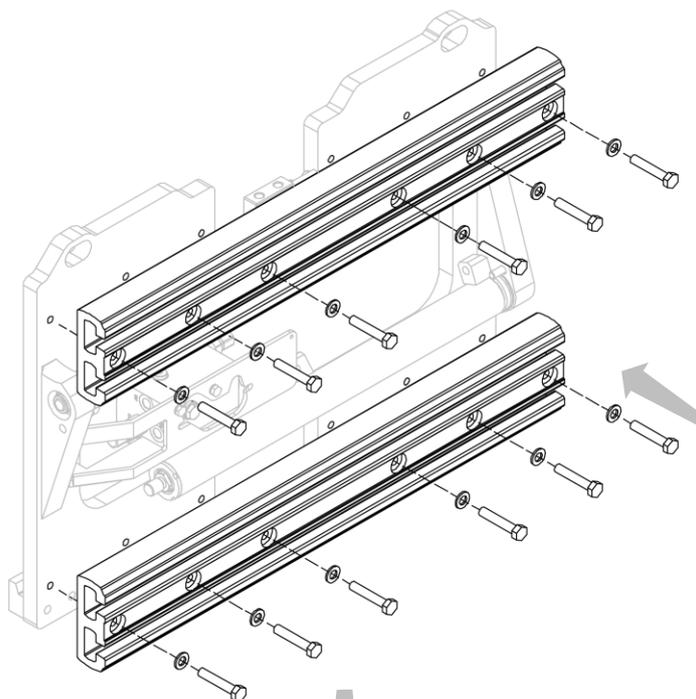


Abbildung 11

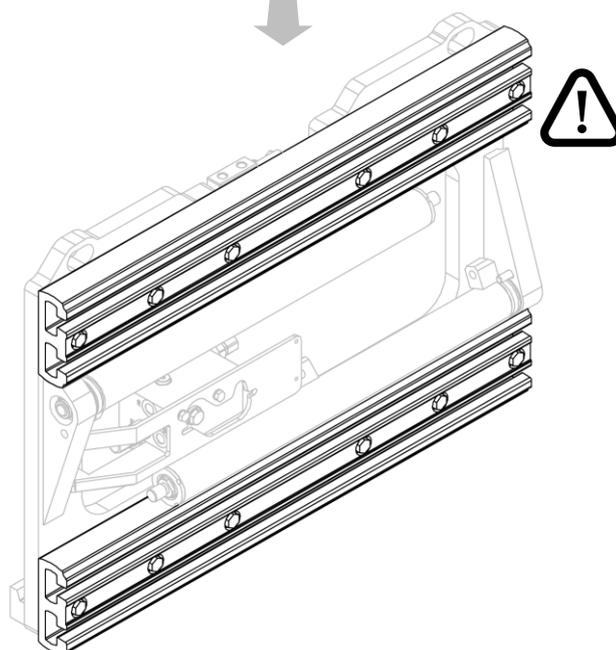


Abbildung 12

### 3.3 Montage der Gleitführungen aus Nylon

#### NYLON-GLEITFÜHRUNGEN

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Setzen Sie die Nylon-Gleitführungen ein und befestigen Sie sie mit den entsprechenden Madenschrauben (siehe *Abbildung 13* und *Abbildung 14*).

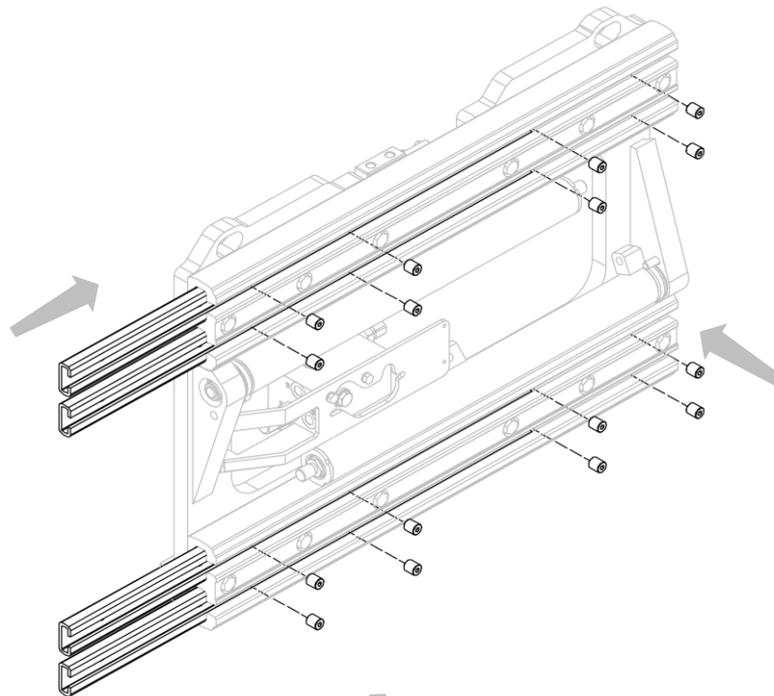


Abbildung 13

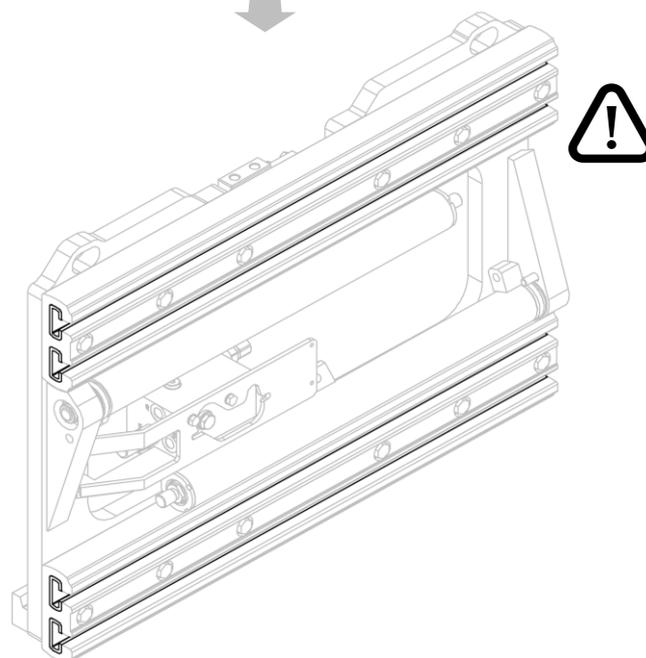


Abbildung 14

## 3.4 Montage der Gabelzinken

### 3.4.1 Montage der Gabelzinken am Anbaugerät

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für die Montage der Gabelzinken für alle Gerätetypen gleich ist.

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Setzen Sie die Gabelzinken mit Gleitprofilen in die vorgesehenen Sitze ein und befestigen Sie sie mit den entsprechenden Muttern an den Zylindern (siehe *Abbildung 15* und *Abbildung 16*).

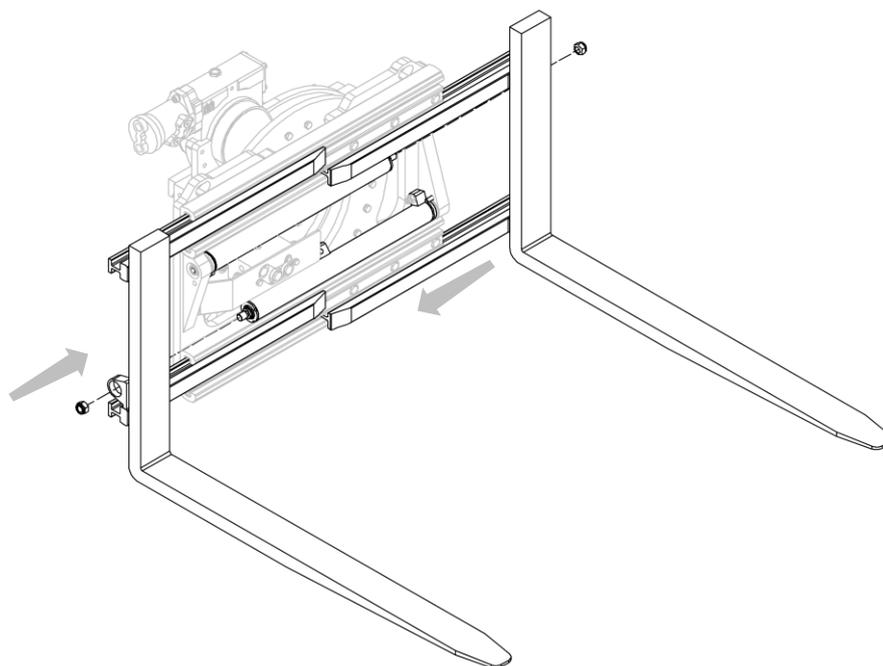


Abbildung 15

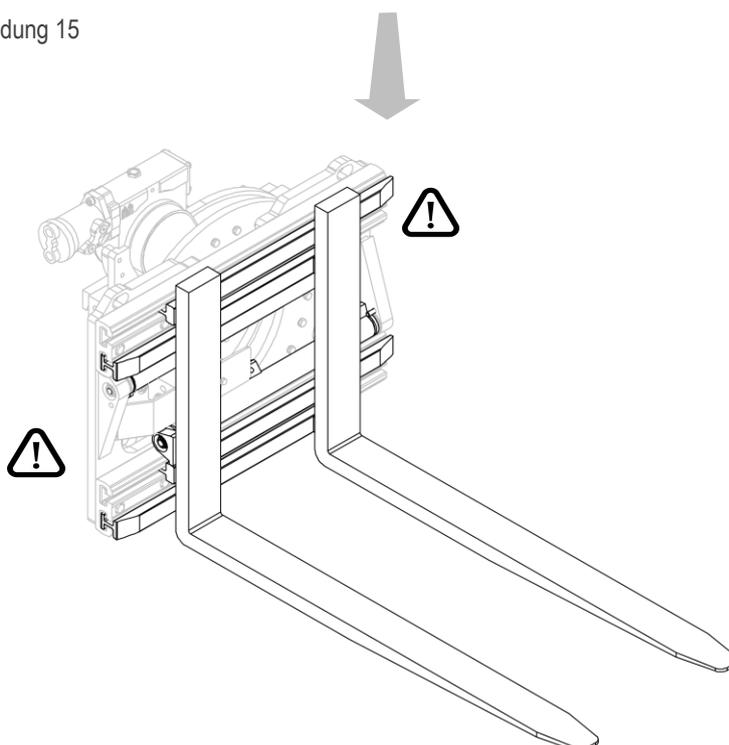


Abbildung 16

### 3.4.2 Verstellung der Drehgabeln – TYP 301.474.150

#### DREHGABELN

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Beziehen Sie sich auf *Abbildung 17* und *Abbildung 18*.

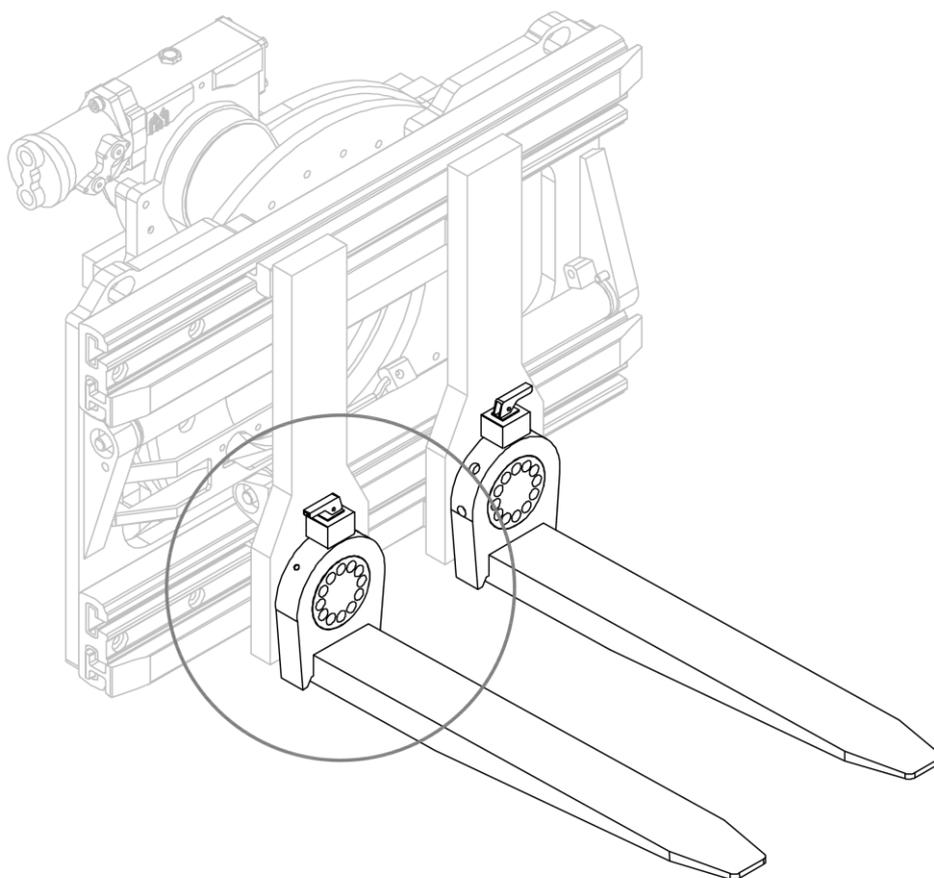


Abbildung 17

3. Öffnen Sie die Gabelarretierungen → 2.
4. Drehen Sie die Gabeln in die gewünschte Position (45°/90°) → 3.
5. Schließen Sie die Gabelarretierungen und überprüfen Sie die korrekte Verriegelung der Gabeln → 4.

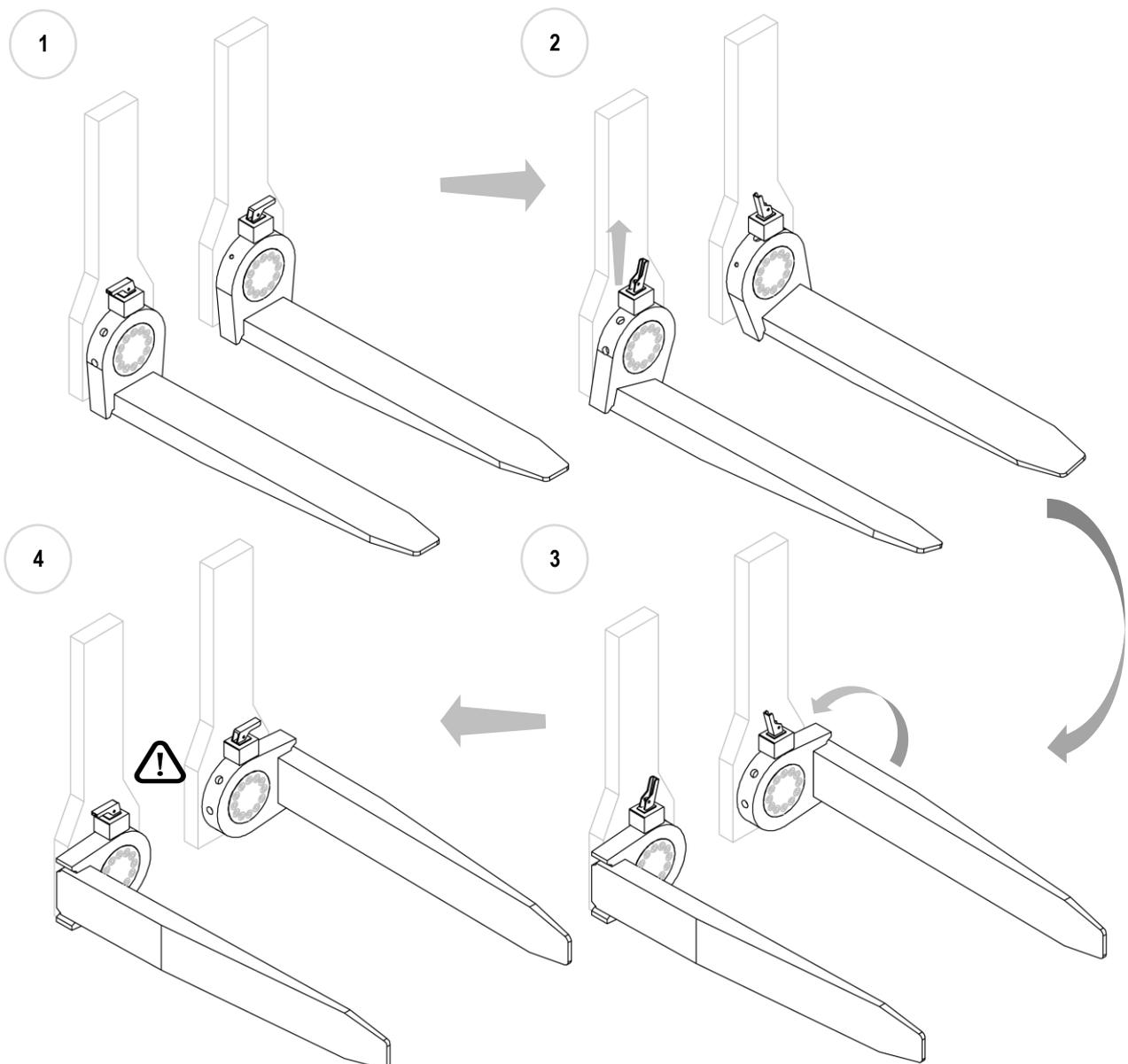


Abbildung 18

## 4 HYDRAULIKSYSTEM

## 4.1 Hydrauliksystem - Standard

## STANDARD

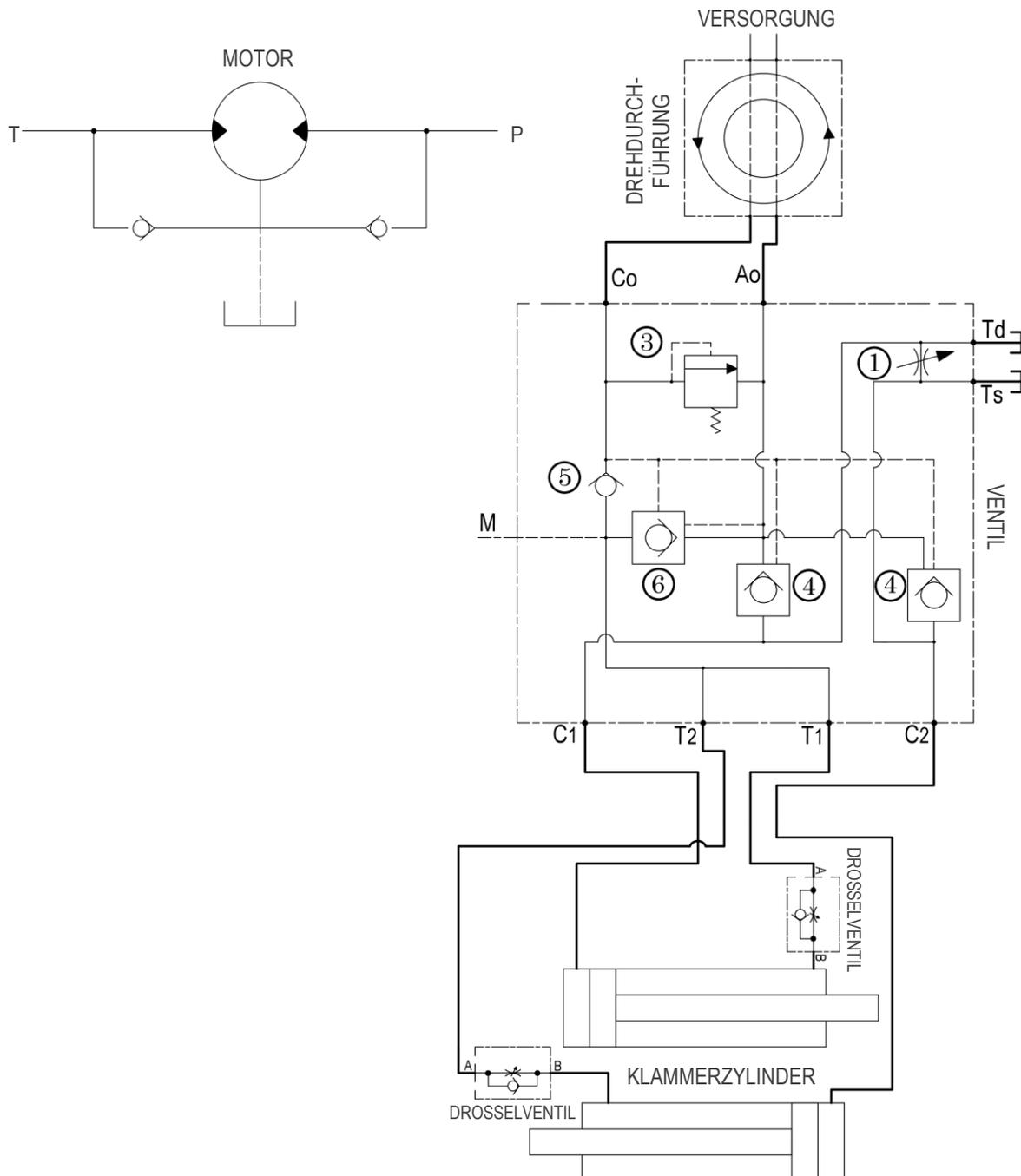


Abbildung 19

4.2 Hydrauliksystem – Ausführung mit SLS (separatem Seitenschub)

MIT SLS

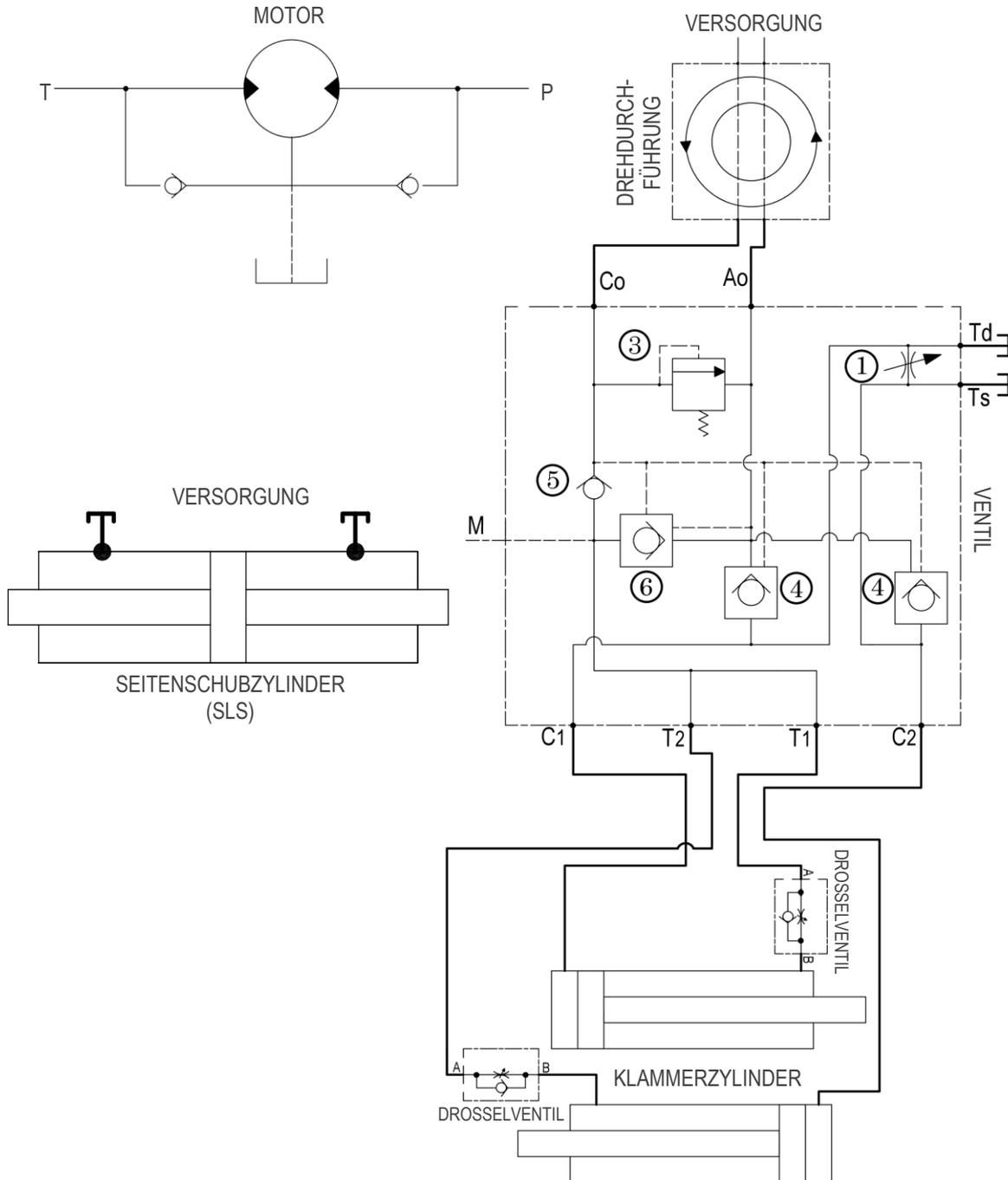


Abbildung 20

4.3 Hydrauliksystem – Ausführung mit SLI (Ventilblockseitenschub)

MIT SLI

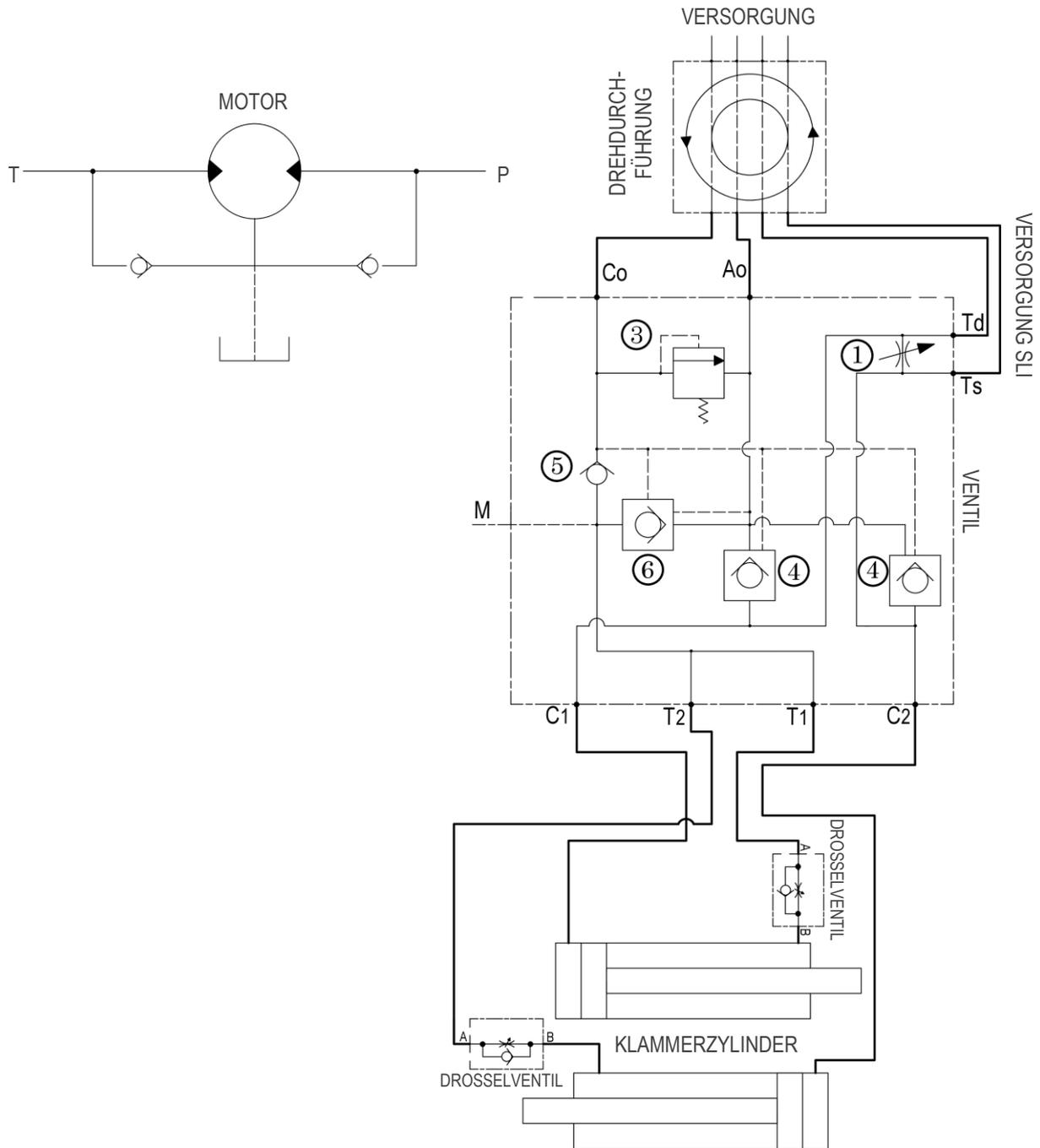


Abbildung 21

## 5 GEBRAUCHANWEISUNGEN

Vor der Verwendung des Geräts müssen die Dichtigkeit der Hydraulikleitungen, die einwandfreie Montage und der richtige Anschluss überprüft werden, indem etwa zehn Probeläufe durchgeführt werden.

Bei der Benutzung des Geräts müssen die unten aufgelisteten Anweisungen befolgt werden:

1. Einhalten Sie die Tragfähigkeitsgrenzen des Anbaugeräts.
2. Betätigen Sie das Anbaugerät nicht, wenn sich Personen oder Tiere in unmittelbarer Nähe des Staplers befinden.
3. Versuchen Sie nicht, Lasten seitwärts zu bewegen, indem Sie sie auf dem Boden schleifen lassen.
4. Der auf dem Typenschild angegeben max. Betriebsdruck darf nicht überschritten werden.
5. Das Anbaugerät muss von einem einzigen Bediener vom Fahrersitz des Staplers betätigt werden.
6. Bitte den Bedienungshebel sanft betätigen und Druckstöße so viel wie möglich vermeiden.
7. Alle Vorgänge in Bezug auf den Einbau, die Verwendung und die Wartung müssen vom Fachpersonal durchgeführt werden, das über die geeigneten Geräte für die Art des durchzuführenden Eingriffs verfügt.
8. Wartungs- und / oder Reparaturarbeiten müssen bei stillstehendem Gabelstapler und ausgeschaltetem Hydraulikkreis sowie mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, usw.) durchgeführt werden.
9. Betätigen Sie die Kolbenstangen nur, wenn sie richtig am Anbaugerät montiert sind; andernfalls könnten die Stangen aufgrund des Öldrucks heftig ausgeworfen werden.

Der gewichtete Schalldruckpegel beträgt weniger als 70 dB (A).

Sollten geringfügige Fehler in der synchronisierten Bewegung zwischen den zwei Gabelzinken auftreten, muss der Bediener eingreifen, um diese Bewegungsdifferenzen auszugleichen, da diese sich im Laufe der Zeit summieren würden.

Der Bediener soll eine der zwei Gabelzinken in Öffnungs- oder Schließendlage für den Zeitraum halten, der notwendig ist, damit die andere die akkumulierte Hubdifferenz ausgleicht.

Der Entwurf und die Ausführung aller A.T.I.B. - Anbaugeräte berücksichtigen einen gewissen Abstand der Last (verglichen mit ihrem Schwerpunkt) von der Schlagfläche der Gabelzinken.

Falls der Bedarf besteht, den Abstand des Lastschwerpunktes (LSP) von der Schlagfläche der Gabelzinken zu erhöhen, muss das Lastgewicht verkleinert werden.

In diesem Fall ist die Einsichtnahme des Diagramms in *Abbildung 22* empfohlen, wo ein Multiplikationsfaktor der Lastverkleinerung (Ordinatenachse) abhängig von der Abstandserhöhung des LSP (Abszissenachse) aufgezeigt ist.

Der Multiplikationsfaktor ist nach der verlangten Positionierung des LSP abgeleitet und soll mit der Nenntragfähigkeit des Anbaugeräts multipliziert werden: das Produkt dieser Operation ist die effektive tragbare Last.

Die durchgehende Linie ist für Anbaugeräte mit Angabe des Lastschwerpunktes bei 500 mm zu berücksichtigen.

Die Strichpunktlinie ist für Anbaugeräte mit Angabe des Lastschwerpunktes bei 600 mm zu berücksichtigen.

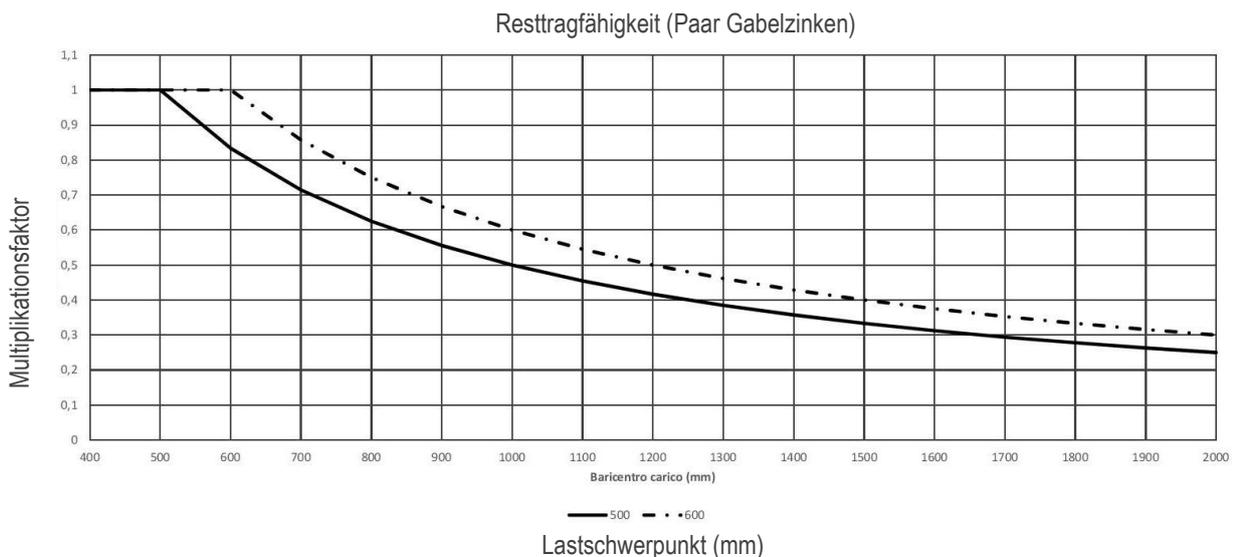


Abbildung 22

**BEMERKUNG: die Berechnung ist nur für "stabile" Lasten gültig; im Fall von Flüssigkeitsbehältern, bitte den Hersteller ansprechen.**



Der max. erreichbare Seitenschub könnte die Stabilität des Staplers beeinträchtigen.



Es wird empfohlen, sich an den Staplerhersteller zu wenden, um die Resttragfähigkeit der Kombination Gabelstapler + Anbaugerät zu überprüfen.



Der Zustand des Straßenbelags, die Geschwindigkeit der Lastbewegung und die Hubhöhe können die Stabilität der Last beeinflussen, was je nach den spezifischen Fällen berücksichtigt werden muss.



Der Seitenschub der Last ist während der Fahrt nicht zulässig.  
Die Bewegung der Last bei hochgezogenem bzw. ausgefahrenem Hubmast ist nur erlaubt, wenn die Last in die Mitte des Masts zurückgebracht werden soll.

Die Nenntragfähigkeit der Kombination Gabelstapler + Anbaugerät wird vom ursprünglichen Staplerhersteller festgelegt und kann niedriger als die Nenntragfähigkeit auf dem Typenschild des Anbaugeräts sein.

Bitte im Typenschild des Gabelstaplers nachschauen (Richtlinie 2006/42/EG).

## 5.1 SLI - Ventilblockseitenschub

Das ist die am häufigsten angewendete Art von Seitenschub bei 360° ENDLOS DREHBARE KLAMMER MIT ANGESCHWEIßTEN GABELN TYP 301.474.170 | MIT DREHGABELN TYP 301.474.150 | MIT 4 GABELN TYP 301.474.4 und verwendet dieselben Zylinder der Funktion "Klammer". Der Hub hängt von der Öffnung des Anbaugeräts ab und ist beim maximalen Öffnen und beim minimalen Schließen gleich Null. **Der Seitenschub des Anbaugeräts kann höher als die Vorgabe der Stabilitätsrichtlinien der Stapler sein (100 + 100 mm bei Tragfähigkeiten bis 6300 kg und 150 + 150 mm bei höheren Tragfähigkeiten); das könnte zu Problemen mit der seitlichen Standsicherheit und dem vorzeitigen Verschleiß der Hubmastprofile führen. Damit muss die Anwendbarkeit mit dem Staplerhersteller überprüft werden.**

Der verfügbare Seitenschub mit einer bestimmten Last ist der niedrigere zwischen folgenden Werten:

1. Max. Öffnungsbereich (A max) minus Lastbreite (Lc), dann dividiert durch 2.  

$$[(A \text{ max} - Lc) / 2]$$
2. Lastbreite (Lc) minus Min. Öffnungsbereich (A min.), dann dividiert durch 2.  

$$[(Lc - A \text{ min.}) / 2]$$

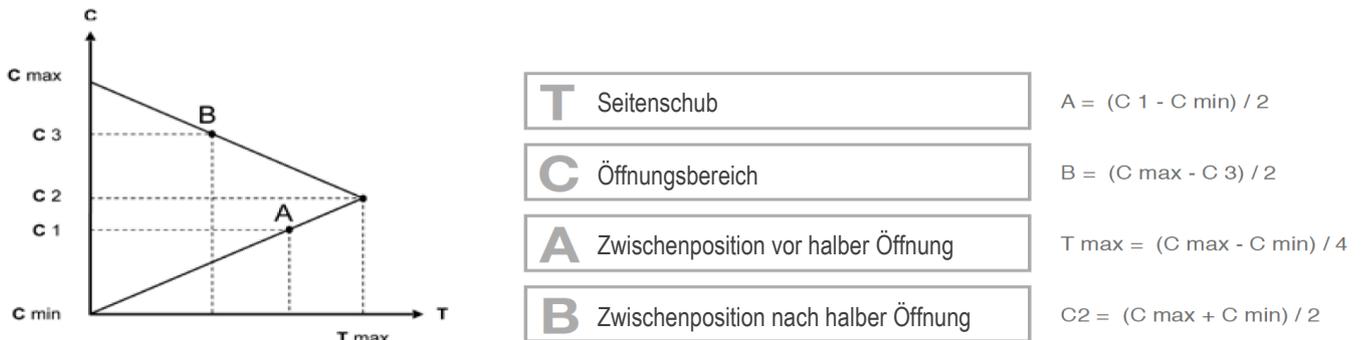


Abbildung 23



Die seitliche Verschiebung außerhalb der Lastmitte ist nur am Boden erlaubt. In diesem Fall kann ein Nachlassen der Kraft mit der daraus resultierenden Möglichkeit eines Lastverlusts auftreten. Vorsichtshalber kann davon ausgegangen werden, dass sich der Eigenschwerpunkt des Anbaugeräts um den Hubwert (pro Seite) seitlich bewegt. Sollte der genaue Wert erforderlich sein, muss der Hersteller des Anbaugeräts angesprochen werden.

## 5.2 Hinweise zum Handling von Lasten

Die minimale tragbare Lastgröße muss größer als die minimale Öffnungsbereich sein. Dieser Unterschied kann abhängig von der zu transportierenden Last variieren und muss von Mal zu Mal vom Bediener bewertet werden.



Vermeiden Sie das Handling und / oder den Seitenschub bei einer übermäßig vom Boden angehobenen Last. Dies könnte die Stabilität des Staplers beeinträchtigen.



Vermeiden Sie das Handling / den Seitenschub instabiler Lasten.



Vermeiden Sie das Handling / den Seitenschub von Lasten mit außermittigem Eigenschwerpunkt.

## 6 REGELMÄSSIGE WARTUNG

Die Nichteinhaltung der für die Wartung festgelegten Regeln und Zeiten beeinträchtigt den ordnungsgemäßen Betrieb des Anbaugeräts und führt zum Verlust der Garantiebedingungen.

**Alle Wartungsarbeiten müssen bei stillstehendem Gabelstapler und bei ausgeschaltetem sowie drucklosem Hydraulikkreis durchgeführt werden; bitte grenzen Sie den gesamten Wartungsbereich ab und benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.**

**Falls die Zylinder demontiert werden müssen, verwenden Sie immer eine Schale oder einen Behälter, um das im Zylinder verbleibende Öl wiederzugewinnen.**

A.T.I.B empfiehlt, das Hydrauliköl und die entsprechenden Filter regelmäßig auszutauschen und das System während der Wartungsarbeiten so sauber wie möglich zu halten, damit Probleme bei der Verwendung des Anbaugeräts vermieden werden.

### VORSICHT!!

Die hydraulischen Bauteile können sehr heiß sein. Verwenden Sie einen angemessenen Schutz.

Achten Sie auf eventuelle Undichtigkeiten. Unter Hochdruck stehendes Öl kann Augen und Haut schädigen. Tragen Sie immer Schutzbrille, die auch an den Seiten schützt.

Entfernen Sie niemals Ventile, Schläuche oder andere potentielle unter Druck stehende Bauteile, wenn der Druck aktiv ist.

### 6.1 Wartungsarbeiten alle 100 Betriebsstunden

1. Überprüfen Sie den Zustand der Hydraulikleitungen (Schläuche und Anschlüsse) und ersetzen Sie die eventuell abgenutzten Bauteile.
2. Überprüfen Sie das Anzugsmoment der Schrauben der unteren Haken des Anbaugeräts und stellen Sie sicher, dass es den Angaben in *Tabelle 3* (auf S. 12) und in *Tabelle 4* (auf S. 16) entspricht; gegebenenfalls ziehen Sie die Schrauben fest.
3. Überprüfen Sie das Spiel zwischen der Unterkante des Gabelträgers und den unteren Haken des Anbaugeräts und stellen Sie sicher, dass es den Angaben in *Abbildung 4* (auf S. 16) und in *Abbildung 9* (auf S. 16) entspricht. Arbeiten Sie gegebenenfalls daran, die Schrauben festzuziehen.
4. Alle gleitenden Teile reinigen und schmieren (siehe *Abbildung 38* und *Abbildung 39* auf S. 46).

### 6.2 Wartungsarbeiten alle 300 Betriebsstunden

1. Überprüfen Sie den Zustand der oberen und unteren Gleitstücke. Falls ein übermäßig abgenutztes Bauteil gefunden wird, wird es empfohlen, die gesamte Baugruppe des betreffenden Teils auszutauschen.
2. Führen Sie auch die im vorstehenden Absatz aufgelisteten Vorgänge aus (siehe Absatz 6.1).

### 6.3 Wartungsarbeiten alle 1000 Betriebsstunden

1. Überprüfen Sie den Zustand der oberen und unteren Gleitstücke. Falls ein übermäßig abgenutztes Bauteil gefunden wird, wird es empfohlen, die gesamte Baugruppe des betreffenden Teils auszutauschen.
2. Führen Sie auch die in vorstehenden Absätzen aufgelisteten Vorgänge aus (siehe Absätze 6.1 und 6.2 auf Seite 31).

### 6.4 Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden

1. Führen Sie eine tiefgehende Prüfung des Anbaugeräts durch. Diese muss - womöglich - von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das in der Lage ist, Probleme zu identifizieren, die die Sicherheit und die effiziente Nutzung des Geräts beeinträchtigen könnten. Feststellbare Mängel können unterschiedlich sein:
  - Überprüfen Sie alle Bauteile des Anbaugeräts (Zylinder, Haken, Dichtungen, Anschlüsse, Schmiernippel usw.) und stellen Sie sicher, dass sie in optimalem Zustand sind; andernfalls fahren Sie mit dem Austausch von abgenutzten Teilen fort.
  - Überprüfen Sie den Zustand der Gleit- und der Arbeitsflächen; falls sie beschädigt sind, fahren Sie mit deren Austausch fort.

Weitere mögliche Probleme (und damit verbundene Abhilfen) finden Sie auch in *Tabelle 5* auf Seite 45.

2. Zerlegen Sie die Zylinder und überprüfen Sie den Zustand von Stangen und Dichtungen. Sollte eine beschädigte oder übermäßig abgenutzte Dichtung festgestellt, wird es immer empfohlen, den gesamten Dichtsatz auszutauschen.
3. Ersetzen Sie die Dichtungen auch bei Leckagen sowie die Stangen im Fall von Kratzern. Die Zylinder müssen immer nach der Montage am Anbaugerät getestet werden, damit das plötzliche Auswerfen der Stangen vermieden wird.
4. Führen Sie auch die in vorstehenden Absätzen aufgelisteten Vorgänge aus (siehe Absätze, 6.1, 6.2 und 6.3).

*N.B. Intensivieren Sie die Eingriffe bei besonders schweren Anwendungen.*

## 6.5 Wartung des Drehgeräts

### 6.5.1 Wartungsarbeiten alle 200 Betriebsstunden

1. Überprüfen Sie den Zustand der Hydraulikleitungen (Schläuche und Anschlüsse) und ersetzen Sie die eventuell abgenutzten Bauteile.
2. Überprüfen Sie das Anzugsmoment der Schrauben der unteren Haken des Anbaugeräts und der Befestigungsbolzen des Drehkranzes.
3. Überprüfen Sie den Ölstand des Untersetzungsgetriebes durch den Inspektionsstopfen; sollte der Ölstand unter der Hälfte des Stopfens liegen, füllen Sie mit Öl Typ AGIP BLASIA 307 nach.
4. Fetten Sie das Gerät durch langsames Drehen ein; es wird empfohlen, Höchstdruck-Schmierfett auf Lithiumseifenbasis Typ AGIP GR MU / EP2 (Tropfpunkt bei 205°; ASTM-Penetration 250/300 bei 235°) zu verwenden.

### 6.5.2 Wartungsarbeiten alle 2000 Betriebsstunden

1. Schrauben Sie die Bolzen des Drehkranzes ab und zerlegen Sie das Drehgerät; danach ersetzen Sie die Filzdichtungen, indem Sie die neuen angemessen zuschneiden und mit Klebstoff Typ BOSTIK 5242C befestigen.
2. Überprüfen Sie den Verschleiß der Bauteile des Drehkranzes; falls erforderlich, demontieren und ersetzen Sie ihn wie im Absatz *Zerlegung des Drehgeräts* angegeben.
3. Überprüfen Sie bei zerlegtem Drehgerät, dass die Verzahnung des Ritzels aufgrund von zu schweren Einsätzen nicht abgenutzt ist; wenn ja, ersetzen Sie es.
4. Bei übermäßigem Spiel zwischen dem Ritzel und dem Zahnkranz ersetzen Sie das Schneckenrad des Untersetzungsgetriebes und / oder das Ritzel.
5. Wechseln Sie vollständig das Öl des Untersetzungsgetriebes.

## 7 VORGEHENSWEISE FÜR DEN ABBAU

Alle Wartungsarbeiten müssen bei stillstehendem Gabelstapler und bei ausgeschaltetem sowie drucklosem Hydraulikkreis durchgeführt werden; bitte grenzen Sie den gesamten Wartungsbereich ab und benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung.

Falls die Zylinder demontiert werden müssen, verwenden Sie immer eine Schale oder einen Behälter, um das im Zylinder verbleibende Öl wiederzugewinnen.

### 7.1 Abbau des Geräts aus dem Gabelstapler

1. Entlasten Sie das Hydrauliksystem vom Druck.
2. Entfernen Sie die unteren Haken vom Anbaugerät (siehe *Abbildung 2* und *Abbildung 7* auf Seiten 10 und 15).
3. Zum Handling verwenden Sie Hebebänder und Hubketten, die entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Gewicht des Anbaugeräts dimensioniert sind.
4. Heben Sie das Anbaugerät mittels eines Laufkrans oder eines Hebezeugs mit ausreichender Tragkraft auf und nehmen Sie es weg vom Gabelstapler (siehe *Abbildung 3* und *Abbildung 8* auf Seiten 11 und 15).

## 7.2 Demontage der Gabelzinken aus dem Anbaugerät

### GABELN

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für die Demontage der Gabelzinken aus dem Anbaugerät für alle Gerätetypen gleich ist.

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Entfernen Sie die Gabelzinken mit Gleitprofilen, nachdem Sie die entsprechenden Muttern zur Befestigung an den Zylindern abgeschraubt haben (siehe *Abbildung 24* und *Abbildung 25*).

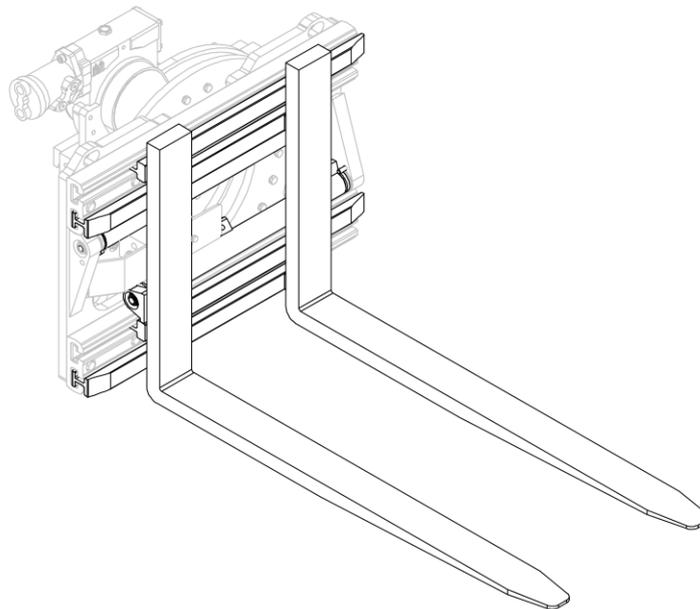


Abbildung 24

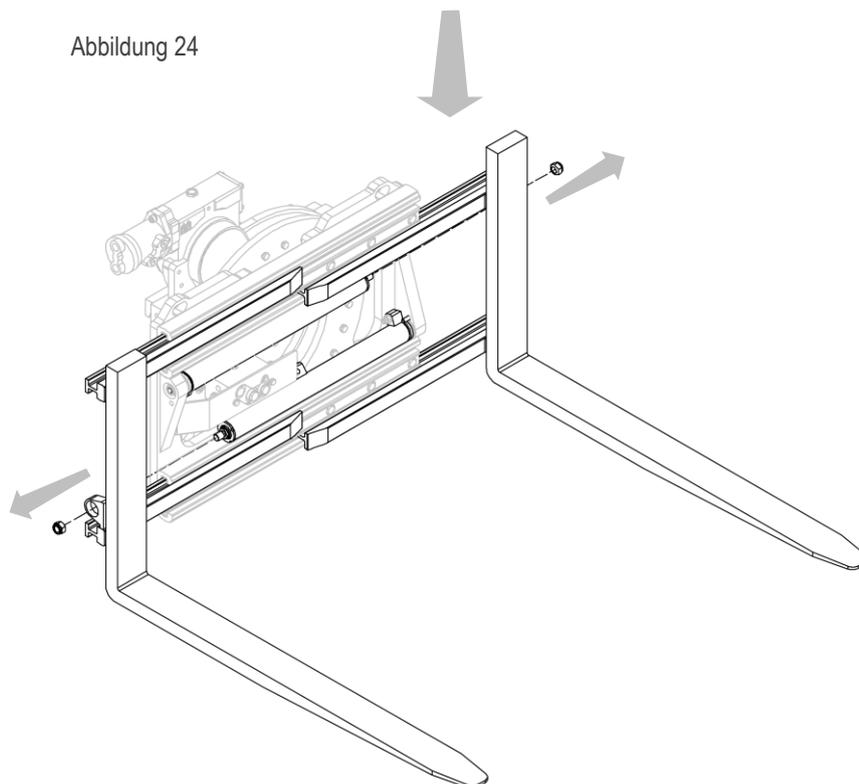


Abbildung 25

## 7.3 Demontage der Gleitführungen aus Nylon

### NYLON-GLEITFÜHRUNGEN

1. Entfernen Sie die Gabelzinken mit Gleitprofilen wie im Absatz 7.2 auf Seite 35 angegeben.
2. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
3. Nehmen Sie die Nylon-Gleitführungen weg, nachdem Sie die entsprechenden Madenschrauben gelöst haben (siehe *Abbildung 26* und *Abbildung 27*).

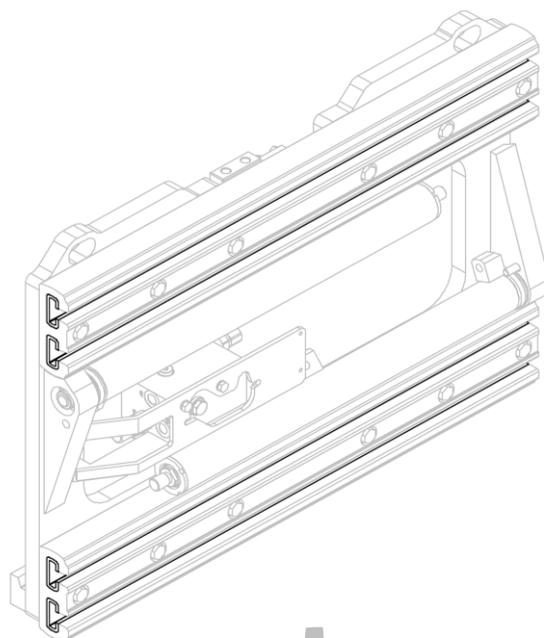


Abbildung 26

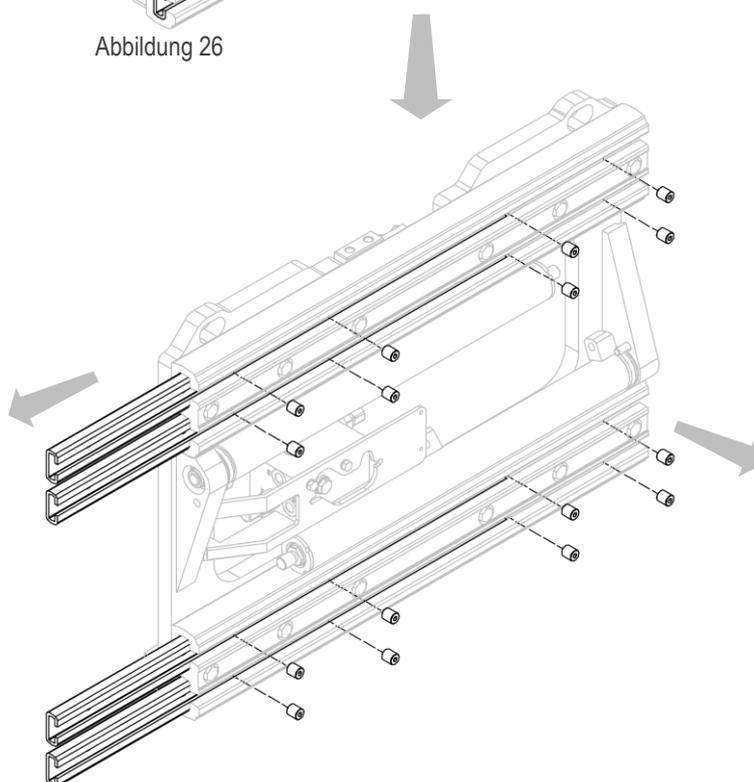


Abbildung 27

## 7.4 Demontage der Aluminiumprofile

### ALU-PROFILE

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Entfernen Sie nacheinander die Aluminiumprofile, nachdem Sie die entsprechenden Schrauben gelöst haben (siehe *Abbildung 28* und *Abbildung 29*).

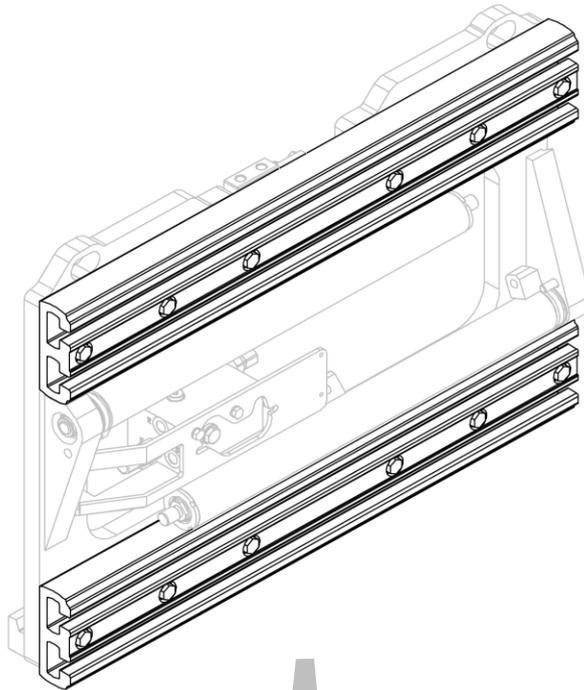


Abbildung 28

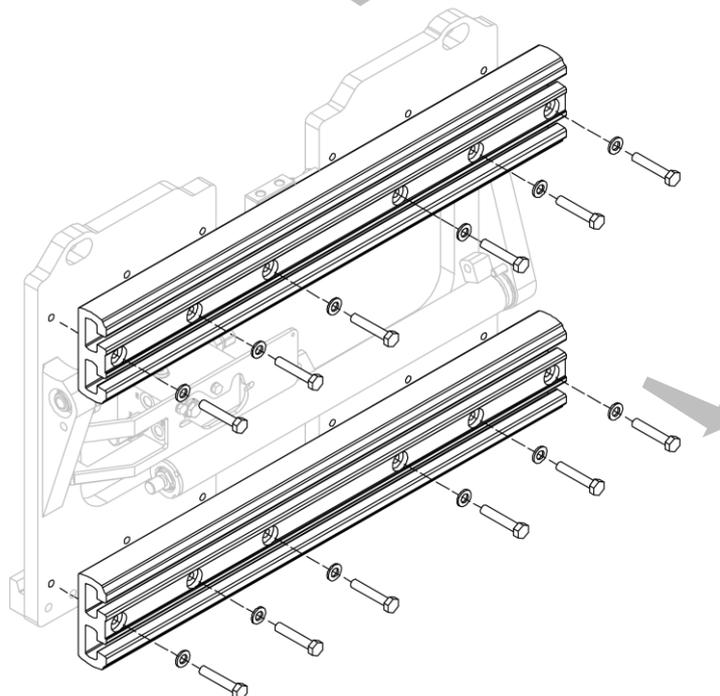


Abbildung 29

## 7.5 Demontage der Klammerzylinder aus dem Anbaugerät

### KLAMMERZYLINDER

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für die Demontage der Klammerzylinder aus dem Anbaugerät für alle Gerätetypen gleich ist.

1. Öffnen Sie vollständig die Zylinder.
2. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
3. Entfernen Sie die Muttern **D**, die die Zylinder an den Gabelzinken mit Gleitprofilen befestigen (siehe *Abbildung 30*).

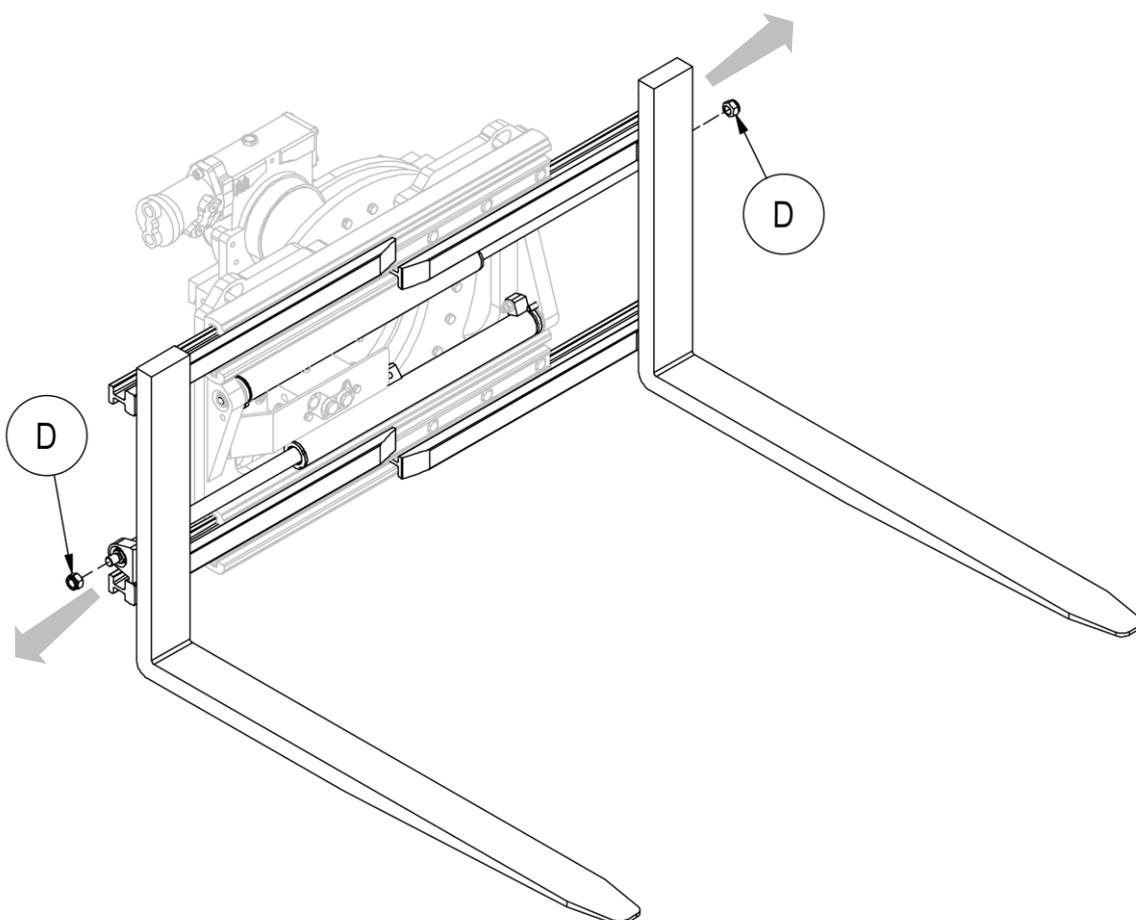


Abbildung 30

4. Schließen Sie den Hydraulikkreislauf wieder an.
5. Schließen Sie vollständig die Zylinder.

6. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem nochmal ab und trennen Sie die Schläuche.
7. Entfernen Sie nacheinander die Muttern **D**, die die Zylinder am Klammerkörper befestigen; dann nehmen Sie die Zylinder weg. Achten Sie darauf, sie nicht zu beschädigen (siehe *Abbildung 31*).

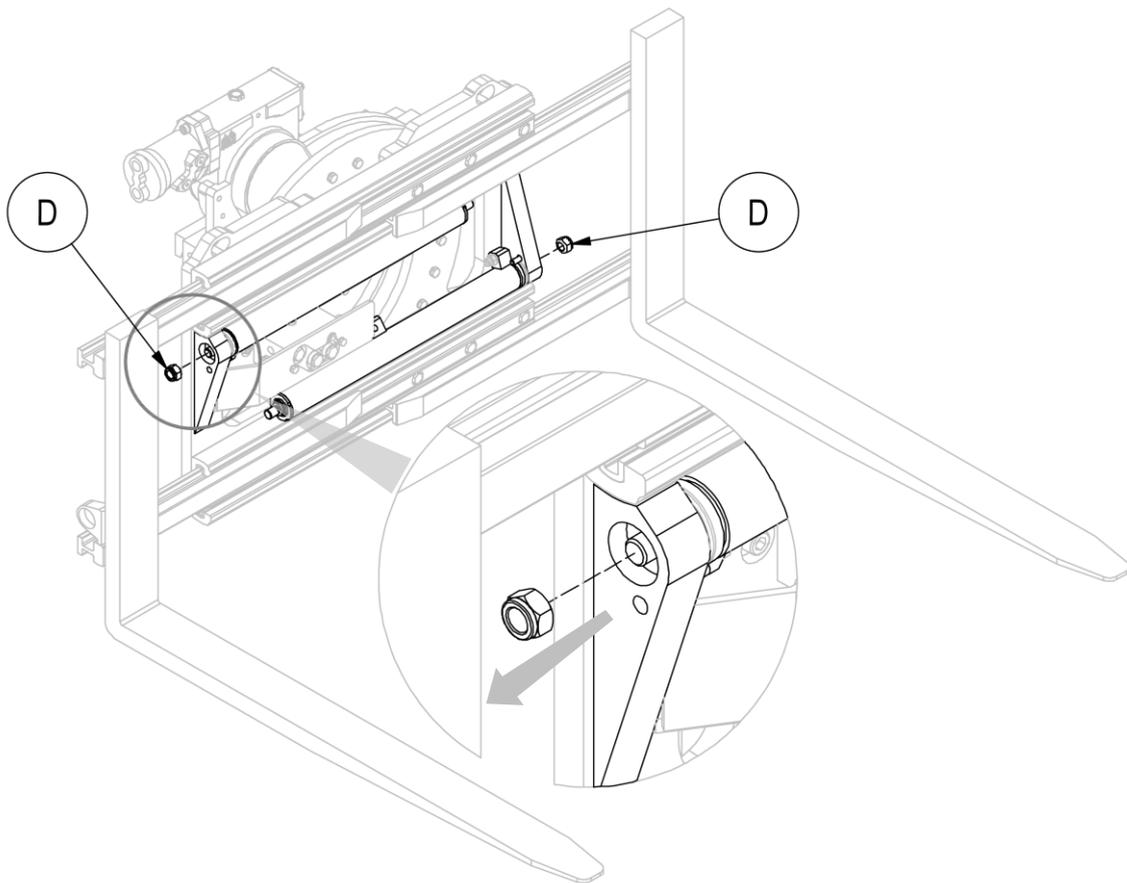


Abbildung 31



## 7.6 Demontage des Seitenschubzylinders aus dem Anbaugerät (SLS)

### SEITENSCHUBZYLINDER

**N.B.** Die folgenden Abbildungen zeigen nur das Anbaugerät Typ 301.474.170 auf, da die Vorgehensweise für die Demontage der Seitenschubzylinder aus dem Anbaugerät für alle Gerätetypen gleich ist.

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche; dabei stellen Sie sicher, dass eine Schale oder ein Behälter unter den Rohranschlüssen positioniert ist, damit das im Zylinder verbleibende Öl wiedergewonnen wird.
2. Bauen Sie das Anbaugerät aus dem Gabelstapler ab (siehe Absatz *Abbau des Geräts aus dem Gabelstapler* auf Seite 34).
3. Nehmen Sie den Zylinder weg von seinem Sitz, nachdem Sie die vorderen Halbklemmringe zusammen mit den entsprechenden Schrauben und Federringen / Spannstiften und Sprengringen entfernt haben, die ihn befestigen.
4. Beziehen Sie sich auf die *Abbildung 33*.

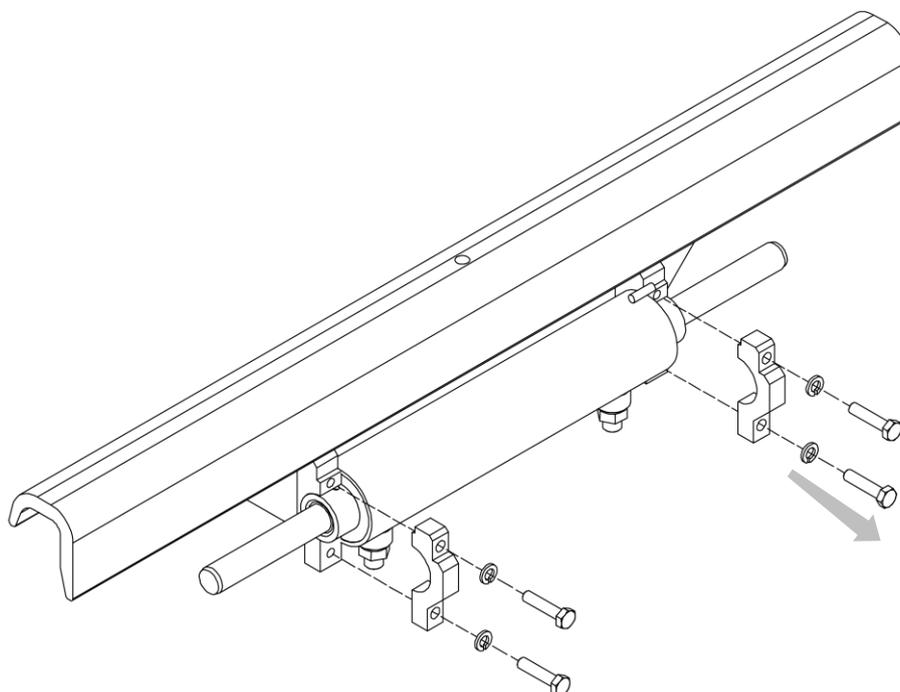


Abbildung 33

### 7.6.1 Zerlegung und Wiederausammenbau des Seitenschubzylinders

Sollte der Austausch des kompletten Zylinders notwendig werden, bauen Sie alles mit dem neuen Zylinder wieder zusammen, indem Sie den im vorstehenden Absatz beschriebenen Vorgang in umgekehrter Reihenfolge beachten. Falls manche Bauteile des Zylinders ersetzt werden müssen, bitte fahren Sie wie folgt fort (siehe *Abbildung 34*):

1. Legen Sie den Zylinder auf eine ebene horizontale Fläche.
2. Wenn nur die Stangen ausgetauscht werden müssen, reicht es aus, sie vom Zylinderdeckel abzuziehen.
3. Wenn die Dichtungen und / oder andere Teile ausgetauscht werden müssen, ist es notwendig, den Zylinderdeckel mittels eines Hakenschlüssels abzuschrauben.
4. Sollte das Abschrauben des Deckels schwierig sein, bitte den Bereich des betreffenden Gewindes leicht erwärmen, um die Arbeit zu erleichtern.
5. Ersetzen Sie die beschädigten Teile und bauen Sie alles wieder zusammen, indem Sie den oben genannten Vorgang in umgekehrter Reihenfolge wiederholen. Bitte darauf achten, dass der Zylinderdeckel mit einer flüssigen mittelfesten Schraubensicherung wieder befestigt wird.
6. Sollte eine beschädigte oder übermäßig abgenutzte Dichtung festgestellt, wird es immer empfohlen, den gesamten Dichtsatz auszutauschen.

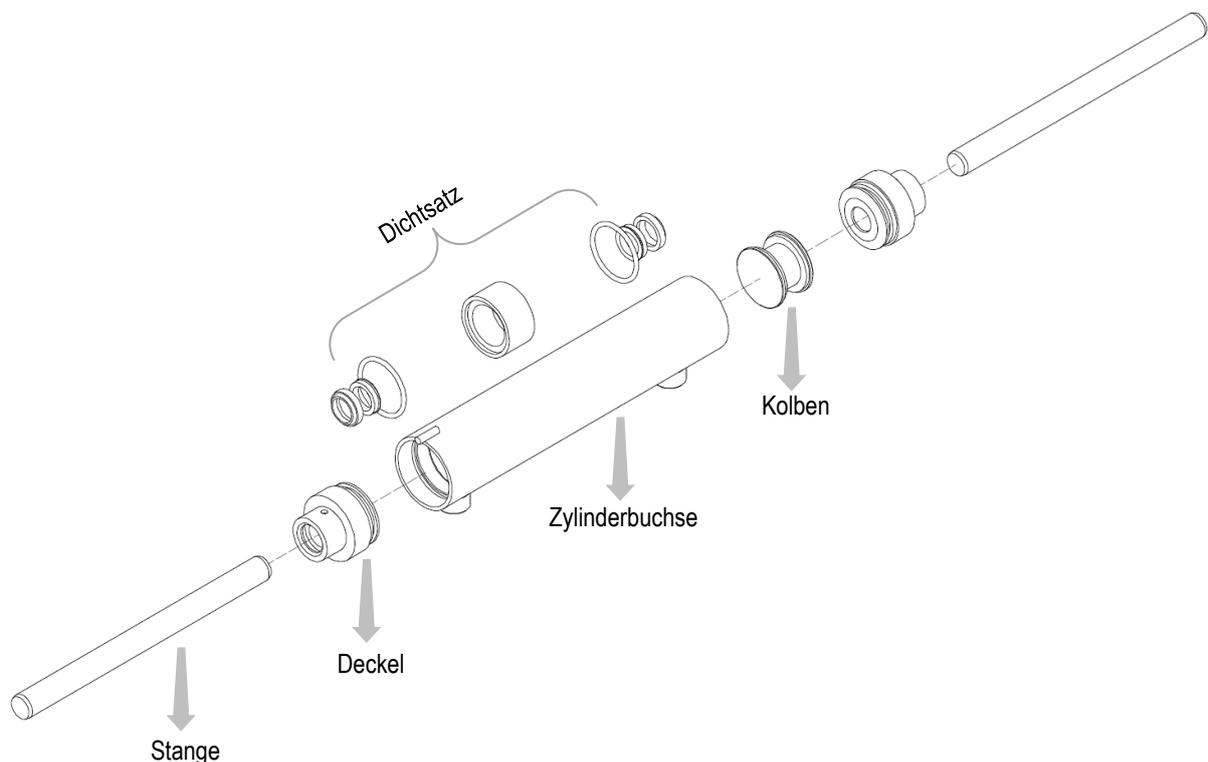


Abbildung 34

## 7.7 Zerlegung des Drehgeräts

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Bauen Sie das Anbaugerät aus dem Gabelstapler ab (siehe Absatz *Abbau des Geräts aus dem Gabelstapler*).
3. Entfernen Sie den Motor und das Untersetzungsgetriebe vom Anbaugerät (siehe Punkt 3 im Absatz *Demontage der Baugruppe Motor + Untersetzungsgetriebe*).
4. Entfernen Sie Gabelzinken, Zylinder und Aluminiumprofile.
5. Nehmen Sie das vordere Teil des Drehgeräts weg und achten Sie darauf, dass alle Teile ausreichend gestützt sind, um den Vorgang sicher durchzuführen (siehe *Abbildung 35*).
6. Um den Drehkranz **R** zu entfernen, müssen auch die Schrauben an der Rückseite des Geräts abgeschraubt werden (siehe *Abbildung 35*).
7. Nehmen Sie den Drehkranz weg und setzen Sie gegebenenfalls einen neuen ein.
8. Bauen Sie alles wieder zusammen, indem Sie den oben genannten Vorgang in umgekehrter Reihenfolge wiederholen; bitte daran denken, die Filzdichtungen **G** zu ersetzen und die neuen mit Klebstoff Typ BOSTIK 5242C zu befestigen.

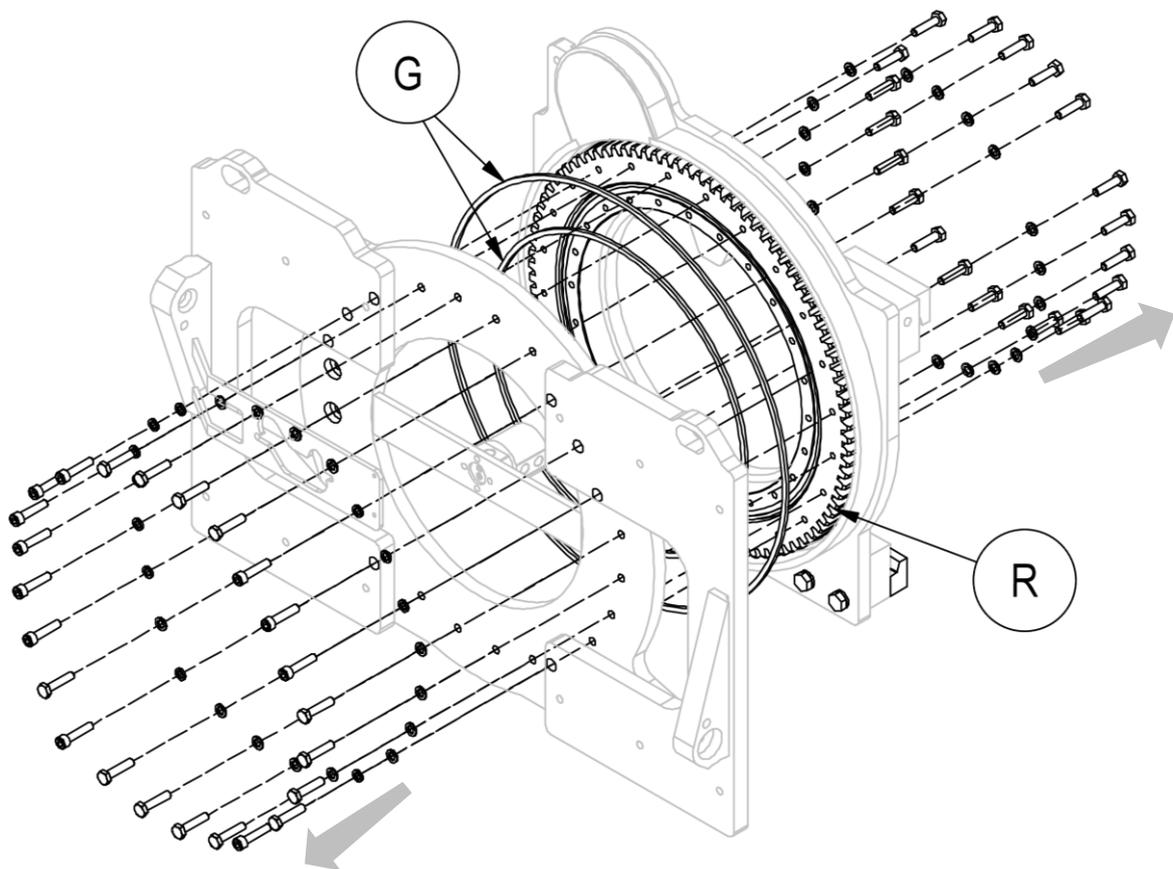


Abbildung 35

## 7.8 Demontage der Baugruppe Motor + Untersetzungsgetriebe

1. Lassen Sie den Druck aus dem Hydrauliksystem ab und trennen Sie die Schläuche.
2. Bauen Sie das Anbaugerät aus dem Gabelstapler ab (siehe Absatz *Abbau des Geräts aus dem Gabelstapler*).
3. Entfernen Sie die Baugruppe Motor + Untersetzungsgetriebe vom Anbaugerät, nachdem Sie die entsprechenden Schrauben abgeschraubt haben (siehe *Abbildung 36*).

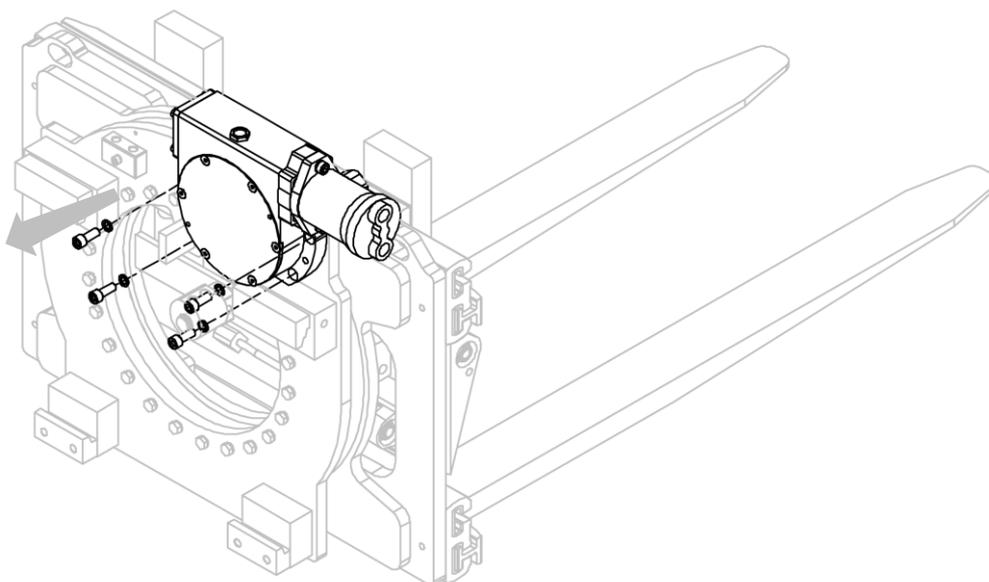


Abbildung 36

4. Trennen Sie den Motor von dem Untersetzungsgetriebe, nachdem Sie die entsprechenden Schrauben gelöst haben (siehe *Abbildung 37*).

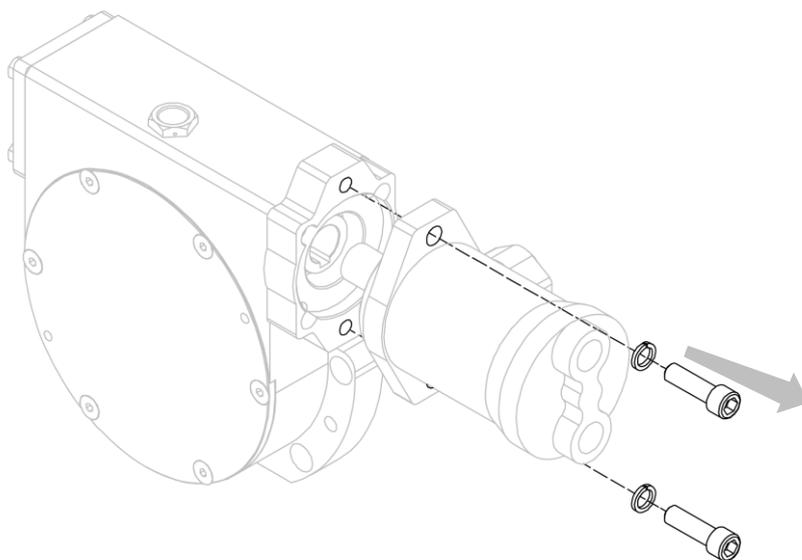


Abbildung 37

## 8 STÖRUNGSBEHEBUNG

### 8.1 Mögliche Störungen und entsprechende Abhilfen

STÖRUNG	URSACHE	ABHILFE
Unzureichende Kraft	Druckbegrenzungsventil zu niedrig eingestellt	Druck erhöhen, ohne Höchstgrenze zu überschreiten
	Unzureichender Druck	Wenden Sie sich an den Staplerhersteller
	Verbrauchte Pumpe	Pumpe ersetzen
	Abgenutzte Zylinderdichtungen	Dichtsatz ersetzen
Druckverlust	Ölmangel im Tank	Öl nachfüllen
	Leckage durch Schläuche und Anschlüsse	Anschlüsse festziehen oder ersetzen
	Leckage aus den Zylindern	Dichtungen oder - falls notwendig - Zylinder ersetzen
	Druckabfall beim Seitenschub	Druck der Seitenschubfunktion senken
Langsame Funktionsweise bei Öffnen und Schließen	Druckabfall	Sturzwinkel der Armen prüfen
	Geringe Ölmenge	Tankfüllstand und / oder Pumpe überprüfen
		Engpässe im Hydrauliksystem: Suche und Beseitigung notwendig
	Unzureichender Druck	Einstellung des Druckbegrenzungsventils anpassen
	Verformung einiger Teile	Teile reparieren oder ersetzen
	Abgenutzte Zylinderdichtungen	Dichtsatz ersetzen
Ungleichmäßige Funktionsweise beim Seitenschub	Ölmangel im Tank	Öl nachfüllen
	Luft im Hydrauliksystem	System entlüften
	Abgenutzte untere Gleitstücke / -rollen	Teile ersetzen
	Übermäßige Reibung zwischen den Gleitelementen	Gleitelemente reinigen und einfetten
	Abgenutzte Zylinderdichtungen	Dichtsatz ersetzen
	Das Gerät dreht plötzlich ein Stück weiter nach Beendigung der Betätigung	Außermittigkeit der Lasten reduzieren
	Ölmangel im Tank	Öl nachfüllen
Drehgerät	Geräusche und / oder Erschütterungen	Verschlossene Lager ersetzen und / oder Gleitelemente schmieren und / oder Motor ersetzen
	Abgenutzter Hydraulikmotor	Motor ersetzen

Tabelle 5

Im Falle von weiteren Problemen, bitte wenden Sie sich an A.T.I.B. S.r.l.

## 8.2 Schmierung

1. Schmieren Sie alle gleitenden Teile durch die dafür vorgesehenen Schmiernippel.
2. Schmieren Sie die unteren Gleitstücke und alle Gleitoberflächen (wie z.B. die Nylon-Gleitführungen).
3. Schmieren Sie auch den Drehkranz durch den dafür vorgesehenen Schmiernippel.

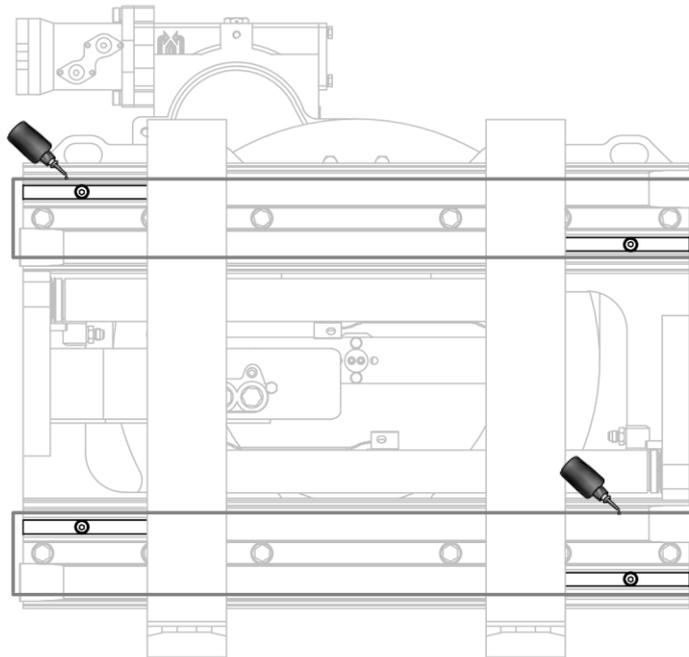


Abbildung 38

MIT SLS

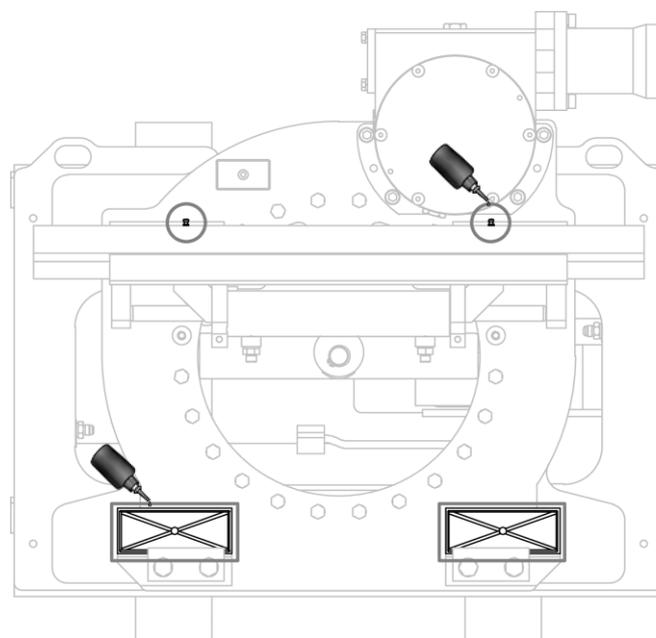


Abbildung 39

A.T.I.B. S.r.l.  
Via Quinzanese snc, 25020 Dello (BS) - ITALY

+39 030 977 17 11

[info@atib.com](mailto:info@atib.com)

[atib.com](http://atib.com)

