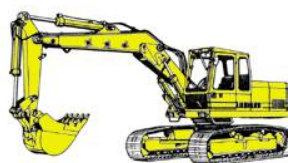
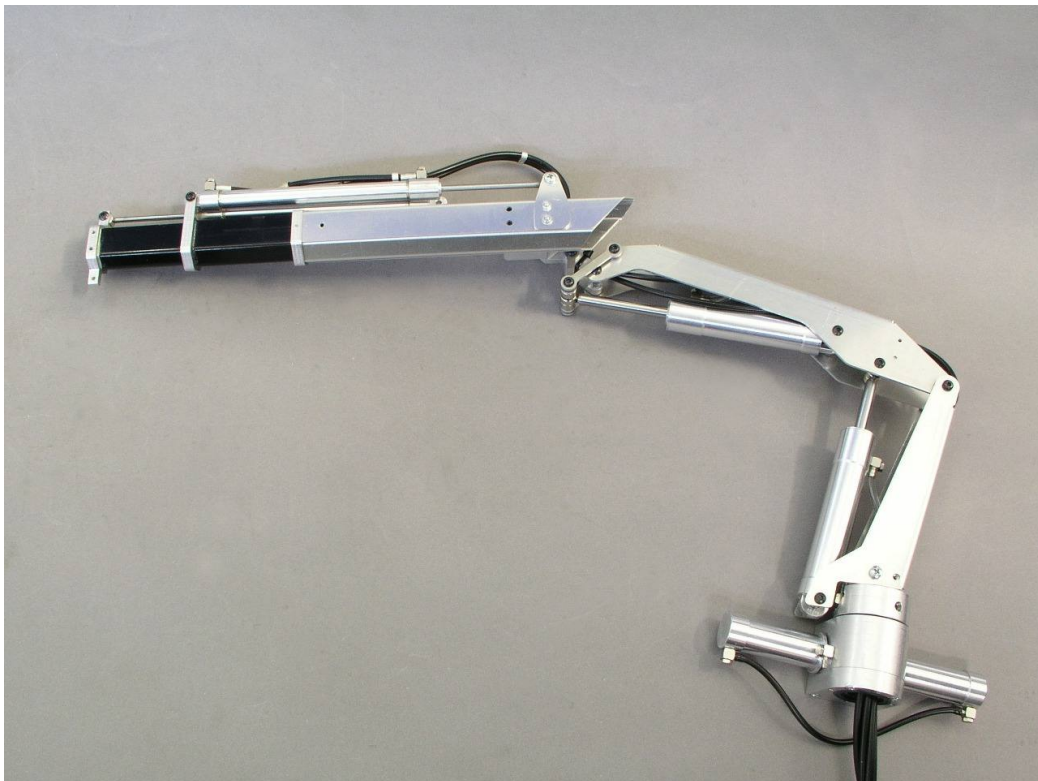
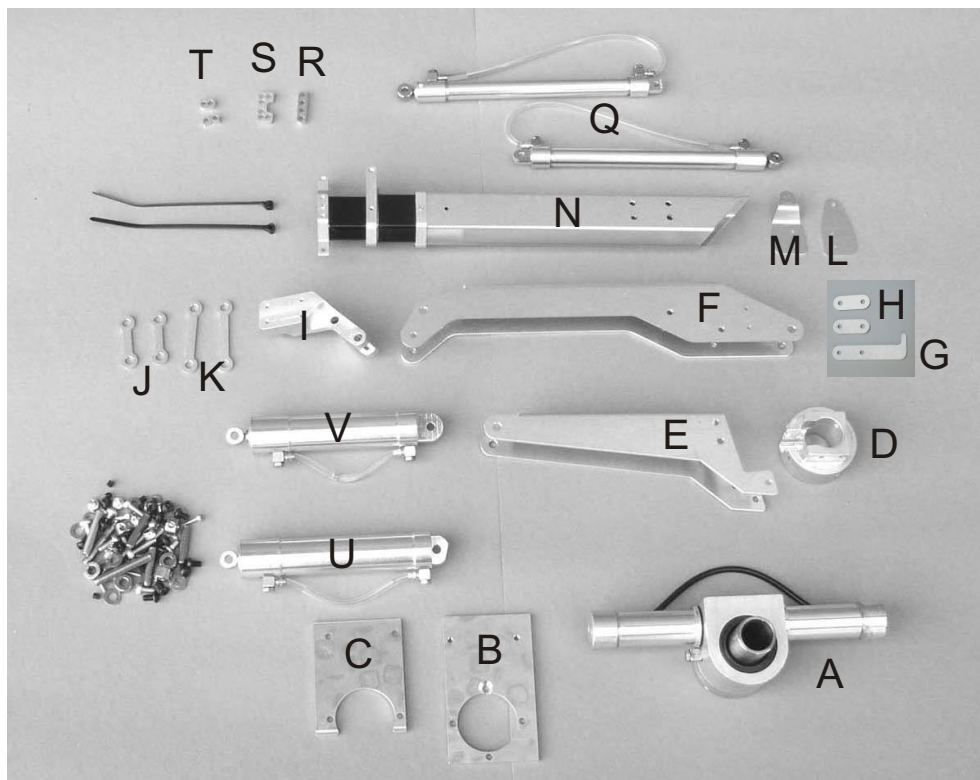


# Bauanleitung Klappladekran



**LEIMBACH**  
MODELLBAU + ELEKTRONIK  
[www.Leimbach-Modellbau.de](http://www.Leimbach-Modellbau.de)

# Stückliste Klappladekran



A	1x	hydr. Schwenkzylinder (270° Schwenkbereich)	turning-cylinder (can turn 270°)
B	1x	Befestigungsblech/Grundblech für Klappladekran	base/ground plate for crane
C	1x	Klemmblech	clamping plate
D	1x	Kranaufnahme	crane base part
E	1x	Kran-Hauptarm (1.Arm)	crane-main-arm (1st arm)
F	1x	Kran 2.Arm	2nd crane arm
G	1x	Kranarm-Haltehaken / Verriegelung	crane-arm-holding-hook
H	2x	Abstandsbleche	distance part / spacer
I	1x	Kinematikklotz	cinematic-part
J	2x	Kinematikarme (kurz)	cinematic-arms (short)
K	2x	Kinematikarme (lang)	cinematic-arms (long)
L	1x	Zylinderhalteblech (gerade)	cylinder-holding-plate (straight)
M	1x	Zylinderhalteblech (gebogen)	cylinder-holding-plate (bended)
N	1x	Teleskop-Arm (Ausleger)	telescope-arm / boom-arm
Q	2x	Zylinder für Teleskop (1x mit seitlichen Bohrungen, 1x normal)	cylinder for telescope-arm (1x with additional holes, 1x normal)
R	1x	Schlauchhalter 4-fach	hose-guide 4-holes
S	1x	Schlauchhalter 6-fach m. Bef.bohrung	hose-guide 6-holes, cross drilling
T	1x	Schlauchhalter 2-fach	hose-guide 2-holes
	1x	Schlauchhalter 2-fach m. Bef.bohrung	hose-guide 2-holes, cross drilling
U	1x	Zylinder Hauptarm / 1.Arm	cylinder for main-arm / 1st arm
V	1x	Zylinder 2.Arm	cylinder for 2nd arm

## Schrauben / screws:

3x DIN-7985 M3x6  
2x DIN-7985 M3x10  
2x DIN-965 M3x6  
1x DIN-913 M5x6  
4x DIN-7985 M3x4  
6x ISO-7380 M3x6  
10x ISO-7380 M3x5  
1x DIN-7985 M3x12  
1x DIN-985 M3  
2x DIN-7985 M2x8  
2x DIN-965 M2x5  
4x DIN-965 M2x6  
1x DIN-7985 M2x12  
4x DIN-934 M2  
1x DIN-985 M2  
1x DIN-7985 M1,6x8  
1x DIN-7985 M1,6x6  
1x DIN-934 M1,6  
6x DIN-913 M3x3  
1x DIN-913 M3x5  
2x DIN-915 M3x3  
6x DIN-705 4mm  
10x DIN-988 4x8x1  
2x DIN-988 4x8x0,5  
2x DIN-988 3x6x1  
2x DIN-125 2,2mm  
1x Hülse / spacer 3 x 5,3mm

2x Bolzen / bolt 4x28  
1x Bolzen / bolt 4x25  
2x Bolzen / bolt 4x22  
3x Bolzen / bolt 4x18  
2x Kabelbinder / ziptie

## Hydraulik / hydraulic parts:

1x Hydraulikpumpe 200ml/min / hydraulic pump unit (200ccm per minute)  
1x Filtereinheit / filter-unit  
1x Steuerventil 8 fach / control-valve with 8-Outputs  
24x Sicherungshülsen / securing-sleeves 3mm ( H020 )  
4x Sicherungshülsen / securing-sleeves 4mm ( H021 )  
2x Y-Stücke / Y-connector  
5,5 Meter Schlauch / hose (Ø außen/outside) 3mm ( H052 )  
0,5 Meter Schlauch / hose (Ø außen/outside) 4mm ( H058 )  
250 ml Hydraulik-Öl / 1 bottle hydraulic oil



# Normteile Standard Parts

( Schrauben, Muttern, Sicherungsringe, Paßscheiben, ... usw. )  
 ( Screws, Nuts, Bolts, Washers, ... and so on )

3D-Ansicht 3D-View	Draufsicht Top-View	Beispiel / Example	Bezeichnung	Description
			DIN-7985 M3x8mm	Linsenkopfschraube mit Kreuzschlitz Panhead- screw
			ISO-7380 M3x5mm	Linsenkopfschraube mit Innensechskant Hexagonal Panhead-Screw
			DIN-912 M2x5mm	Zylinderkopfschraube mit Innensechskant Cylinderhead- Screw
			DIN-965 M2x5mm	Senkkopfschraube mit Kreuzschlitz Countersunk- Screw
			DIN-7991 M4x18mm	Senkkopfschraube mit Innensechskant Hexagonal Countersunk-screw
			DIN-933 M3x8mm	Schraube mit Sechskantkopf Screw with hexagonal head
			DIN-84 M1x3mm	Schlitzschraube slotted screw
			DIN-985 M3	Stopfmutter self locking nut
			DIN-934 M2	Sechskantmutter nut
			DIN-988 3x6x1	Unterlegscheibe / Paßscheibe washer
			ähnlich / like DIN-705	Stelling adjusting-ring
			DIN-6799	Sicherungs- Scheiben retaining-washer
			DIN-471	Sicherungs- Ring retaining-ring
			DIN-913 M3x5mm	Madenschraube worm-screw
			DIN-427 M3x8mm	Schaft-Schraube shank-screw
			DIN-7 3x12mm	Zylinder-Stift pin
				Bolzen mit Innengewinde bolt



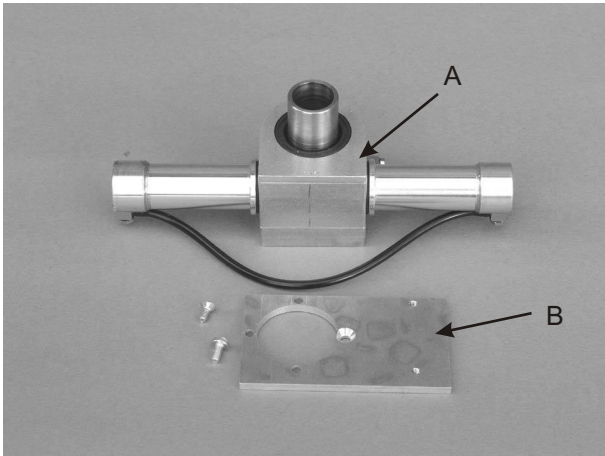


Bild 1

Für den ersten Bauabschnitt benötigen Sie folgende Teile:  
For the assembly of the first section you need following parts:

hydr. Schwenkzylinder (A) / turning cylinder (A)  
Befestigungsblech (B) / ground-plate for crane (B)

2x DIN-965 M3 x 6 mm

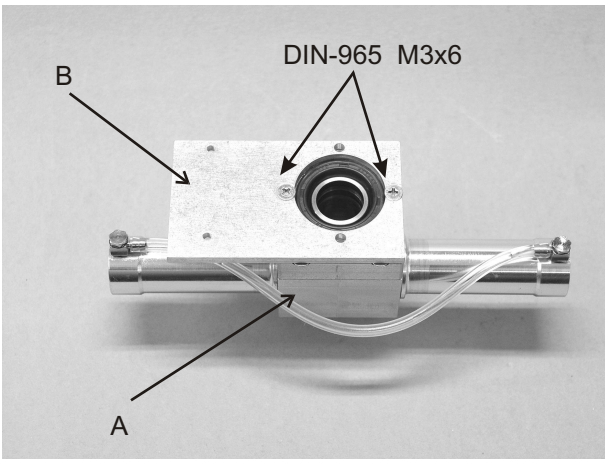


Bild 2

Befestigen Sie das Blech(B), wie im Bild 2 zu sehen, an dem Schwenkzylinder (A).

Please mount the ground-plate (B) to the turning-cylinder (A) as shown in the picture #2 on the left.

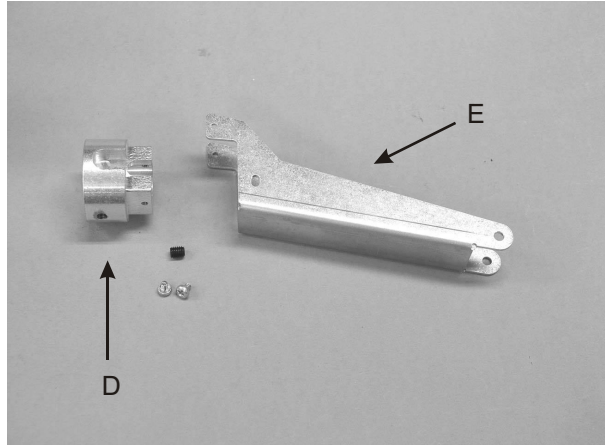


Bild 3

Für den nächsten Arbeitsschnitt benötigen Sie folgende Teile:  
For the the next step you need following parts:

Kranaufnahme(D) / crane base part (D)  
1. Arm (E) / 1st arm (E)

1x DIN-913 M5x6  
2x DIN-7985 M3x4

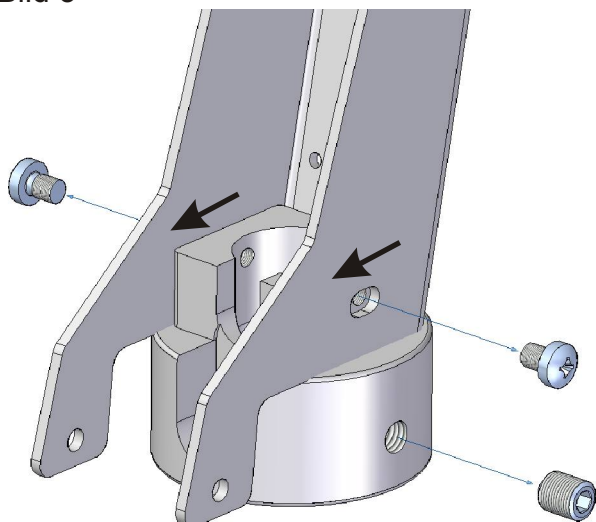


Bild 4

Verschrauben Sie den 1. Arm(E) und die Kranaufnahme(D) mit den 2 Schrauben Din 7985 M3x4.  
Die Öffnung in der Kranaufnahme(D) und vom 1.Arm müssen in die gleiche Richtung zeigen.  
Beim Festschrauben muß der 1. Arm (E) ganz nach vorn an die Kranaufnahme (D) gedrückt werden.

Bei Nichtbeachtung kann der Zylinder beschädigt werden !

In the first step place the 1. Arm (E) on the part (D)  
Please pull the arm to the front while tighten the screws DIN-7985 M3 with length of 4mm.

NOTE:  
The cutout of part (D) and the opening of the arm (E) must be in the same direction.  
Otherwise the cylinder can be damaged !

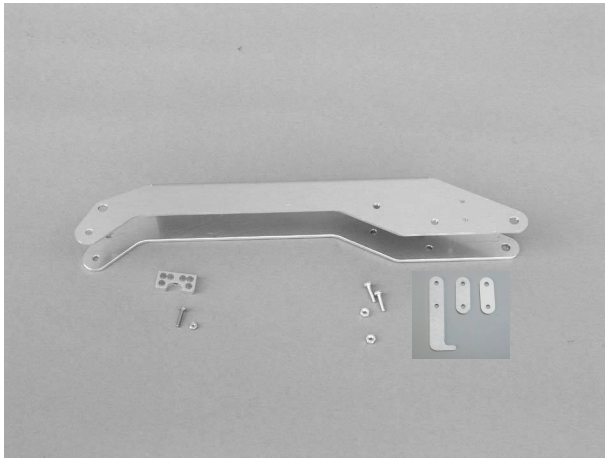


Bild 5

Für den zweiten Bauabschnitt benötigen Sie:  
For the second assembly section you need:

2. Arm / 2nd arm (F)  
Haltehaken / hook (G)  
2x Abstandsbleche / distance-plates (H)  
Schlauchhalter 6-fach / 6-hole-hose-guide (S)  
2x DIN-7985 M2x8  
2x DIN-934 M2  
1x DIN-7985 M1,6x8  
1x DIN-934 M1,6



Bild 6

Befestigen Sie nun die 2 Abstandsbleche(H) und den Haltehaken(G) mit den Schrauben Din 7985 M2x8 und den Muttern Din 934 M2, wie im Bild 6 zu sehen ist, an dem 2. Arm (F).

Mount the hook (G) together with the distance-plates (H) to the 2nd arm (F) using screws DIN-7985 M2 with length 8mm and M2 nuts DIN-934 like shown in picture #6



Bild 7

Im forderen Teil des 2. Arms(F) wird der Schlauchhalter(S) mit der Schraube Din 7985 M1,6x8 und einer Mutter befestigt. Der Schraubenkopf nach oben die Mutter zum Schlauchhalter(S).

At the opposite of the 2nd arm (F) the hose-guide (S) will be mounted using a screw DIN-7985 M1.6 with length 8mm and a M1.6 nut DIN-934



Die Löcher sind absichtlich sehr eng, damit die Schlauchleitungen ein wenig „geklemmt“ werden und in der gewünschten Lage bleiben.  
The holes intentionally are pretty tight so that the hoses put through those holes are clamped a little and staying in the alignment you want



Um die Schläuche besser bzw. leichter durch die engen Löcher zu bekommen, können Sie diese schräg anschneiden.  
( Hinterher nicht vergessen sie wieder gerade zu schneiden, bevor Sie den Schlauch auf den Nippel schieben )

To better get the hoses through the tight holes you may want to cut skew the ends of the hose.  
( Don't forget to cut the ends even before sliding onto the nipple )

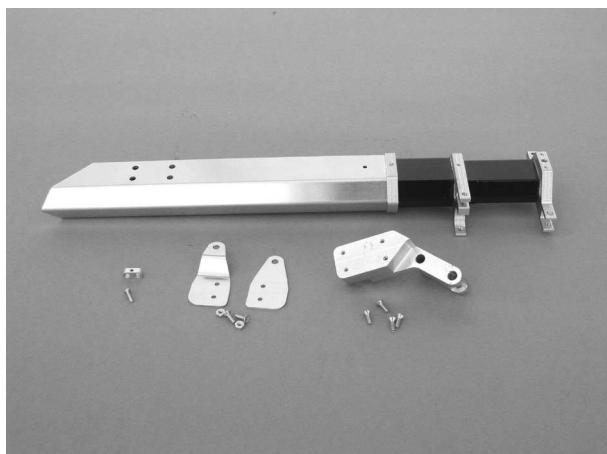


Bild 8

Für den 3. Bauabschnitt benötigen Sie:  
For the 3rd section of building up you need:

Teleskoparm / telescope-arm (N)  
Kinematikklotz / cinematic-part (I)  
Zylinderhalteblech gerade / straight cylinder-holding-plate (L)  
Zylinderhalteblech gebogen / bended cylinder-holding-plate (M)  
Schlauchhalter 2-fach / 2-hole-hose-guide (T)  
4x Schrauben Din 965 M2x6  
2x Schrauben Din 965 M2x5  
2x Muttern Din 934 M2  
1x Schraube Din 7985 M1,6x6



Bild 9

Nehmen Sie nun bitte den Kinematikklotz(I) und suchen die Kinematikarme kurz(J), den Bolzen 4x22, 2 Schrauben ISO-7380 M3x5 und die 2 Paßscheiben Din 988 4x8x1 aus dem Baukasten.

For the first step in this section you additionally need:  
 2x (short) cinematic-arms (J)  
 1x threaded bolt Ø 4 length 22mm  
 2x screw ISO-7380 M3 length 5mm  
 2x washer Ø4 x Ø8 x 1mm

Schrauben Sie den Schlauchhalter (T) mit einer Schraube DIN-7985 M1,6x6mm auf den Kinematikklotz (I)  
 Please mount the hose-guide (T) to the cinematic-part (I) using a screw DIN-7985 M1.6 length 6mm

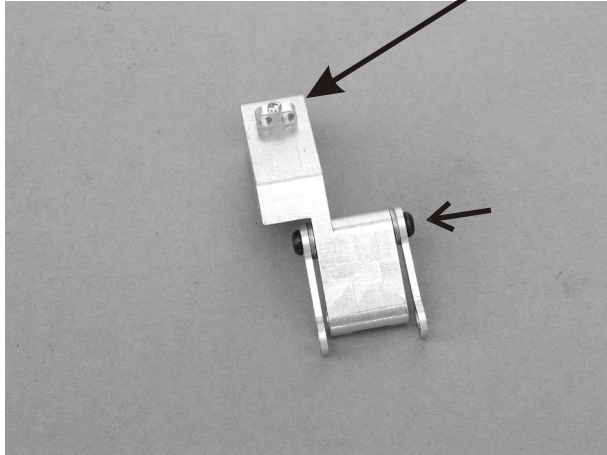


Bild 10

Stecken Sie den Bolzen 4x22 durch das 2. Loch im Kinematikklotz (I) (siehe Bild 10) und fädeln Sie auf beide Seiten je eine Paßscheibe DIN-988 4x8x1 und je einen Kinematikarm kurz(J). Verschrauben Sie das Ganze mit den 2 Schrauben ISO-7380 M3x5.

Stick the bolt trough the 2nd hole of the cinematic-part (I) (see picture #10) and put a washer on everyside of it. Then screw on every side one (short) cinematic-arm (J) using the two screws ISO-7380 M3 length 5mm



Bild 11

Ziehen Sie die inneren Teleskope aus dem Teleskop (N) und befestigen Sie dann den Klotz(I) mit 4 Schrauben Din 965 M2x6 daran. Benutzen Sie die größeren Löcher um mit dem Schraubendreher an die Schrauben zu gelangen.

Before we can proceed, pull out the inner parts out of the telescope-arm (N). After that the cinematic-part prepared in the step before is mounted to the telescope-arm from the inner side using 4x countersunk screws DIN-965 M2 length 6mm. Use the bigger holes to reach the screws with the screw-driver.



**Fühlen Sie bitte nach der Montage mit einem Finger ob die Schrauben nicht herausstehen, damit die inneren Teleskope nicht an den Schraubenköpfen schleifen.**

**Make sure that the screws do not stick out and grinding at the inner parts of the telescope**

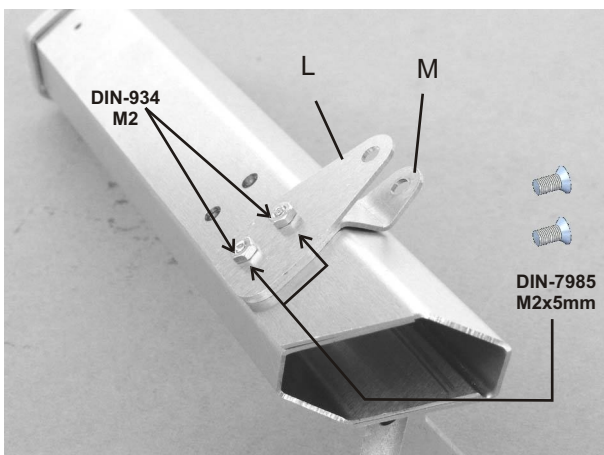


Bild 12

Falls Sie \*nicht\* die hydr. Erweiterung für den Kran erworben haben, montieren Sie das gerade Zylinder-Halteblech (L) und das gebogene Zylinder-Halteblech (M) von der Innenseite mit Senkschrauben und von der Außenseite mit Muttern M2. Überspringen Sie danach die nächsten Seiten und fahren Sie mit Bild 13 auf Seite 10 fort.

If you do not have the optional hydraulic extension for the crane please mount the cylinder-holding-plates (straight=L & bended=M) from the inside of the telescope-arm (N) with countersunk screws and from the outside with nuts M2 and skip the next pages to proceed with picture no. 13 on page 10.

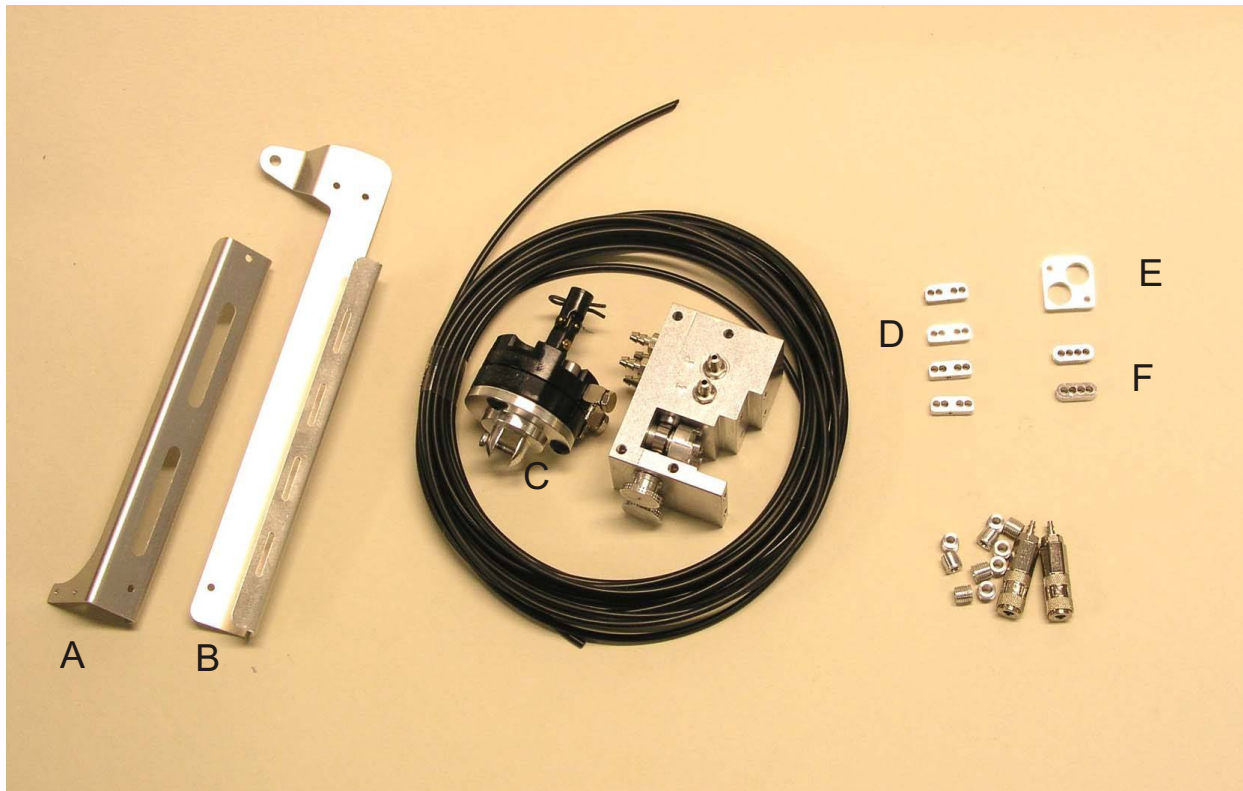


Falls Sie die optional erhältliche hydraulische Erweiterung für den Klappladekran erworben haben, entfällt dieser Arbeitsschritt.

If you got the optional hydraulic extension for the crane skip this step and proceed on the next page.



## optionales Zubehör: hydraulische Erweiterung für Klappladekran optional accessories: hydraulic extension for folding-crane



### Stückliste:

- A 1 Schlauchführung 3. Teleskop
- B 1 Schlauchführung 1. Teleskop
- C 1 Schwenkantrieb mit Kardangelen
- D 4 Schlauchhalter 4 fach
- E 1 Schlauchhalter für Schnellverschlüsse
- F 2 Schlauchhalter 4-fach

### Schrauben:

- 1 Schraube Din 965 M2x4
- 1 Mutter Din 934 M2
- 7 Schrauben Din 7985 M1,6x4
- 1 Madenschraube Din 913 M2x3
- 1 Madenschraube Din 913 M2x4
- 2 Kabelbinder klein
- 1 Karoseriesplint

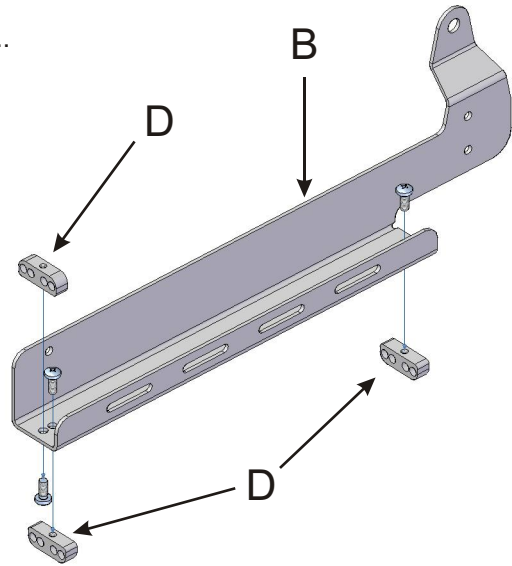
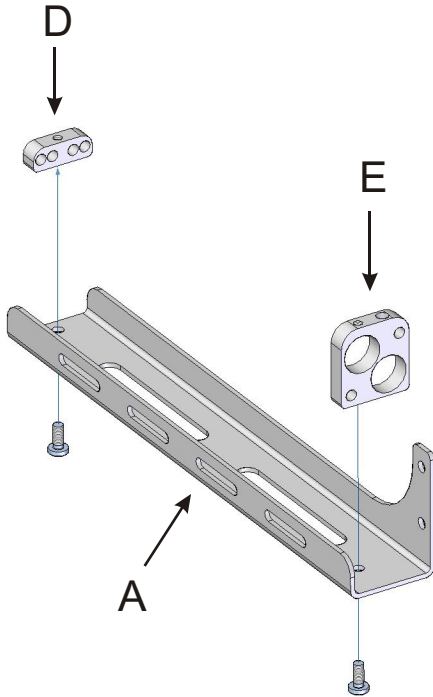
### Hydraulikzubehör:

- 2 Schnellkupplungen (H059)
- 2 Anschlußnippel (H032)
- 8 Sicherungshülsen (H031)
- 1 Steuerventil 2 fach
- 5 m Schlauch (außen/outside) Ø2mm (H050)



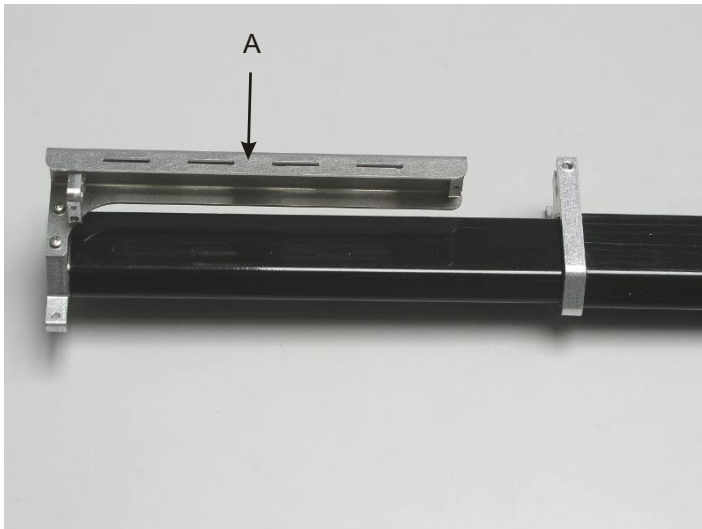
Bitte montieren Sie zunächst den Schnellkupplungshalter (E) und einen Schlauchhalter (D) and die Schlauchführung (A) ....

Please mount the hose-guide (E) and one hose-guide (D) to the guide-plate (A) ...



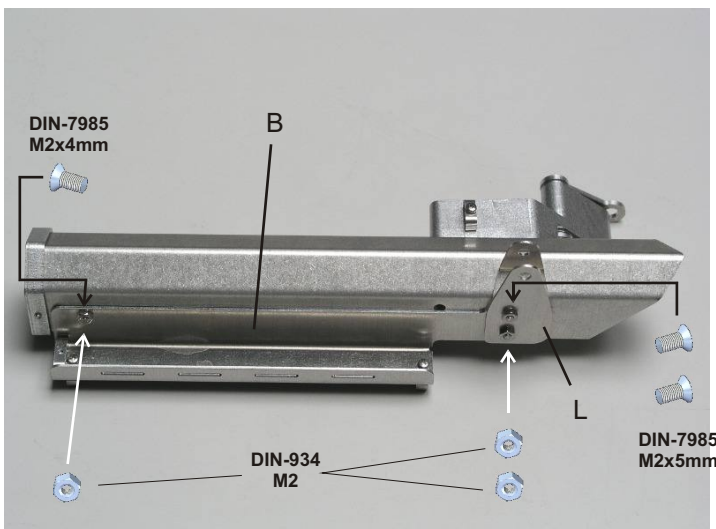
... und die verbleibenden 3x Schlauchhalter (D) an das Schlauchführungsblech (B).  
Verwenden Sie dazu Schrauben DIN-7985 M1,6x4mm

... and the other hose-guides (D) to the guide-plate (B) using screws DIN-7985 M1.6 length 4mm.



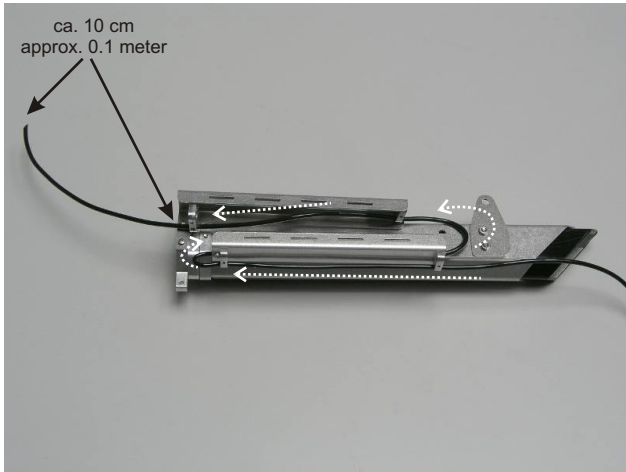
Die Schlauchführung (A) wird dann mit 2 Schrauben DIN-7985 M1,6x4mm wie im Bild zu sehen an dem vordersten Zylinder-Ring des Teleskop-Ausschubes befestigt.

Then the guide-plate (A) is mounted to the front of the inner telescopes again using screws DIN-7985 M1.6 with length of 4mm.



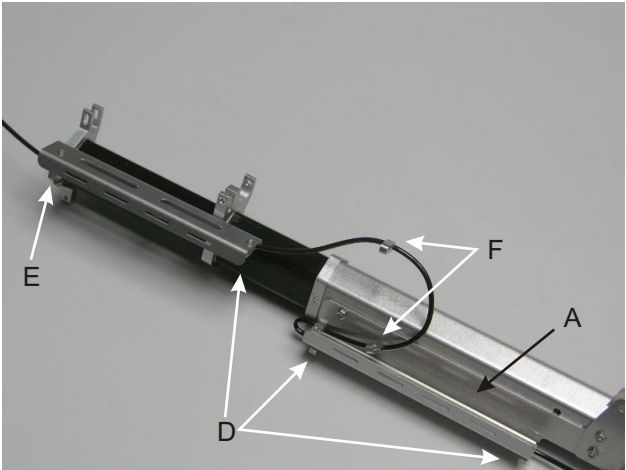
Anschließend wird das Schlauchführungsblech (B) zusammen mit dem Zylinderhalteblech (L) an dem zuvor vorbereiteten 1. Teleskoparm befestigt. Dazu werden von innen Senkschrauben durch die vorhandenen Löcher gesteckt und diese dann auf der Außenseite mit Muttern fixiert.


The guide-plate (B) is fixed together with the cylinder-holding-plate (L) using countersunk screws and nuts. Therefore the screws must be inserted from the inside of the telescope-arm and then fixed with M2 nuts DIN-934 from the outside.

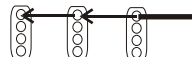


Teilen Sie den 2mm Schlauch (H050) aus der Baugruppe hydr. Erweiterung bitte in zwei Hälften.  
Fädeln Sie nun zunächst ein Ende durch die Schlauchhalter (auch zu sehen in den nächsten zwei Bildern) D, F und durch die kleinen Bohrungen im Schnellkupplungs-Halter (E). Lassen Sie ca. 10cm für den Anschluß des Schwenkantriebes (C) herausstehen.

Please divide/cut the  $\varnothing$  2mm hose (H050) in the middle into 2 pieces of the same length.  
Now guide one end of one piece of hose through the hose-guides (also seen in the next two pictures) D, F and the small holes in hose-guide (E).  
Let sticking out approximately 0.1 meter for the gripper-turning-cylinder (C).

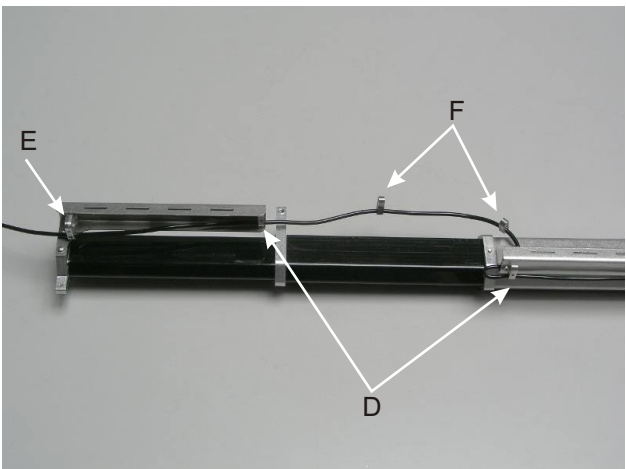


 Benutzen Sie in den Schlauchhaltern immer die Löcher auf gleicher Höhe (keine Schläuche über kreuz legen!)  
Always use the same holes in the hose-guides (do not cross the hose lines!)

Beispiel:   
Example:

Hier können Sie gut die unbefestigten Schlauchhalter (F) sehen, welche sich beim Herausziehen bzw. Hineinschieben in das Schlauchführungs-Blech (A) legen sollten.

Here you can see the unattached hose-guides (F) which should lay into the guide-plate (A) when the telescope is retracted.



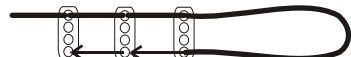
Auch im voll ausgezogenem Zustand dürfen die Schläuche nicht abgeknickt werden.

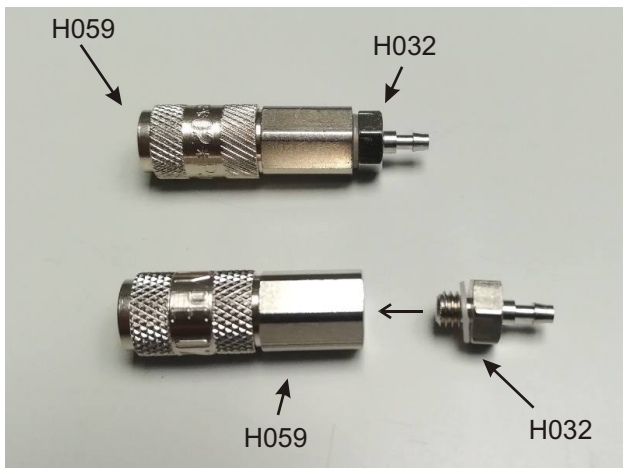
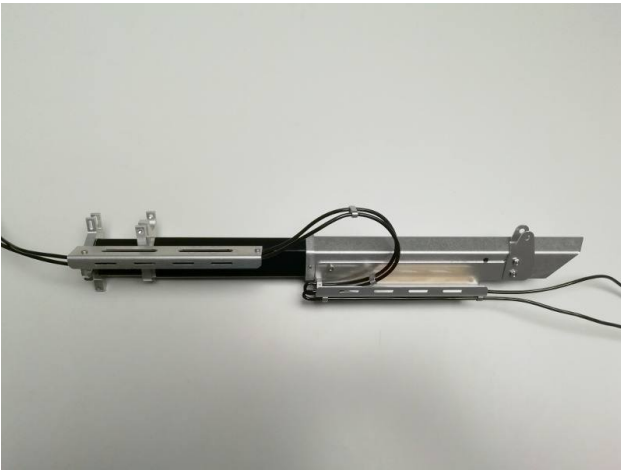
Also fully with fully extended telescope-arms the hose may not be kinked anywhere.



Führen Sie nun das andere Ende des selben Schlauches in gleicher Weise durch die Schlauchhalter.

Now do the same with the other end of the same piece of hose and also guide it through the hose-guides.

Beispiel:   
Example:

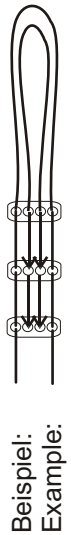


In diesen Bildern können Sie noch einmal die Schlauchführung der zwei eingezogenen Schlauchenden sehen.

Ziehen Sie auf die gleiche Weise auch die zwei Enden des anderen Schlauchstückes durch die Schlauchhalter bis zu den Schnellkupplungshaltern (E). (Diese Schlauchenden müssen nicht darüber hinausstehen sondern nur bis zu den Schnellkupplungshaltern (E) reichen)

In this pictures you can see the two hoses guided through the hose guides made in the last steps.

Now do the same with the second piece of hose and guide the two ends the in the same way to the coupler-holder (E). ( this two hose ends must not stick out they only must reach the coupler-holder-part (E) )



Beispiel:  
Example:

Schrauben Sie bitte die Anschlußnippel (H032) in die Schnellkupplungen (H059).

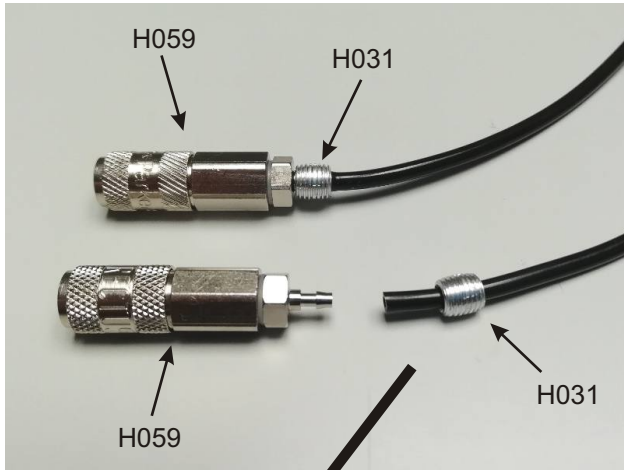
Please screw the nipples (H032) into the couplings (H059)



Ziehen Sie den Anschlußnippel vorsichtig und nicht zu fest an !

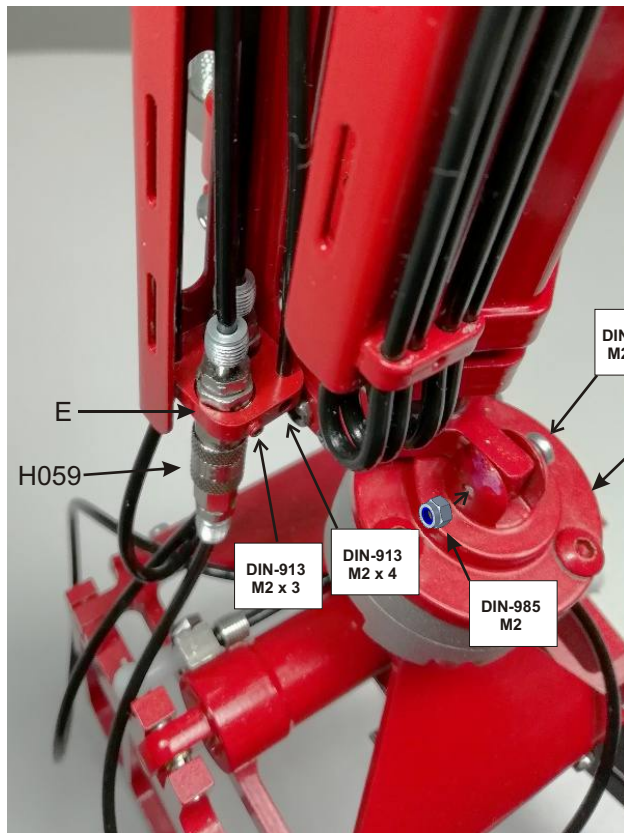
Tighten the nipple gently and not too much, otherwise it can break !





Stecken Sie die Schnellkupplungen (H059) in die dafür vorgesehenen Bohrungen im Halter (E) und schließen Sie danach die zuletzt verlegten Schlauchenden an die Schnellkupplungen an.

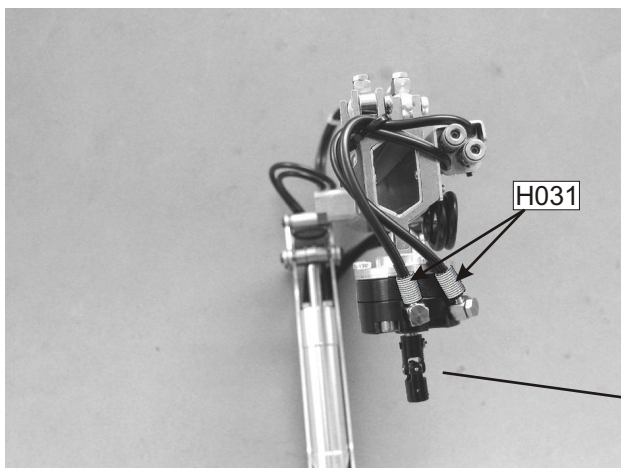
Place the couplings (H059) into the corresponding holes in the coupling-holder (E) and connect the hose ends recently guided to the holder (E) to the nipples.



Klemmen Sie die Schnellkupplungen in dem Halter (E) jeweils mit einer Madenschraube M2. Der Schwenkantrieb (C) wird mit einer Schraube DIN-7985 und einer Stop-Mutter am äußersten Zylinderring des Teleskops befestigt.

Fix/clamp the couplings (H059) each with a wormscrew as shown in the picture on the left. The gripper-turning-cylinder (C) is mounted to the cylinder-ring of the last stage of the telescope-arm

**i** Der im Bild zu sehende Greifer gehört nicht zum Lieferumfang  
The gripper seen in the picture is optional and not included



Die zwei herausstehenden Schlauchenden werden an den Schwenkantrieb (C) angeschlossen und mit Sicherungshülsen (H031) gesichert. Die Schläuche können optional, wie im Bild zu sehen mit einem Kabelbinder (nicht im Lieferumfang) am Zylinderring fixiert werden.

The two hoses who sticking out now can be connected to the gripper-turning-cylinder (C) and secured with securing-sleeves (H031). Optional the hoses can be fixed to the front of the telescope-arm using a zip-tie (not included)

**i** Im Falle der Baustoff-Variante unseres Krans wird der Greifer nicht wie beim normalen Klappladekran an dem Gelenk befestigt, daher entfällt dies beim Baustoff-Kran.  
The normal folding crane has a cardanic suspension where different grippers can be fixed.  
In case your crane is the variation for bulidings-material trucks the gripper is fixed in another way so it is not included with.



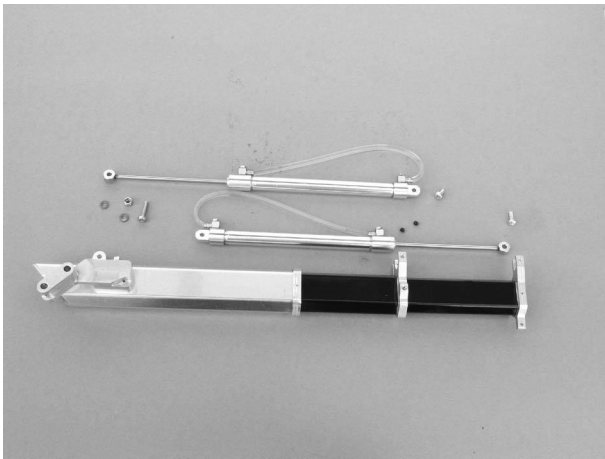
Hier können Sie noch einmal die fertig montierte hydr. Erweiterung sehen.

Here you can see the complete mounted hydraulic extension for the crane.

Achten Sie darauf, daß die Schläuche im Übergang zum 2.Arm (F) beim Bewegen des Teleskop-Arms lang genug sind um den Teleskop-Arm bewegen zu können aber auch nicht abgeknickt werden !



Make sure that the hoses between the 2nd arm (F) and the telescope-boom are long enough when the telescope-arm is moved and also be aware that the hoses do not kink while arm is moving.

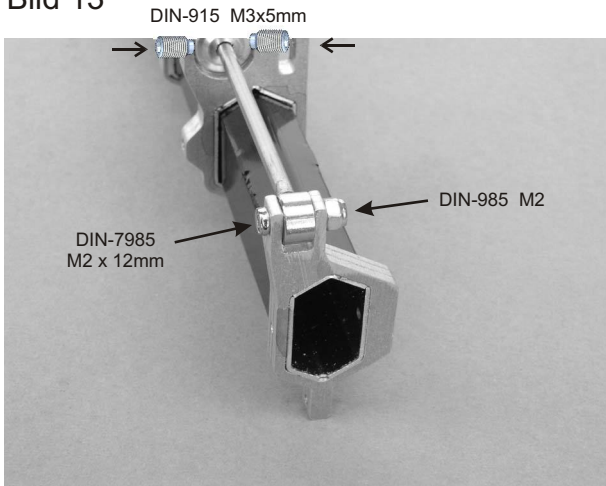


Für den nächsten Bauabschnitt benötigen Sie:  
For the next building-section you need following:

Teleskoparm (N)  
Zylinder Teleskop (Q)  
Zylinder Teleskop (Q) mit zus. Bohrungen im Zylinderkopf / with additional holes in the head

DIN-7985 M2 x 12mm  
DIN-985 M2  
Hülse / bushing  $\text{\O}3 \times 5,3\text{mm}$  (nicht abgebildet / not shown here)  
2x U-Scheiben / washer DIN-125  $\text{\O}2,2\text{mm}$  (nicht abgebildet / not shown here)  
2x Madenschraube mit Absatz / wormscrew with approach DIN-915 M3 x 3mm  
DIN-7985 M3 x 6mm  
DIN-7985 M3 x 12mm  
DIN-985 M3  
2x Paßscheiben / washer DIN-988  $\text{\O}3 \times \text{\O}6 \times 1\text{mm}$

Bild 13



Stecken Sie bitte die Hülse  $\text{\O}3 \times 5,3\text{mm}$  in das vordere Auge des Zylinders (Q) mit den zusätzlichen Bohrungen im Kopfteil und befestigen Sie es an dem vordersten Teleskop-Ausschub wie im Bild links zu sehen.  
Schrauben Sie dann in den 2. Teleskop-Ausschub von beiden Seiten her die Madenschrauben DIN-915 ein, um damit den Zylinder in den zusätzlichen Bohrungen im Kopfteil zu fixieren.

Please insert the bushing  $\text{\O}3 \times 5,3\text{mm}$  into the upper attachment point of the cylinder (Q) with the additional holes in the head and mount it to the most outer telescope boom using the materials shown in the left picture.  
Then screw in the wormscrews DIN-915 from both sides in to the fixation of the 2nd telescope extension to fix the cylinder at the holes in the head.

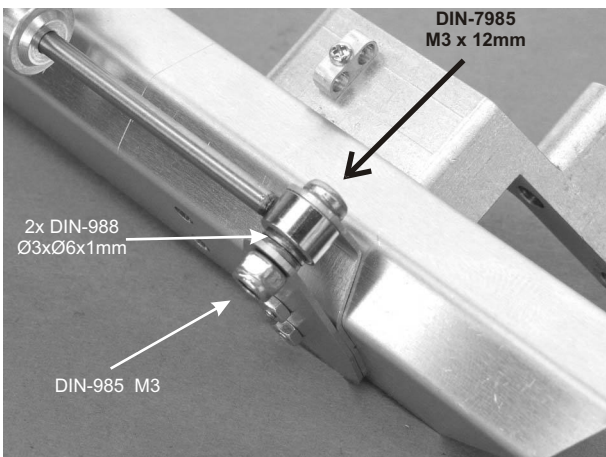


Achten Sie darauf den Zylinder mit den Madenschrauben mittig auszurichten, so daß die Stange gerade ein bzw. ausfahren kann. Andernfalls wird der Zylinder wegen der seitlichen Belastung undicht !

Make sure to adjust the cylinder in the center with the wormscrews so that the rod can straight go in and out.

Otherwise because of the lateral pressure the cylinder will become leaking !

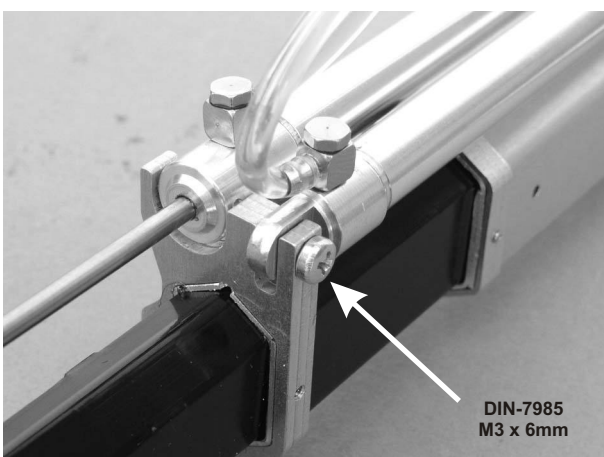
Bild 14



Jetzt wird der andere Zylinder Teleskop(Q) vorne mit der Schraube DIN-7985 M3x12, den 2 Paßscheiben DIN-988 3x6x1 und der Stopmutter DIN-985 M3 wie in Bild 15 ersichtlich, zwischen den Zylinderhalteblechen (L) und (M) befestigt.  
Sollte der Zylinder nicht genau parallel zum Arm liegen, müssen die Paßscheiben eventuell anders verteilt werden.

Now the upper attachment point of the other cylinder (Q) is fixed between the cylinder-holding-plates using the screw DIN-7985 M3 with length of 12mm, two washers DIN-988  $\text{\O}3 \times \text{\O}6 \times 1\text{mm}$  and a stop-nut DIN-985 M3.  
If the cylinder is not parallel to the telescope arm may be you can try to differ with the position of the washers (not to place all washers at one side like shown in the picture).

Bild 15



Die andere Seite des Zylinders wird mit der Schraube DIN-7985 M3x6 am Zylinderring des 2. Teleskopes verschraubt.

The lower attachment point of the other cylinder (Q) is fixed in the cylinder-ring of the 2nd telescope extension using a screw DIN-7985 M3 with length 6mm

Bild 16



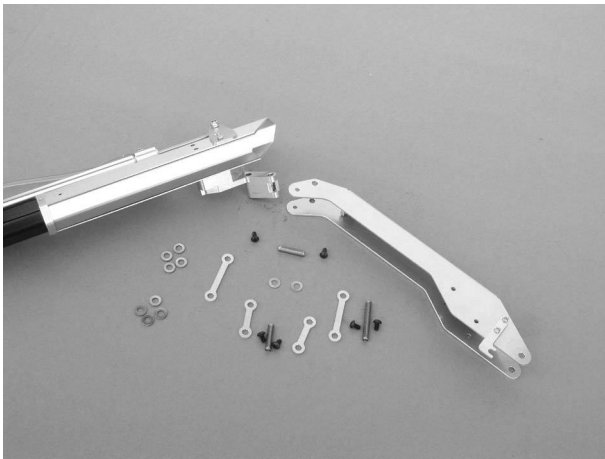


Bild 17

Nun benötigen Sie:  
Now we need the following:

Teleskoparm(N)  
2. Arm(F)

1x Bolzen 4x28  
1x Bolzen 4x18  
4x Schrauben ISO-7380 M3x5mm  
2x Paßscheiben DIN-988 Ø4 x Ø8 x 1mm  
4x Paßscheiben DIN-988 Ø4 x Ø8 x 0,5mm  
2x Kinematikarme lang (K)

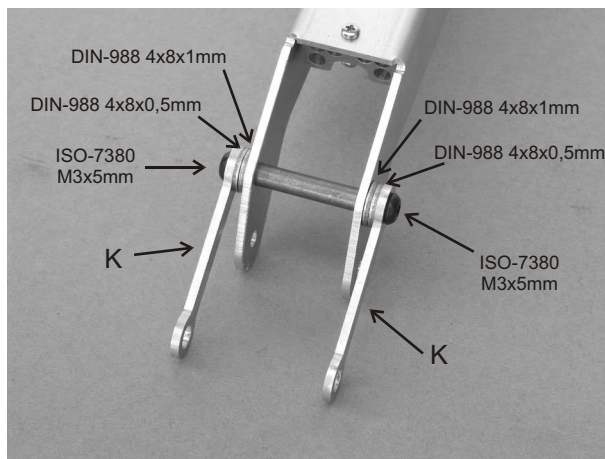


Bild 18

Stecken Sie den Bolzen 4x28 durch die obere, fordere Bohrung des 2. Arms (F) (siehe Bild 18) und fädeln Sie je Seite 2 Paßscheiben (1x DIN-988 4x8x1mm + 1x DIN-988 4x8x0,5mm) und je 1 Kinematikarm lang(K) auf den Bolzen. Verschrauben Sie die das Ganze danach mit 1 Schraube ISO-7380 M3x5mm je Seite.

Stick the bolt Ø4 length 28mm trough the upper holes in the 2nd arm (F) like shown in the picture on the left. Then on every side put a washer DIN-988 4x8x1mm a washer DIN-988 4x8x0,5mm and a long cinematic-arm (K) on the ends of the bolt and finally fix it with a screw ISO-7380 M3 length 5mm on each side.

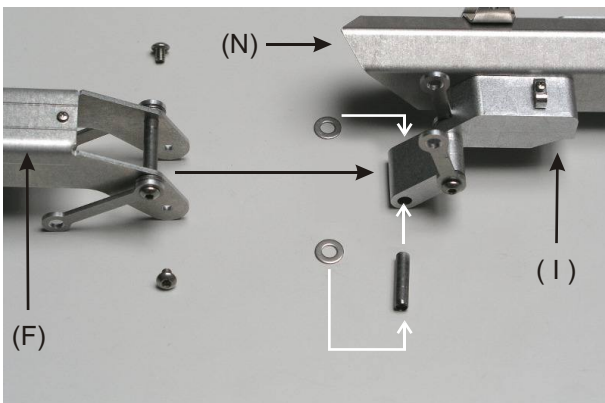


Bild 19

Im nächsten Schritt wird der 2. Arm (F) mit dem Teleskoparm (N) verbunden. Stecken Sie dazu zunächst den Bolzen 4x18mm in die Bohrung des Kinematikklotz (I) und fädeln Sie auf beide Seiten je eine U-Scheibe DIN-988 4x8x0,5mm. Schieben Sie anschließend den 2.Arm (F) darüber und verschrauben Sie diesen mit 2x Schrauben ISO-7380 M3 x 5mm.

In the next step stick the bolt Ø4 length 18mm trough the hole in the cinematic-part (I) and put a washer DIN-988 Ø4 x Ø8 x 0,5mm on each side. Then slide it between the 2nd arm (F) and fix it with screws ISO-7380 M3 length 5mm

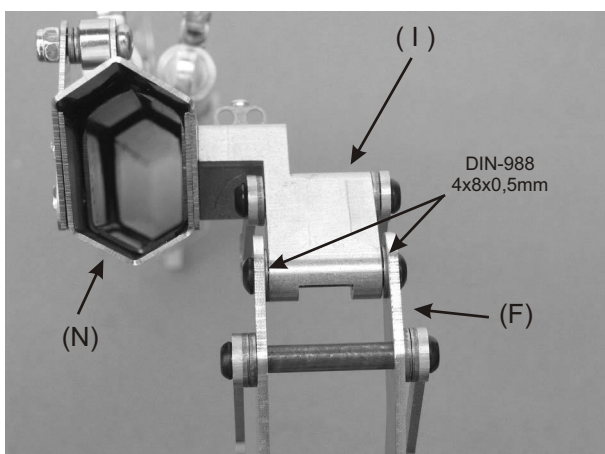


Bild 20

So sollte die fertig montierte Einheit jetzt aussehen.

Picture #20 shows the result from another view.

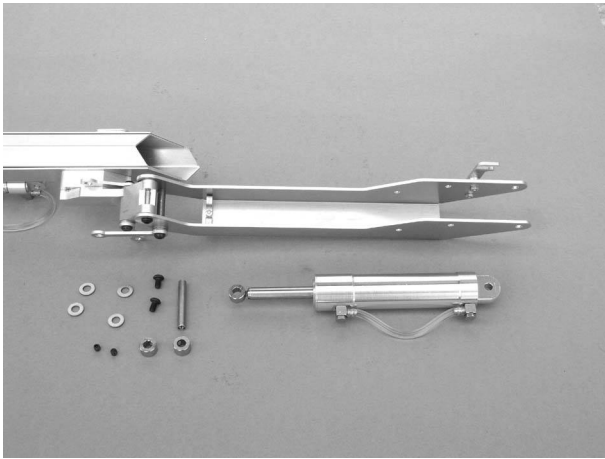
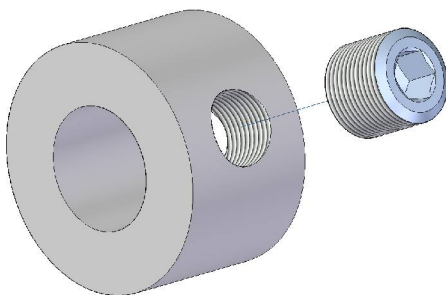


Bild 21

Im nächsten Bauabschnitt benötigen wir:  
In the next building section we will need:

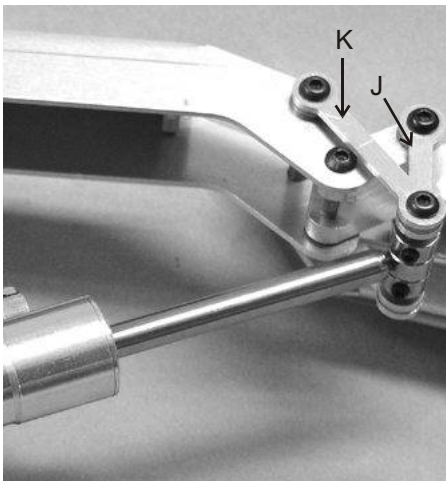
Hubzylinder 2. Arm(V)

- 1x Bolzen 4x28
- 4x Paßscheiben Din 988 Ø4 x Ø8 x 1mm
- 2x Stellringe DIN-705 ( Ø innen / inner Ø) 4mm
- 2x Madenschrauben DIN-913 M3x3
- 2x Schrauben ISO-7380 M3x5



Bereiten Sie die die Stellringe DIN-705 vor,  
in dem Sie jeweils eine Madenschraube  
DIN-913 M3x3 einschrauben.

Prepare the two adjustment-rings DIN-705  
each with a wormscrew DIN-913 M3 length 3mm



Jetzt wird die Kinematik mit dem Hubzylinder(V) verbunden.

Dazu schieben Sie bitte den Bolzen 4x28

in folgender Reihenfolge durch die Teile:

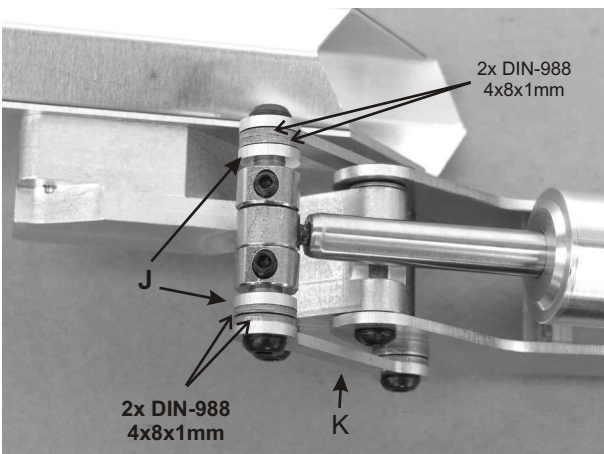
Kinematikarm lang(K), 2 Paßscheiben, Kinematikarm kurz(J),  
Stellring mit Madenschraube, Zylinderauge, Stellring mit Madenschraube,  
Kinematikarm kurz(J), 2 Paßscheiben, Kinematikarm lang(K).

Verschrauben Sie bitte mit je einer Schraube Din 7380 M3x5 je Seite.

Now the upper attachment-point of the cylinder (V)  
is mounted to the cinematics.

Therefore stick the bolt Ø4 length 28mm trough the cinematic-arms  
and the upper attachment-point of the cylinder (V)

Thereby place 2x washers 1mm DIN-988  
on both sides of the upper attachment-point of the cylinder (V)



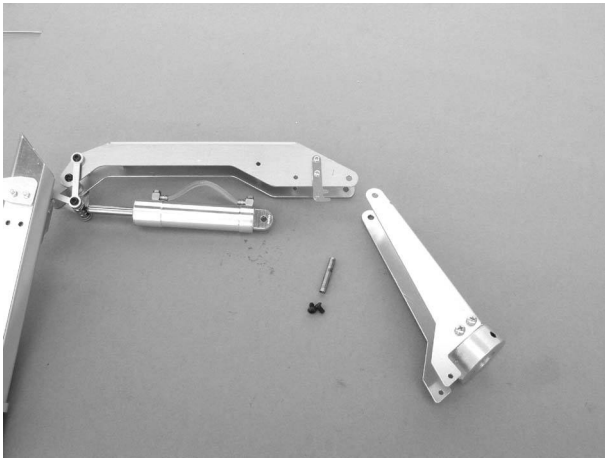
In diesem Bild können Sie den Zusammenbau  
aus einer anderen Perspektive sehen.

Here you can see the assembly  
from another view.



Richten Sie das Zylinderauge, wie im Bild links zu sehen, mittig zwischen  
den Kinematikarmen aus und fixieren Sie die Position durch anziehen  
bzw. klemmen der Madenschrauben der beiden Stellringe daneben.

Adjust the cylinder in the center between the cinematic-arms J+K like you  
can see in the left picture and fix the position with the wormscrews in the  
adjustment-rings DIN-705 on both sides.



Um die Schläuche anzuschließen, bleibt der Zylinder (V) am unteren Ende noch unbefestigt.

The lower attachment-point of the cylinder is not mounted at this point to have it free for laying the hoses.

Als Nächstes benötigen Sie:  
Next we need the following:

1. Arm (E)

1x Bolzen 4x25

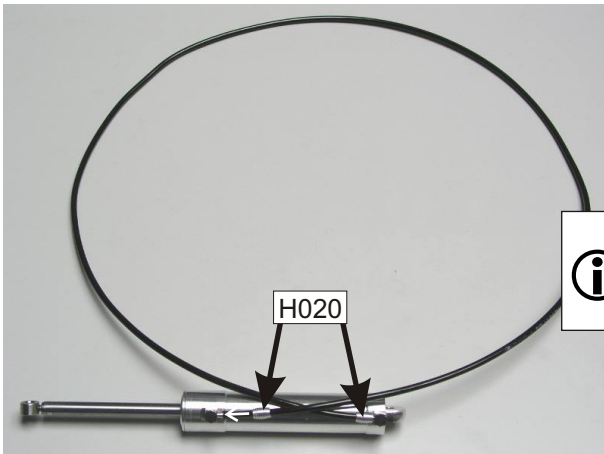
2x Schrauben Din 7380 M3x5



Führen Sie den 2. Arm (F) zwischen die Schenkel des 1. Arms (E) und schieben Sie einen Bolzen durch die Bohrungen beider Arme.

Verschrauben Sie den Bolzen mit zwei Schrauben ISO-7380 M3x5mm

Put the 2nd Arm (F) between the 1st Arm (E) and then stick a bolt  $\varnothing 4$  length 25mm trough the holes in both arms and fix it with two screws ISO-7380 M3 length 5mm



Entfernen Sie den Transport-Schlauch von dem Zylinder (U)  
Remove the clear transport-hose from the cylinder (U)



**Beachten Sie bitte unbedingt das Kapitel zum lösen bzw. herstellen von Schlauchverbindungen in der separat beiliegenden Hydraulik-Anleitung !**  
**Make sure to read the chapter to make or loosen hose connections in the separately distributed hydraulic instructions !**

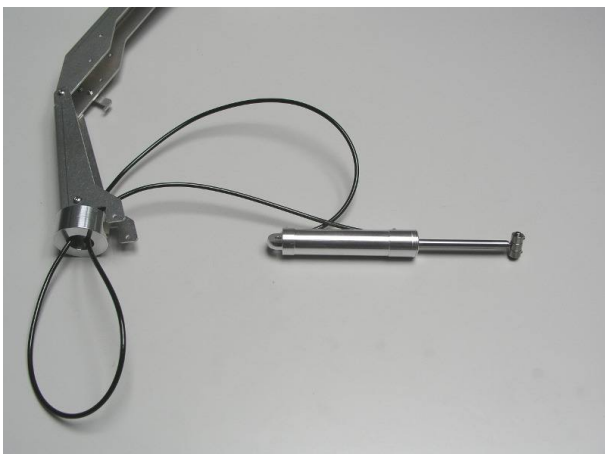


Der Zylinder ist komplett mit Öl gefüllt, ziehen/drücken Sie daher die Stange nicht hinein oder hinaus, solange sich kein Schlauch auf den Nippeln befindet. Trotzdem kann ein wenig Öl austreten, halten Sie ggf. einen Lappen oder Taschentuch bereit.

The cylinder is filled with oil, so do not push in or pull out it while there is no hose on the nipples. Anyway there may come out a little bit of oil so maybe you should have a rag or handkerchief ready.

Schneiden Sie ca. 1m von dem Schlauch aussen 3mm ( H052 ) zu. Schieben Sie auf beide Enden jeweils eine Sicherungshülse ( H020 ), schieben Sie dann die Schlauchenden ca. bis zur Hälfte auf die Nippel und schieben Sie dann mit der Sicherungshülse zusammen den Schlauch weiter auf den Anschlußnippel.

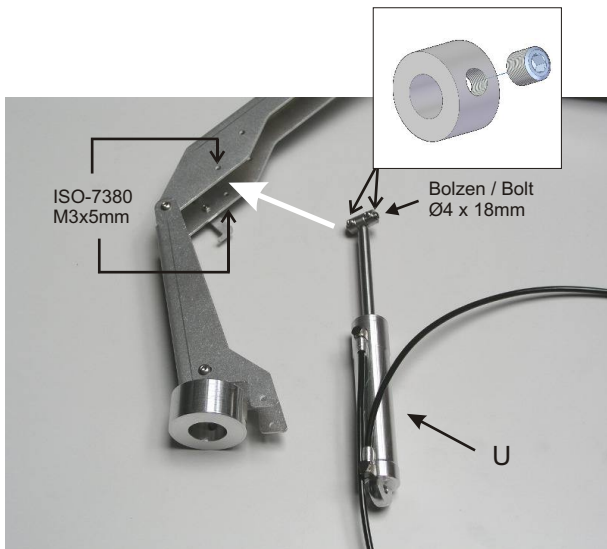
Cut off a peace of approximately 1 meter from the 3mm hose (H052) Put a securing-sleeve on both ends and slide the ends approximately half onto the nipples. Then simultaneously with the securing-sleeve slide the hose completely onto the nipples.



Führen Sie die so entstandene Schlaufe durch die Kranaufnahme (D) Markieren Sie sich ggf. für welche Funktion die Schlaufe ist, damit Sie diese später am Ventil richtig zuordnen können.

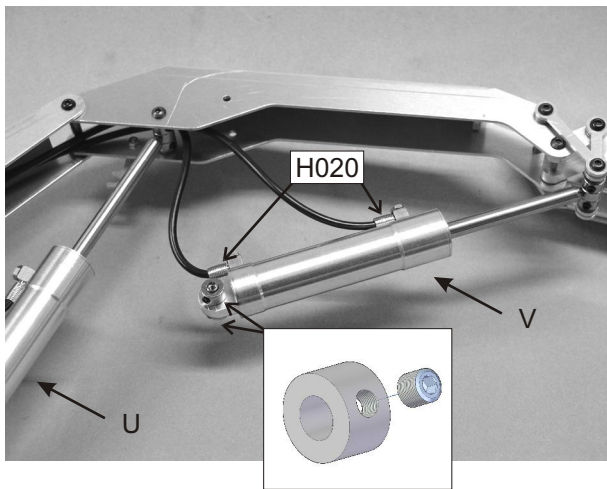
Guide the loop of hose through the crane-holder (D) May be you should mark it so that you later can identify which loop is for what function when connecting to the valve.





Bereiten Sie bitte zwei Stellringe mit Madenschrauben DIN-913 M3x3 vor. Stecken Sie dann einen Bolzen 4x18mm durch das obere Auge des Zylinders(U) und platzieren Sie je einen Stelling auf beiden Seiten. Richten Sie den Bolzen mittig aus und fixieren Sie ihn durch anziehen/klemmen der Madenschrauben. Stecken Sie dann das obere Auge des Zylinders mit dem Bolzen und den Stellringen zwischen den 2. Arm und verschrauben Sie den Bolzen von außen mit 2x ISO-7380 M3x5mm

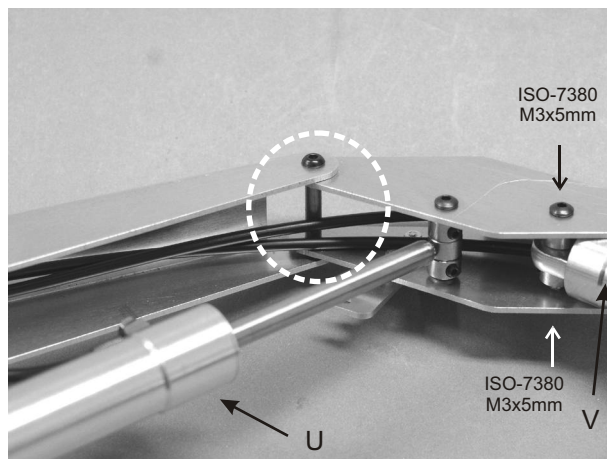
Please prepare two adjustment-rings DIN-705 with wormscrews M3 length 3mm. Put a bolt Ø4 length 18mm through the upper attachment-point of the cylinder (U) and place an adjustment-ring on each side. Center the bolt and fix the position by tighten the wormscrews inside both adjustment-rings. Then put the upper attachment-point with the bolt and adjustment-rings between the 2nd arm and fix it with screws ISO-7380 M3 length 5mm.



Schneiden Sie bitte von dem 3mm Schlauch (H052) ca. 1,6m für den Zylinder (V) zu. Entfernen Sie dann wieder, wie zuvor bei dem Zylinder (U), den Transportschlauch und verbinden Sie die beiden Schlauchenden mit den Anschlußnippeln des Zylinder (V) und sichern Sie diese mit Sicherungshülsen (H020).

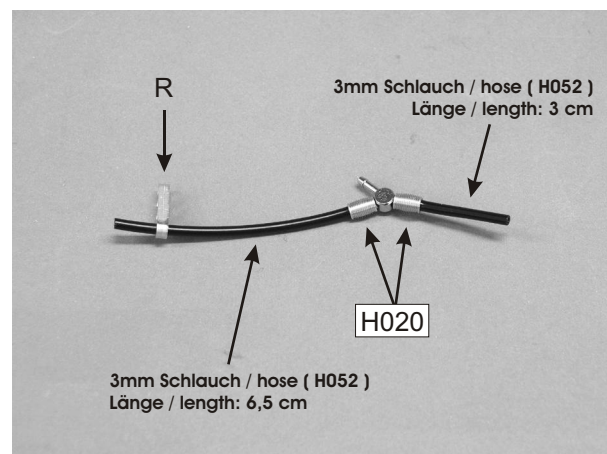
( Die Ausrichtung des unteren Anschlusses von Zylinder (V) ist im Bild falsch dargestellt )  
Stecken Sie durch das untere Auge des Zylinders (U) ebenfalls einen Bolzen 4x18mm, richten ihn mittig aus und versehen Sie diesen wieder jeweils mit zwei Stellringen und Madenschrauben

For the cylinder (V) cut off approx. 1,6 meter of the 3mm hose (H052). As done before with the cylinder (U) remove the transport-hose and connect both ends of the 3mm hose to the cylinder (V) using securing-sleeves (H020).  
(The alignment of the lower nipple from cylinder (V) is shown wrong in the picture)  
Then again use a bolt Ø4 with length 18mm and adjusting-rings with wormscrews at the lower attachment-point of the cylinder (V) and center the bolt in it fixed by the two adjustment-rings on both sides.



Führen Sie die Schlauch-Schleife des Zylinders (V), wie links im Bild zu sehen, oberhalb des Zylinders (U) aber unterhalb des Verbindungsbolzen und anschließend auch durch die Kranaufnahme (D). Befestigen Sie danach das untere Ende des Zylinders (V) durch die verbliebenen Bohrungen im 2. Arm mit Schrauben ISO-7380 M3x5mm

Guide the hose-loop of the cylinder (V) like shown in the left picture above the cylinder (U) but before the bolt of 1st & 2nd arm and then also guide the hose trough the crane-holder (D). After that fix the lower attachment-point of the cylinder (V) in the 2nd Arm using screws ISO-7380 M3 with length 5mm



Für die Zylinder Teleskop (Q) benötigen Sie nun:  
For connecting the cylinders (Q) of the telescope you need:

- 1x Schlauchhalter 4fach (R) / hose-guide (R)
- 1x Y-Stück / Y-fitting
- 2x Sicherungshülsen / securing-sleeves 3mm (H020)

Verbinden Sie bitte die Schläuche wie in Bild ersichtlich. Benutzen Sie bitte in dem Schlauchhalter das 1. Loch.

Now cut off some peace of hose like described in the picture on the left connect it to the Y-fitting and secure it with the securing-sleeves as done with the cylinders before. Then put the hose-guide with the 1st hole onto the longer hose.

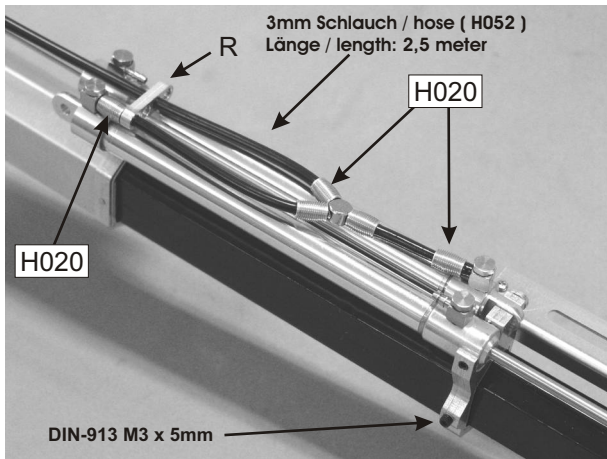


Bild 29

Verbinden Sie nun wie im Bild links zu sehen das längere Stück Schlauch vom Y-Verteiler mit dem hinteren Anschluß des Zylinders (Q) mit den zusätzlichen Bohrungen und das kürzere Schlauchstück vom Y-Verteiler mit dem hinteren Anschluß des anderen Zylinders (Q). Schneiden Sie 2,5m vom 3mm Schlauch zu, führen Sie ein Ende durch die 3. Öffnung des Schlauchhalters und verbinden Sie es mit dem freien Anschluß des Y-Verteilers. (Sicherungshülsen nicht vergessen!)

Now connect the longer hose from the Y-fitting to the lower nipple of the cylinder (Q) with the additional holes in the head. And connect the shorter hose from the Y-fitting to the lower nipple of the other cylinder (Q). Then cut off 2.5 meter of the 3mm hose (H052) put one end through the 3rd hole in the hose-guide and connect it to the free part of the Y-fitting. (Don't forget to use securing-sleeves H020)

Schrauben Sie bitte außerdem eine Madenschraube DIN-913 M3x6mm seitlich in den Zylinderring der 2. Stufe des Teleskoparms.

Also please screw in a worm-screw DIN-913 M3 x 6mm at the side of the 2nd stage of the telescope arm.

**i** Die Madenschraube muß bzw. soll seitlich herausstehen und dient später der Verriegelung des Arms (Siehe Seite 32)

The worm-screw must or should protrude to the side and later is used to secure the arm (see page 32)

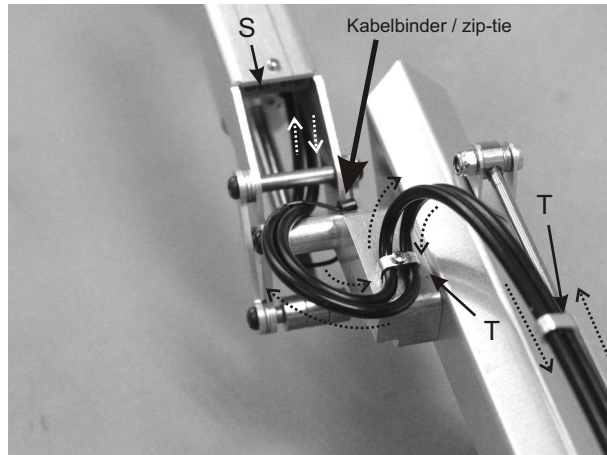


Bild 30

Bitte fädeln Sie nun die zwei Enden des 2,5 Meter langen Schlauches durch den Schlauchhalter 2-fach (T) ohne Querbohrung und den Schlauchhalter auf dem Kinematikklotz (I) und durch den Schlauchhalter (S) im 2. Arm

Now please guide the hose trough the 2nd hose-guide (T) (withouth a mounting-hole) and also through the hose-guide (T) mounted on the cinematic-part (I). After that guide the hose also the way back so you get a loop.

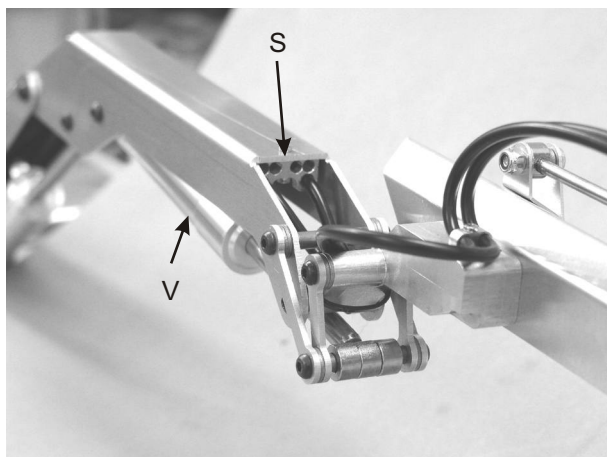


Bild 31

Hier sehen Sie noch einmal die Schlauchführung im Bereich des Schlauchhalters 6 fach vorne im 2.Arm. (Eventuell können Sie das hintere Ende des Zylinders (V) noch einmal temporär lösen um besser an den Schlauchhalter (S) heran zu kommen)

In this picture you better can see the hose-guide (S) in the 2nd Arm. (May be you temporary can loosen the lower end of the cylinder (V) again to better reach the hose-guide (S))

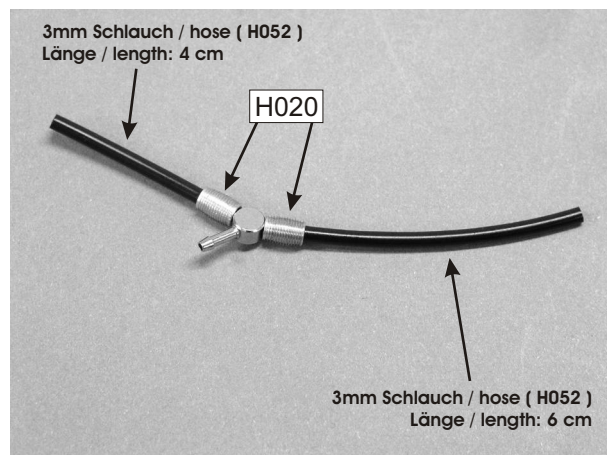


Bild 32

Bitte bereiten Sie auch den zweiten Y-Verteiler für die oberen Zylinderanschlüsse vor. Versehen Sie diesen dazu mit den Schlauchstücken wie im Bild dargestellt.

Now prepare the second Y-fitting for the upper nipples of the cylinders (Q). Therefore connect two pieces of 3mm hose like described in the picture on the left.



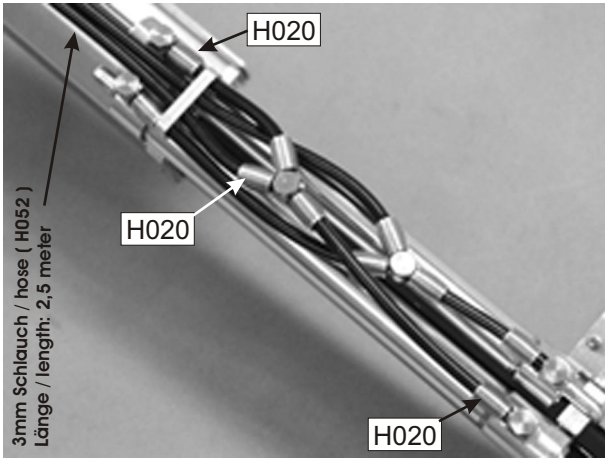


Bild 33

Verbinden Sie jetzt das längere Schlauchstück von dem zuvor vorbereiteten Y-Stück mit dem oberen Nippel des Zylinders (Q) mit den zusätzlichen Bohrungen; Und das kürzere Schlauchstück mit dem oberen Nippel des anderen Zylinders (Q).  
Das zweite Ende des 2,5m langen Schlauches wird dann durch das verbliebene Loch im Schlauchhalter geführt und mit dem verbliebenen freien Anschluß am Y-Stück verbunden.

Now again the longer piece of hose from the prepared Y-fitting is connected to the cylinder (Q) with the additional holes and the shorter piece of hose to the other cylinder (Q).  
The 2nd end of the 2,5meter piece of hose is guided through the 2nd hole of the hose-guide and connected to the left free part of the Y-fitting

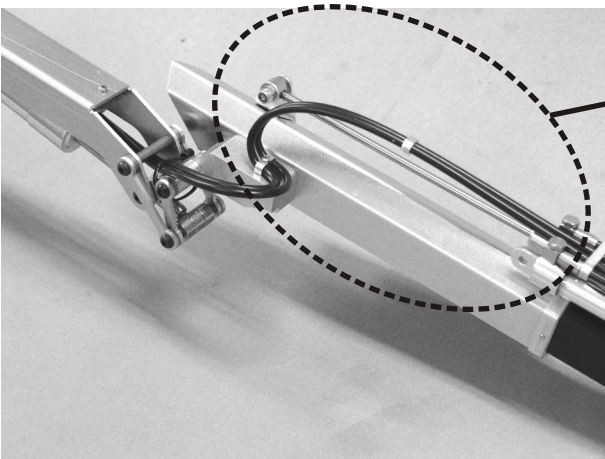


Bild 34

Bei voll ausgezogenem Teleskop sollte sich ungefähr eine Schlaufe wie links im Bild ergeben.

When the telescope is fully extended the hoses should guide as shown in the picture on the left.



Die Schläuche dürfen auf keinem Fall abknicken !

Make sure that the hoses do not kink !

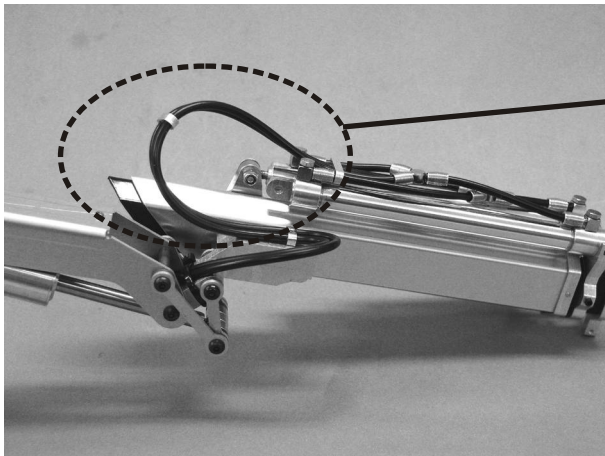


Bild 35

Bei eingeschobenem Teleskop sollte die Schlauchführung in etwa wie in Bild 35 aussehen.

With fully retracted telescope the hoses should guide as shown in picture no. 35 on the left

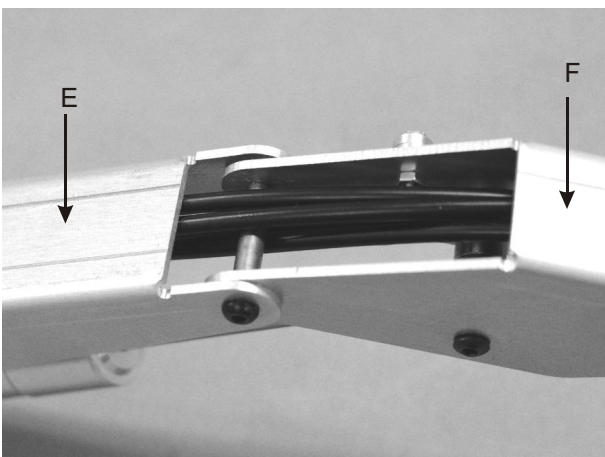


Bild 36

Hier sehen Sie die Schlauchführung am Gelenk zwischen 1. und 2. Arm. Bei Bedarf können Sie die 4 Schläuche noch mit einem Kabelbinder um den Bolzen 4x25 sichern.

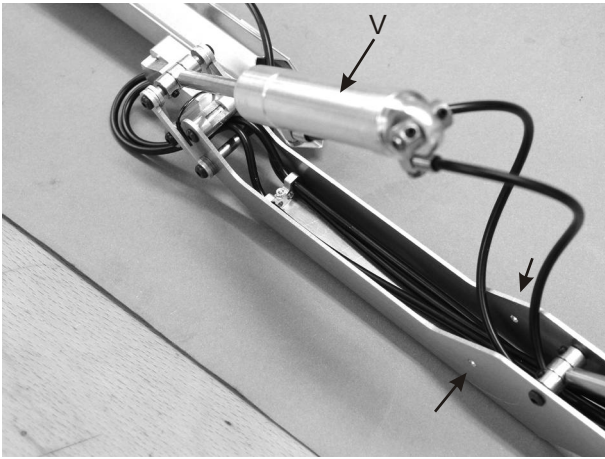
On this picture you can see the guidance of the hoses between the 1st arm (E) and the 2nd arm (F).  
Maybe you can use a ziptie to fix the hoses to the bolt if necessary.



Falls Sie einen Kabelbinder verwenden, ziehen Sie diesen nicht zu fest, damit die Schlauchleitungen nicht abgeklammt werden !

If you use a ziptie to fix the hoses do not tighten it too much so that the hoses are not clamped / kinked up

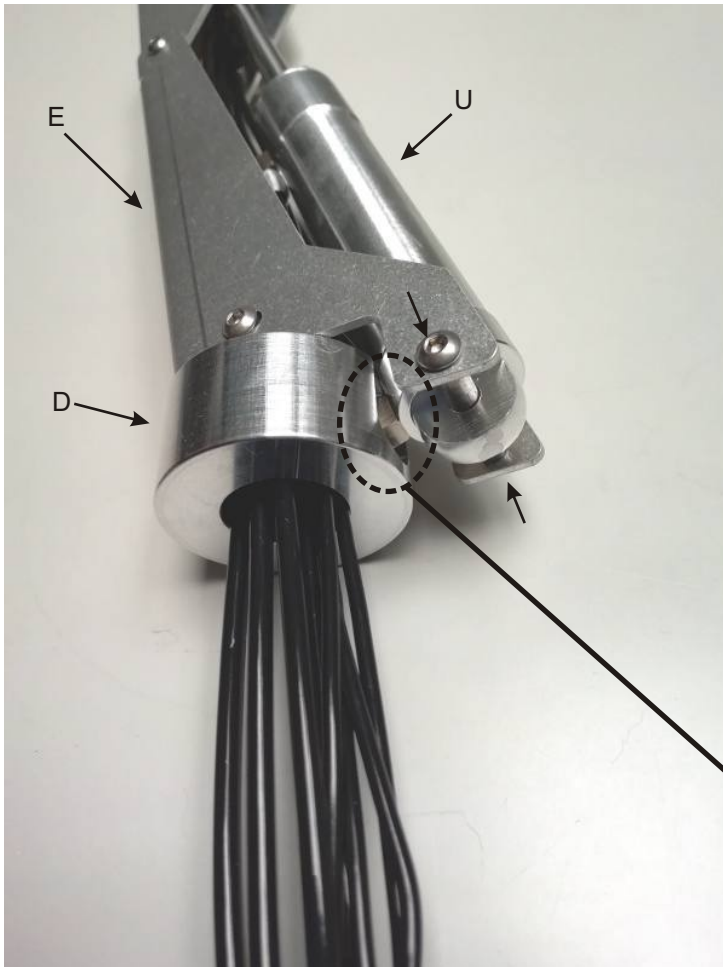




Falls Sie das hintere Ende des Zylinder (V) vorübergehend gelöst haben, befestigen Sie es nun wieder.

If you temporary have loosen the back of the cylinder (V) now please mont it again.

Bild 37



Zum Schluß muß noch das untere Ende des Hubzylinder (U) mit einem Bolzen 4x22 und 2 Schrauben Din 7380 M3x5mm an dem 1.Arm befestigt werden.

Finally the lower End of the cylinder (U) can be mounted to the 1st arm (E) using a bolt  $\text{Ø}4$  length 22mm and screws ISO-7380 M3 length 5mm.

Achten Sie darauf, daß der Anschlußnippel sich in die Ausfräsung in der Kranaufnahme (D) einfädelt.

Make sure that the nipple on the lower end of the cylinder (U) comes into the cutout of the crane-holder-part (D)

Bild 38

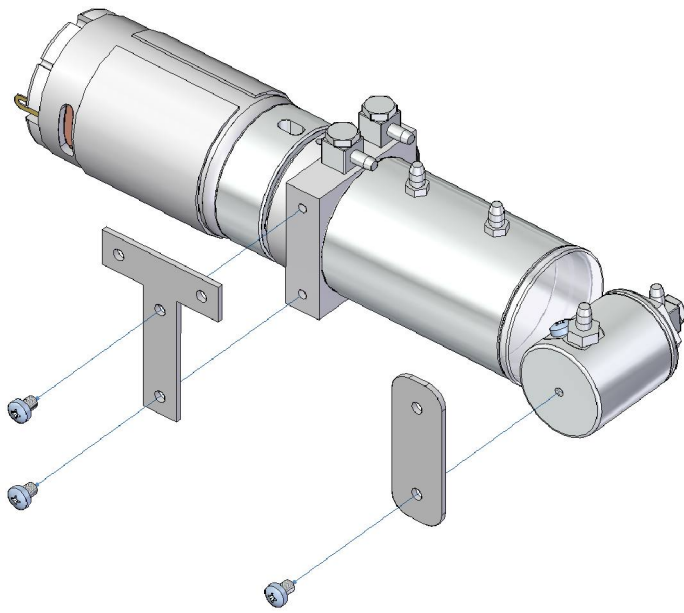


Nun kann der Kran auf den Schwenkzylinder (A) aufgesetzt werden; führen Sie dabei die Schlauch-Leitungen durch die Hohlwelle des Schwenkzylinders (A)

Now the crane can be placed on the turning-cylinder (A). Thereby guide the hoses through the center-hole of the turning-cylinder (A).

Bild 39

# Befestigung von Pumpe und Ventil mounting of pump and valve



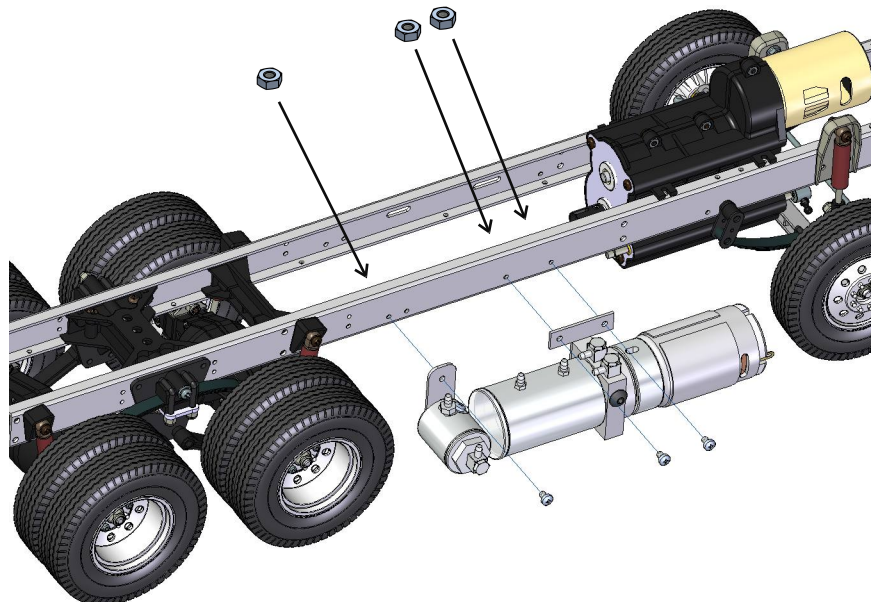
## Stückliste / you need:

1x T-Blech / T-plate  
1x Filter-Halteblech / filter-plate

3x DIN-934 M3  
3x ISO-7380 M3x6mm  
5x ISO-7380 M3x4mm

Bereiten Sie Pumpe und Filter für die Befestigung vor, indem Sie die zunächst die jeweiligen Haltebleche daran montieren.  
Verwenden Sie dazu Schrauben ISO-7380 M3x4

Prepare pump and filter units by mounting the corresponding holding-parts to it using screws ISO-7380 M3 length 4mm

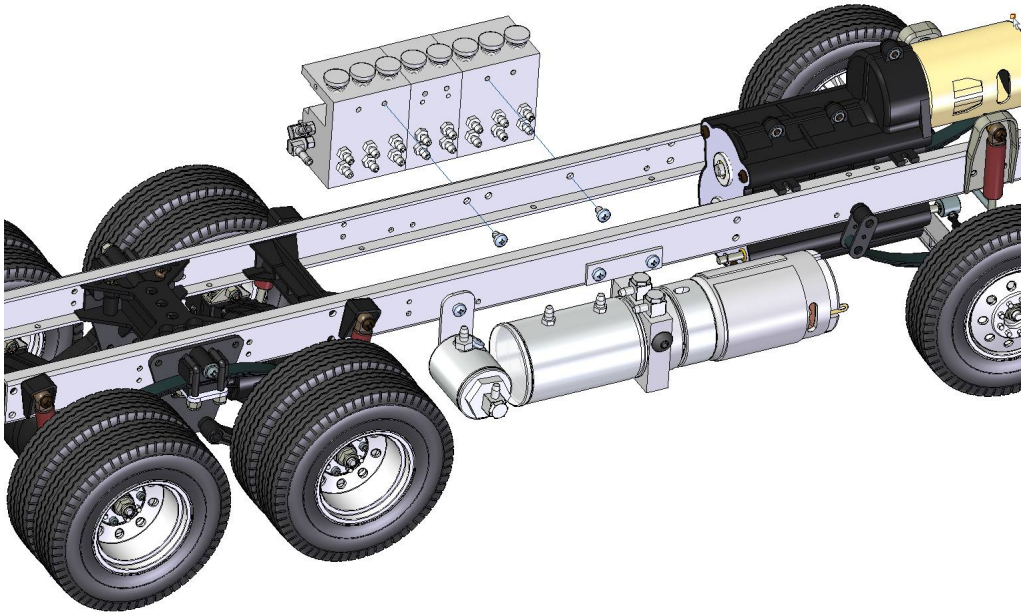


Anschließend können Pumpe und Filter mit Schrauben ISO-7380 M3x6mm am Fahrzeugrahmen montiert werden.

Then pump and filter can be mounted to your chassis using screws ISO-7380 M3 length 6mm.

In einem ggf. vorhandenen Rahmen-Umbausatz sind dafür bereits Gewindebohrungen vorhanden. Bei Verwendung anderer Fahrzeugrahmen müssen Sie sich an gewünschter Stelle Löcher in Ihren Fahrzeugrahmen bohren und die Haltebleche mit den Schrauben + Muttern befestigen.

Depending on the variation of your chassis there may be threaded holes in there or not. If your chassis don't have the holes already included (i.e. original TAMIYA chassis) you must drill those holes yourself and then you can use the nuts M3 to mount the plates.

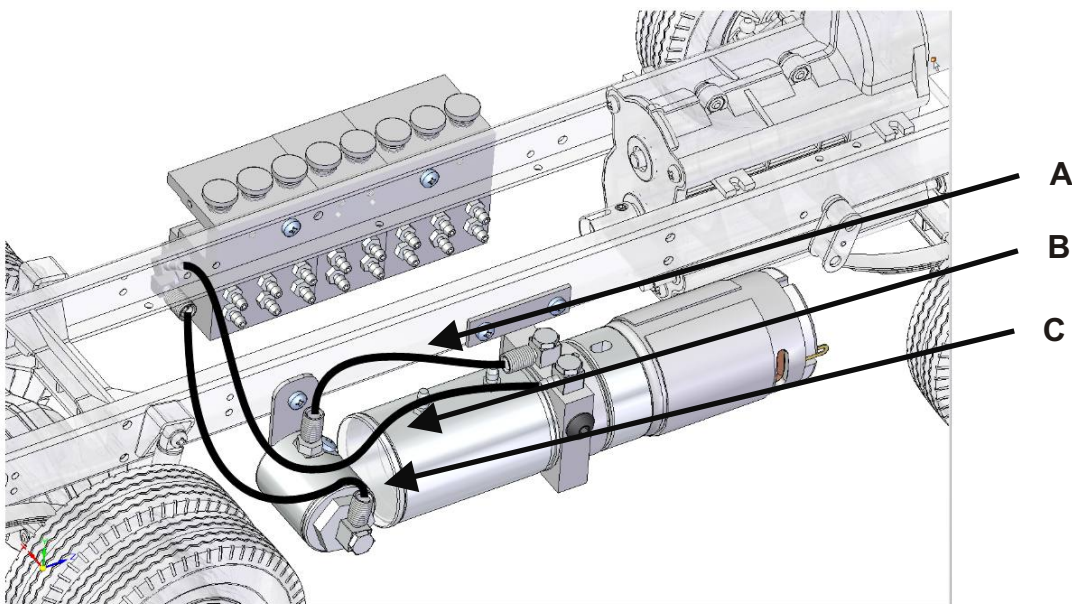


Der Steuerventil-Block wird mit zwei Schrauben ISO-7380 M3x4 wie im Bild ersichtlich am Fahrzeugrahmen angeschraubt.

The valve-block can be mounted to the chassis using ISO-7380 M3 length 4mm.

In einem ggf. vorhandenen Rahmen-Umbausatz sind dafür bereits Bohrungen vorhanden. Bei Verwendung anderer Fahrzeugrahmen müssen Sie sich an gewünschter Stelle Löcher in Ihren Fahrzeugrahmen bohren

Depending on the variation of your chassis there may be holes in there or not. If your chassis don't have the holes already included (i.e. original TAMIYA chassis) you must drill those holes yourself



Pumpe, Filter und Ventil können wie im Bild zu sehen miteinander verbunden werden.

Pump, Filter-unit and Valve-block can be connected together like illustrated above

A = Druckleitung "P" zum Filter ( 4mm Schlauch H058 )

A = pressure-line "P" to filter-unit ( hose Ø4mm H058 )

B = Rücklaufleitung "T" vom Ventil ( 4mm Schlauch H058 )

B = return-line "T" from Valve ( hose Ø4mm H058 )

C = Druckleitung "P" zum Ventil ( 4mm Schlauch H058 )

C = pressure-line "P" to Valve ( hose Ø4mm H058 )



Denken Sie daran die Schläuche jeweils mit einer 4mm Sicherungshülse H021 zu sichern. Die drucklose Rücklaufleitung muß nicht zwingend mit Sicherungshülsen gesichert werden.



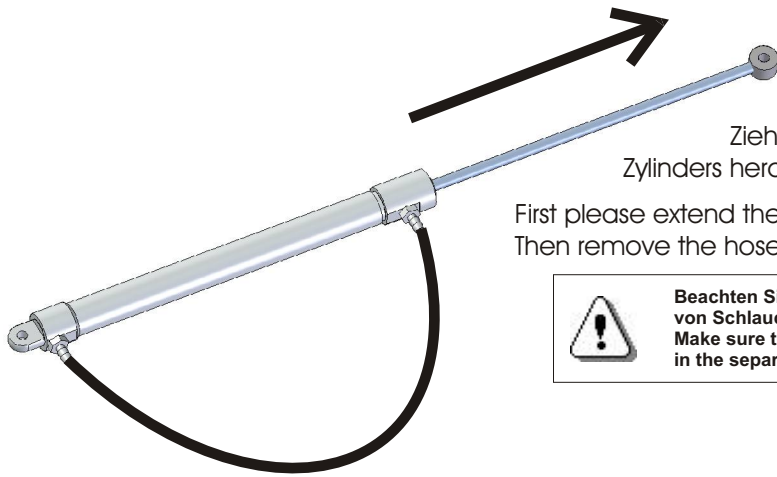
Don't forget to secure the hoses with 4mm securing-sleeves H021. The pressureless return-line must not be secured.



## optionales Zubehör: hydraulische Abstützung optional accessories: hydraulic support-legs



- |     |   |          |                   |
|-----|---|----------|-------------------|
| 1x  | Stützenhauptrohr                                  | ( A )    |                   |
| 1x  | Stützenrohr ( Ausschub ) links                    | ( B )    |                   |
| 1x  | Stützenrohr ( Ausschub ) rechts                   | ( C )    |                   |
| 2x  | Zylinderaufnahme                                  | ( D )    |                   |
| 2x  | Stützzylinderhalter ( 1x links / 1x rechts )      | ( E )    |                   |
| 2x  | Abstütz-Zylinder                                  | ( F )    |                   |
| 1x  | Ausschub-Zylinder                                 | ( G )    |                   |
| 1x  | Schlauch-Halteblech Abstützung                    | ( H )    |                   |
| 1x  | Klemmblech Abstützung                             | ( I )    |                   |
| 2x  | Stücke ~ 8cm Schrumpfschlauch (schwarz)           |          |                   |
| 2x  | Kabelbinder (schwarz)                             |          |                   |
| 1m  | Hydraulikschlauch ( Ø außen / outside) 3mm        | ( H052 ) |                   |
| 2m  | Hydraulikschlauch ( Ø außen / outside) 2mm        | ( H050 ) |                   |
| 4x  | Sicherungshülse / securing sleeve 3mm             | ( H020 ) |                   |
| 12x | Sicherungshülse / securing sleeve 2mm             | ( H031 ) |                   |
| 2x  | sonder T-Verbinder (Eingang 3mm / 2x Ausgang 2mm) |          |                   |
| 4x  | Linsenkopfschraube / panhead screw                | DIN-7985 | M2 x 8mm          |
| 2x  | Senkschraube / countersunk screw                  | DIN-965  | M2 x 3mm          |
| 2x  | Senkschraube / countersunk screw                  | DIN-965  | M2 x 4mm          |
| 6x  | Madenschraube / wormscrew                         | DIN-913  | M3 x 3mm          |
| 4x  | Sechskantmutter / nut                             | DIN-934  | M2                |
| 2x  | Sicherungsring / retaining ring                   | DIN-471  | Ø 10mm            |
| 2x  | Zylinderstift / pin                               | DIN-7    | Ø 3 x 14mm        |
| 2x  | Aluminium Hülse / Aluminum spacer                 |          | Ø 4 x Ø 3 x 3,5mm |
| 2x  | Aluminium Hülse / Aluminum spacer                 |          | Ø 4 x Ø 3 x 4,5mm |



Ziehen Sie bitte als erstes die Stange des Ausschub-  
Zylinders heraus und entfernen Sie dann die Schlauchbrücke

First please extend the rod of the long cylinder  
Then remove the hose-shortcut from the cylinder



**Beachten Sie bitte unbedingt das Kapitel zum lösen bzw. herstellen von Schlauchverbindungen in der separat beiliegenden Hydraulik-Anleitung !  
Make sure to read the chapter to make or loosen hose connections in the separately distributed hydraulic instructions !**



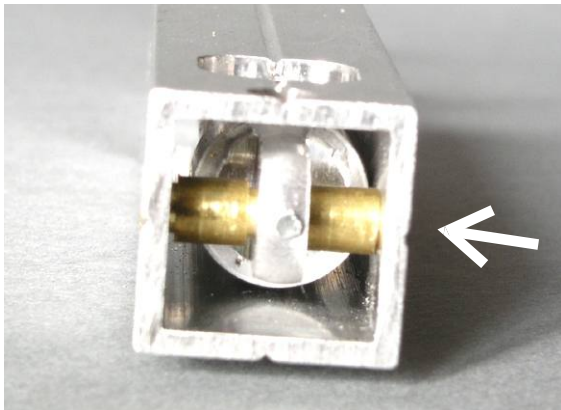
Für den ersten Bauabschnitt benötigen Sie:  
For the first building section you will need:  
Zylinder ( G )  
Stützenrohr rechts ( C )  
1x DIN-7 3x14mm ,  
2x Aluminium Distanz-Röhrchen 4x3x4,5mm

Schrauben Sie bitte den hinteren Nippel aus dem Zylinder ( G )  
Remove the nipple from the bottom of the cylinder ( G )



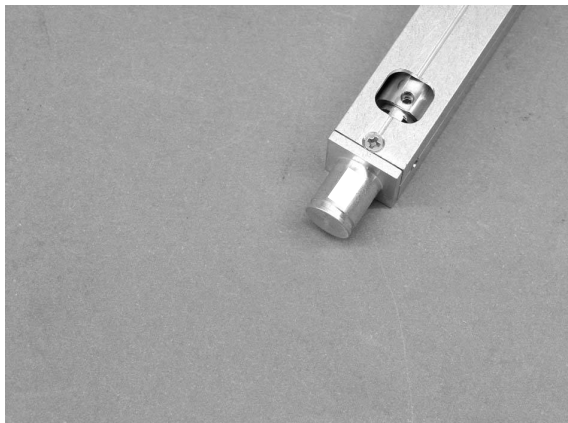
Drücken Sie den Zylinder in diesem Zustand NICHT hinein, da dieser komplett mit Öl gefüllt ist !  
Trotzdem kann ein wenig Öl austreten, halten Sie ggf. einen Lappen oder Taschentuch bereit.

Do not push in the cylinder in this state because it is full of oil !  
Anyway after you have removed the nipple there may come out a little bit of oil  
so may be you should have a rag or handkerchief ready.



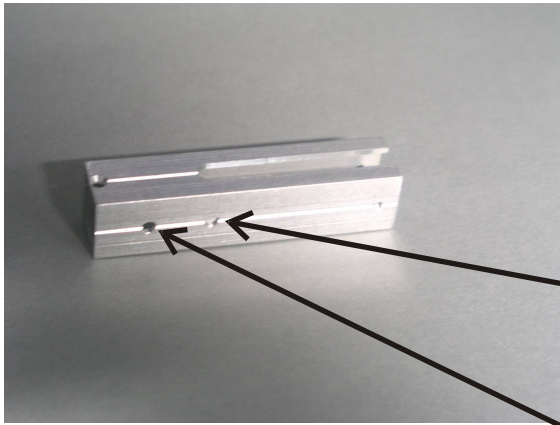
Das hintere Ende des Zylinders wird in dem Zylinderrohr ( C )  
befestigt, in dem dort ein Zylinderstift DIN-7 3x14mm  
durch die Querbohrung im Zylinderrohr geschoben wird.  
Damit der Zylinder mittig ausgerichtet bleibt werden dabei  
auf beiden Seiten jeweils Alu-Röhrchen als Distanzstücke eingesetzt.

The bottom of the cylinder will be fixed in the part ( C )  
using a pin DIN-7 3x14mm and the 2x Aluminum spacer parts 4x3x4,5mm



Befestigen Sie danach eine Zylinderaufnahme ( D )  
mit einer Senkschraube DIN-965 M2x4mm

Now one of the parts ( D ) can be mounted to the  
in last step prepared unit using a countersunk screw M2 length 4mm.



In dem Stützenrohr / Ausschub ( B ) sind zwei Bohrungen für verschieden lange Ausschub-Zylinder je nach Fahrzeug-Breite für die WEDICO oder TAMIYA Variante.

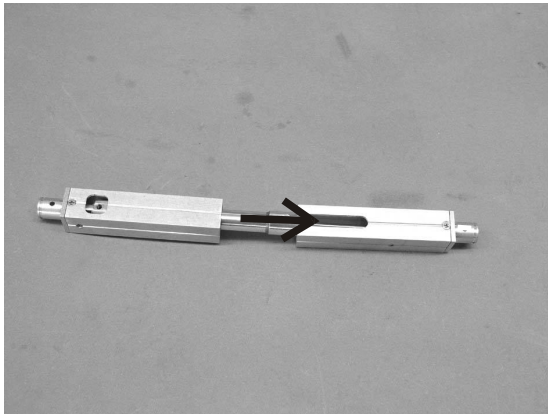
In the part (B) are two holes which are used for different width of WEDICO or TAMIYA models.

Benutzen Sie diese Bohrung für die WEDICO Ausführung mit einem kürzeren Ausschub-Zylinder (G)

For the WEDICO version with a shorter cylinder (G) use this hole

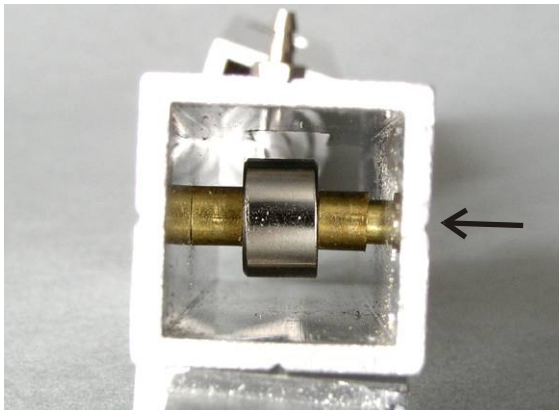
Benutzen Sie diese Bohrung für die TAMIYA Ausführung mit einem langen Ausschub-Zylinder (G)

Use this hole for the TAMIYA version with a longer cylinder (G)



Anschließend wird das obere Zylinderauge in das linke Zylinderrohr ( B ) eingeführt und ...

In the next step slide the upper side of the cylinder into the before prepared part ( B ) and ...



... wie bei der anderen Seite wird das Zylinderauge in dem Stützenrohr mit einem Zylinderstift DIN-7 3x14mm befestigt und dabei von zwei Alu Distanz-Röhrchen 4x3x3,5mm in Position gehalten.

... and like done with the other side the upper part of the cylinder is mounted using a pin DIN-7 3x14mm and 2x Aluminum spacer parts 4x3x3,5mm



Befestigen Sie danach die andere Zylinderaufnahme ( D ) in gleicher Weise am linken Stützenrohr ( B ).

The other part ( D ) will now also be mounted in the same way as before on the opponent side.to the part ( B )





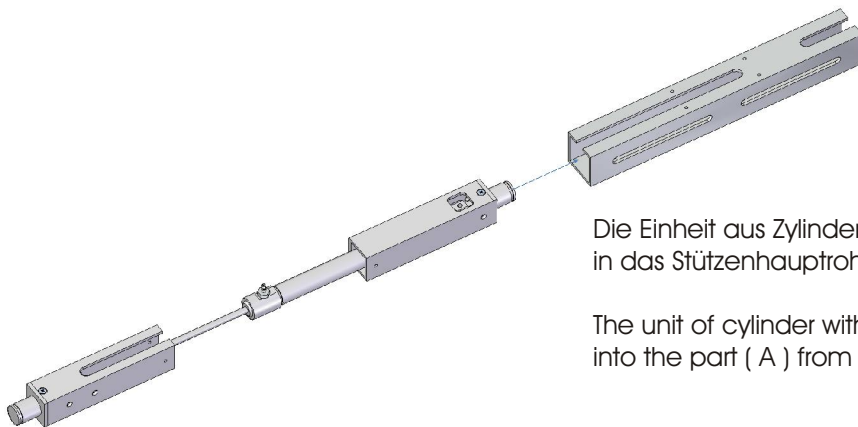
Über beide Stützenrohre ( B + C ) wird nun jeweils ein Stück Schrumpfschlauch geschoben und mit einem Heißluft-Föhn oder einem sehr starken Haar-Föhn (nicht mit einem Feuerzeug) eingeschrumpft.

Now on each side parts ( B + C ) comes a heat-shrink-tube which must be shrunk using a Heißluft-Föhn or a very strong hair-dryer.



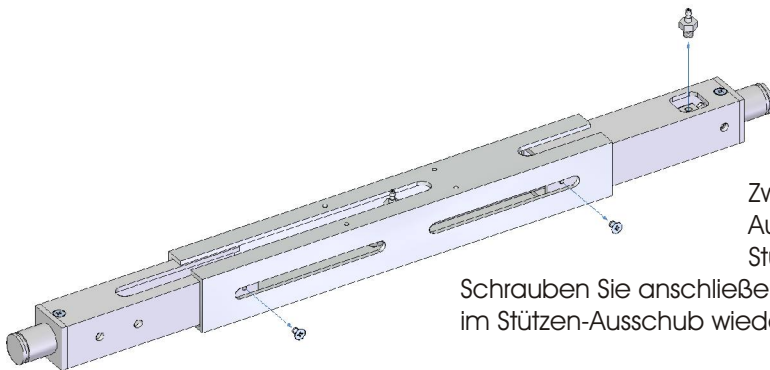
Danach schneiden Sie bitte vorsichtig mit einem Messer die Ausschnitte der beiden Ausschübe ( B + C ) frei

After that carefully cut out the heat-shrink-tube along the cutouts of the side-parts ( B + C )



Die Einheit aus Zylinder und Ausschüben wird dann wie dargestellt in das Stützenhauptrohr ( A ) geschoben ...

The unit of cylinder with the side-parts then must be inserted into the part ( A ) from the side like shown ...



Zwei Senkschrauben DIN-965 M2x3mm begrenzen die Ausschübe und verhindern, daß diese wieder aus dem Stützenhauptrohr hinaus geschoben werden können.

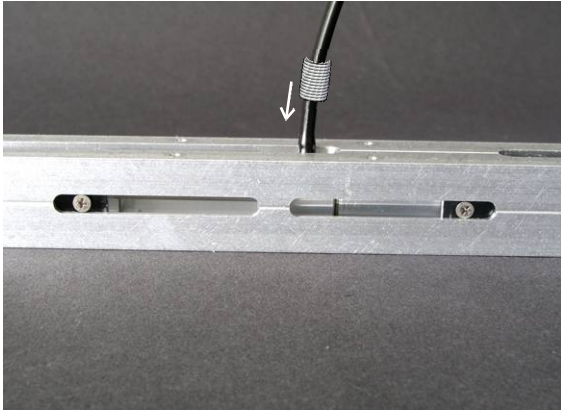
Schrauben Sie anschließend den hinteren Anschlußnippel durch den Ausschnitt im Stützen-Ausschub wieder in den Zylinder hinein.

Two countersunk screws DIN-965 M2 length 3mm are limiting the side parts and preventing them from being pulled out of the part ( A ) again.  
Then reinstall the nipple through the cutout of the side-part into the cylinder.



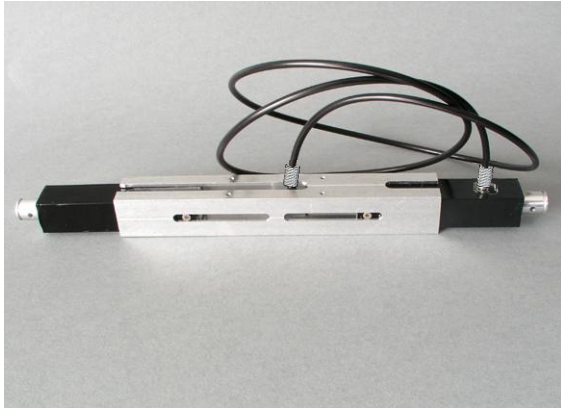
**Ziehen Sie den Anschlussnippel vorsichtig und nicht zu fest an !**

**Tighten the nipple gently and not too much, otherwise it can break !**



Schneiden Sie ~ 90cm von dem Schlauch ( H050 ) ( außen 2mm / innen 1mm ) zu.  
Schieben Sie eine Sicherungshülse ( H031 ) auf ein Schlauchende und schieben Sie dann wie in der Hydraulikanleitung beschrieben den Schlauch zunächst ca. zur Hälfte auf den Nippel und schieben Sie dann mit der Sicherungshülse den Schlauch weiter auf den Nippel.

Cut off a piece of the hose no. 0H050 ( outer diam. 2mm ) with a length of ~ 0,9 meter. Then like described in the separate hydraulic instructions put a securing sleeve on one end and push the hose end approximately half onto the nipple and after that push the hose together with the securing-sleeve completele onto the nipple.



Wiederholen Sie die Prozedur mit dem zweiten Anschluß des Ausschub-Zylinders, so daß eine Schlaufe entsteht.

Repeat the procedure from the last step with the second nipple of the cylinder so that you get a loop of hose.



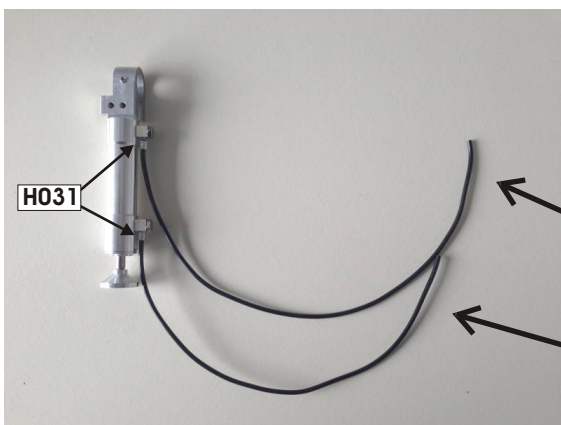
Danach können Sie den Zylinder bzw. die Ausschübe auch wieder bewegen, ohne daß Öl austritt.

After that you can manually push in or pull out the cylinder / the side-parts without that oil comes out



Auf die Stützzylinder werden die Stützzylinderhalter ( E ) mit Madenschrauben DIN-913 M3x3 befestigt .

Mount the parts ( E ) to the support-leg-cylinders ( F ) like shown in the left picture using worm-screws DIN-913 M3 with length of 3mm



Entfernen Sie die Transport-Schläuche von den Stütz-Zylindern und montieren Sie an beide Zylinder jeweils die unten beschriebenen Schlauch-Stücke und sichern Sie diese mit Sicherungshülsen ( H031 )

Remove the transport-hoses from both of the support-leg-cylinders Then install the hose pieces as described below and secure it with securing sleeves as done before with the other cylinder.

**OBEN / UPPER-SIDE**

**2mm Schlauch / hose ( H050 )**  
**Länge / length: ~ 25-30 cm**

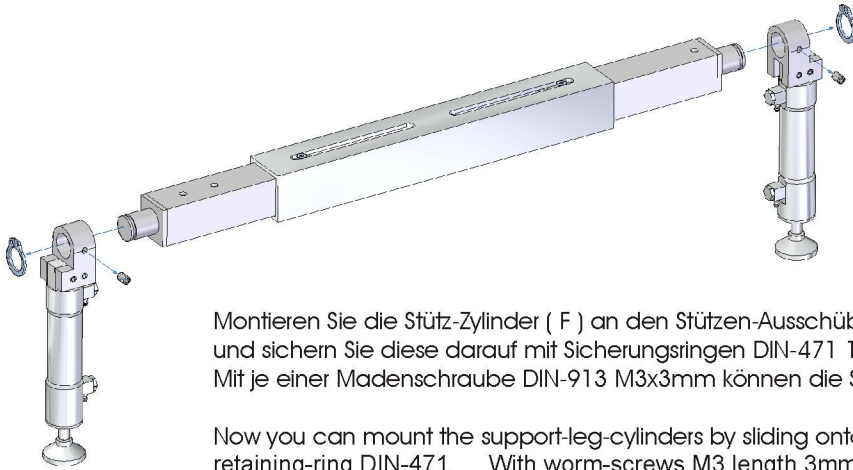
**UNTEN / LOWER-SIDE**

**2mm Schlauch / hose ( H050 )**  
**Länge / length: ~ 20-25 cm**



Ziehen Sie den Zylinder in diesem Zustand NICHT haeraus, da dieser komplett mit Öl gefüllt ist ! Trotzdem kann ein wenig Öl austreten, halten Sie ggf. einen Lappen oder Taschentuch bereit.

Do not push in the cylinder in this state because it is full of oil ! Anyway after you have removed the transport-hose there may come out a little bit of oil so may be you should have a rag or handkerchief ready.



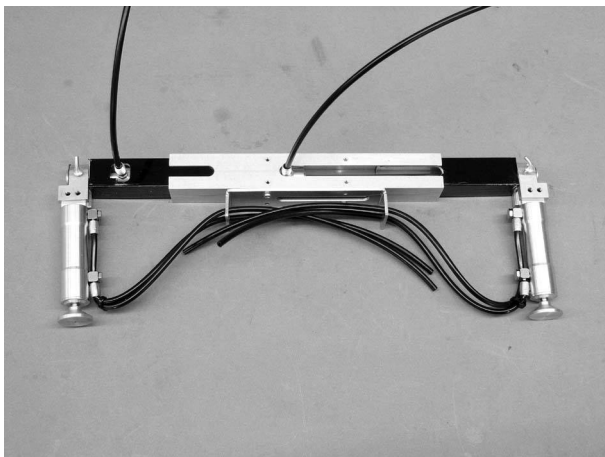
Montieren Sie die Stütz-Zylinder ( F ) an den Stützen-Ausschüben mit den Zylinderhaltern ( D ) und sichern Sie diese darauf mit Sicherungsringen DIN-471 10mm.  
Mit je einer Madenschraube DIN-913 M3x3mm können die Stützbeine in jeder Stellung geklemmt werden

Now you can mount the support-leg-cylinders by sliding onto the parts ( D ) and securing them each with a retaining-ring DIN-471. With worm-screws M3 length 3mm the cylinders can be fixed in any position.



Bereiten Sie bitte 4 Schrauben DIN-7985 M2x8 mit Mutter M2 vor wie Bild 13 gezeigt.

Before we go to the next step please prepare 4x screws DIN-7985 M2x8mm with a M2 nut on each.



Befestigen Sie das Schlauchhalteblech (H) provisorisch mit den zuvor vorbereiteten Schrauben  
Nicht festschrauben !!!!  
Führen Sie jetzt bitte die Schläuche der Stützzyylinder durch die Bohrungen des Schlauchhalteblechs (H) .

Please temporary mount the hose-guide (H) using the screws prepared before.  
DO NOT tighten the screws !!!!  
Then guide the hoses through the holes in the hose-guide (H).



Die Löcher sind absichtlich sehr eng, damit die Schlauchleitungen ein wenig „geklemmt“ werden und in der gewünschten Lage bleiben. Um die Schläuche besser bzw. leichter durch die engen Löcher zu bekommen, können Sie diese schräg anschneiden.  
( Hinterher nicht vergessen sie wieder gerade zu schneiden, bevor Sie den Schlauch auf den Nippel schieben )

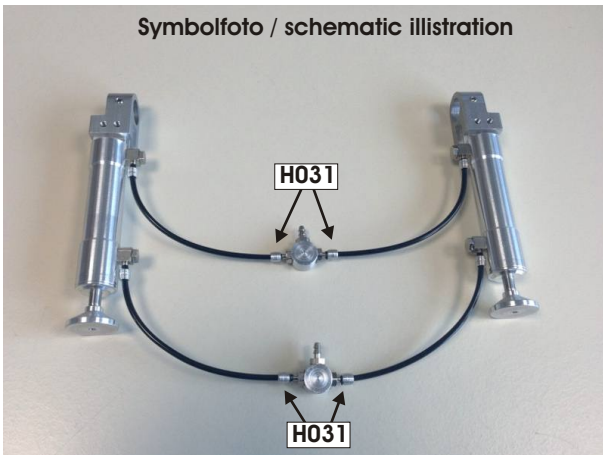
The holes intentionally are pretty tight so that the hoses put through those holes are clamped a little and staying in the alignment you want  
To better get the hoses through the tight holes you may want to cut skew the ends of the hose.  
( Don't forget to cut the ends even before sliding onto the nipple )





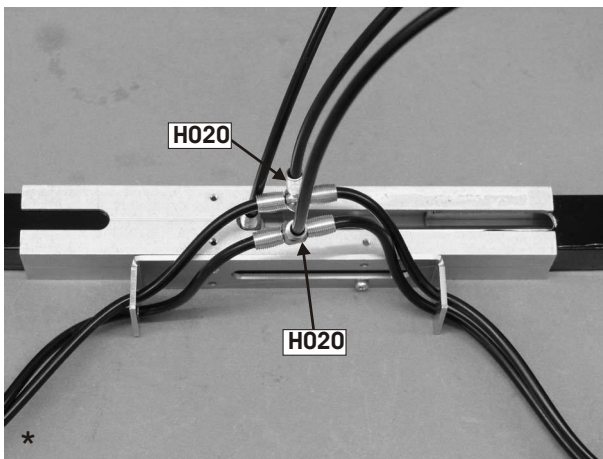
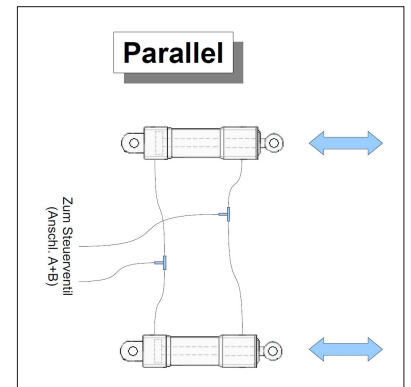
Zum Verbinden der Schläuche werden spezielle T-Verbinder verwendet, welche im Zulauf mit einem Anschlußnippel für 3mm Schlauch ( H052 ) und an den zwei Ausgängen jeweils mit einem Anschlußnippel für 2mm Schlauch ( H050 ) versehen sind.

For the connecting of the cylinders (F) there are special T-fittings which have a nipple for the 3mm hose (H052) at the input and on the output to the cylinders have nipples for the 2mm hose (H050)



Im nächsten Schritt müssen jeweils die beiden oberen und die beiden unteren Anschlüsse der Zylinder miteinander verbunden werden.

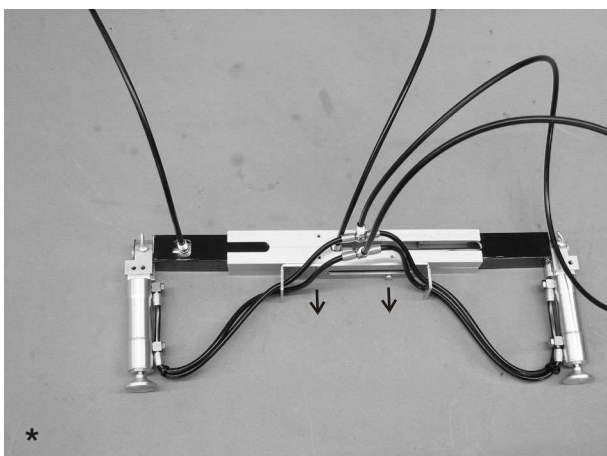
In the next step the cylinders must be connected together at each upper and each lower nipples using the T-connectors as shown symbolic / similar in the pictures beside.



Auf die offenen Eingänge der T-Verbinder werden nun die Enden des 3mm Schlauches geschoben und mit Sicherungshülsen (H020) gesichert. Das noch geschlossene andere Ende wird später durchgeschnitten und am Steuerventil aufgelegt. So werden Schlauchverwechslungen vermieden.

Onto the open Inputs of the T-connectors now the two ends of the 3mm hose is mounted and secured with securing-sleeves H020.

The "loop" of hose later can be cut / opened in the middle / half to be connected to the corresponding output of the valve this prevents for confusing with many hose ends at the valve.

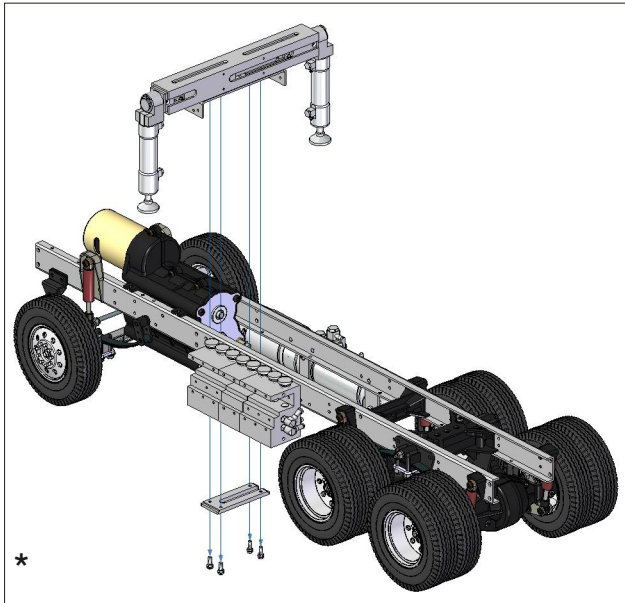


Demontieren Sie das zuvor provisorisch montierte Schlauchhalteblech (H) nun wieder. Die herausgedrehten Schrauben mit Muttern benötigen wir im nächsten Schritt zur Montage auf dem Fahrzeugrahmen.

Now please disassemble again the hose-guide (H). The screws+nuts are used in the next step to finally mount the complete unit to the chassis of your truck.

\* Abbildung ähnlich

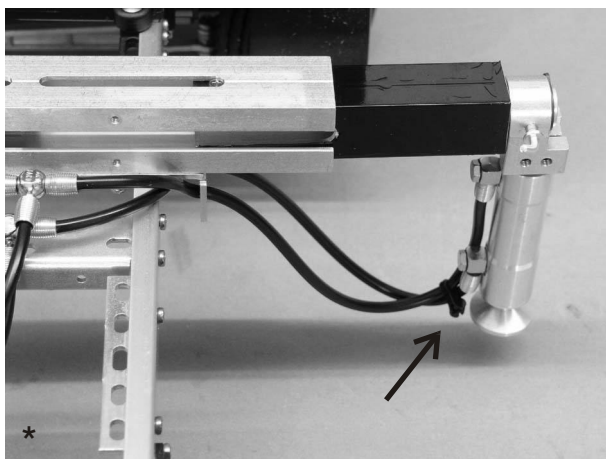
\* the shown illustration is similar and may differ



Nun kann die Abstützung mit Hilfe des Klemmblechs (I) auf dem Fahrzeugrahmen montiert werden. Dazu wird die Abstützung an gewünschter Stelle mit dem Klemmblech fixiert. Die Muttern auf den Schrauben dienen als Begrenzung, damit die Schrauben nicht zu weit in die Abstützung gedreht werden können und dabei den seitlichen Ausschub behindern / blockieren.



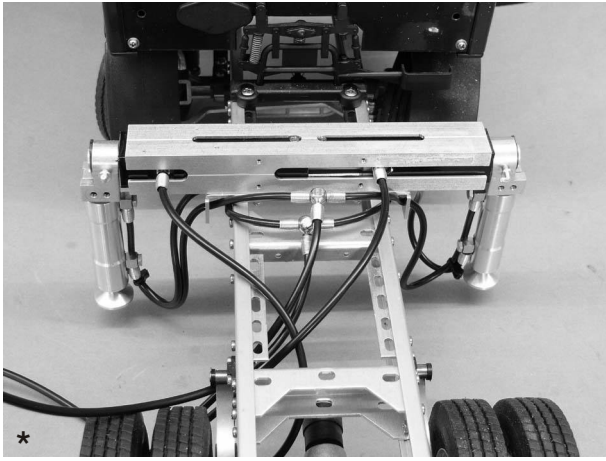
Now the support-legs can be mounted to the chassis using the clamp-plate ( I ) and the screws+nuts. The nuts are on the screws to limit them not to be screwed too deep into the support-legs because this could otherwise block the slideouts.



Wenn Sie möchten, können Sie die Schlauchleitungen der Abstütz-Zylinder noch mit einem Kabelbinder an gewünschter Stelle bündeln.

If you want you can bound together the lines / hoses of each cylinder (F) with a zip tie.

\* Abbildung ähnlich  
 \* the shown illustration is similar and may differ



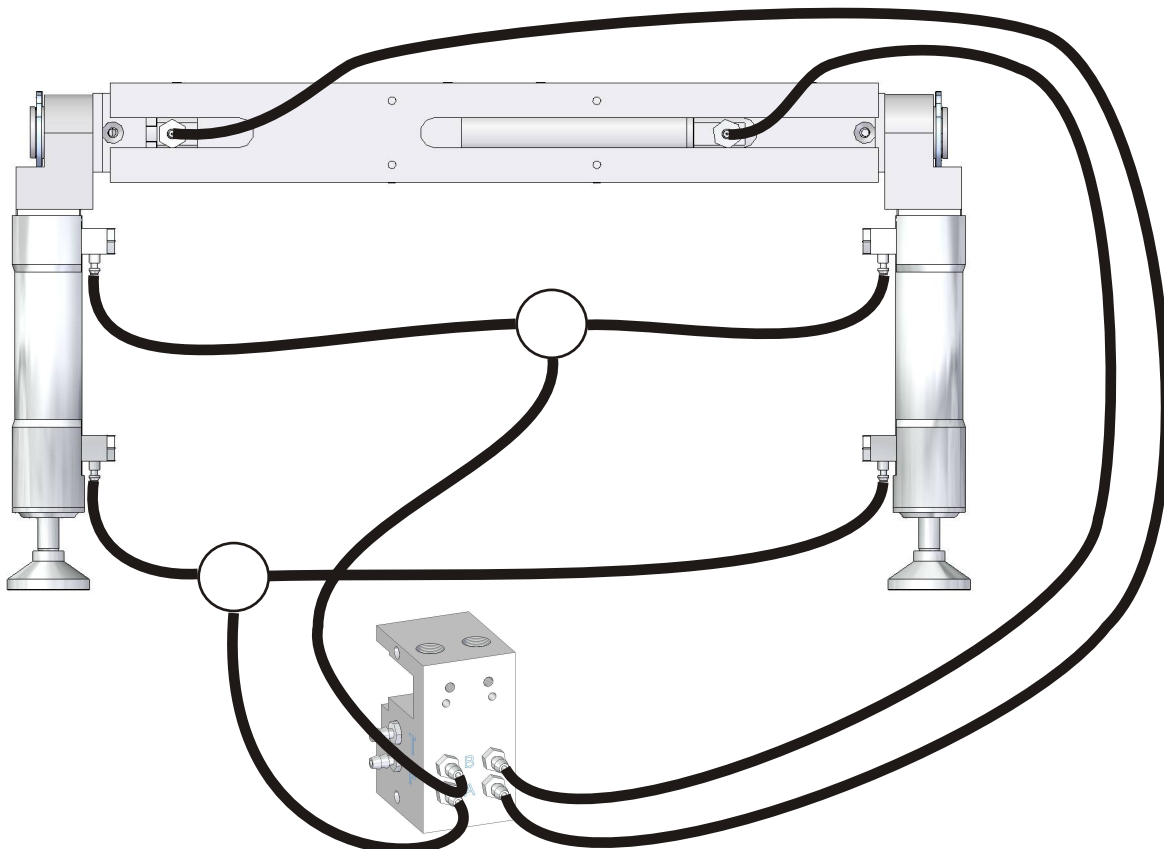
Verlegen Sie nun die Schläuche der Abstützung in dem Fahrzeugrahmen Ihres Modells hin zum Steuerventil.

Now you can lay the hoses through the chassis of your model to the control-valve.

Für den hydraulischen Anschluß der Abstützung an das Steuerventil trennen Sie die Schlauch-Schleifen für Ausschub und Stützen nacheinander auf und kürzen Sie die Leitungen ggf. für den Anschluß am Ventil. Schließen Sie dann die Schlauchenden jeweils an einem Ventilausgang (A+B) an. Bitte denken Sie daran auch die Schlauchenden am Ventil mit Sicherungshülsen zu sichern.

To connect the support legs now you can open the "loop" of hose by cutting off them in the middle/half or at the individual length you need to mount the hoses to the corresponding output pair (A+B) at the valve. (Don't forget also to secure it with securing sleeves)

### Hydraulik-Anschluß-Schema / hydraulic connection schematic



\* Abbildung ähnlich  
\* the shown illustration is similar and may differ



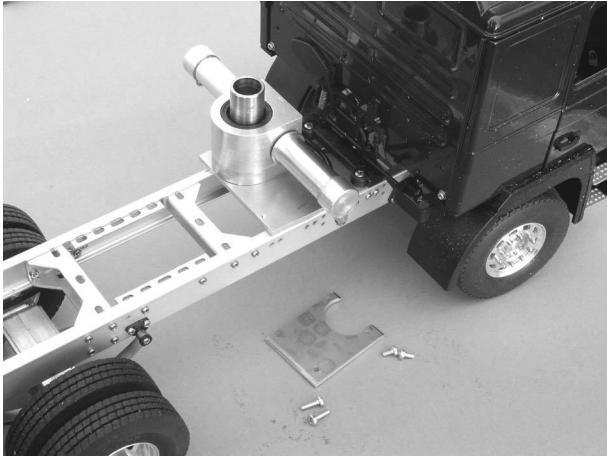


Bild 40

Nun setzen Sie bitte den gesamten Klappkran an der ausgewählten Stelle auf den Rahmen und verschrauben ihn von unten mit dem Klemmblech(C), 2 Schrauben Din 7985 M3x6 und 2 Schrauben Din 7985 M3x10

Zur besseren Übersicht ist der Kran auf den Bildern vom Schwenkzylinder abgenommen worden.

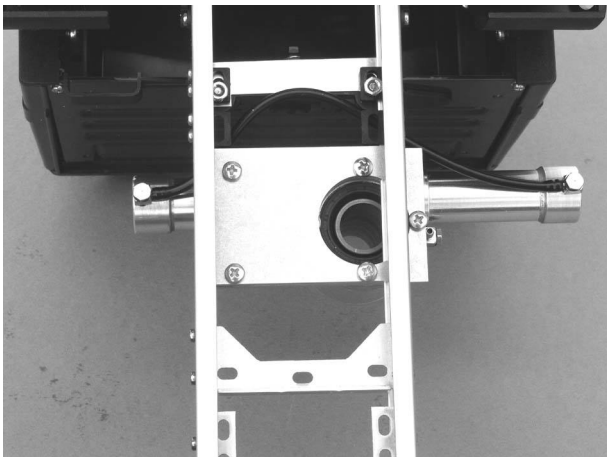


Bild 41

Hier sehen Sie wie das Klemmblech(C) von unten mit dem Kranbefestigungsblech(B) verschraubt wird. Verwenden Sie bitte für die linke Verschraubung 2x Schrauben DIN-7985 M3x6mm.

! Die Bilder 40-42 zeigen ggf. eine alte Kranbefestigung !

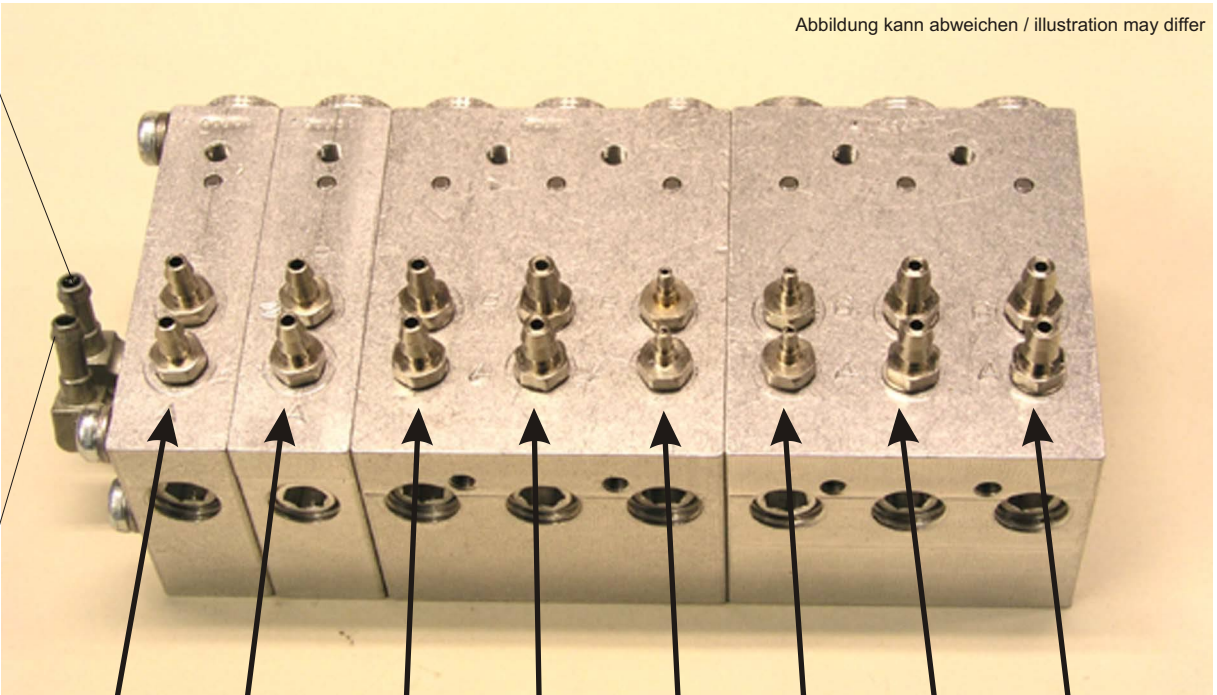


Bild 42

Bild 42 zeigt den Klappkran auf dem Fahrzeug montiert.

# Belegung des Steuerventils output description of the control-valve

Abbildung kann abweichen / illustration may differ



Rückaufleitung (T)  
return-line (T)

Druckleitung (P)  
pressure-line (P)

Ausgang Nr. output no.	Beschreibung / description	Schlauch / hose
1	Hilfzylinder im 1. Arm / cylinder (U) for main (1st) crane-arm	Ø 3mm (H052)
2	Zylinder im 2. Arm / cylinder (V) for boom (2nd) arm	Ø 3mm (H052)
3	Kran-Schwenkzylinder / crane-turning-cylinder	Ø 3mm (H052)
4	Teleskop ein/ausfahren / extend/retract crane-telescope	Ø 3mm (H052)
5	Greifer öffnen/schließen / open/close gripper	Ø 2mm (H050)
6	Schwenktrieb (Greifer drehen) / gripper-turning-cylinder	Ø 2mm (H050)
7	Abstützung seitlich ausfahren / extend support legs	Ø 2mm (H050)
8	Abstütz-Zylinder / support-leg-cylinders	Ø 3mm (H052)



Abbildung kann abweichen / illustration may differ

Verlegen Sie die Schläuche vom Kran und der Optionen zum Steuerventil. Die Möglichkeiten zur Verlegung der Leitungen ist abhängig von Ihrem Modell. Auf dem Bild links ist beispielhaft die "Baustoff-Variante" 09420 am Heck montiert dargestellt. Im Normalfall müssen die Schläuche durch den Fahrzeugrahmen verlegt werden.

Please guide the hoses from the crane and the options to the valve mounted at the chassis before. The way how to guide the hoses depends on your model. The picture on the left shows as example our order-no. 09420 the "building-materials" variation mounted to the end of the chassis. In other cases the hoses must be guided through the chassis of your truck.

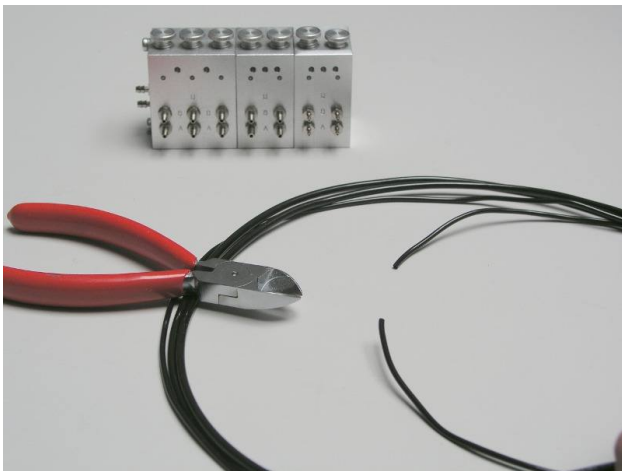


Abbildung kann abweichen / illustration may differ

Trennen Sie nun nacheinander die Schlauch - Schlaufen der jeweiligen Funktionen auf ...

Now cut open the hose loops one at a time ...

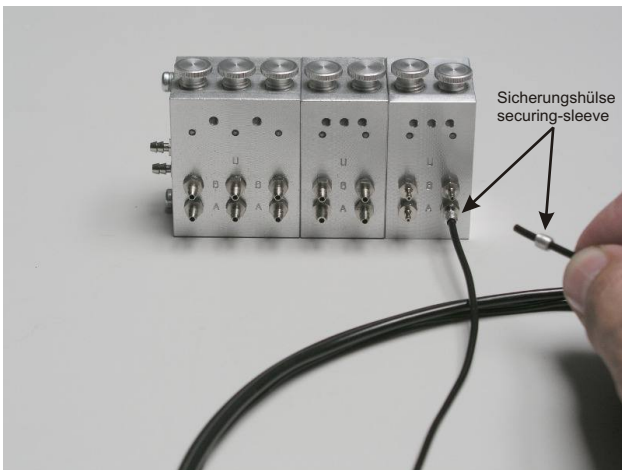


Abbildung kann abweichen / illustration may differ

... und schließen Sie die Schlauchenden an das jeweils dafür vorgesehene Anschlußpaar am Steuerventil an. (siehe Ventilbelegung auf vorheriger Seite)

... and connect the two hose ends to the corresponding output-pair of nipples at the control-valve. (see valve-output description on previous page)



**Denken Sie daran die Schläuche jeweils mit passenden Sicherungshülsen zu sichern.**

**Don't forget to secure the hoses with securing-sleeves corresponding to the hose.**

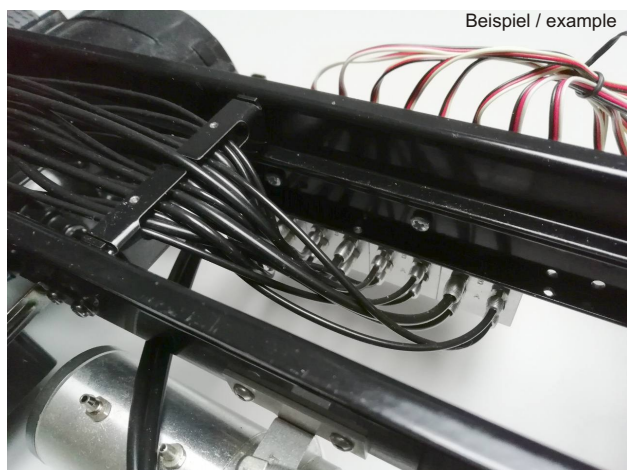
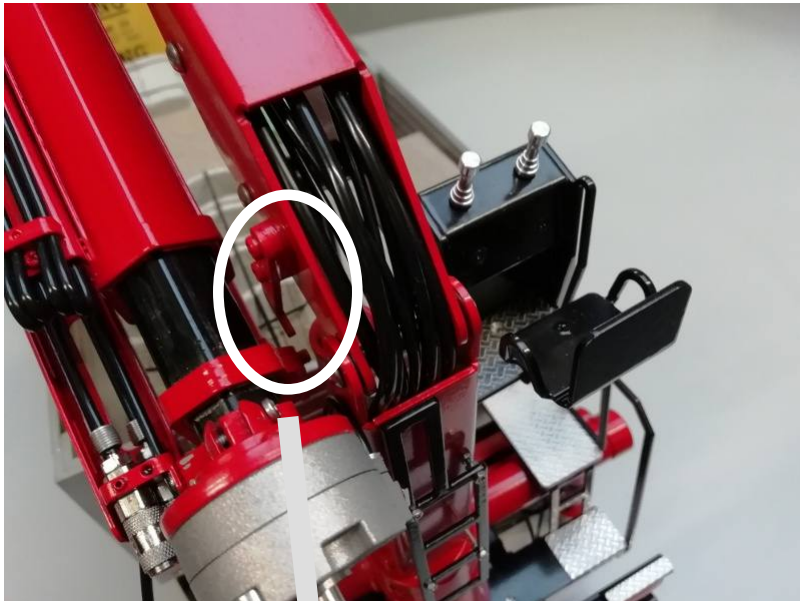


Abbildung kann abweichen / illustration may differ

Wiederholen Sie diesen Vorgang bis alle Funktionen mit dem Steuerventil verbunden sind.

Repeat the last steps until all functions are connected to the control-valve.



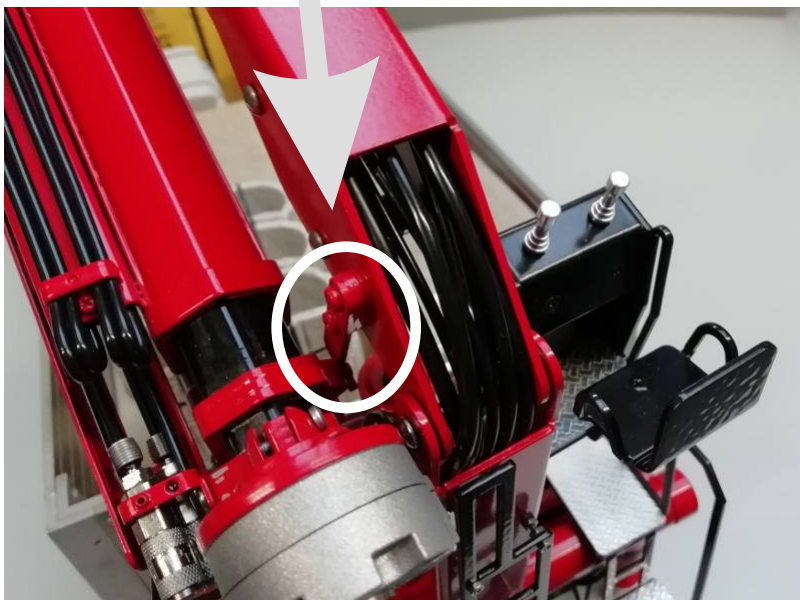


Der seitlich am 2. Arm angebrachte Haltehaken (G) dient dazu den Teleskoparm im eingeklappten Zustand zu halten, damit der Arm nicht absinken kann, wenn die Pumpe während der Fahrt abgestellt wird.

Dazu wird das Teleskop ein Stück ausgefahren, damit die in der 2. Stufe seitlich eingeschraubte Madenschraube beim Einklappen an dem Haltehaken (G) vorbei-geschwenkt werden kann.

Anschließend wird das Teleskop wieder eingefahren, bis die Madenschraube an der Innenseite des Haltehaken (G) anliegt.

Auf den Bildern ist dieser Vorgang beispielhaft an einem (lackierten) Mustermodell als am Heck montierte Baustoff-Variante (Bestell-Nr. 09420) dargestellt.



The crane-arm-holding-hook (G) as the name says is used to hold the arm when the crane is collapsed and the pump is turned off (may be while driving).

Therefore the telescope will be extended a little bit so that the worm-screw at the side of the telescope-arm can pass the holding-hook (G).

After that the telescope can be slid in again until the worm-screw reaches the inner side of the holding-hook (G).

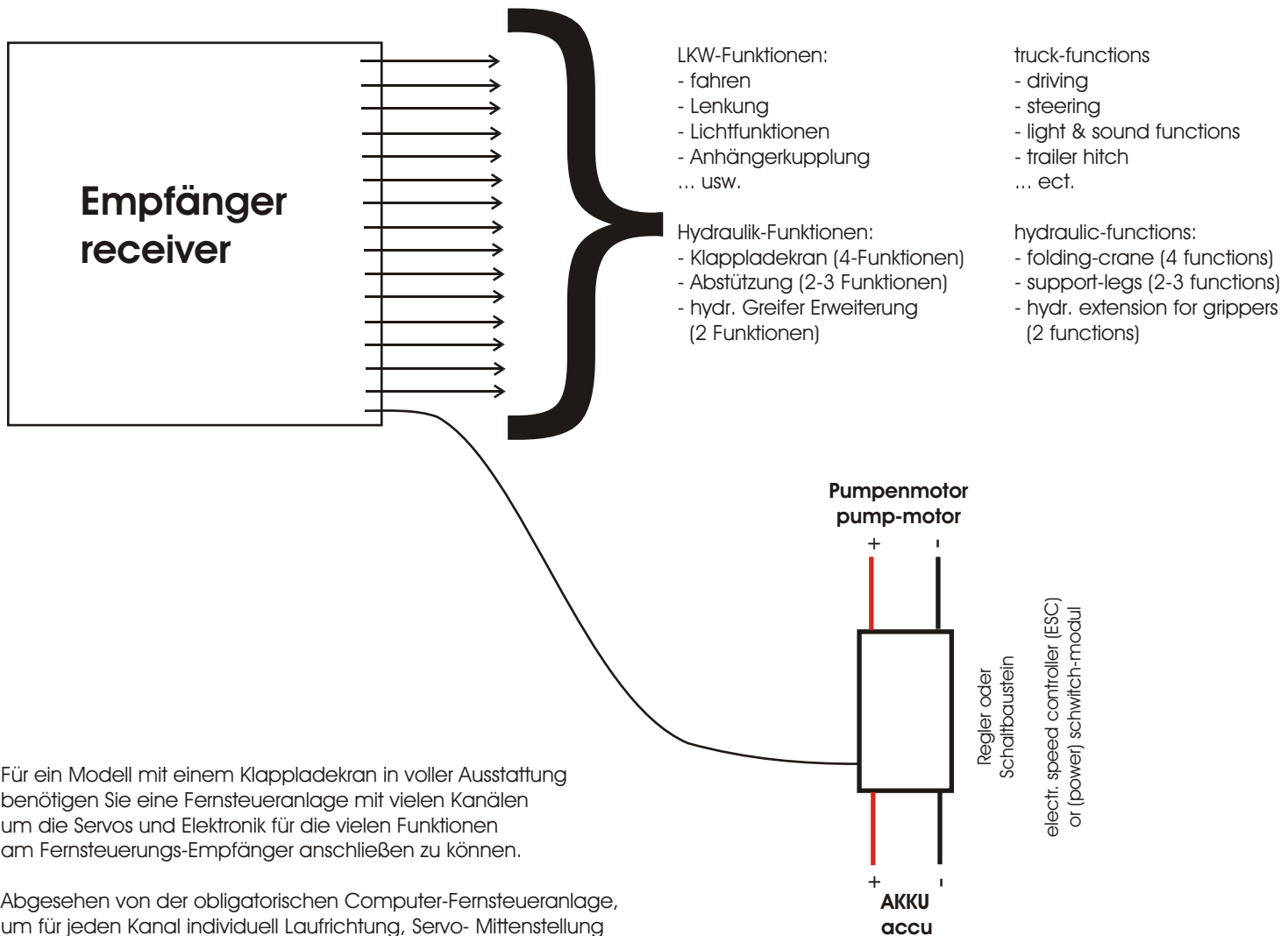
The pictures showing this procedure exemplary on a (painted) sample model in variation as "building-materials-truck" (order-no. 09420) with the crane mounted to the end of the truck.

# universal Stromlaufplan

(für moderne Fernsteueranlagen)

# universal wiring diagram

(for modern remote-control-units)



Für ein Modell mit einem Klappladekran in voller Ausstattung benötigen Sie eine Fernsteueranlage mit vielen Kanälen um die Servos und Elektronik für die vielen Funktionen am Fernsteuerungs-Empfänger anschließen zu können.

Abgesehen von der obligatorischen Computer-Fernsteueranlage, um für jeden Kanal individuell Laufrichtung, Servo- Mittenstellung und Weg einstellen zu können, muß Ihre Fernsteuerung auch die Möglichkeit bieten die Steuerknüppel und ggf. Dreh- oder Schieberegler mehrfach belegen zu können.

In der Regel programmiert man mindestens zwei "Ebenen", um im "Fahrbetrieb" die LKW-Funktionen und im "Kranbetrieb" die Hydraulikfunktionen über die Bedienelemente (Geber) der Fernsteuerung steuern zu können.

Diese Umschaltung der Geber, um die Bedienelemente der Fernsteuerung für die vielen Funktionen mehrfach nutzen zu können, muß im Modellspeicher der Fernsteuerung programmiert werden ( z.B. Ebenen oder Flugphasen ). Dies geschieht je nach Hersteller auf verschiedene Art und Weise bzw. in unterschiedlichen Menüs.  
( konsultieren Sie hierfür die Anleitung Ihrer Fernsteueranlage )

Damit die Hydraulikpumpe beispielsweise während des Fahrbetriebs nicht die ganze Zeit läuft und Strom verbraucht kann bzw. sollte diese abgeschaltet werden.

Dies kann auf verschiedene Arten geschehen:

- Ein/Aus schalten der Pumpe mit einer Schaltfunktion über die Fernsteuerung ( z.B. aus einer Lichtanlage oder Multiswitch oder MiniSwitch )
- Stufenloses Einstellen der Drehzahl an der Pumpe mit einem Fahrtregler
- Verwendung eines Pumpensteuerbausteins, welcher die Kanäle der Hydraulikfunktionen auf Aktivität überwacht und die Pumpe bei Inaktivität nach einer Zeit abschaltet.

For a model with a folding-crane including all options you will need a remote-control with a lot of (servo) functions to be able to connect alle the servos of the hydraulic-functions and the electronics ( i.e. for light & sound functions) to the receiver.

Additional to the mandatory computer-remote-control to be able to individually set up the parameters for each servo-channel (like direction, servo middle position and travel adjustment ) also your remote-control-unit must be able to use the sticks and (linear-) pots more than once.

This is done by programming the (model-) memory of your remote-control creating individual layers or using flying-states. Depending on the manufacturer of your remote-control-unit the programming differs.  
(see instruction-manual of your remote-control for details)

Also you may want to switch off the hydraulic pump while you are driving with your truck.

This can be done on different ways:

- You can use a power-switch-modul
- You can use a ESC to control the pump
- Or may be a pump-control-unit can be used which is listening for activity on the hydraulic functions and stops the pump after a while without hydraulic-activity.



# Beispiel-Senderbelegung

für eine **GRAUPNER MC-26** Fernsteuerung,  
 ( programmiert mit "Flugphasen" als Ebenen "Fahren" und "Kran-Betrieb" )

