



ATiB MATERIAL
HANDLING

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

360° DREHSCHEIBE

TYP 301

INHALT

360° DREHSCHEIBE TYP 301



LESEN SIE VOR DER INBETRIEBNAHME DER MASCHINE DIESES BETRIEBUNGS-
UND WARTUNGSHANDBUCH AUFMERKSAM DURCH

INHALT	1
1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN BEDIENER	3
2 EINLEITUNG	4
2.1 Verwendung und Aufbewahrung des Handbuchs.....	4
2.2 Gerätebeschreibung	5
3 INSTALLATION	10
3.1 Installationsanleitung	11
3.1.1 Installation des Geräts- TYP 301 Ohne SIs.....	11
3.1.2 Installation des Geräts - TYP 301 Mit SIs.....	15
3.2 Montage der Gabelzinken an das Gerät	19
3.2.1 Montage der Gabelzinken - TYP Standard.....	19
3.2.2 Montage der Gabelzinken – TYP RFI.....	20
3.2.3 Montage der Gabelzinken – TYP mit Stange FB	21
3.2.4 Montage Gabelzinken – TYP mit Stange.....	22
3.2.5 Montage der Gabelzinken – TYP RFI mit Stange	23
4 HYDRAULIKANLAGE	24
4.1 Hydraulikanlage – TYP 301 Standard / mit Stange	24
4.2 Hydraulikanlage – TYP 301 / mit Stange und mit SIs	24
4.3 Hydraulikanlage – TYP 301Rfi / Rfi mit Stange.....	25
4.4 Hydraulikanlage – TIPO 301Rfi / Rfi mit Stange und mit Sli	26
5 VERWENDUNGSVORSCHRIFTEN.....	27
5.1 Integrierte seitliche Verschiebung.....	30
6 REGELMÄSSIGE WARTUNG	31
6.1 Wartung alle 100 Stunden	31
6.2 Wartung alle 300 Stunden	32
6.3 Wartung alle 1000 Stunden	32

6.4	Wartung alle 2000 Stunden	32
6.5	Wartung der Drehvorrichtung	33
6.5.1	Wartung alle 200 Stunden.....	33
6.5.2	Wartung alle 2000 Stunden.....	33
7	DEMONTAGE	34
7.1	Demontage des Geräts vom Gabelstapler	34
7.2	Demontage der Gabelzinken	35
7.2.1	Demontage der Gabelzinken – TYP Standard	35
7.2.2	Demontage der Gabelzinken – TYP RFI.....	36
7.2.3	Demontage der Gabelzinken – TYP mit Stange FB.....	37
7.2.4	Demontage Gabelzinken – TYP mit Stange	38
7.2.5	Demontage der Gabelzinken – TYP RFI mit Stange.....	39
7.3	Abbau der Zylinder von den Gabelzinken (rfi).....	40
7.3.1	Demontage und Wiedermontage der Gabelzinkenzyylinder.....	42
7.4	Ausbau der Verfahrzylinder (sls).....	43
7.4.1	Demontage und Wiedermontage des Verfahrzylinders.....	44
7.5	Demontage der Anlaufscheibe.....	45
7.6	Demontage des Getriebes und des Motors	46
8	PROBLEMLÖSUNGEN	47
8.1	Mögliche Schäden und Lösungen	47
8.2	Schmierung	48

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN FÜR DEN BEDIENER



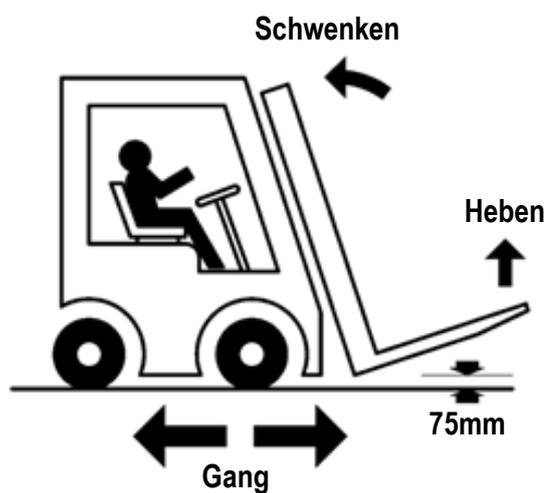
Keine Personen befördern



Den Pfosten nicht übersteigen



Nicht unter der Last durchgehen



2 EINLEITUNG

2.1 Verwendung und Aufbewahrung des Handbuchs

Dieses „Bedienungs- und Wartungshandbuch“ (im Folgenden Handbuch) wird zusammen mit dem Gerät A.T.I.B. - 360° DREHSCHEIBE TYP 301 in Übereinstimmung mit den Vorgaben der RICHTLINIE 2006/42/EG des europäischen Parlaments und Rats vom 17.05.2006 und folgende Ergänzungen ausgehändigt.

Die folgenden Hinweise sind für den korrekten Gebrauch des Geräts wesentlich. Das für die Installation, den Gebrauch, die Wartung und die Reparatur zuständige Personal muss darüber in Kenntnis gesetzt werden.

Dieses Handbuch muss als integraler Bestandteil des Geräts betrachtet und aufbewahrt werden. Es muss an einem zugänglichen, geschützten und trockenen Ort aufbewahrt werden und für eine schnelle Einsichtnahme zur Verfügung stehen.

Bei Verlust und / oder Beschädigung kann der Benutzer beim Hersteller eine Kopie

Der Hersteller behält sich das Recht vor, dieses Handbuch ohne vorherige Ankündigung und ohne Verpflichtung zur Aktualisierung der zuvor verteilten Kopien zu ändern.

anfordern.

Der Hersteller haftet in folgenden Fällen nicht:

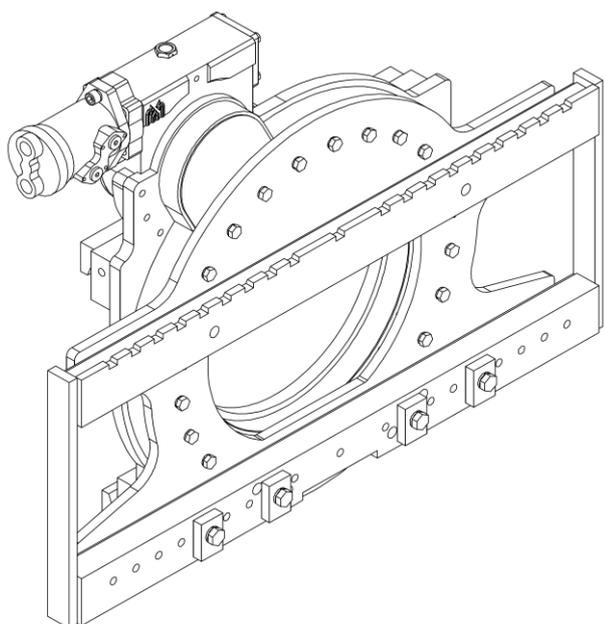
- Bestimmungswidriger Gebrauch des Geräts;
- Bedienung des Geräts von nicht geschultem Personal;
- Nichteinhaltung eventueller nationaler und internationaler Richtlinien;
- Nachlässigkeiten bei der vorgesehenen Wartung;
- Nicht genehmigte Maßnahmen oder Änderungen;
- Verwendung von nicht originalen bzw. nicht für das Modell vorgesehenen Ersatzteilen;
- Teilweise oder vollständige Nichtbeachtung der Anweisungen;
- Außergewöhnliche Ereignisse.

Die Nennkapazität der Kombination Gabelstapler/Gerät wird vom Hersteller des Gabelstaplers festgesetzt und kann unter der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Tragleistung liegen.

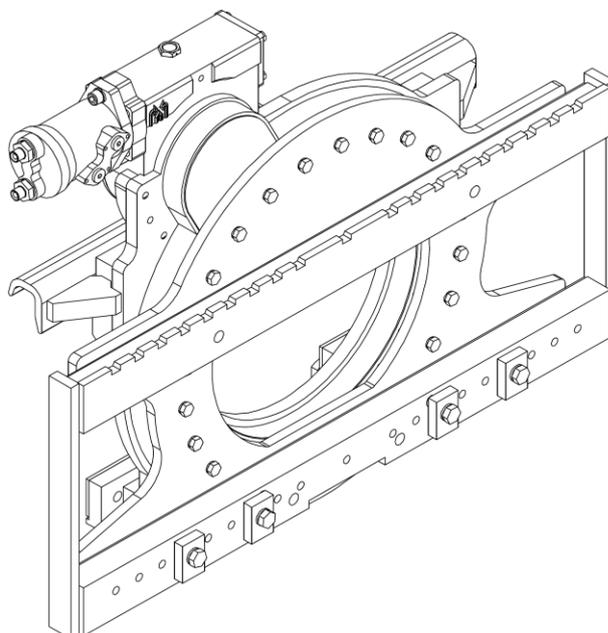
Richten Sie sich nach der Angabe auf dem Typenschild des Gabelstaplers (Richtlinie 2006/42/EG).

2.2 Gerätebeschreibung

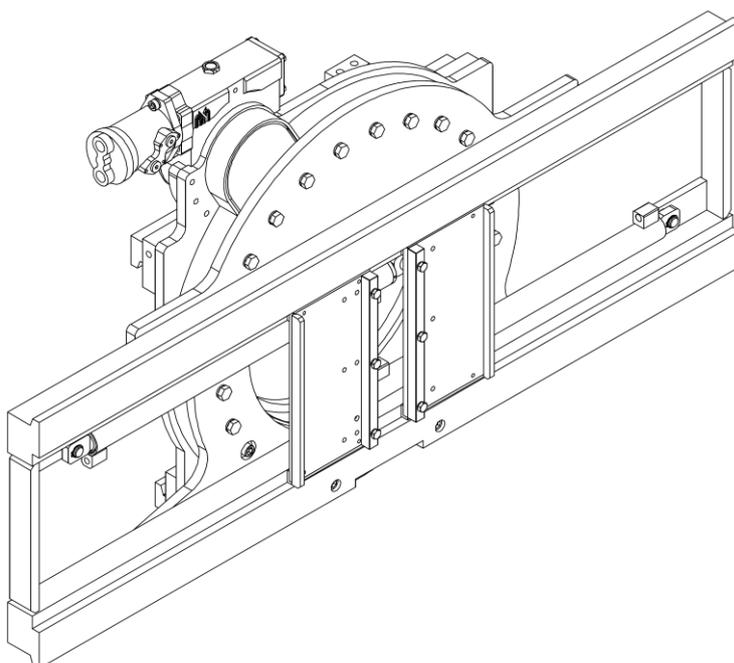
TYP 301



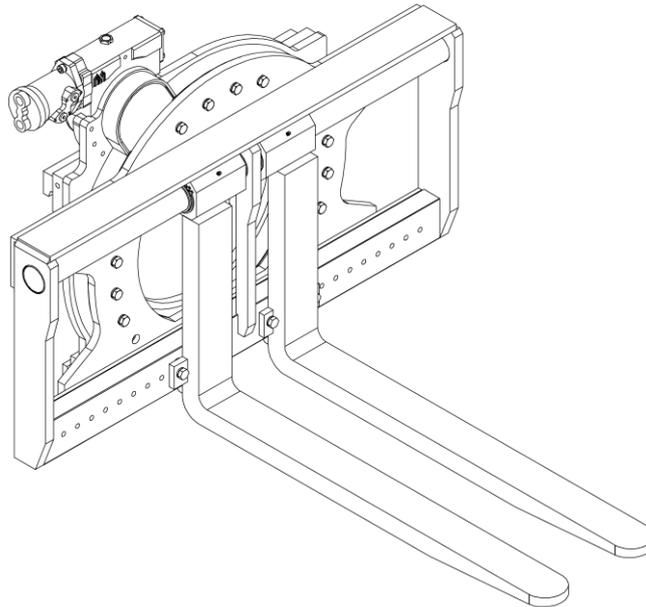
TYP 301 MIT SLS



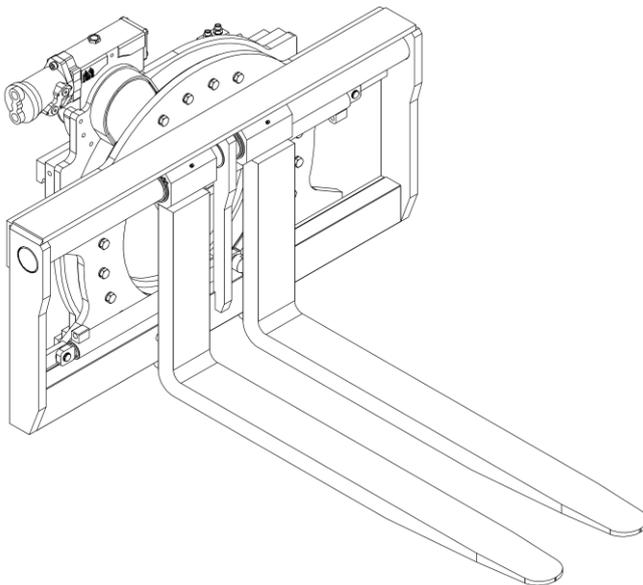
TYP 301RFI



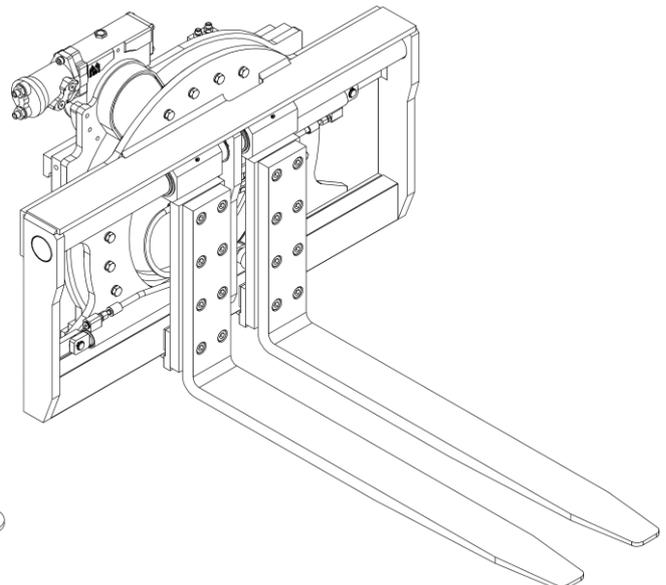
TYP 301 MIT STANGE



TYP 301RFI MIT STANGE



TYP 301RFI MIT STANGE FB



Alle Geräte A.T.I.B. – 360° DREHSCHEIBE TYP 301 haben ein Typenschild aufgeklebt (siehe *Tabelle 1*), anhand dem sie identifiziert werden können (die Position des Typenschildes kann je nach Gerät unterschiedlich sein, siehe *Abbildung 1/Abbildung 2/Abbildung 3* für die in der Regel verwendeten Stellen). Achten Sie immer auf die Seriennummer.

TYP 301 (MIT UND OHNE SLS)

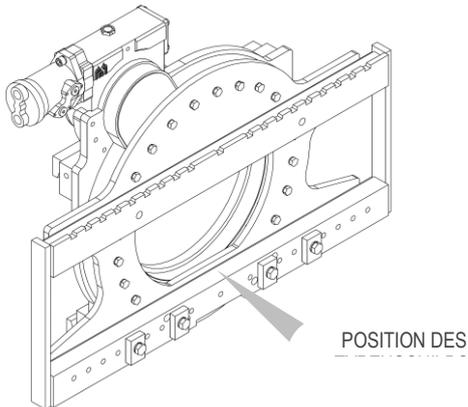


Abbildung 1

TYP 301RFI

POSITION DES TYPENSCHILDS

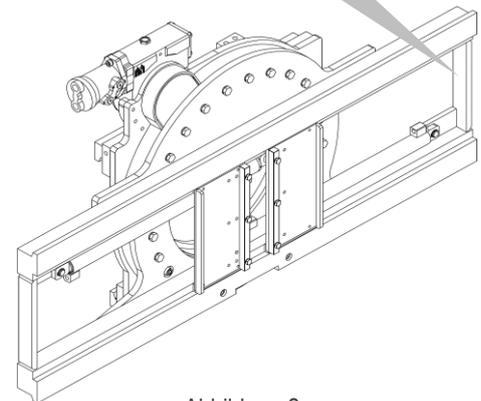


Abbildung 2

TYP MIT

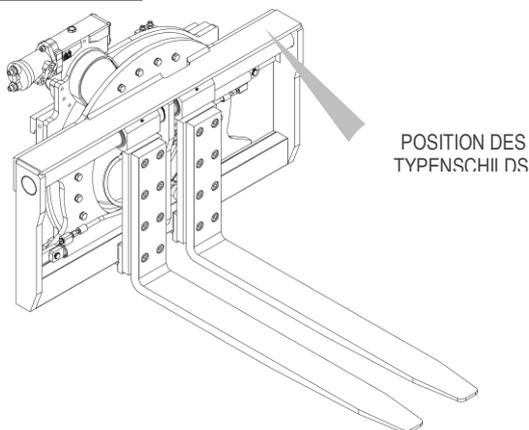


Abbildung 3

1. TYP / TYPE	8. NENNKAPAZITÄT / NOMINAL CAPACITY	kg/mm	11. MAX. DREHMOMENT / MAX. TORQUE	daN m
2. NUMMER / CODE	9. SPANNKAPAZITÄT / CLAMPING CAPACITY	kg/mm	 	A.T.I.B. S.r.l. Via Quinzanese snc, 25020 Dello (BS) - ITALIEN +39 030/9771711 info@atib.com - atib.com
3. SERIENNR. / SERIAL N°	10. MAX. BETRIEBSDRUCK / MAX. OPERATING PRESSURE	bar		
4. BAUJAHR / YEAR OF MANUFACTURE	WARNHINWEIS: ACHTEN SIE AUF DIE NENNKAPAZITÄT DER VOLLSTÄNDIGEN MASCHINE GABELSTAPLER MIT GERÄT / WARNING: RESPECT THE RATED CAPACITY OF TRUCK AND ATTACHMENT COMBINED			
5. MASSE / WEIGHT				

Tabelle 1

1. **TYP**
Gibt das Gerätemodell wie im Katalog an.
2. **NUMMER**
Gibt die Bestellnummer für das Gerät an.
3. **SERIENNR.**
Identifiziert progressiv die einzelnen Geräte.
Wenn das Typenschild fehlt oder beschädigt ist, kann die Seriennummer auch am Verbindungsprofil für die Trägerplatte der Gabel, in das die Nummer eingestanzt ist, nachgelesen werden; nennen Sie bei jeder Anfrage nach Informationen immer die Seriennummer.
4. **BAUJAHR**
Gibt das Baujahr an.
5. **MASSE**
Gibt das Gewicht des Geräts in kg an.
6. **DICKE**
Gibt die Dicke des Geräts in mm an.
7. **SCHWERPUNKT (CG)**
Gibt den Abstand in mm des Schwerpunkts *CG* des Geräts zur Auflage der Trägerplatte der Gabel an.
8. **NENNKAPAZITÄT**
Gibt die maximal zulässige Last, die das Gerät heben kann, und den max. zulässigen Abstand des Lastschwerpunkts an.
9. **SPANNKAPAZITÄT**
Gibt die maximal zulässige durch Einspannung anhebbare Last.
10. **MAX. BETRIEBSDRUCK**
Gibt den maximal zulässigen Druck in bar an, bei dem man mit dem Gerät arbeiten kann.
11. **MAX. DREHMOMENT**
Gibt den Drehmoment des Geräts an.

Das Gerät A.T.I.B. - 360° DREHSCHEIBE TYP 301 wurde zum Drehen von mit den Gabelstapler transportierten Lasten und Einstellen des Abstands zwischen den Gabelzinken über eine Zwei-Zylinder-Hydraulik entwickelt, ausgelegt und gebaut(301RFI).

SLI = INTEGRIERTE SEITLICHE VERSCHIEBUNG

RFI = INTEGRIERTER GABELZINKENPOSITIONIERER

SLS = HALBINTEGRIERTE SEITLICHE VERSCHIEBUNG

FB = Stangenanschluss für Gabelzinken mit VERSCHRAUBTEN GABELZINKEN

Für den Transport von auf den Kopf gedrehten Lasten müssen Gabelzinken mit verstärkten unteren Haken verwendet werden.

Auf Anfrage des Kunden können spezielle Versionen für Gießereien, den Landwirtschaftsbereich und die Industriefischerei gebaut werden.

Dieses Gerät muss an die Platte des Gabelstaplers angebracht und an den Hydraulikkreislauf angeschlossen werden.

Die Drehbewegung zwischen den feststehenden Elementen der Trägerplatte der Gabel und denen des Geräts wird über den im Getriebe eingebauten Hydraulikmotor ausgeführt.

Die Bewegung zum Einstellen des Gabelzinkenabstands wird über zwei Hydraulikzylinder, die direkt die beiden Platten bewegen, auf denen die Gabelzinken befestigt werden, ausgeführt.

Die halbintegrierte seitliche Verschiebung zwischen den an die Trägerplatte der Gabelzinken befestigten Elementen und denen am Hubgerät befestigten Elementen erfolgt über einen Hydraulikzylinder.

Die Kupplungsteile des Gabelzinkenträgers werden unter Einhaltung der Vorschrift ISO 2328 hergestellt.

3 INSTALLATION

Die Nennkapazität des Geräts kontrollieren

Zur Prüfung der Nennkapazität des Greifers, siehe das Typenschild des Greifers (Siehe *Tabelle 1* auf S. 7).



Vergewissern Sie sich, dass der Staplerfahrer die maximale Tragleistung des Geräts kennt, damit er weder sich selbst noch die Personen, die in seiner Nähe arbeitet, gefährdet.

Der Hersteller des Gabelstaplers ist für die Berechnung der Resttragfähigkeit der vollständigen Maschine Gabelstapler/Gerät verantwortlich.

Den Betriebsdruck und den Öldurchfluss kontrollieren

A.T.I.B. empfiehlt die Werte der hydraulischen Leistung und die Betriebsdrücke in der *Tabelle 2* einzuhalten, damit das Gerät optimal funktioniert und während der Arbeitsphase oder der Inbetriebnahme keine Störungen auftauchen. Die Werte sind indikativ und können je nach Gerät variieren.

TYP und ISO	Durchfluss (l/mm)			Maximaler Betriebsdruck (Bar)
	Minimum	Maximum	Empfohlen	
301 ISO II	10	60	25	175
301 ISO III	10	60	25	175
301 ISO IV [5000kg.@600mm.]	15	60	30	175
301 ISO IV [5500kg.@600mm.]	15	60	30	175
301 ISO IV [7000kg.@600mm.]	15	60	35	175
301 ISO IV [8000kg.@600mm.]	15	60	35	175
301 ISO IV [10000kg.@600mm.]	15	60	35	175
301RFI ISO II	15/10	60/35	35/25	175
301RFI III [3000kg.@500mm.]	15/10	60/35	35/25	175
301RFI III [3400kg.@500mm.]	15/10	60/35	35/25	175
301RFI III [4200kg.@500mm.]	15/10	60/35	35/25	175
301RFI III [4800kg.@500mm.]	15/15	60/50	35/30	175
301RFI IV	15/15	60/50	35/30	175

Tabelle 2

Die Werte in kursiver Schrift beziehen sich auf den Durchsatz bei den anderen Bewegungen.



HALTEN SIE DIE ANGEGEBENEN MAXIMALEN BETRIEBSDRÜCKE EIN

3.1 Installationsanleitung

3.1.1 Installation des Geräts- TYP 301 Ohne Sls

TYP 301

1. Prüfen Sie vor der Installation den Zustand der Trägerplatte der Gabel. Das untere Profil darf nicht rau sein.

2. Prüfen Sie außerdem, dass die Profile der Platte nicht verbogen sind, damit sie gut mit dem Gerät gekuppelt werden können.
3. Kontrollieren Sie den Zustand der Leitungen und tauschen Sie die im schlechten Zustand aus.

Bitte beachten: Die folgende Installationsphase wird nur an der Standardtypologie gezeigt. Beachten Sie, dass das Installationsverfahren für das Gerät bei den anderen Typologien (OHNE SLS) das gleiche ist.

4. Nehmen Sie die unteren Haken vom Gerät ab (siehe *Abbildung 4*).

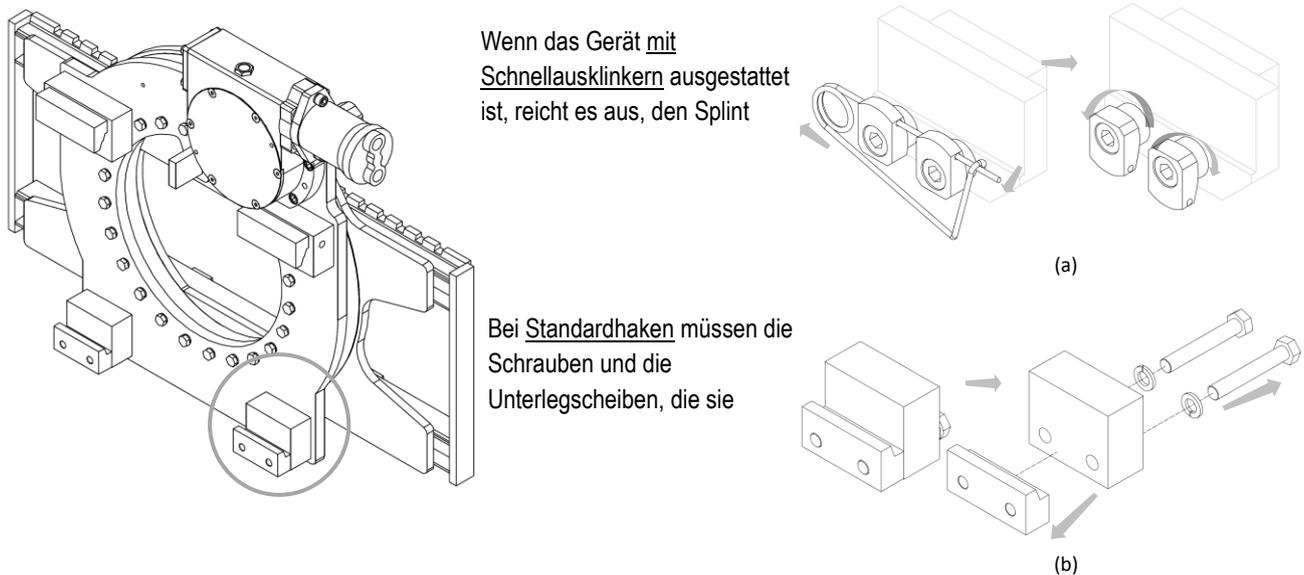


Abbildung 4

5. Zum Bewegen dürfen ausschließlich ausrichtbare Ringschrauben genommen werden, die in die Seitenbohrungen geschraubt werden (siehe Detail *Abbildung 5*).
Dafür müssen Riemen/Ketten, welche die auf dem Typenschild angegebene Masse des Geräts tragen können, verwendet werden (siehe *Abbildung 1/Abbildung 2/Abbildung 3* und *Tabelle 1* auf S. 7).

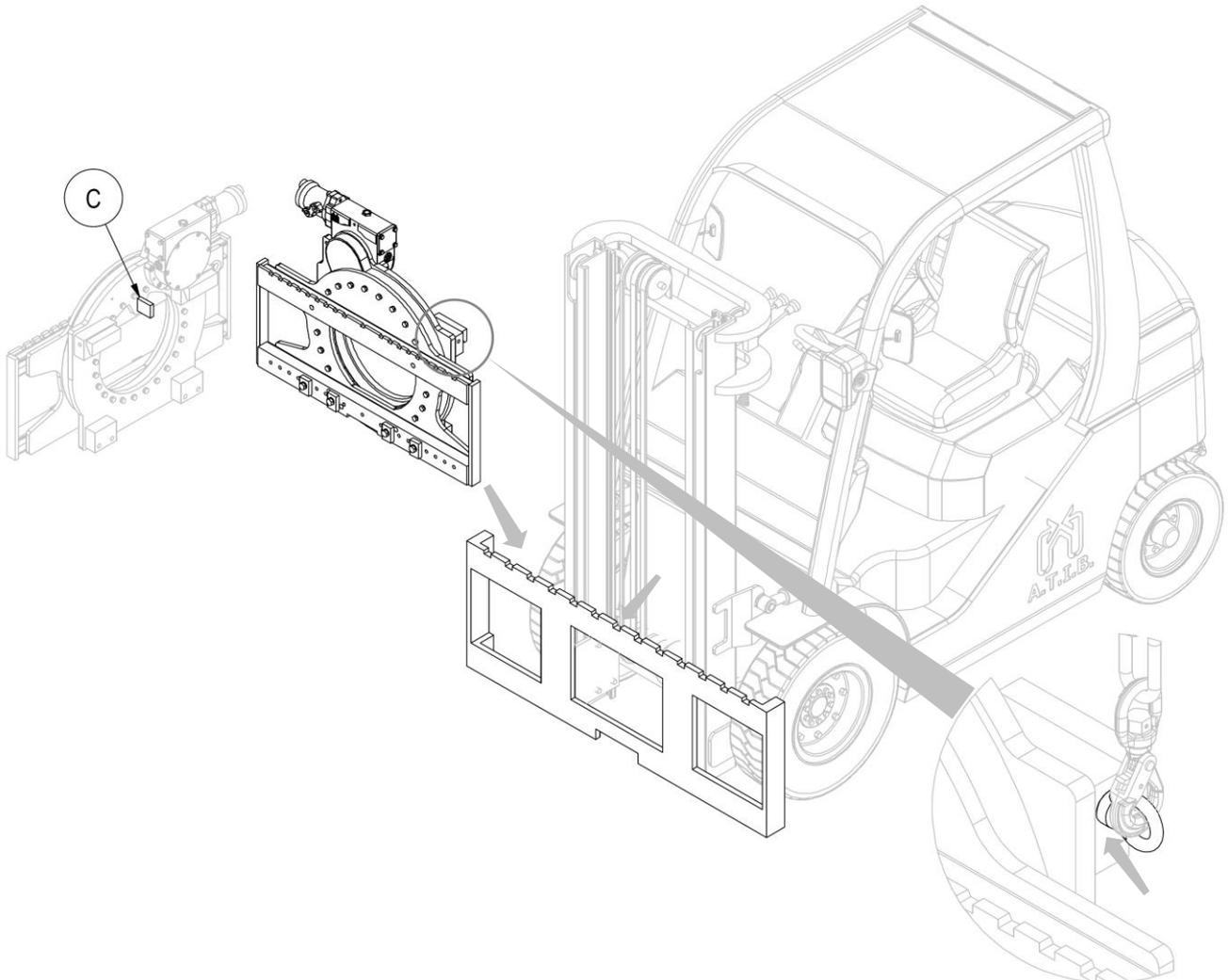


Abbildung 5

6. Setzen Sie mit einem Brückenkran oder einem Flaschenzug mit ausreichender Tragleistung das Gerät auf die Trägerplatte des Gabelstaplers und achten Sie darauf, dass der Zentriersift C in der Mittelkerbe einrastet (siehe *Abbildung 5*).

7. Schrauben Sie die 2 unteren Haken G so an, dass ihr Körper auch unterhalb der Trägerplatte der Gabel P eingehängt bleibt (mit einem Spiel von max. 1,5 mm, siehe Detail *Abbildung 6*) und ziehen Sie sie mit dem in der *Tabelle 3* genannten Anzugsmoment an.

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

Tabelle 3

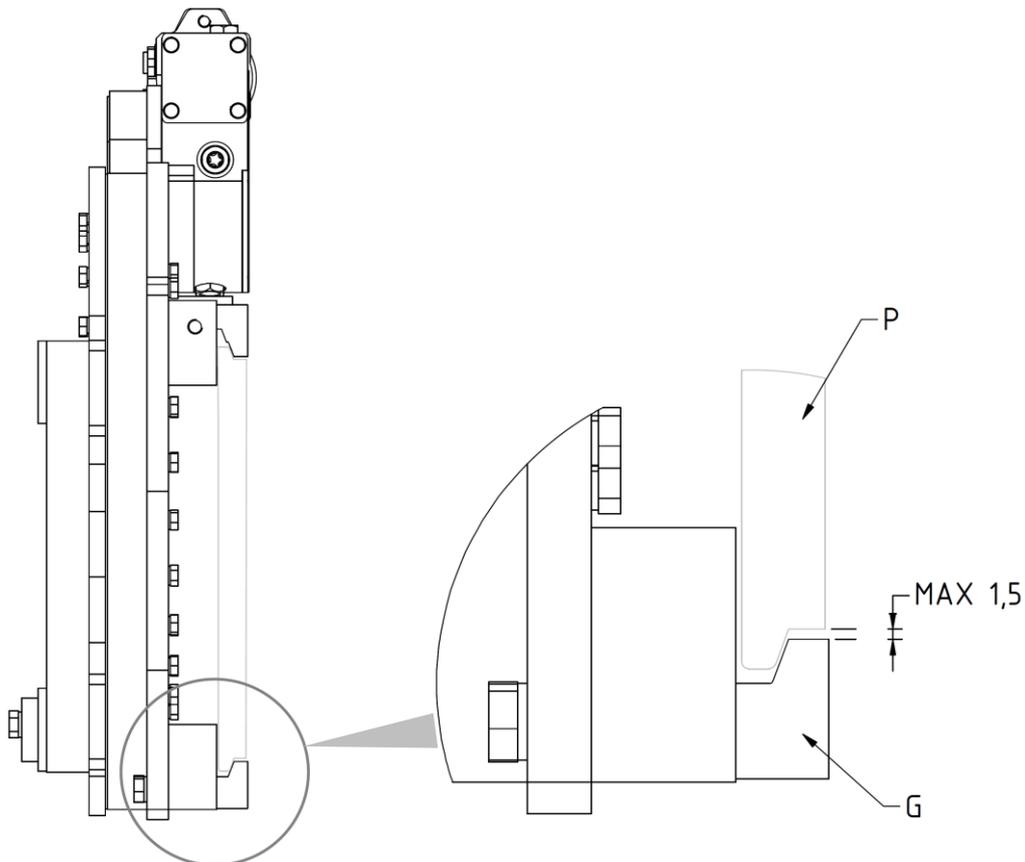


Abbildung 6

8. Setzen Sie die Gabelzinken ein.
9. Schmieren Sie die Kontaktflächen.

10. **Bitte beachten:** Tauschen Sie den Blindstutzen für die Öleinfüllöffnung aus Eisen (F) am montierten Gerät mit dem mitgelieferten Stutzen aus Kunststoff (P) mit Entlüftung aus (siehe *Abbildung 7*).

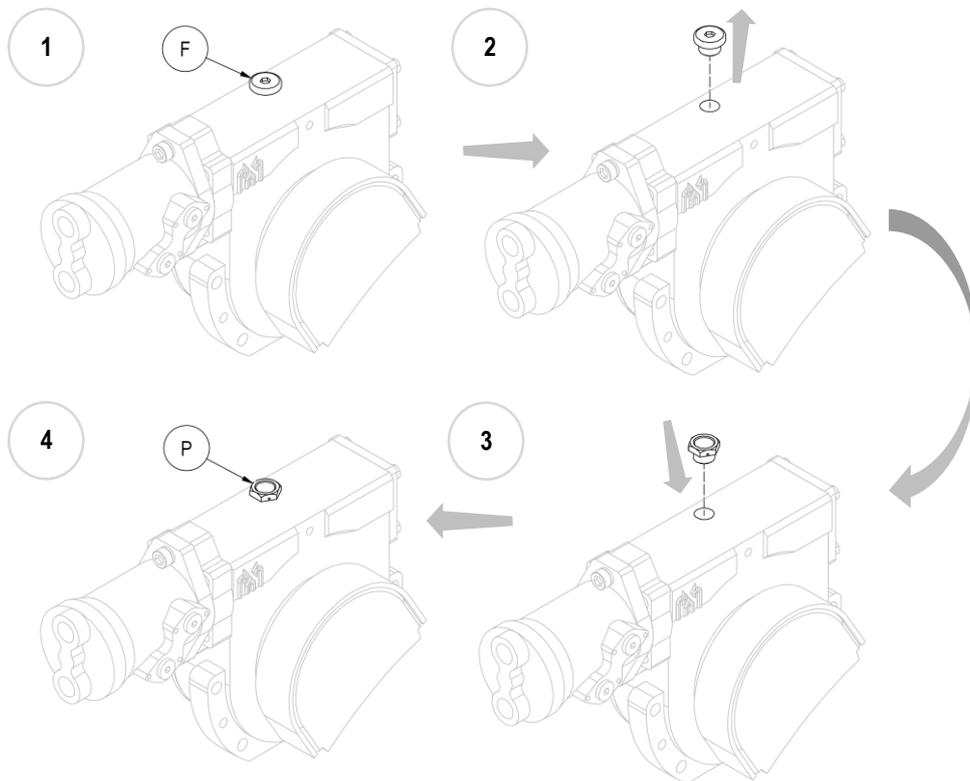


Abbildung 7

11. Schließen Sie den Hydraulikkreislauf an und prüfen Sie nach, ob der Betriebsdruck auf den Schlauchleitungen höher oder gleich dem auf dem Typenschild angegebenen Druck ist (siehe *Abbildung 1/Abbildung 2/Abbildung 3* und die *Tabelle 1* auf S.7).

3.1.2 Installation des Geräts - TYP 301 Mit Sls

TYP 301 MIT SLS

1. Prüfen Sie vor der Installation den Zustand der Trägerplatte. Das untere Profil muss frei von rauen Stellen sein, da sie die Bewegung der unteren Gleitschuhe beeinträchtigen können.
2. Prüfen Sie außerdem, dass die Profile der Platte nicht verbogen sind, damit sie gut mit dem Verfahrggerät zum Verschieben gekuppelt werden können.
3. Kontrollieren Sie den Zustand der Leitungen und tauschen Sie die im schlechten Zustand aus.

Bitte beachten: Die folgende Installationsphase wird nur an der Standardtypologie gezeigt. Beachten Sie, dass das Installationsverfahren für das Gerät bei den anderen Typologien (OHNE SLS) das gleiche ist.

4. Nehmen Sie mit der Hand den Doppelhaken A (mit den Gleitbuchsen und dem Verfahrzylinder) und haken Sie ihn am oberen Profil der Trägerplatte der Gabel ein. Achten Sie darauf, dass der Zentrierbolzen C in der Mittelkerbe der Trägerplatte einrastet (siehe *Abbildung 8*).

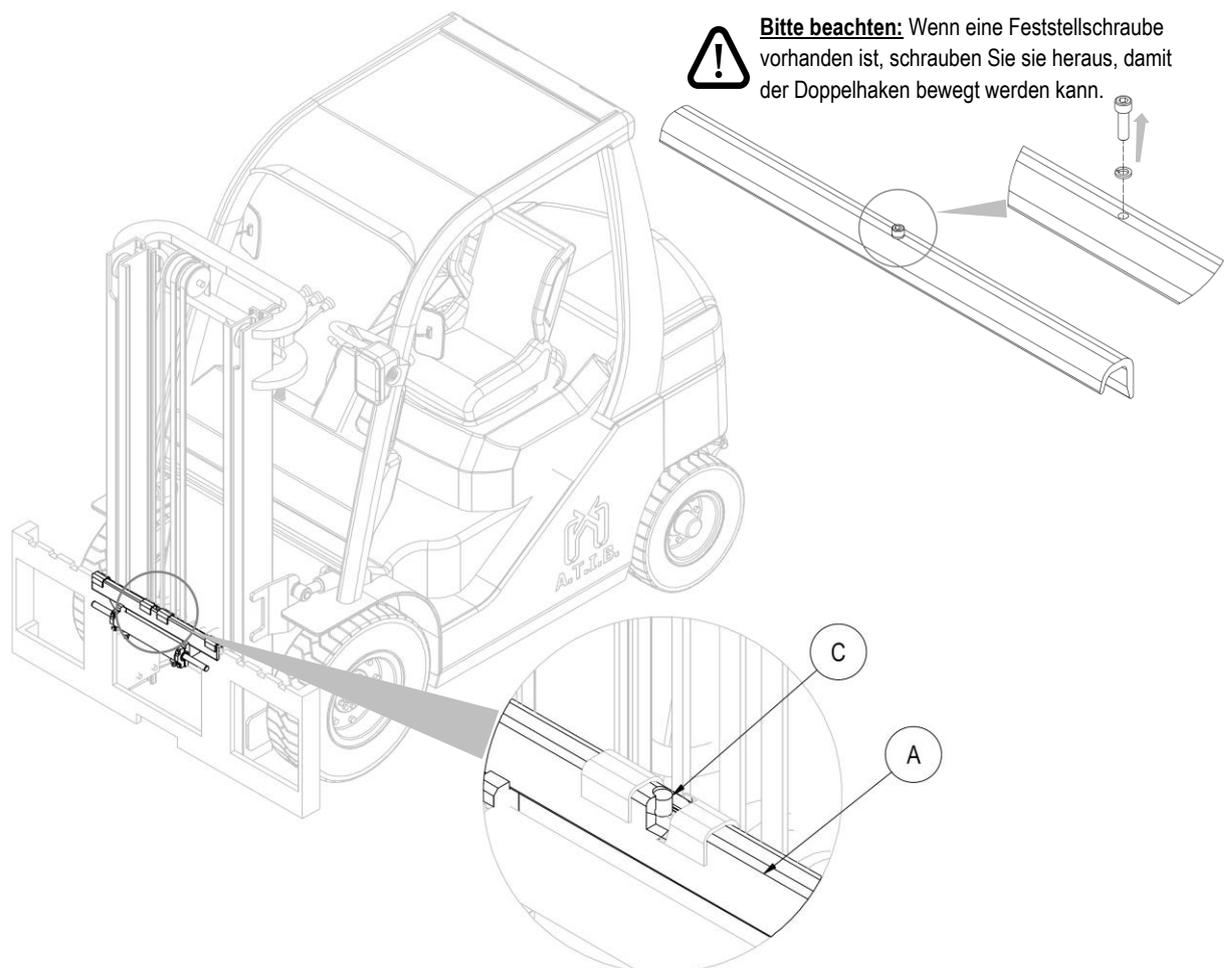
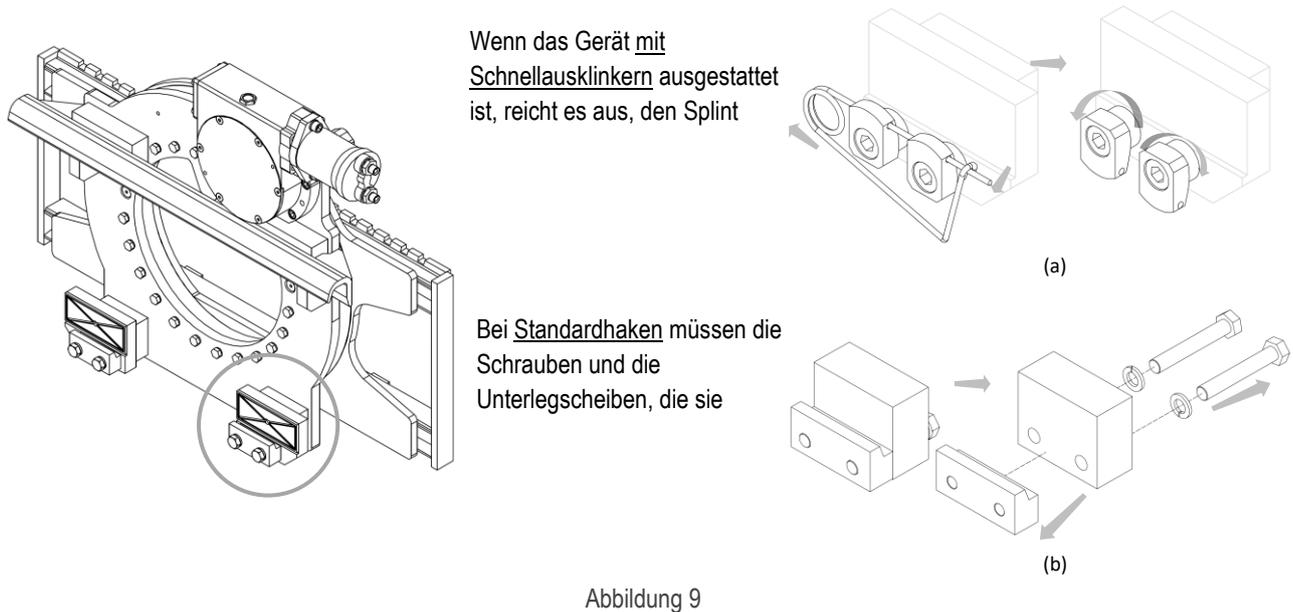
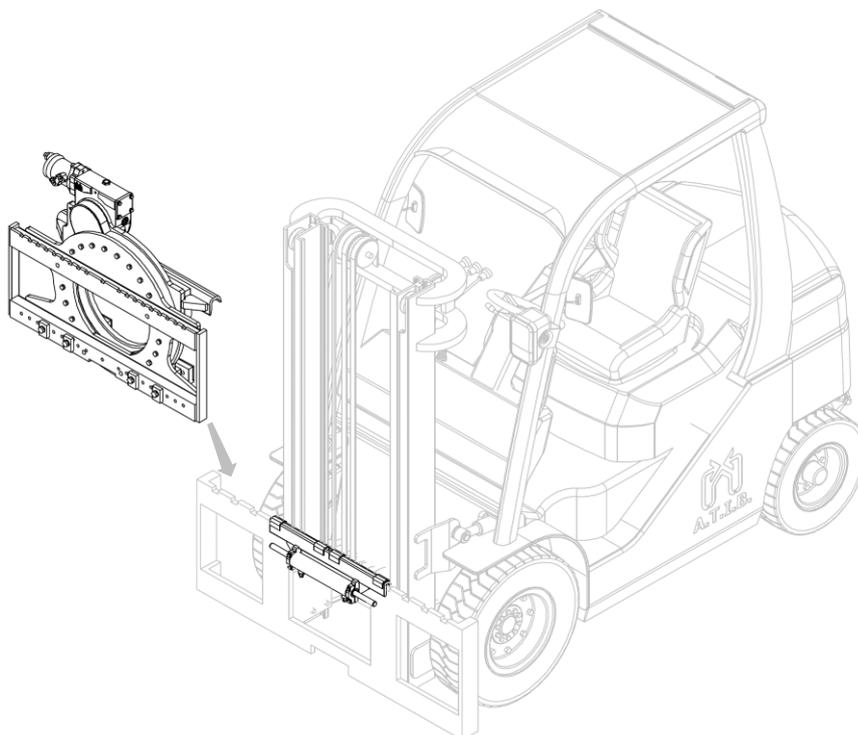


Abbildung 8

5. Nehmen Sie die unteren Haken vom Gerät ab und fetten Sie die Gleitstangen ein (siehe *Abbildung 9*).



6. Zum Bewegen des Geräts müssen Riemen oder Ketten, welche die auf dem Typenschild angegebene Masse des Geräts tragen können, verwendet werden (siehe *Abbildung 1/Abbildung 2/Abbildung 3* und *Tabelle 1* auf S. 7).
7. Hängen Sie das Gerät mit einem Brückenkran oder einem Flasenzug an den Doppelhaken, achten Sie dabei darauf, dass das Gerät korrekt positioniert ist (siehe *Abbildung 10*).



8. Schrauben Sie die 2 unteren Haken G so an, dass ihr Körper auch unterhalb der Trägerplatte der Gabel P eingehängt bleibt (mit einem Spiel von max. 1,5 mm, siehe Detail *Abbildung 11*) und ziehen Sie sie mit dem in der *Tabelle 4* genannten Anzugsmoment an.

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

Tabelle 4

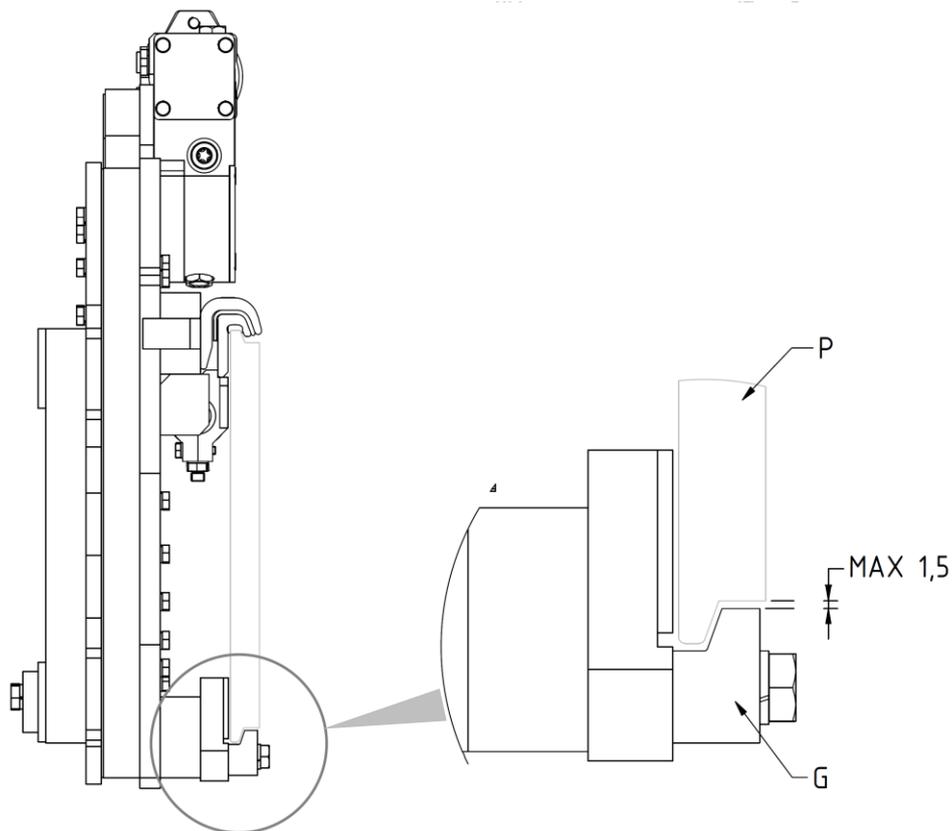


Abbildung 11

9. Setzen Sie die Gabelzinken ein.
10. Schmieren Sie die Kontaktflächen.

11. **Bitte beachten:** Tauschen Sie den Blindstutzen für die Öleinfüllöffnung aus Eisen (F) am montierten Gerät mit dem mitgelieferten Stutzen aus Kunststoff (P) mit Entlüftung aus (siehe *Abbildung 12*).

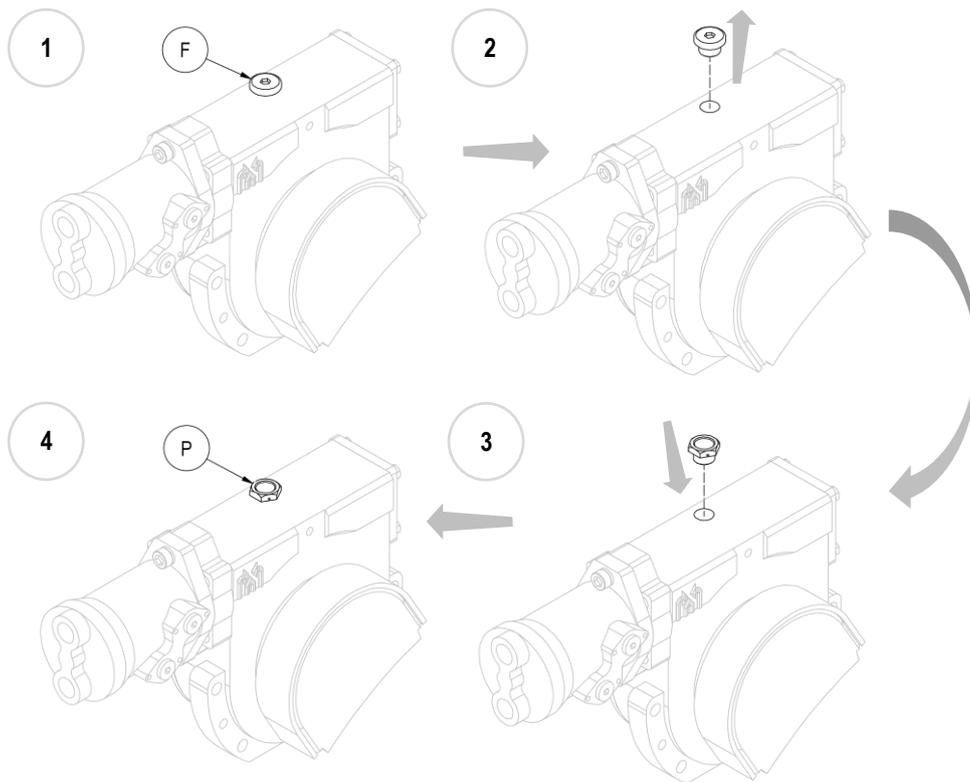


Abbildung 12

12. Schließen Sie den Hydraulikkreislauf an und prüfen Sie nach, ob der Betriebsdruck auf den Schlauchleitungen höher oder gleich dem auf dem Typenschild angegebenen Druck ist (siehe *Abbildung 1/Abbildung 2/Abbildung 3* und die *Tabelle 1* auf S.7).

3.2 Montage der Gabelzinken an das Gerät

3.2.1 Montage der Gabelzinken - TYP Standard

TYP STANDARD /
EINGEHÄNGTE

1. Schrauben Sie die Gabelzinkenfeststeller aus und bringen Sie die Gabelzinken an (siehe *Abbildung 13*); nehmen Sie die für die Länge der Gabelzinken geeigneten Löcher.

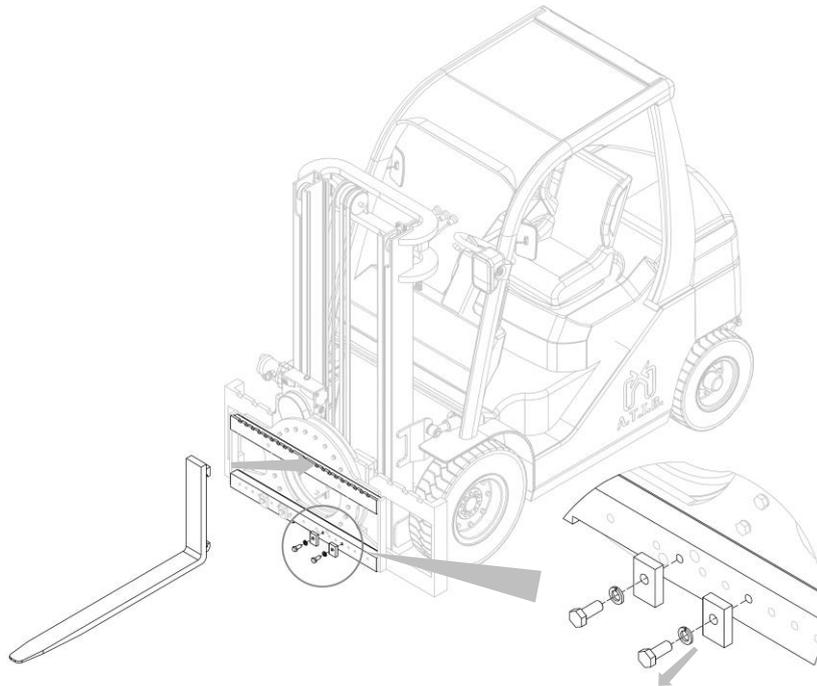
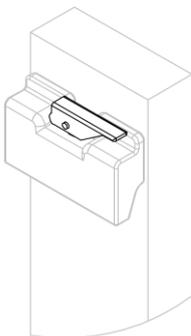
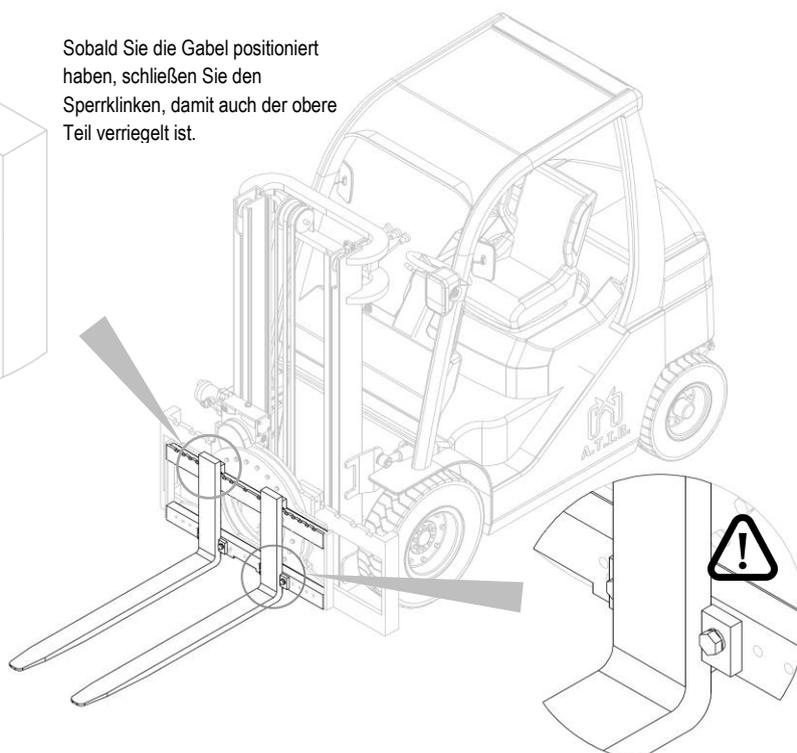


Abbildung 13

2. Schieben Sie die Gabelzinken ein und sichern Sie sie mit dem Feststeller (siehe *Abbildung 14*).



Sobald Sie die Gabel positioniert haben, schließen Sie den Sperrklinken, damit auch der obere Teil verriegelt ist.



3.2.2 Montage der Gabelzinken – TYP RFI

TYP RFI

1. Schrauben Sie die Gabelzinkenfeststeller ab und bringen Sie die Gabelzinken an (siehe *Abbildung 15*); nehmen Sie die für die Länge der Gabelzinken geeigneten Löcher.

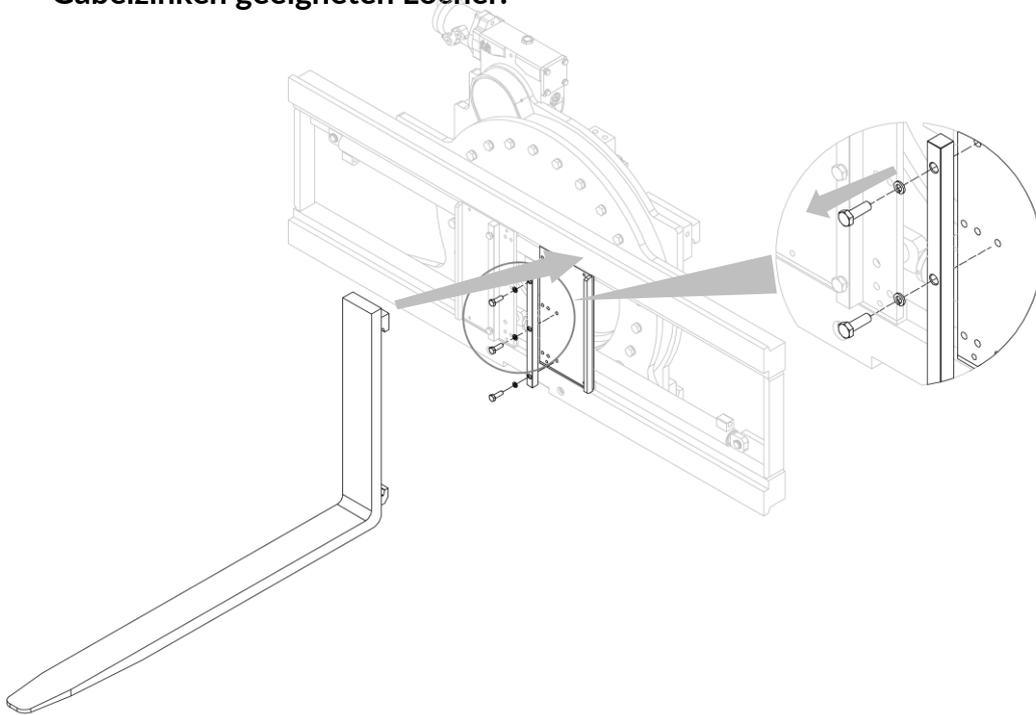


Abbildung 15

2. Schieben Sie die Gabelzinken ein und sichern Sie sie mit dem Feststeller (siehe *Abbildung 16*).

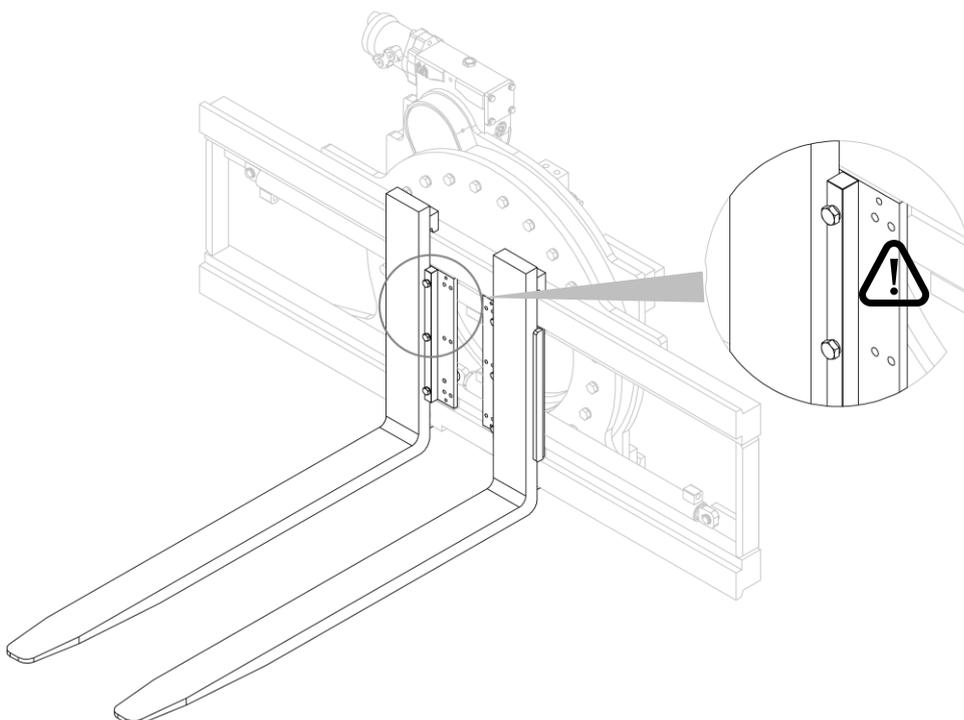


Abbildung 16

3.2.3 Montage der Gabelzinken – TYP mit Stange FB

TYP
„VERSCHRAUBTE“

1. Bringen Sie die Gabelzinken an den Gleitscheiben an und schrauben Sie sie fest (siehe *Abbildung 17*).

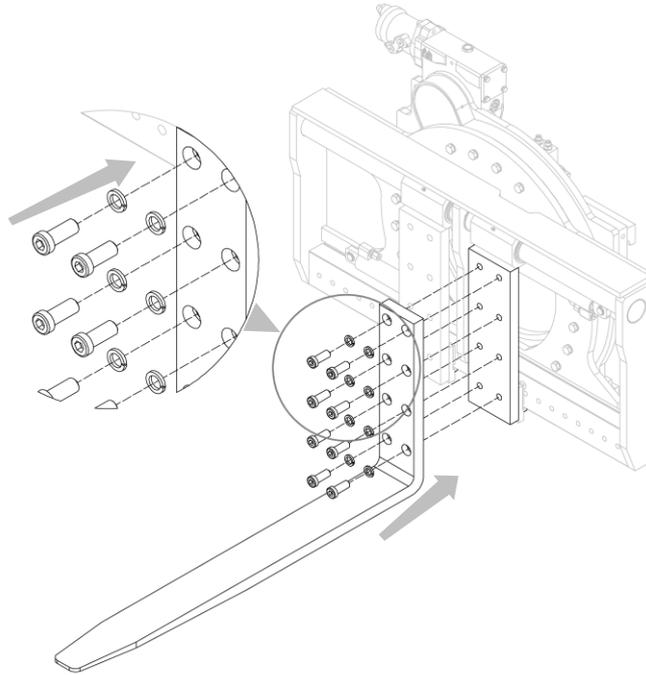


Abbildung 17

2. Prüfen Sie die Verriegelung der Gabelzinken (siehe *Abbildung 18*).

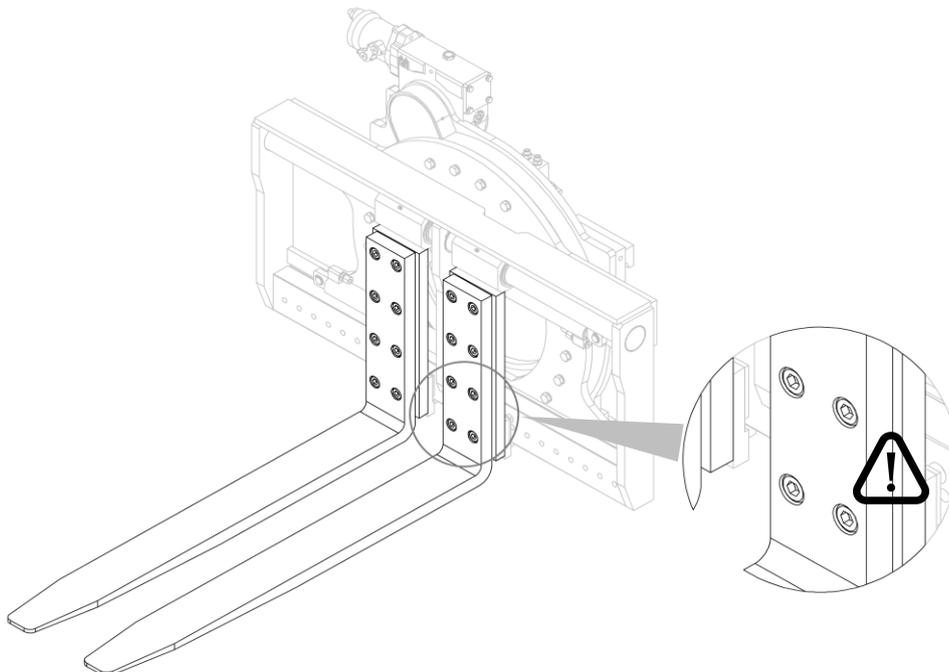


Abbildung 18

3.2.4 Montage Gabelzinken – TYP mit Stange

TYP MIT STANGE

1. Lösen Sie die Gummiringe A, mit denen die Gleitstange festgehalten wird und schieben Sie sie so weit, dass Sie die Gabelzinken einschieben können.
2. Klopfen Sie mit einem Gummihammer die Gleitstange B vorsichtig in ihre Aufnahme und schieben Sie die Gabelzinken, eine nach der anderen, hinein. Achten Sie darauf, sie nicht zu verformen oder zu beschädigen.
3. Schieben Sie die Gleitstange wieder an ihren Platz und blockieren Sie sie mit den Gummiringen.
4. Positionieren Sie die Gabelzinken und stecken Sie die Feststeller D in die passenden Löcher.
5. Siehe *Abbildung 19*.

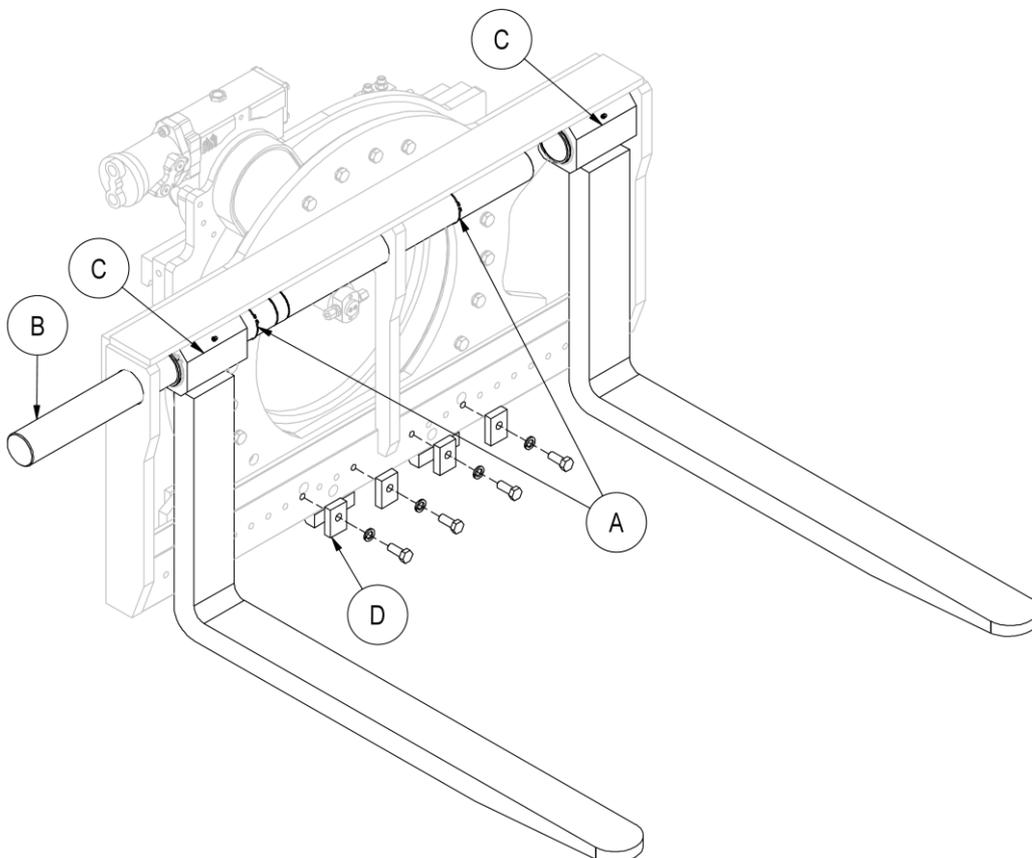
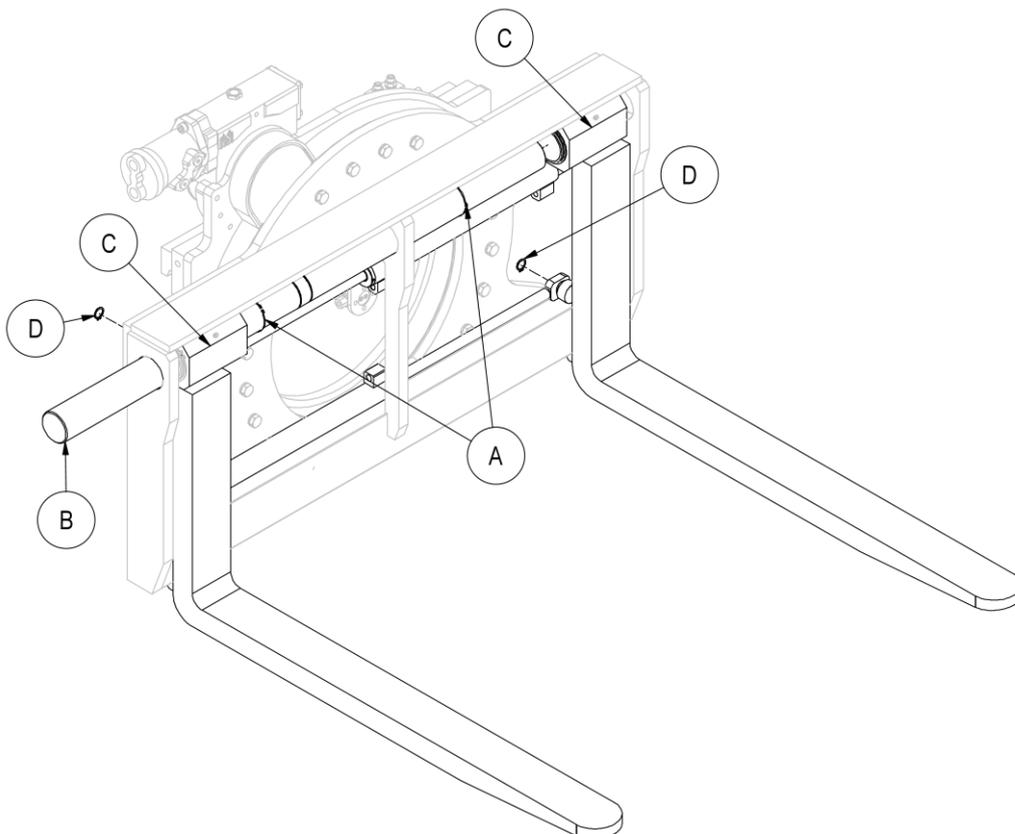


Abbildung 19

3.2.5 Montage der Gabelzinken – TYP RFI mit Stange

TYP 301RFI MIT STANGE

1. Öffnen Sie die Zylinder der Gabelzinken ganz.
2. Lassen Sie den Druck aus der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Schläuche ab.
3. Lösen Sie die Gummiringe A, mit denen die Gleitstange festgehalten wird und schieben Sie sie so weit, dass Sie die Gabelzinken einschieben können.
4. Klopfen Sie mit einem Gummihammer die Gleitstange B vorsichtig in ihre Aufnahme und schieben Sie die Gabelzinken, eine nach der anderen, C hinein. Achten Sie darauf, die Gabelzinken nicht zu verformen oder zu beschädigen und sie korrekt an die äußeren Enden der Zylinderstangen zu positionieren.
5. Schieben Sie die Gummiringe D auf, welche die Zylinder an den Gabelzinken binden.
6. Schieben Sie die Gleitstange wieder an ihren Platz und blockieren Sie sie mit den Gummiringen.
7. Siehe *Abbildung 20*.



4 HYDRAULIKANLAGE

4.1 Hydraulikanlage – TYP 301 Standard / mit Stange

TYP 301 STANDARD /
MIT STANGE

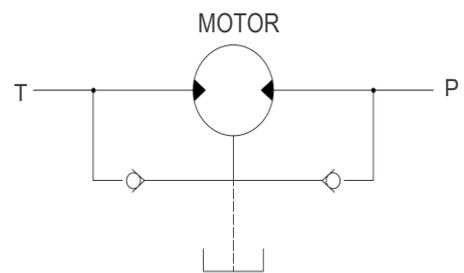
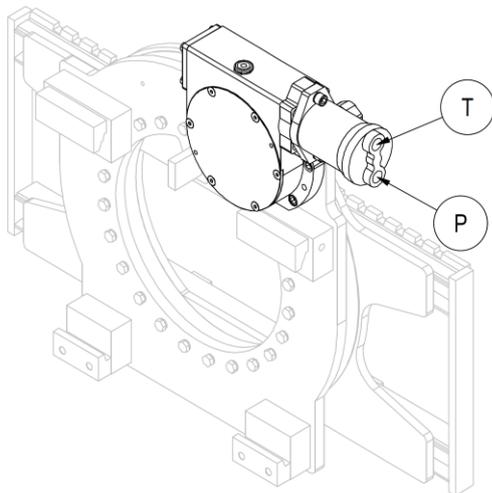


Abbildung 21

4.2 Hydraulikanlage – TYP 301 / mit Stange und mit Sl

TYP 301 STANDARD /
MIT STANGE UND

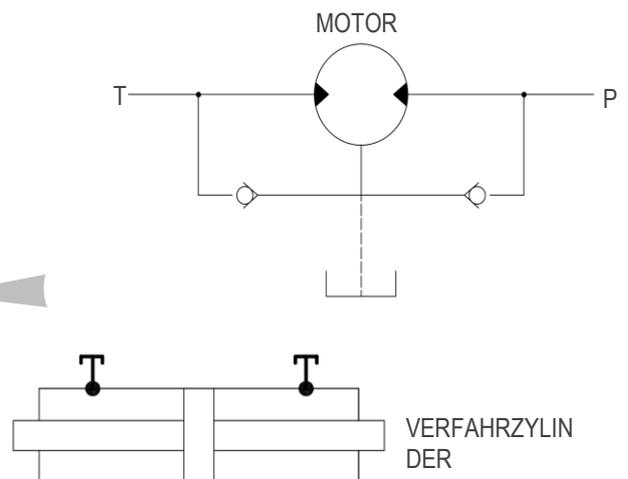
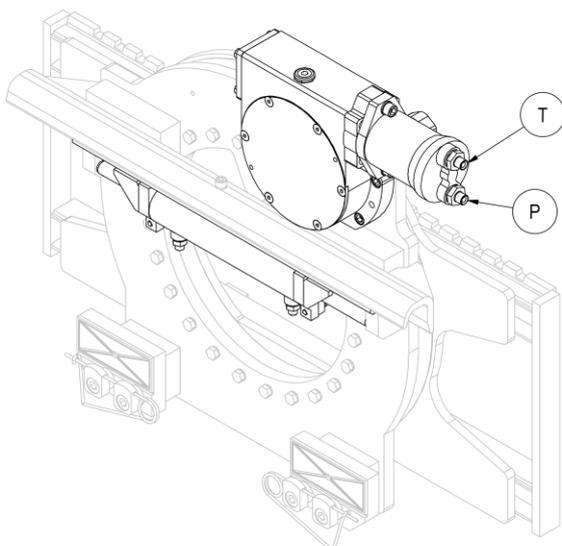


Abbildung 22

4.3 Hydraulikanlage – TYP 301Rfi / Rfi mit Stange

TYP 301RFI / RFI MIT STANGE

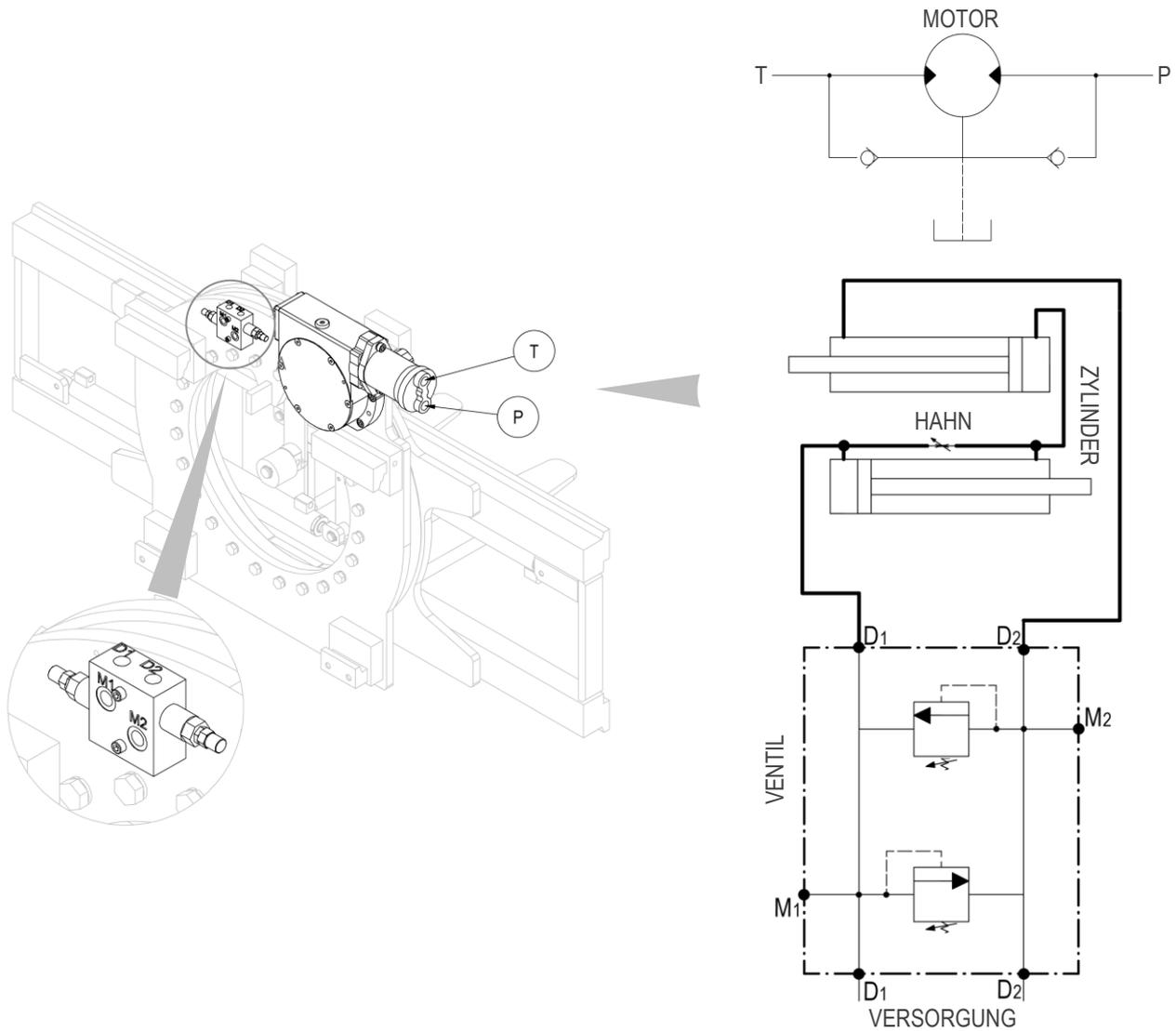


Abbildung 23

4.4 Hydraulikanlage – TIPO 301Rfi / Rfi mit Stange und mit Sli

TYP 301 MIT SLI

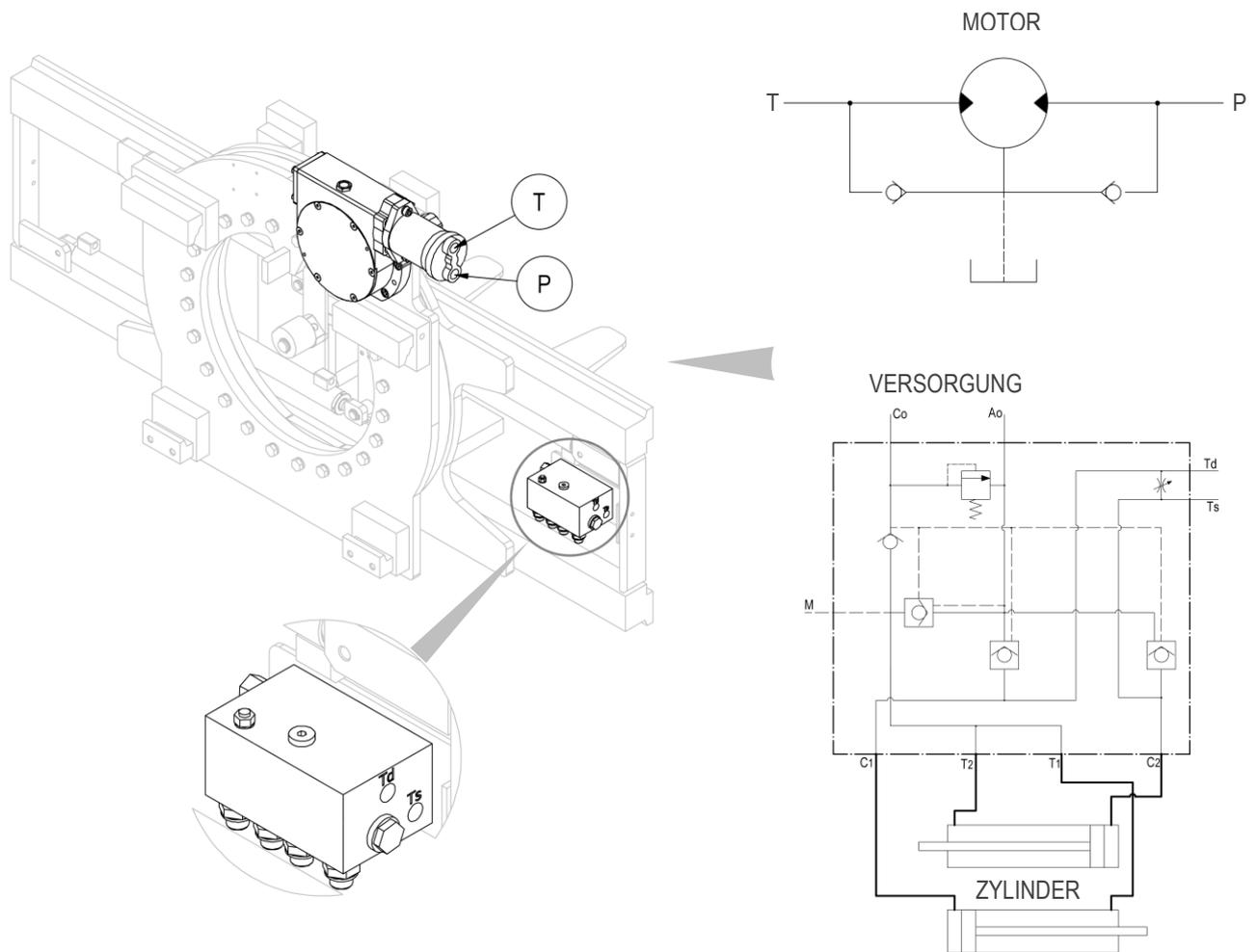


Abbildung 24

5 VERWENDUNGSVORSCHRIFTEN

Führen Sie vor der Verwendung des Geräts etwa zehn vorläufige Bewegungen durch, um die Dichtheit der Leitungen und die Richtigkeit der Montage und des Anschlusses zu prüfen.

Für die korrekte Bedienung des Geräts müssen die unten aufgelisteten Anweisungen unbedingt befolgt werden:

1. Beachten Sie die Leistungsgrenzen des Geräts.
2. Betätigen Sie das Gerät nicht, wenn sich Personen oder Tiere im Aktionsradius des Gabelstaplers befinden.
3. Niemals versuchen die Lasten anzuheben, indem sie zwischen den beiden Gabeln eingeklemmt werden.
4. Schleifen Sie die Lasten nicht über den Boden, um sie seitlich zu bewegen.
5. Überschreiten Sie nicht den auf dem Typenschild angegebenen maximal zulässigen Druck.
6. Betätigen Sie das Gerät vom Bedienposten des Gabelstaplers, der nur von einem Bediener besetzt sein darf, aus.
7. Bewegen Sie die Fahrsteuerhebel sanft und vermeiden sie so gut wie möglich Druckstöße.
8. Jede Maßnahme, die zur Installation, Bedienung und Wartung gehört, muss von spezialisiertem Personal mit für den Eingriff geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden.
9. Führen Sie Wartungsarbeiten und/oder Reparaturen am stillstehenden Gabelstapler und mit abgeschaltetem Hydraulikkreislauf aus und benutzen Sie geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe usw.).
10. Betätigen Sie die Zylinderstangen nur, wenn sie korrekt am Gerät montiert sind; Andernfalls könnten die Stangen gewaltsam durch den Öldruck ausgestoßen werden.

Der gewogene Schalldruckpegel liegt unter 70 dB (A).

Wenn das Gerät leichten Fehlern bei der Bewegungssynchronität der beiden Gabelzinken unterliegt, muss der Maschinenbediener diese Verschiebungsabweichungen eliminieren, da sie sich mit der Zeit summieren können.

Es reicht aus, einen der beiden Gabelzinken beim Öffnungs- oder Schließanschlag so lange festzuhalten, bis die angesammelte Verschiebungsabweichung ausgeglichen ist.

Alle ATIB-Maschinen sind für eine Last ausgelegt und gebaut, die (in Bezug auf ihren Schwerpunkt) in einem bestimmten Abstand von der vertikalen Ebene der Gabel positioniert ist.

Wenn der Abstand des Schwerpunkts vom vertikalen Teil der Gabel vergrößert werden muss, muss das Gewicht der Last verringert werden.

In diesem Fall empfehlen wir, die Graphik in der *Abbildung 25*, in der für die Erhöhung des Abstands des Schwerpunkts (gerade Linie auf der X-Achse) ein Multiplikationsfaktor für die Lastreduzierung (Gerade auf der Y-Achse) gezeigt wird, zur Hilfe zu nehmen.

Der Multiplikationsfaktor, der sich aus der gewünschten Schwerpunktlage ergibt, wird mit der Nennkapazität des Gerätes multipliziert. Das Produkt dieser Multiplikation ist die tatsächlich transportierbare Last.

Die durchgezogene Linie ist für Geräte mit einem Lastschwerpunkt von 500 mm zu berücksichtigen.

Die Punkt-Strich-Linie ist für Geräte mit einem Lastschwerpunkt von 600 mm zu berücksichtigen.

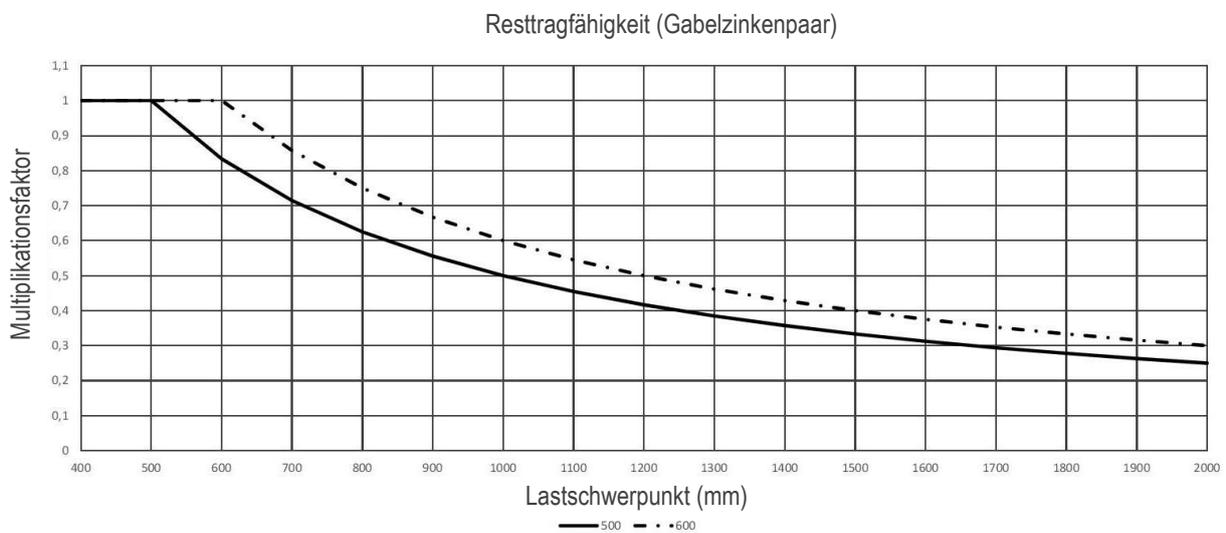


Abbildung 25

HINWEIS: Die Berechnung gilt nur für „stabile“ Lasten; im Falle des Transports von Flüssigkeitsbehältern wenden Sie sich an den Hersteller.



Durch die Verschiebung kann der Gabelstapler seine Stabilität verlieren.



Wir empfehlen, den Hersteller des Gabelstaplers zu kontaktieren, um die Resttragfähigkeit der vollständigen Maschine Gabelstapler - Gerät zu prüfen.



Die Bedingungen der Straßendecke, die Geschwindigkeit der Lastbewegung und die Hubhöhe können die Lastaufnahme beeinflussen, die im Einzelfall berücksichtigt werden muss.



Das Bewegen der Last ist während der Fahrt nicht erlaubt.
Das Bewegen der Last bei vom Boden angehobenem Hubmast ist nur zulässig, um die Last in die Mitte des Hubmastes zurückzubringen.

Die Nennkapazität der Kombination Gabelstapler/Gerät wird vom Hersteller des Gabelstaplers festgesetzt und kann unter der auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Tragleistung liegen.

Richten Sie sich nach der Angabe auf dem Typenschild des Gabelstaplers (Richtlinie 2006/42/EG).

5.1 Integrierte seitliche Verschiebung

Das ist die am häufigsten bei der 360° DREHSCHEIBE TYP 301 verwendete Bewegung und wird von denselben Zylindern ausgeführt, welche die Gabelzinken verschieben. Der Hub hängt von der Öffnung ab und ist bei der größten Öffnung und der kleinsten Schließung gleich Null. Da der Hub des Geräts höher als der für die Stabilität von Gabelstaplern zugelassene sein kann (100 + 100 mm bis zu 6300 Kg Leistung und 150 + 150 mm für höhere Tragleistungen), kann es zu Problemen für die seitliche Stabilität kommen und die Hubmastprofile können schneller abnutzen. Es wird nötig sein, die Anwendbarkeit mit dem Hersteller des Gabelstaplers zu überprüfen.

Die Verschiebung mit einer bestimmten Last ist der kleinste Wert zwischen den beiden folgenden:

1. Maximale Öffnung (A max) weniger der Breite der Last (Lc) durch zwei. $[(A \text{ max} - Lc) / 2]$
2. Breite der Last (Lc) weniger der kleinsten Öffnung (A min) durch zwei. $[(Lc - A \text{ min}) / 2]$

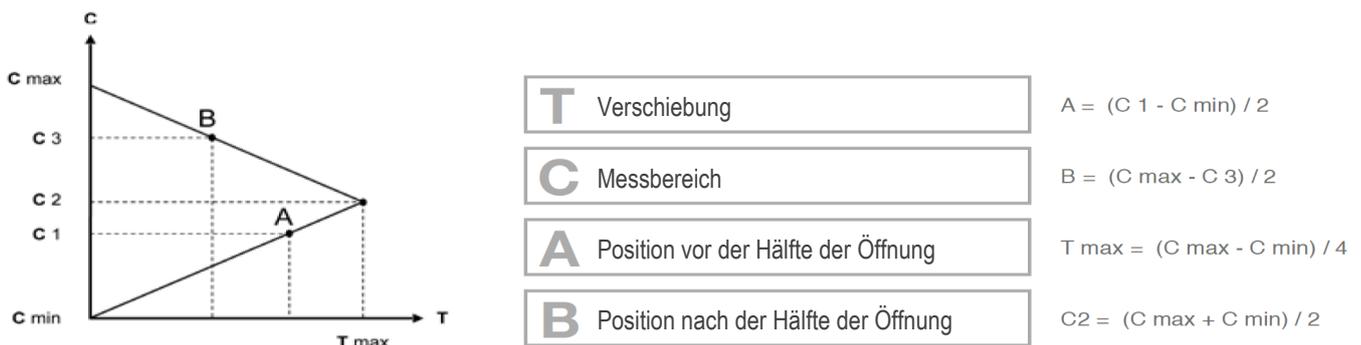


Abbildung 26



Die Verschiebung außerhalb des Zentrums der Last ist nur am Boden zulässig. In diesem Fall kann es zu einem Abfall der Spannkraft kommen und die Last abstürzen. Als Vorsichtsmaßnahme kann man berücksichtigen, dass der Schwerpunkt des Geräts sich seitlich von dem Verschiebungswert (pro Seite) verschiebt. Wenn der genaue Wert benötigt wird, muss man sich an den Hersteller des Geräts wenden.

6 REGELMÄSSIGE WARTUNG

Die Nichteinhaltung der Normen und für die Wartung festgesetzten Fristen beeinträchtigt den Betrieb des Geräts und führt zum Verfall der Garantiebedingungen.

Alle Wartungsarbeiten müssen bei stillstehendem Gabelstapler, mit nicht angeschlossenem Hydraulikkreislauf und ohne Druck auf den Leitungen durchgeführt werden. Der ganze Wartungsbereich muss abgesperrt sein und das Personal muss die notwendige Schutzausrüstung tragen. Beim Ausbauen von Zylindern muss immer eine Wanne oder ein Behälter zum Auffangen des Öls im Zylinder benutzt werden.

Um Probleme bei der Bedienung des Geräts zu vermeiden ATIB, das Hydrauliköl regelmäßig auszuwechseln und zu versuchen, die Anlage während der Wartungsmaßnahmen so sauber wie möglich zu halten.

ACHTUNG!!!

Die Hydraulikteile können immer noch heiß sein. Benutzen Sie geeignete Schutzausrüstungen.

Achten Sie auf eventuelle Leckagen. Unter hohem Druck stehendes Öl kann den Augen und der Haut Schaden zufügen. Tragen Sie immer eine Schutzbrille mit Seitenschutz.

Entfernen Sie niemals die Ventile, Leitungen oder andere Teile, die unter Druck stehen könnten, wenn das Gerät eingeschaltet ist.

6.1 Wartung alle 100 Stunden

1. Kontrollieren Sie den Zustand der hydraulischen Anschlüsse (Leitungen und Verbindungen) und tauschen Sie die verschlissenen Teile gegebenenfalls aus.
2. Kontrollieren Sie, ob der Anzugsmoment der Schrauben der unteren Haken des Geräts mit den Angaben in der *Tabelle 3 (S.13)* und in der *Tabelle 4 (S.17)* übereinstimmt, und ziehen Sie gegebenenfalls die Schrauben, die ihn halten, nach.
3. Kontrollieren Sie, ob das Spiel zwischen dem unteren Teil der Gabelzinkenträgerplatte und den unteren Haken des Geräts mit der Angabe in der *Abbildung 6 (S.17)* und *Abbildung 11 (S.17)* übereinstimmt, und ziehen Sie gegebenenfalls die Schrauben, die sie halten, nach.
4. Prüfen Sie den korrekten Anzug der Feststellschrauben der Feststeller für die Gabelzinken. Ziehen Sie die Feststeller gegebenenfalls nach.
5. Reinigen und schmieren Sie alle Gleitteile (siehe *Abbildung 40 und Abbildung 41 auf S.48*).

6.2 Wartung alle 300 Stunden

1. Kontrollieren Sie den Zustand der Buchsen und Gleitstangen und, wenn ein Bauteil besonders stark abgenutzt ist, sollten Sie die gesamte Gruppe des Bauteils austauschen.
2. Führen Sie auch die unter dem vorgehenden Punkt aufgelisteten Maßnahmen durch (*Punkt 6.1*).

6.3 Wartung alle 1000 Stunden

1. Kontrollieren Sie den Zustand der Buchsen und Gleitstangen und, wenn ein Bauteil besonders stark abgenutzt ist, sollten Sie die gesamte Gruppe des Bauteils austauschen.
2. Führen Sie auch die unter den vorhergehenden Punkten aufgelisteten Maßnahmen aus (*Punkt 6.1 und 6.2 auf S.32*).

6.4 Wartung alle 2000 Stunden

1. Führen Sie eine Inspektion am Gerät durch; die Inspektion sollte möglichst von Fachpersonal durchgeführt werden, das in der Lage ist, eventuelle Probleme, welche die Sicherheit und die Verwendungseffizienz des Geräts beeinträchtigen könnten, erkennen kann. Es gibt verschiedene Mängel, die auftreten können:
 - Kontrollieren Sie den Zustand aller Bauteile des Geräts (Zylinder, Haken, Dichtungen, Anschlüsse usw.) auf ihren optimalen Zustand und tauschen Sie verschlissene Bauteile aus.
 - Kontrollieren Sie den Zustand der Gleit- und Betriebsflächen und tauschen Sie sie aus/reparieren Sie sie, wenn sie beschädigt sind.

Für weitere mögliche Probleme (und den dazugehörigen Lösungen) siehe auch *Tabelle 5* auf S.47.

2. Zerlegen Sie die Zylinder und prüfen Sie den Zustand der Stangen und der Dichtungen, bei beschädigten oder stark verschlissenen Dichtungen wird empfohlen gleich die gesamte Dichtungsgruppe auszutauschen.
3. Tauschen Sie die Dichtungen auch bei Ölleckagen und die Stangen, wenn Sie zerkratzt sind, aus (die Zylinder müssen immer in das Gerät geschoben werden, damit die Stangen nicht plötzlich herausgestoßen werden).
4. Führen Sie auch die unter den vorhergehenden Punkten aufgelisteten Maßnahmen aus (*Punkt 6.1 und die Punkte 6.2 und 6.3 auf S.32*).

Bitte beachten: Intensivieren Sie die Maßnahmen bei besonders belastenden Bedingungen.

6.5 Wartung der Drehvorrichtung

6.5.1 Wartung alle 200 Stunden

1. Die hydraulischen Verbindungen kontrollieren und verschlissene Teile austauschen.
2. Kontrollieren Sie den Anziehmoment der Schrauben an den unteren Haken des Geräts und den Feststellschrauben der Anlaufscheibe.
3. Prüfen Sie den Ölstand im Getriebe über das Sichtglas im Ölstutzen und wenn das Öl unter der Hälfte liegt, füllen Sie über den Einfüllstutzen Öl AGIP BLASIA 307 nach.
4. Drehen Sie das Gerät langsam und fetten Sie es. Wir empfehlen ein Schmierfett für hohe Drücke aus Lithiumseife zu verwenden: AGIP GR MU/EP2 (Tropfpunkt 205°, Durchdringung ASTM bei 235° 250/300).

6.5.2 Wartung alle 2000 Stunden

1. Schrauben Sie den Drehkörper von der Anlaufscheibe und tauschen Sie die Filzdichtungen aus. Schneiden Sie die neuen Dichtungen zurecht und kleben Sie sie mit Kleber BOSTIK 5242C oder einem gleichwertigem Kleber an.
2. Prüfen Sie den Verschleißzustand der Bauteile der Anlaufscheibe und bauen Sie sie gegebenenfalls aus, um sie wie in Punkt *Demontage der* Anlaufscheibe angegeben auszutauschen.
3. Bei abgebauter Drehvorrichtung prüfen Sie, ob das Ritzel durch zu schwere Einsätze verschlissene Zähne hat und tauschen es gegebenenfalls aus.
4. Wenn das Spiel zwischen Ritzel und Zahnkranz zu groß ist, tauschen Sie das schrägverzahnte Rad des Getriebes und/oder das Ritzel aus.
5. Führen Sie einen Getriebeölwechsel durch.

7 DEMONTAGE

7.1 Demontage des Geräts vom Gabelstapler

1. Den Druck aus der Hydraulikanlage lassen.
2. Nehmen Sie die unteren Backen vom Rahmen (siehe *Abbildung 4 und Abbildung 9 auf S.11 und 16*).
3. Zum Bewegen muss man ausreichend starke Gurte/Ketten für das Gewicht des Geräts, das auf dem Typenschild steht, verwenden.
4. Heben Sie dann das Gerät mit einem Brückenkran oder Flaschenzug von ausreichender Tragleistung vom Gabelstapler (siehe *Abbildung 5 und Abbildung 10 auf S.12 und 16*).

7.2 Demontage der Gabelzinken

7.2.1 Demontage der Gabelzinken – TYP Standard

TYP STANDARD /
EINGEHÄNGTE

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Schrauben Sie Feststeller der Gabelzinken heraus, öffnen Sie die Sperrklinken der Gabelzinken und nehmen Sie die Gabelzinken ab (siehe *Abbildung 27*).

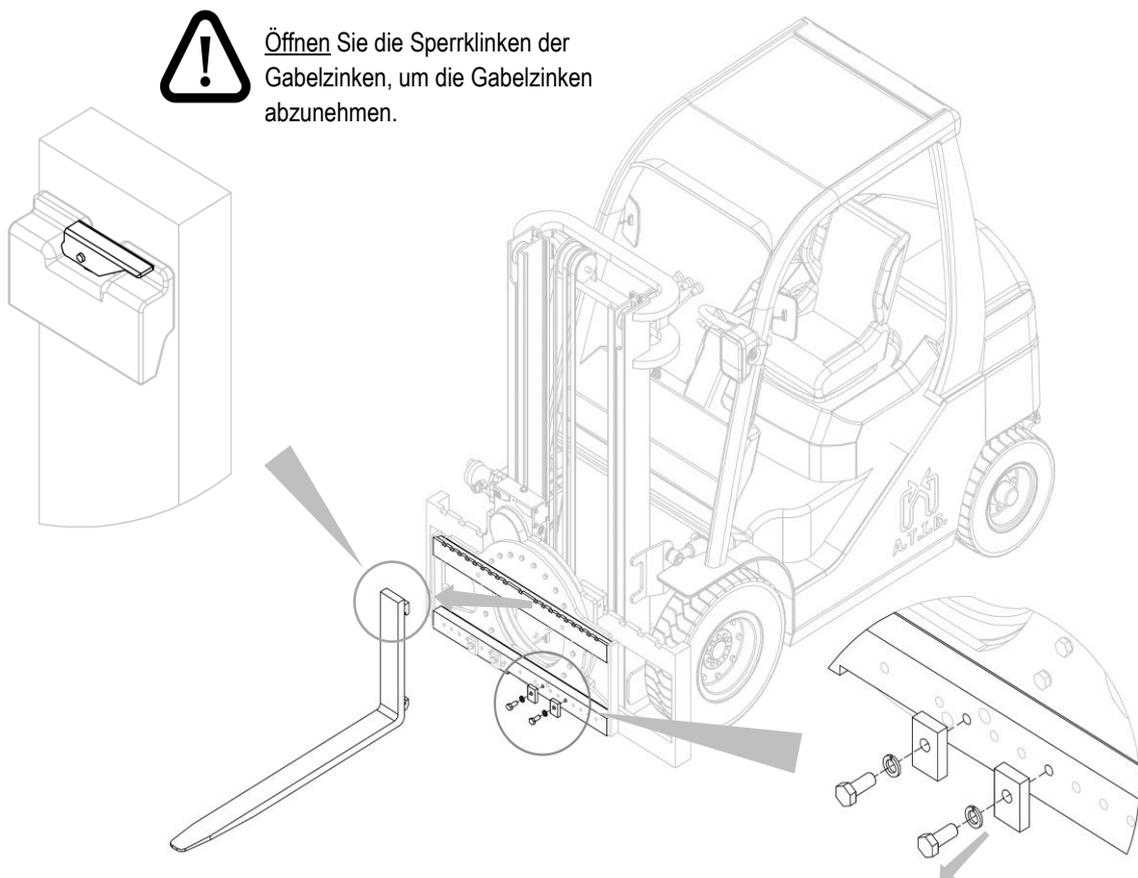


Abbildung 27

7.2.2 Demontage der Gabelzinken – TYP RFI

TYP RFI

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Ziehen Sie die Gabelzinken ab, nachdem Sie die Feststeller für die Gabelzinken entfernt haben (siehe *Abbildung 28*);

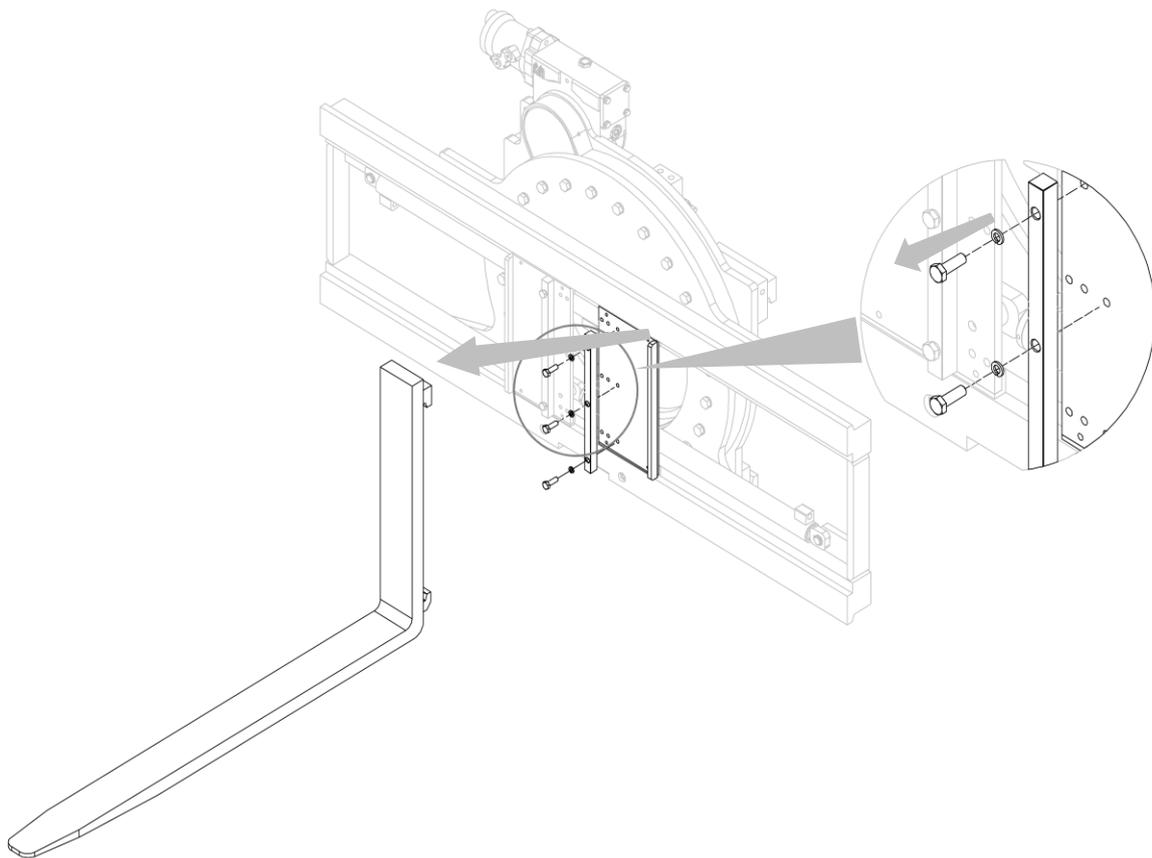


Abbildung 28

7.2.3 Demontage der Gabelzinken – TYP mit Stange FB

TYP
„VERSCHRAUBTE“

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Bauen Sie die Gabelzinken ab, nachdem Sie die Schrauben, mit denen sie verschraubt sind, herausgedreht haben (siehe *Abbildung 29*).

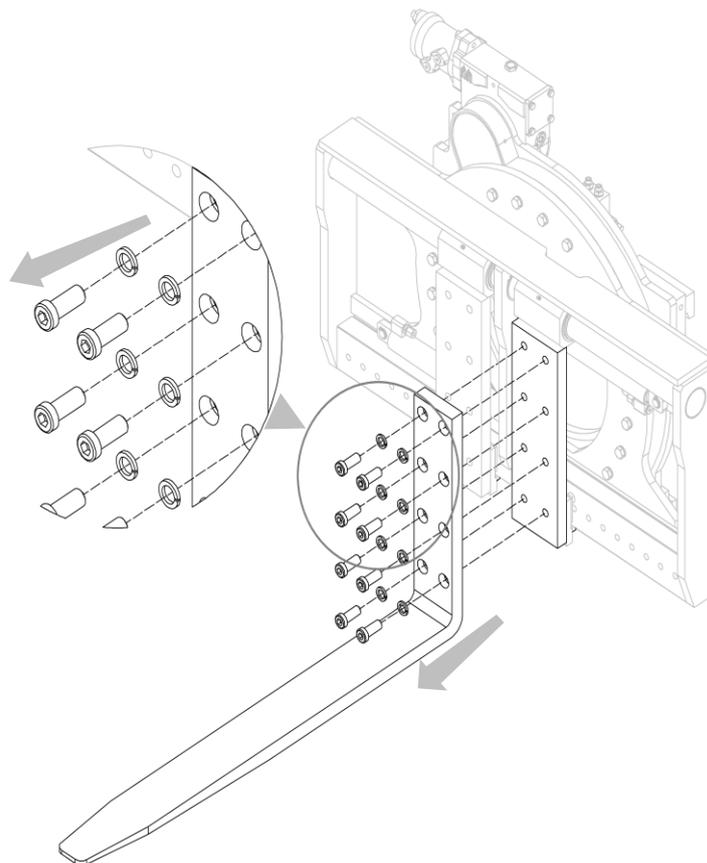


Abbildung 29

7.2.4 Demontage Gabelzinken – TYP mit Stange

TYP MIT STANGE

1. Lassen Sie den Druck aus der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Schläuche ab.
2. Lösen Sie die Gummiringe A, mit denen die Gleitstange festgehalten wird und schieben Sie sie so weit, dass Sie die Gabelzinken abnehmen können.
3. Entfernen Sie die Gabelzinkenfeststeller D.
4. Öffnen Sie die Gabelzinken, so weit es geht.
5. Klopfen Sie mit einem Gummihammer die Gleitstange B vorsichtig aus ihre Aufnahme und entfernen Sie die Gabelzinken, eine nach der anderen, C. Achten Sie darauf, sie nicht zu verformen oder zu beschädigen.
6. Siehe *Abbildung 30*.

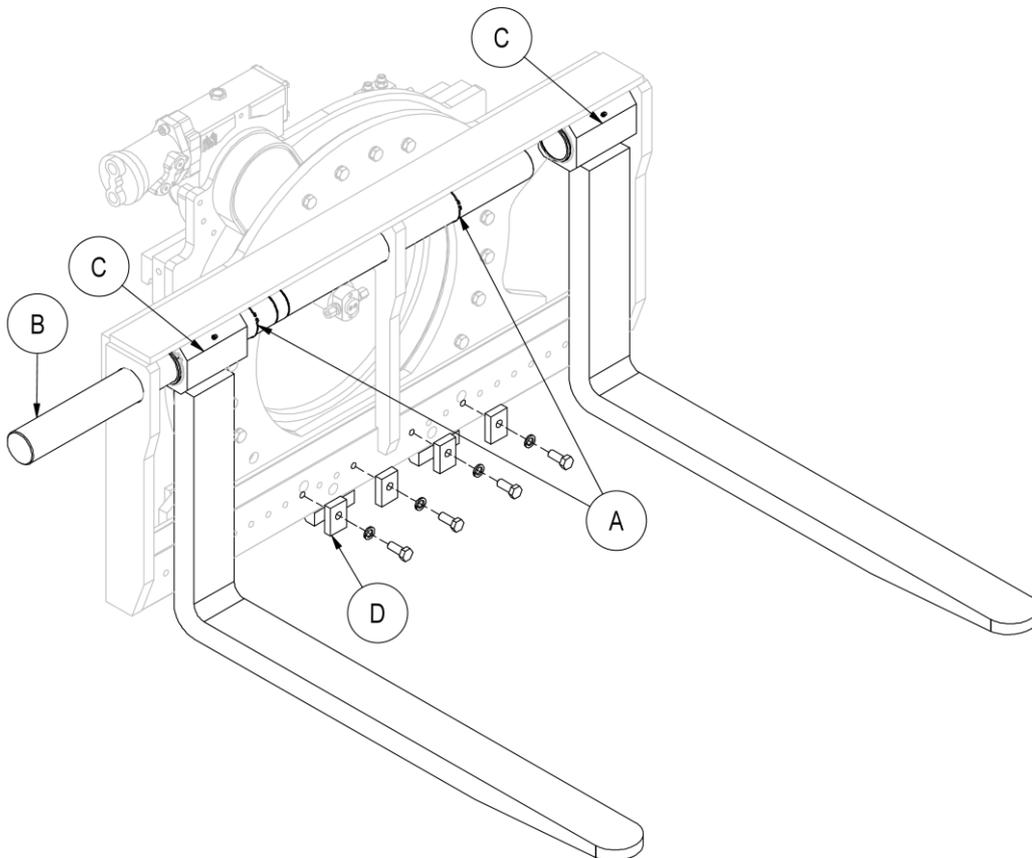


Abbildung 30

7.2.5 Demontage der Gabelzinken – TYP RFI mit Stange

TYP 301RFI MIT
STANGE

1. Öffnen Sie die Zylinder der Gabelzinken ganz.
2. Lassen Sie den Druck aus der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Schläuche ab.
3. Lösen Sie die Gummiringe A, mit denen die Gleitstange festgehalten wird und schieben Sie sie so weit, dass Sie die Gabelzinken abnehmen können.
4. Entfernen Sie die Gummiringe D, mit denen die Zylinder an den Gabelzinken gekoppelt sind.
5. Klopfen Sie mit einem Gummihammer die Gleitstange B vorsichtig aus ihre Aufnahme und entfernen Sie die Gabelzinken, eine nach der anderen, C. Achten Sie darauf, sie nicht zu verformen oder zu beschädigen.
6. Siehe *Abbildung 31*.

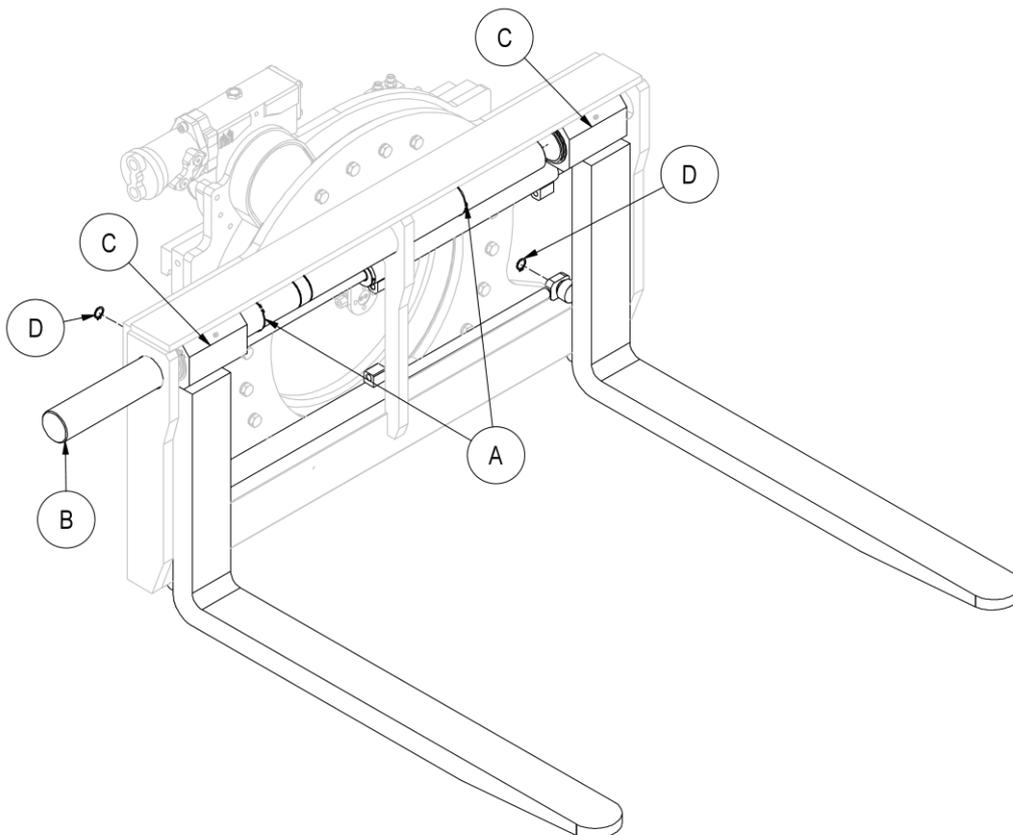


Abbildung 31

7.3 Abbau der Zylinder von den Gabelzinken (rfi)

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Entfernen Sie die Feststeller der Gabel und ziehen Sie die Gabelzinken heraus (siehe *Abbildung 32*).

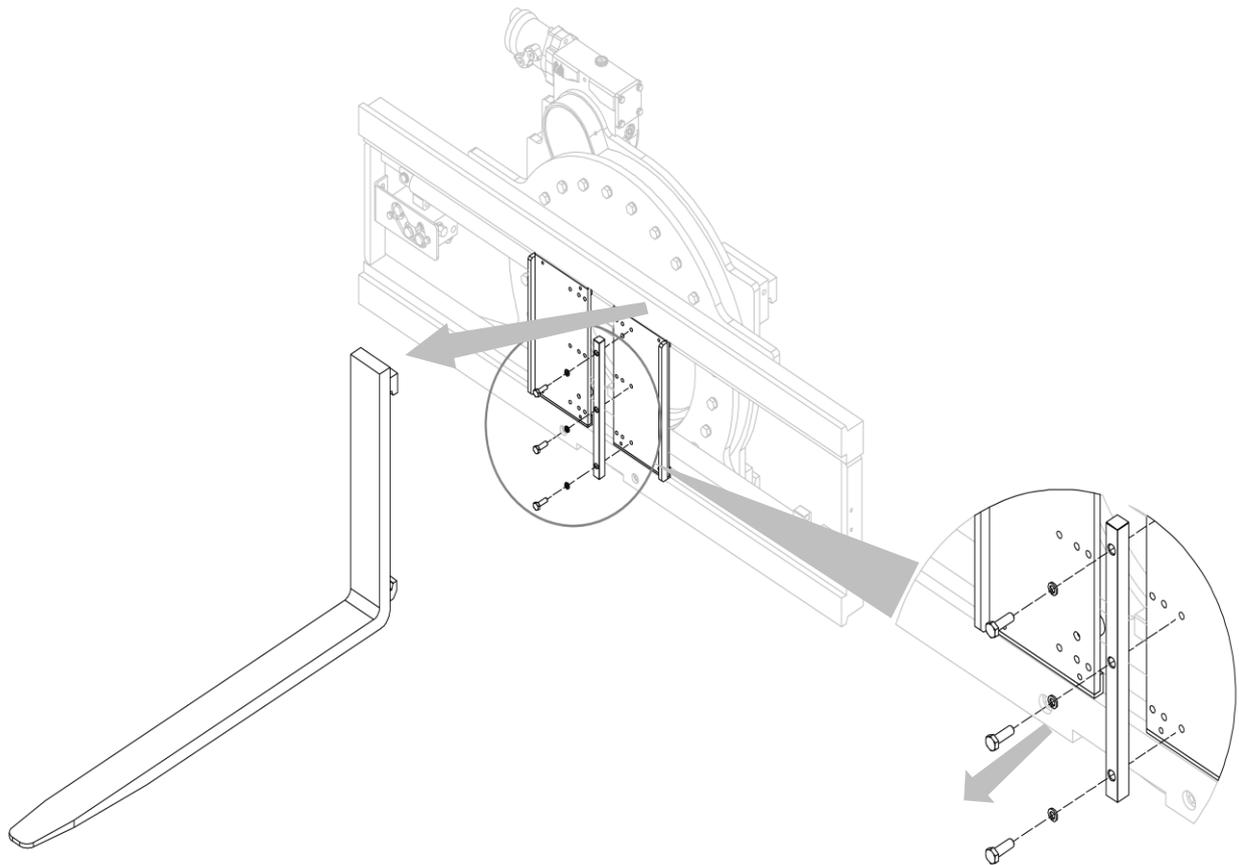


Abbildung 32

3. Entfernen Sie die Gummiringe, welche die Scheiben der Gabelzinken an den Zylindern halten, und bauen sie die Scheiben aus (siehe *Abbildung 33*).

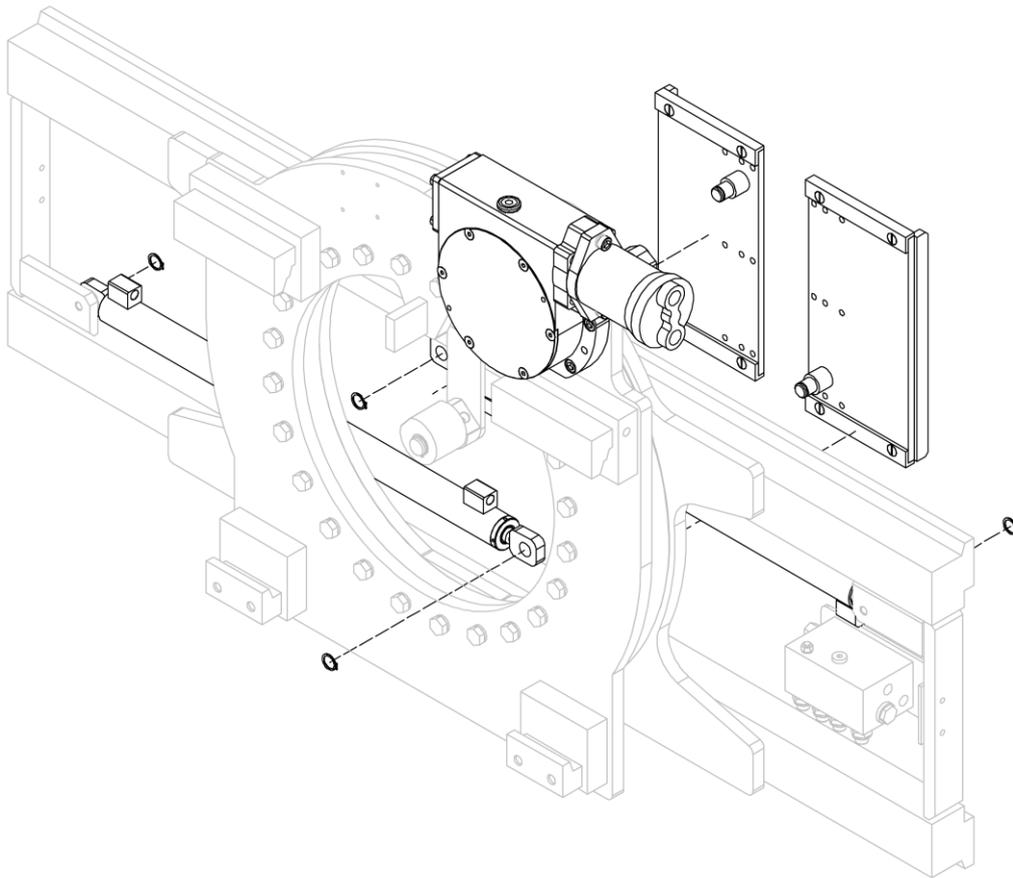


Abbildung 33

4. Entfernen Sie die Gummiringe, mit denen die Zylinder am Rahmen des Geräts befestigt werden, und bauen Sie dann die Zylinder aus (siehe *Abbildung 33*).

7.3.1 Demontage und Wiedermontage der Gabelzinkenzyylinder

Wenn der ganze Zylinder ausgetauscht werden muss, bauen Sie alles wieder ein, indem Sie die im vorhergehenden Punkt beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen; wenn Sie ein Bauteil des Zylinders austauschen müssen, wie folgt, vorgehen:

1. Klemmen Sie den Zylinderkörper in einer Klammer mit weichen Backen ein (achten Sie darauf, die Zylinderbuchse nicht zu verformen).
2. Entfernen Sie mithilfe eines Hakenschlüssels den Verschluss T.
3. Wenn Sie beim Herausschrauben des Verschlusses Schwierigkeiten haben, wärmen Sie den betroffenen Gewindebereich an, damit er sich leichter drehen lässt.
4. Schrauben Sie die Stange C ab.
5. Demontieren/trennen Sie die restlichen Bauteile der Dichtungen (jetzt geht es leicht und intuitiv).
6. Tauschen Sie die beschädigten Teile aus und bauen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge der oben beschriebenen Schritte wieder zusammen, wobei Sie darauf achten müssen, den Zylinderverschluss mit mittelstarker Gewindebremse wieder abzudichten .
7. Wenn eine Dichtung beschädigt ist, sollten Sie die gesamte Dichtungsgruppe austauschen.
8. Siehe *Abbildung 34*.

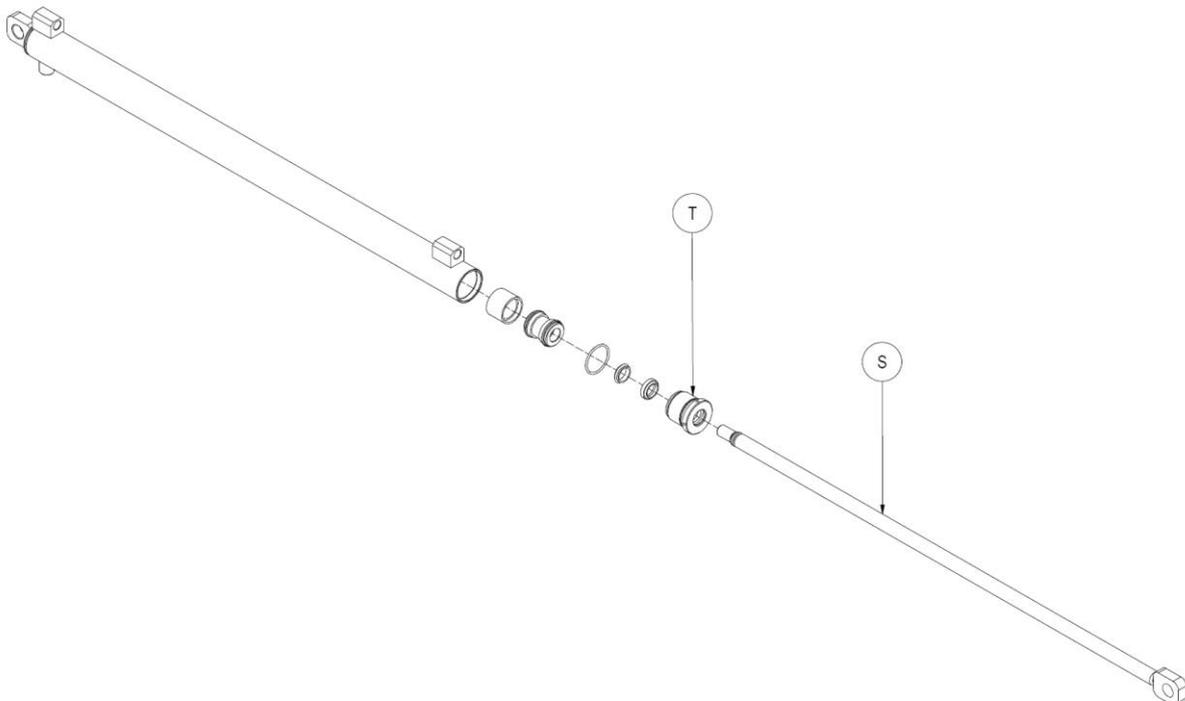


Abbildung 34

7.4 Ausbau der Verfahrzylinder (sls)

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab. Stellen Sie vorher eine Wanne oder ein Behälter unter die Anschlüsse, um das Öl aus dem Zylinder aufzufangen.
2. Nehmen Sie den Zylinder aus seiner Aufnahme, nachdem Sie die Schrauben/Stifte der Halbschelle entfernt und die Halbschelle abgenommen haben.
3. Siehe *Abbildung 35*.

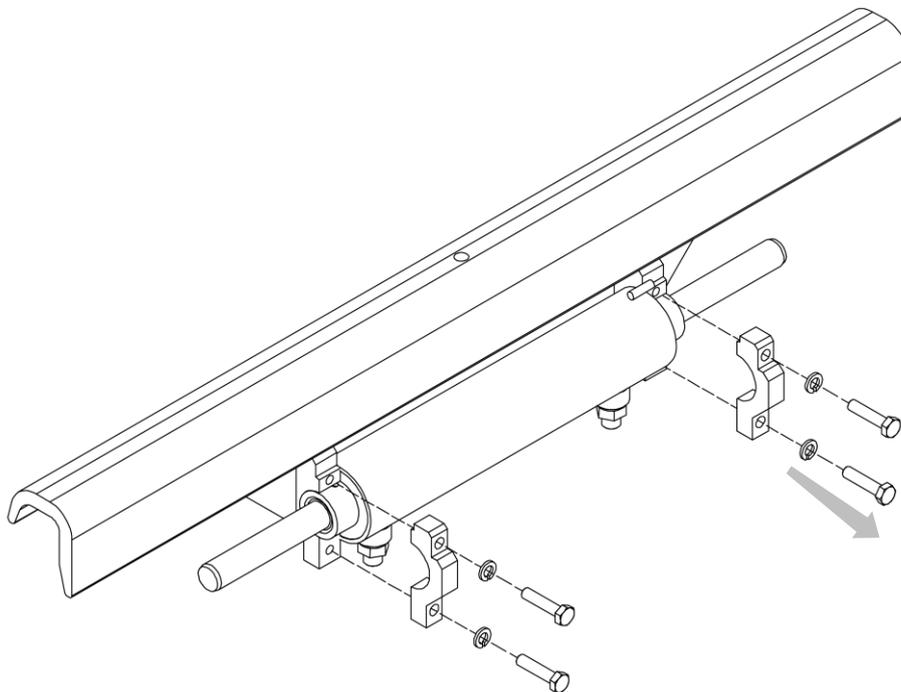


Abbildung 35

7.4.1 Demontage und Wiedermontage des Verfahrzylinders

Wenn der ganze Zylinder ausgetauscht werden muss, bauen Sie den neuen Zylinder in umgekehrter Reihenfolge wieder ein, wenn ein Bauteil des Zylinders ausgetauscht werden muss, gehen Sie, wie folgt, vor (siehe *Abbildung 36*):

1. Legen Sie den Zylinder auf eine waagerechte Fläche.
2. Wenn nur die Stangen ausgetauscht werden müssen, müssen sie lediglich aus den Zylinderverschluss gezogen werden.
3. Wenn die Dichtungen und/oder andere Teile ausgetauscht werden müssen, muss der Verschluss mit einem Hakenschlüssel abgeschraubt werden.
4. Wenn Sie beim Herausschrauben des Verschlusses Schwierigkeiten haben, wärmen Sie den betroffenen Gewindebereich an, damit er sich leichter drehen lässt.
5. Tauschen Sie die beschädigten Teile aus und bauen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge der oben beschriebenen Schritte wieder zusammen, wobei Sie darauf achten müssen, den Zylinderverschluss mit mittelstarker Gewindebremse wieder abzudichten .
6. Wenn eine Dichtung beschädigt ist, sollten Sie die gesamte Dichtungsgruppe austauschen.

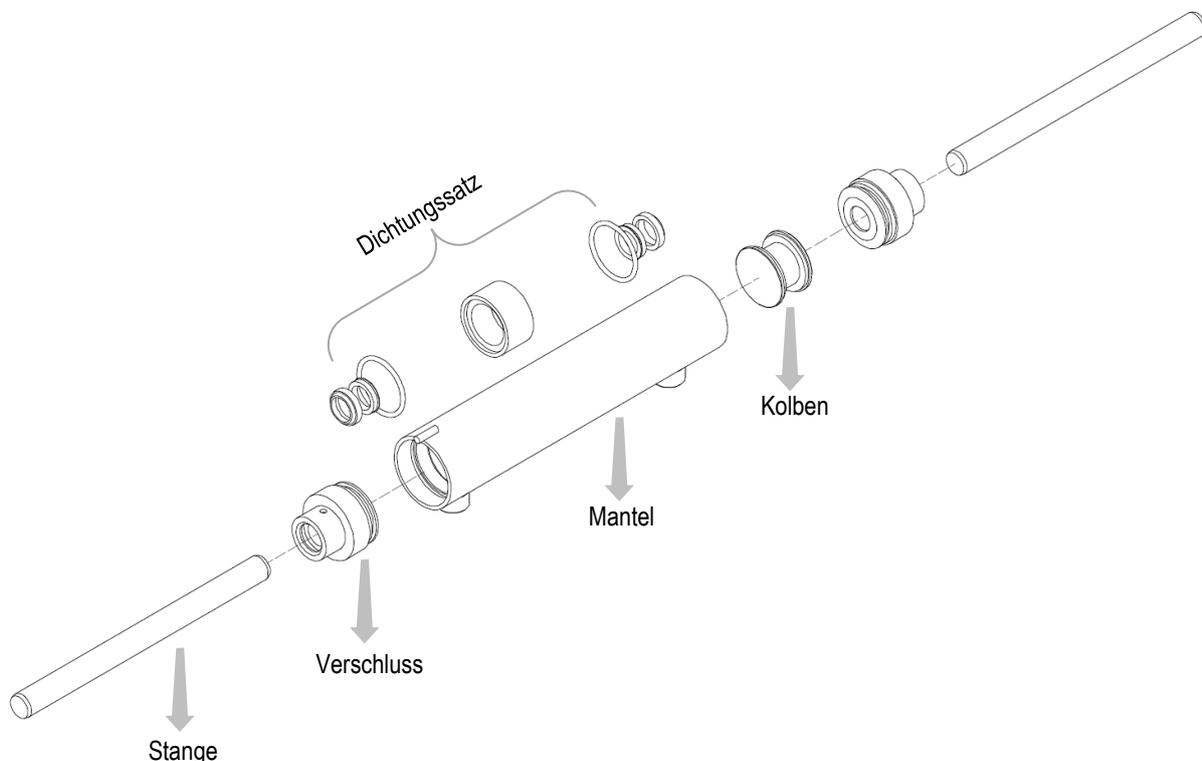


Abbildung 36

7.5 Demontage der Anlaufscheibe

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Bauen Sie das Gerät vom Gabelstapler ab (siehe *Demontage des Geräts vom Gabelstapler*).
3. Bauen Sie das Getriebe und den Motor vom Gerät ab (siehe Punkt 3 vom Kapitel *Demontage des Getriebes und des Motors*).
4. Entfernen Sie den vorderen Teil des Drehkörpers, vergewissern Sie sich vorher, dass alle Teile abgestützt werden, um Unfällen vorzubeugen (siehe *Abbildung 37*).
5. Um die Anlaufscheibe R auszubauen, müssen auch die Schrauben hinten am Gerät entfernt werden (siehe *Abbildung 37*).
6. Ziehen Sie die Anlaufscheibe heraus und setzen Sie gegebenenfalls eine neue ein.
7. Bauen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder ein und denken Sie daran, die Filzdichtungen G mit neuen zu ersetzen und sie mit einem Kleber vom Typ BOSTIK 5242C zu befestigen.

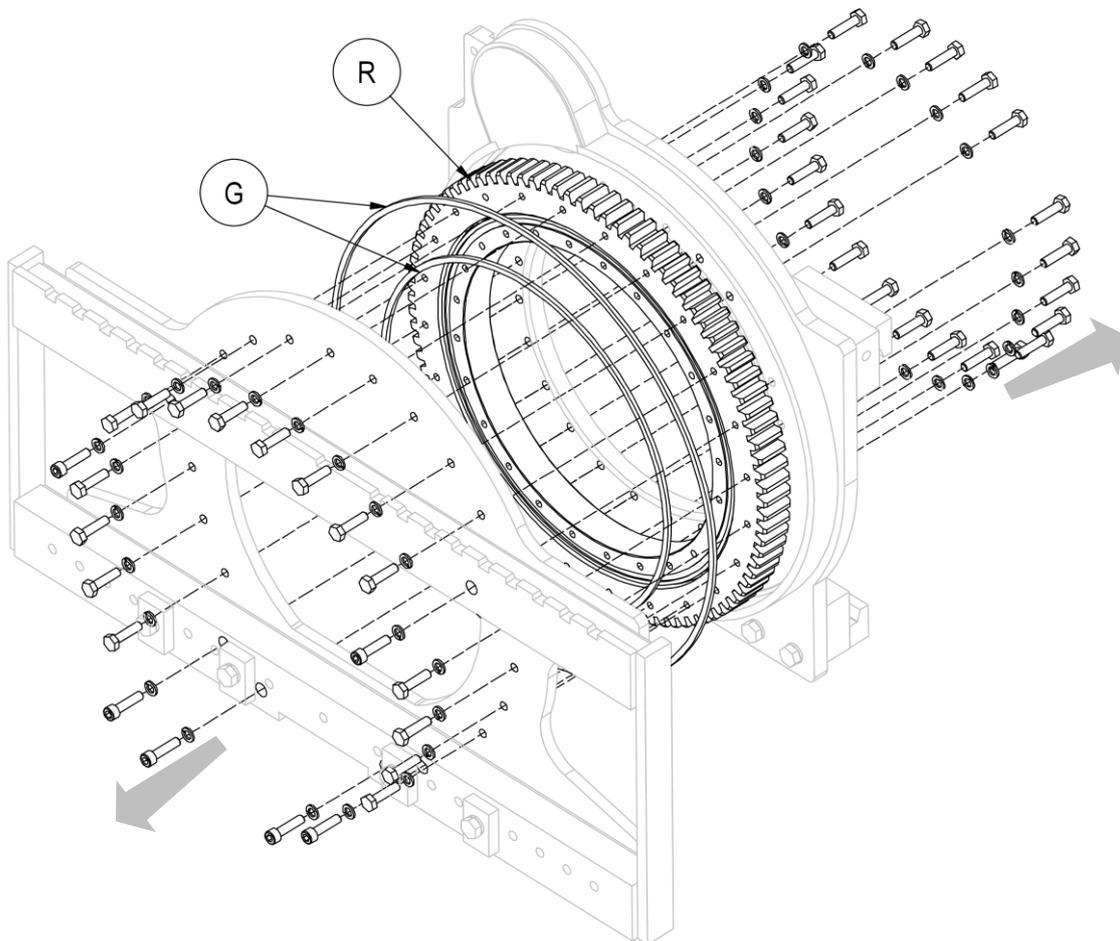


Abbildung 37

7.6 Demontage des Getriebes und des Motors

1. Lassen Sie den Druck von der Hydraulikanlage und ziehen Sie die Leitungen ab.
2. Bauen Sie das Gerät vom Gabelstapler ab (siehe *Demontage des Geräts vom Gabelstapler*).
3. Schrauben Sie das Motor-Getriebe-Paar vom Rahmen des Geräts (siehe *Abbildung 38*).

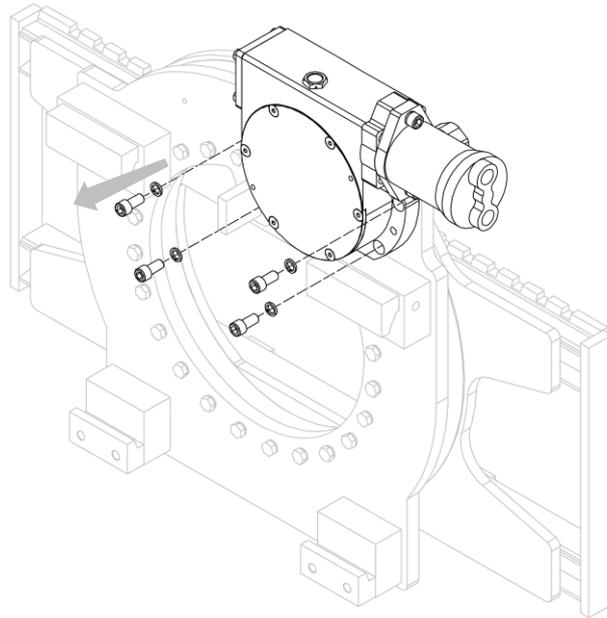


Abbildung 38

4. Trennen Sie den Motor vom Getriebe, indem Sie die Schrauben, mit denen sie verschraubt sind, lösen (siehe *Abbildung 39*).

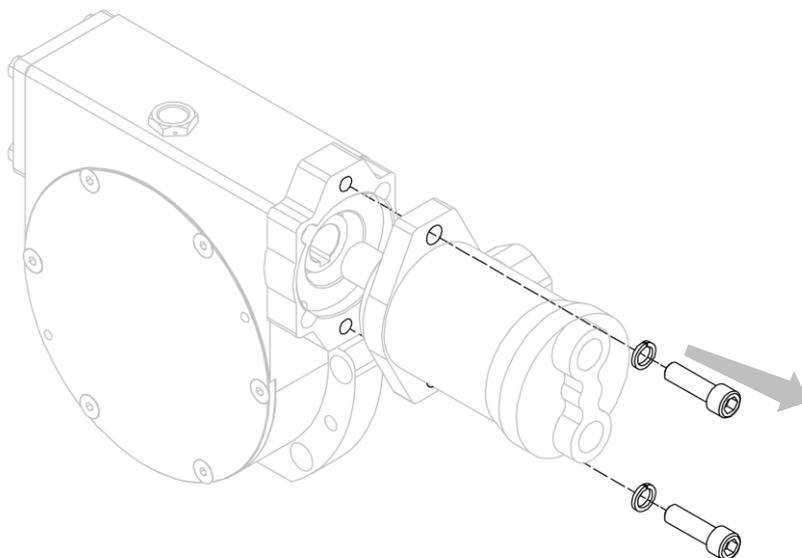


Abbildung 39

8 PROBLEMLÖSUNGEN

8.1 Mögliche Schäden und Lösungen

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Nicht ausreichende Spannkraft	Das Höchstdruckventil ist zu niedrig kalibriert	Erhöhen Sie den Druck, ohne die Höchstgrenze zu überschreiten
	Unzureichender Druck	Sich an den Hersteller des Gabelstaplers wenden
	Abgenutzte Pumpe	Austauschen
	Verschlossene Zylinderdichtungen	Austauschen
	Kein Öl im Tank	Nachfüllen
Druckabfall bei eingespannter Last	Öl leckt aus den Leitungen und Anschlüssen	Die Anschlüsse fest anziehen oder austauschen
	Öl leckt aus dem Zylindern	Die Dichtungen oder gegebenenfalls die Zylinder austauschen
	Lastabfall beim Fahren	Den Druck heruntersetzen
	Lastabfall	Sturz der Backen prüfen
Langsames Öffnen und Schließen	Geringer Öldurchfluss	Den Ölstand im Tank bzw. die Pumpe kontrollieren
		Engpässe in der Anlage: Suchen und beseitigen
	Unzureichender Druck	Die Kalibrierung des Druckventils neu einstellen
	Mechanische Verformungen einiger Teile	Reparieren oder austauschen
	Verschlossene Zylinderdichtungen	Austauschen
	Kein Öl im Tank	Nachfüllen
Unregelmäßiges Verschieben	Luft in der Hydraulikanlage	Anlage entlüften
	Verschlossene Gleitstangen oder Gleitrollen	Austauschen
	Zu starker Abrieb zwischen den Gleitelementen	Die Gleitelemente reinigen und fetten
	Verschlossene Zylinderdichtungen	Austauschen
	Auslösung der Drehung	Den Schlag der Lasten vermindern
	Kein Öl im Tank	Nachfüllen
Geräusche und/oder Vibrationen	Die verschlissenen Lager austauschen und/oder den Motor schmieren und/oder austauschen	
	Kaputter Hydraulikmotor	Den Motor austauschen

Kontaktieren Sie bei anderen oder bestehenden Problemen, A.T.I.B. S.r.l.

8.2 Schmierung

1. Schmieren Sie die Gleitelemente über die Schmiernippel.
2. Schmieren Sie die Gleitstangen und die Gleitachsen/-flächen.
3. Auch die Anlaufscheibe über die Schmiernippel schmieren.

TYP 301 SLS

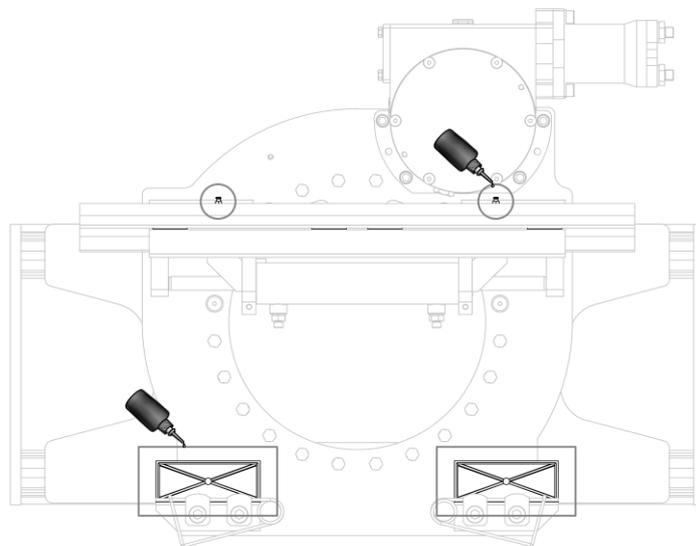


Abbildung 40

TYP 301RFI

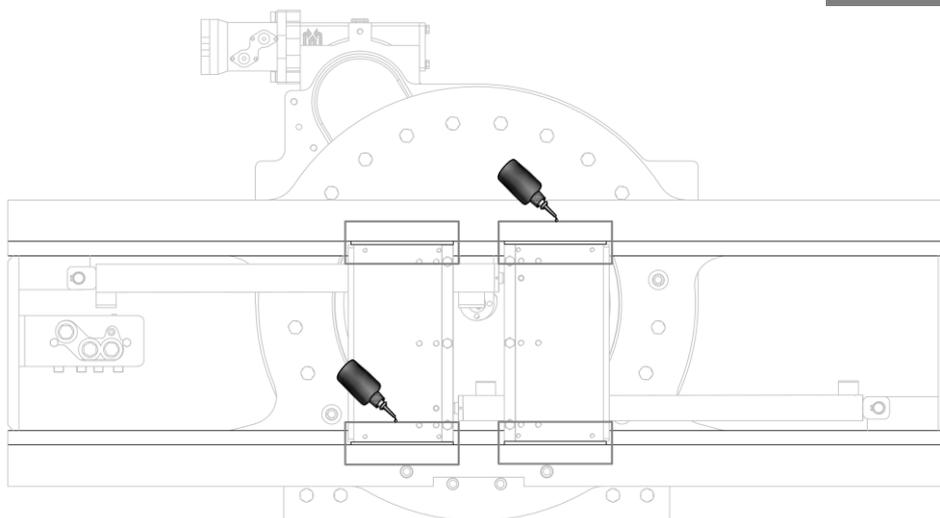


Abbildung 41

TYP 301 MIT STANGE

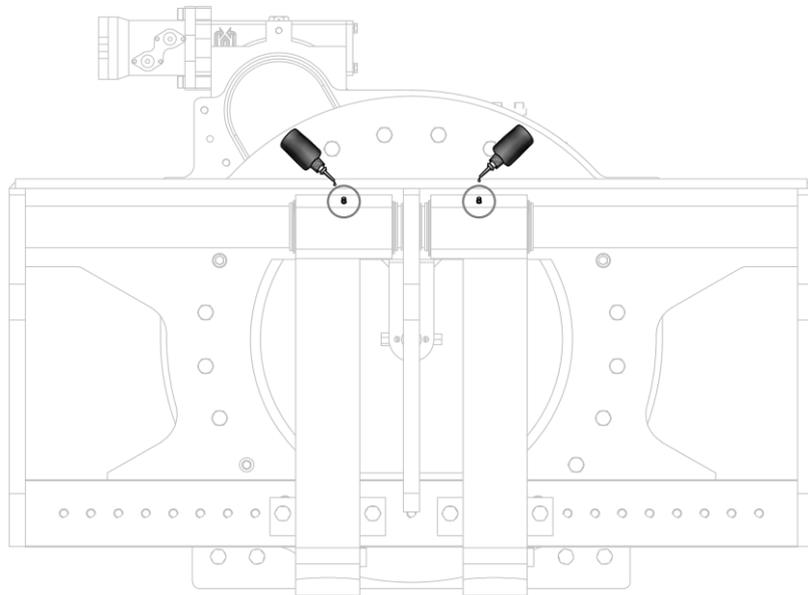


Abbildung 42

TYP 301RFI MIT STANGE

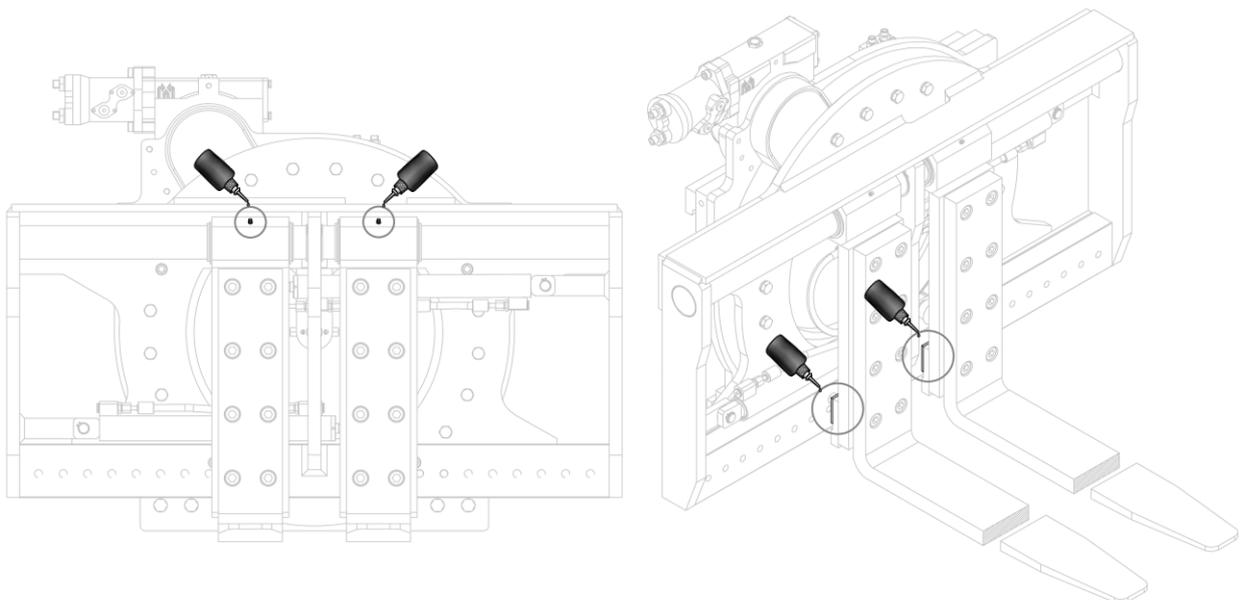


Abbildung 43

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

+39 030 977 17 11

info@atib.com

atib.com

