

E1 Einlaufrolle (Hubwerk 1)	E2 2. Einlaufrolle (bei Option Hubwerk 2)
K3 Zusätzliche Kopfrolle (Schwerlasteinrichtung, Option)	1 Lasthakenkamera (Option)



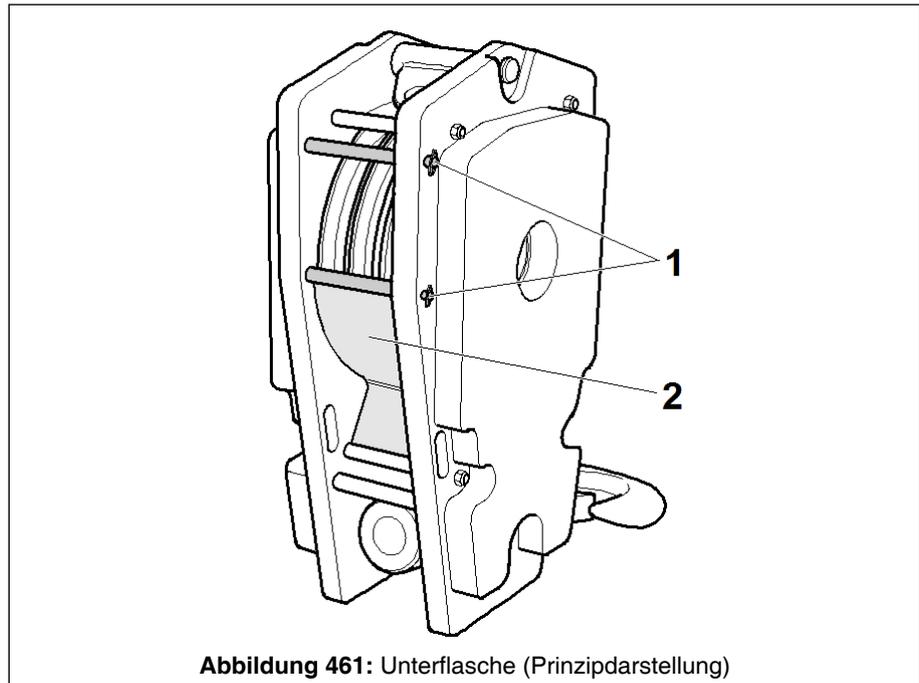
In Abb. 460, Seite 601 und weiteren Abbildungen ist der Hauptauslegerkopf mit optionaler Ausstattung zusätzliche Kopfrolle, Lasthakenkamera und 2. Einlaufrolle dargestellt.

### Einscheren

Es wird exemplarisch das Einscheren des Seils von Hubwerk 1 über Einlaufrolle (E1) beschrieben.

1. Unterflasche unterhalb des Hauptauslegerkopfes so positionieren, dass sie stabil steht.

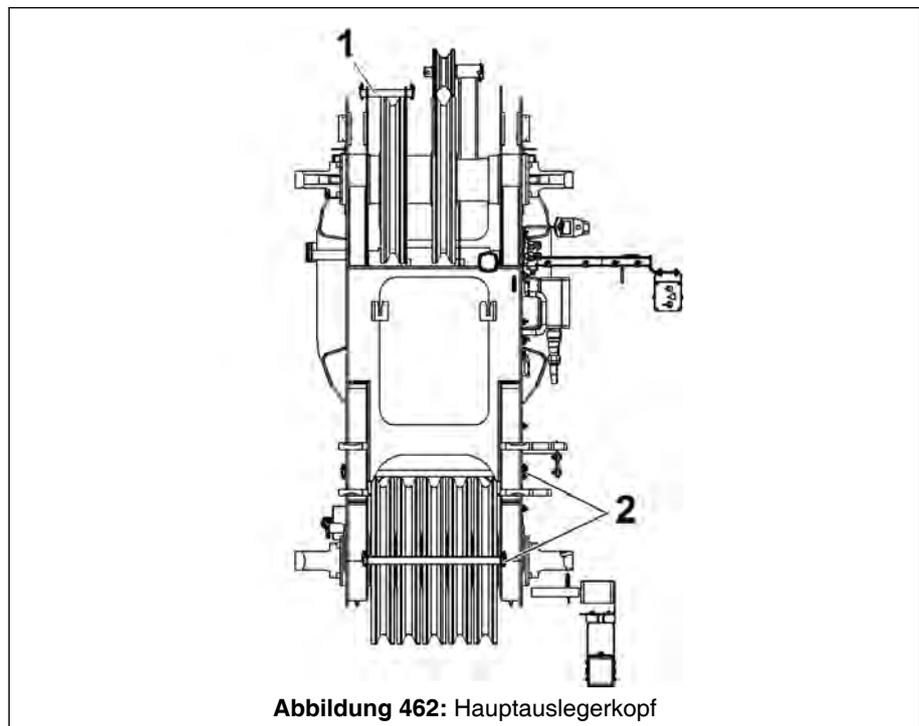
	<p> <b>WARNUNG</b></p>
	<p><b>Kippgefahr der abgestellten Unterflasche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ An der Unterflasche darf nur gearbeitet (ein- bzw. ausgeschert) werden, wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist.</li> <li>■ Die Vario-Unterflasche (siehe  15.2.3.4 Vario-Unterflasche, Seite 615) darf nur mit angebolztem Ballastgewicht auf den Boden abgestellt werden. Ohne Ballastgewicht ist die Unterflasche zu instabil.</li> </ul>



1 Seilschutzbolzen

2 Seilschutzblech

2. Seilschutzbolzen (1) aus Unterflasche entfernen und Seilschutzbleche (2) ausklappen.



1 Seilschutzbolzen (Einlaufrolle)

2 Seilschutzbolzen (Kopffrollen)

3. Seilschutzbolzen (1) und beide Seilschutzbolzen (2) vom Hauptauslegerkopf entfernen.



## GEFAHR

### Unfallgefahr durch Ausrutschen/Abstürzen!

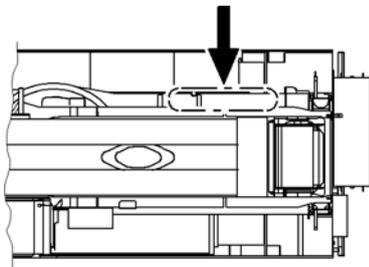
- Das Vorziehen des Hubseils muss vom Boden aus erfolgen. Beim Betreten des Hauptauslegers besteht Unfallgefahr durch Ausrutschen / Stolpern. Daher ist das Betreten des Hauptauslegers verboten.

## HINWEIS

### Beschädigungsgefahr des Hubseiles!

- Während der Kranführer das Hubwerk betätigt, muss das Hubseil von einer Hilfskraft so geführt werden, dass sich kein Schlappseil bildet.

4. Hubseil von der Hubwerkstrommel zum Boden führen und dort bis vor den Hauptauslegerkopf nach vorne ziehen.



5. Hilfsstange (siehe Pfeil) aus Transportstellung entnehmen und Hubseil auf Hauptausleger auflegen.

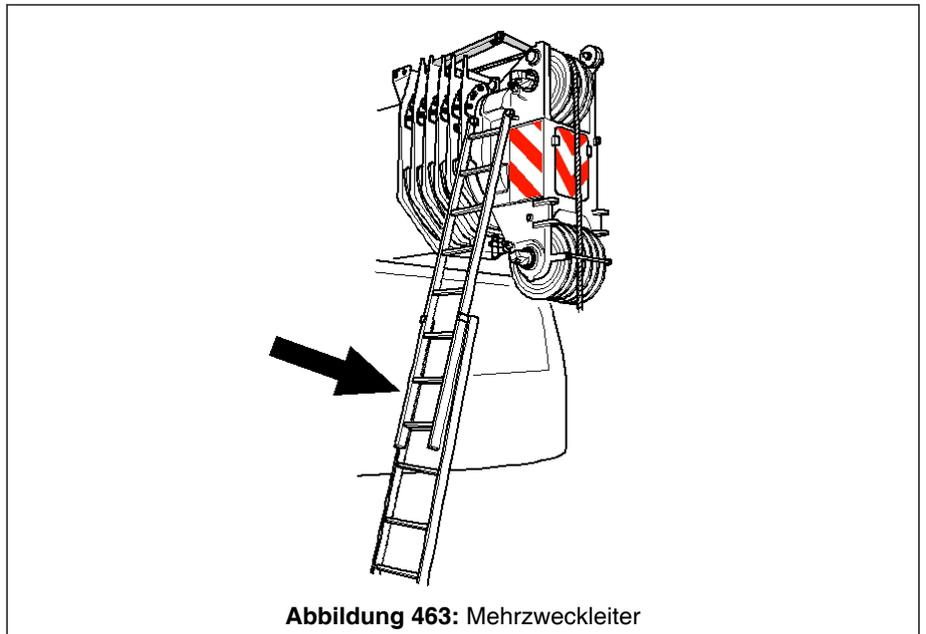
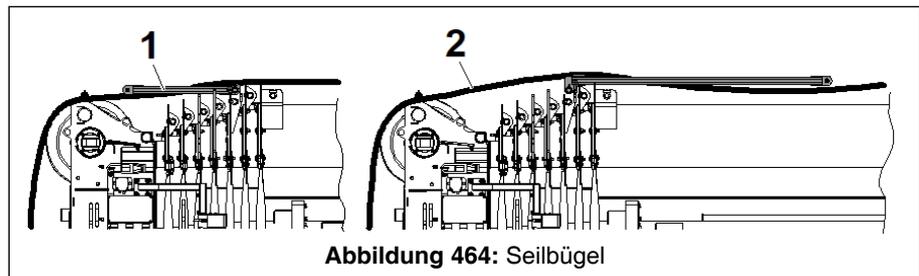


Abbildung 463: Mehrzweckleiter

6. Am Hauptauslegerkopf mitgelieferte bewegliche Mehrzweckleiter ordnungsgemäß aufstellen und einhängen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter". Sichern Sie sich nach dem Aufsteigen an den entsprechenden Einhängösen gegen Herunterfallen.

## Verwendung der Seilbügel



1 Seilbügel, wenn nur Hubwerk 1 eingesichert	2 Seilbügel, wenn Hubwerk 1 und / oder Hubwerk 2 eingesichert
--	---

7. Hubseil 1 und falls vorhanden Hubseil 2 durch den entsprechenden Seilbügel führen.



Anbau des großen Seilbügels zum Betrieb mit Hubwerk 2 siehe [15.7 Umbau Seilbügel bei Hubwerk 2](#), Seite 639.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Absturzgefahr durch Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zur sicheren Durchführung dieser Arbeit in der Höhe müssen zusätzliche geeignete Hilfsmittel (wie z. B. Hubarbeitsbühne) verwendet werden.</li></ul>

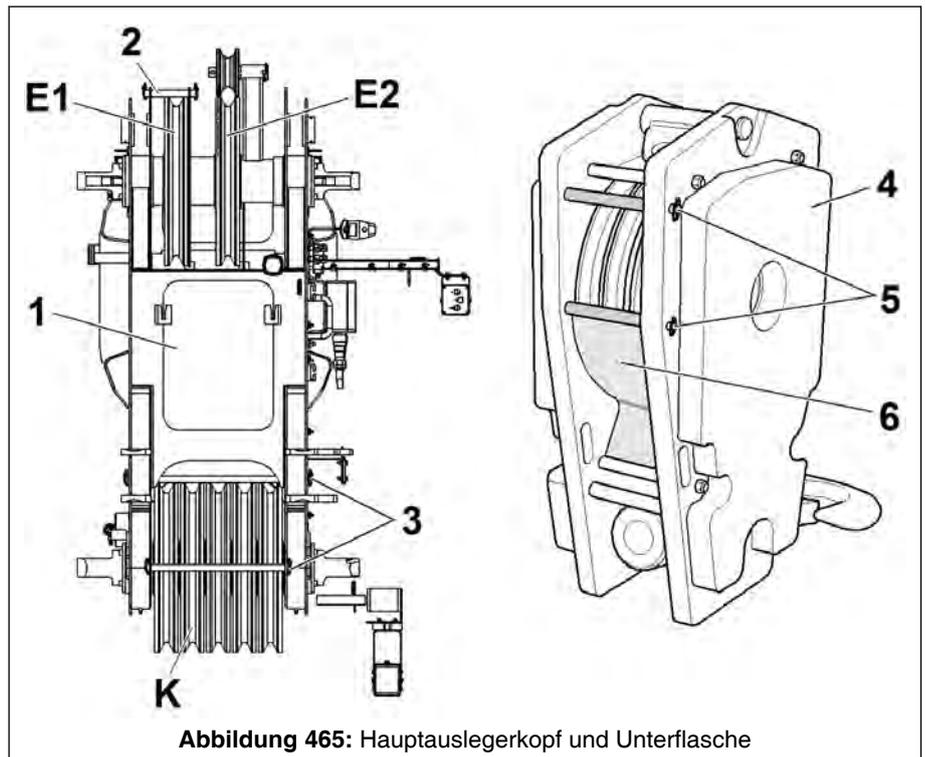
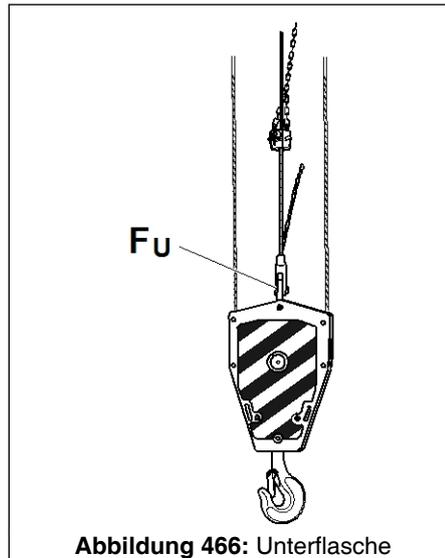


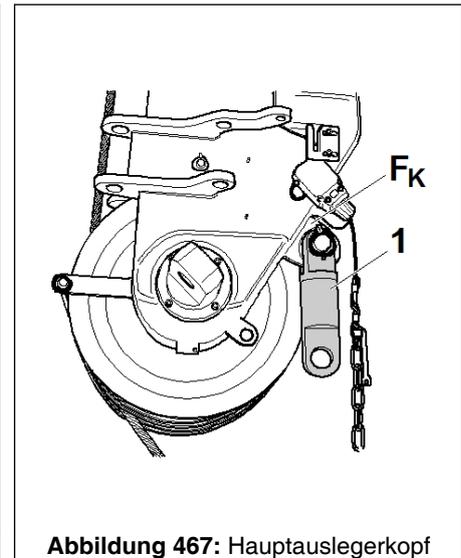
Abbildung 465: Hauptauslegerkopf und Unterflasche

1 Hauptauslegerkopf	2 Seilschutzbolzen
3 Seilschutzbolzen	4 Unterflasche
5 Seilschutzbolzen	6 Seilschutzblech
E1 Einlaufrolle (Hubwerk 1)	E2 Einlaufrolle (Hubwerk 2)
K Kopfrollen	

8. Hubseil über Einlaufrolle (E1) zu den Rollen (K) im Hauptauslegerkopf (1) führen und gemäß dem entsprechenden Einscherschema (siehe ab ↗ 15.3 *Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopfrollen*, Seite 625) einsichern.
9. Seilschutzbolzen (5) an Unterflasche (4) und Seilschutzbolzen (3), (2) am Hauptauslegerkopf (1) wieder anbringen und sichern. Dazu müssen an der Unterflasche (4) zunächst die Seilschutzbleche (6) wieder eingeklappt werden.
10. Seilende mit Pressfitting in Seiltasche anbringen. Beachten Sie dazu ↗ 15.2.2.2 *Seilendverbindungen*, Seite 595.



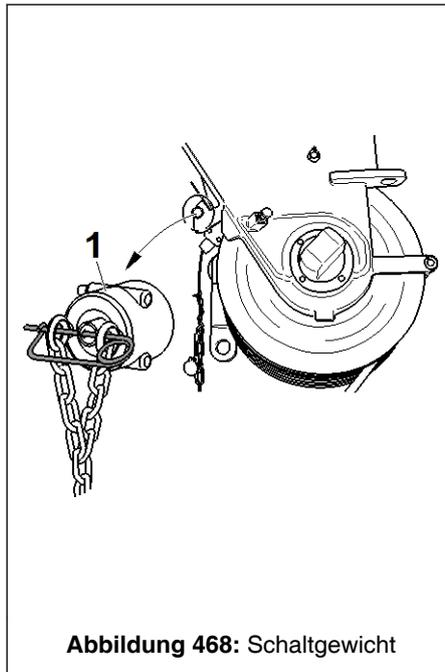
FU Festpunkt Unterflasche



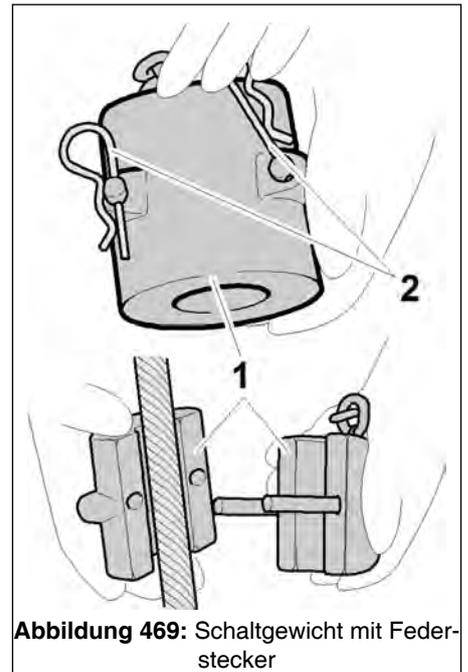
1 Drallfänger  
FK Festpunkt Hauptauslegerkopf

### 11. Seiltasche an entsprechendem Festpunkt anbolzen:

- bei ungerader Strangzahl Festpunkt ( $F_U$ ) an der Unterflasche.
- bei gerader Strangzahl Festpunkt ( $F_K$ ) am Hauptauslegerkopf. Im zugehörigen Bild ist am Festpunkt ( $F_K$ ) nicht die Seiltasche dargestellt, sondern der Drallfänger (1). Ist der Festpunkt am Hauptauslegerkopf vom Boden aus nicht zu erreichen, Leiter verwenden. Hierzu kann die mitgelieferte Mehrzweckleiter als Schiebeleiter verwendet werden.



1 Schaltgewicht



1 Schaltgewicht  
2 Federstecker

12. Schaltgewicht (1) des Hubendschalters aus Transportstellung lösen, beide Federstecker (2) entfernen und die beiden Hälften des Schaltgewichtes (1) auseinanderziehen.

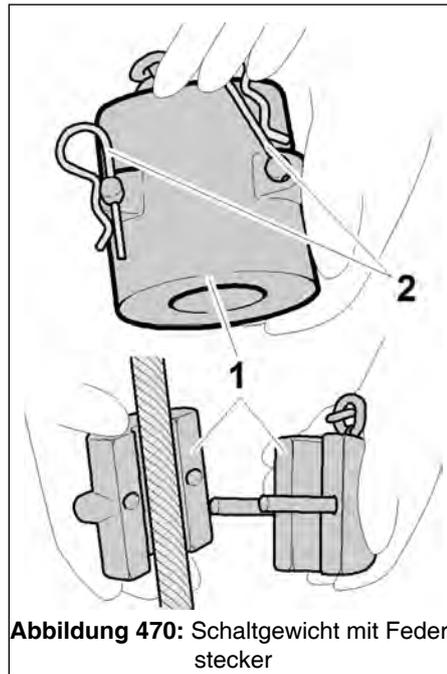


Abbildung 470: Schaltgewicht mit Federstecker

1	Schaltgewicht
2	Federstecker

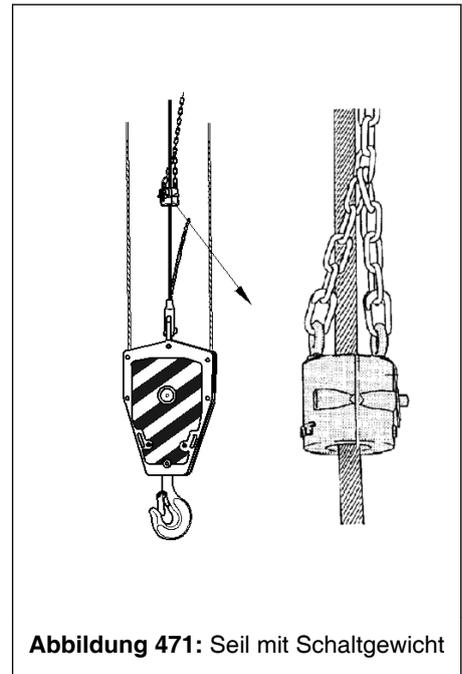


Abbildung 471: Seil mit Schaltgewicht

13. Getrennte Hälften des Schaltgewichtes (1) um Hubseil herum wieder zusammenstecken und wieder mit Federsteckern (2) sichern.

⇒ Es muss der Zustand erreicht werden wie in ⚡ Abb. 471, Seite 608 dargestellt.

 <b>GEFAHR</b>	<p><b>Unfallgefahr durch nicht funktionsfähigen Hubend- schalter!</b></p> <p>Wenn das Schaltgewicht des Hubendschalters nicht - wie beschrieben - am Hubseil angebracht wird, funktioniert die Hubbegrenzung nicht. Die Unterflasche könnte in den Kopf des Hauptauslegers gezogen werden. Es besteht Bruchgefahr für das Hubseil und damit könnte die Unterflasche/Last herabstürzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Angeführte Vorgaben beachten.</li> <li>■ Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.</li> <li>■ Schaltgewicht am "ruhenden" Seil (Seilstrang zum Festpunkt) anbringen. Sie vermeiden damit Verschleiß an Hubseil und Schaltgewicht.</li> </ul>
---	---

## Ausscheren

Prinzipiell ist das Ausscheren sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen wie das Einscheren. Beachten Sie insbesondere die folgenden Punkte:

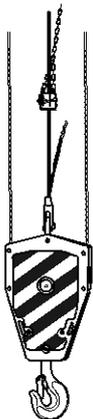
	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Kippgefahr der abgestellten Unterflasche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nur an der Unterflasche arbeiten (ein- bzw. ausscheren), wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist.</li> <li>■ Vario-Unterflasche (Option, siehe <a href="#">15.2.3.4 Vario-Unterflasche</a>, Seite 615) darf nur mit angebolztem Ballastgewicht abgestellt werden.</li> </ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch schlagartiges Herausschlagen des Hubseilendes aus der Unterflasche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beim Ausscheren muss das Betätigen des Hubwerkes vorsichtig und das Aufwickeln des Hubseiles langsam erfolgen.</li> <li>■ Um die Unterflasche herum darf sich niemand im gefährdeten Bereich aufhalten.</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
<p><b>Beschädigungsgefahr des Hubseiles!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wickelverhalten des Hubseiles beim Aufwickeln beobachten. Es darf sich kein Schlappseil bilden.</li> </ul>	

### 15.2.3 Unterflaschen

#### 15.2.3.1 Definition



In der DIN 15002 wird die Unterflasche als "mehrsträngige Aufhängung eines Tragmittels mit Lasthaken" definiert.



Bei einsträngiger Aufhängung würde man von einem Hakengehänge sprechen. Da diese Unterscheidung für die folgenden allgemeinen Zusammenhänge nicht relevant ist, wird nur die Bezeichnung "Unterflasche" verwendet.

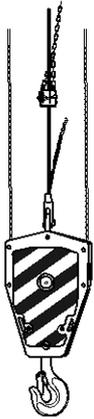
 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Unfallgefahr durch Verwendung ungeeigneter Unterflaschen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ausschließlich Unterflaschen verwenden, die über den Kranhersteller bezogen wurden. Beachten Sie dazu die  Tab. 14, Seite 611 "Definition der Unterflaschen". Die Verwendung anderer Unterflaschen ist nur nach Rücksprache mit dem Kranhersteller und entsprechender Freigabe zulässig.</li><li>■ Auf keinen Fall die angegebene max. zulässige Tragfähigkeit der Unterflaschen überschreiten.</li></ul>

Bezeichnung	Identnummer	Tragfähigkeit		(A)	Hakentyp		(B)	Gewicht	
		t	kip		(D)	(E)		kg	lbs
160-7/21-D	57461312	160	352.7	7	X	-	32	1670	3682
	61784012							1660	3660
125-5/21-D	57461112	125	275.6	5				1130	2492
	61783812								
80-3/21-E	57460712	80	176.4	3	-	X	20	850	1874
	61783412								
80-3/21-D	57460912				X	-		830	1830
	61783612							850	1874
32-1/21-E	57460312	32	70.5	1	-	X	10	630	1389
	61783012								
32-1/21-D	57460512				X	-		620	1367
	61783212							630	1389
32-1/21-D Vario (*)	57474812						8	580	1279
12.5-0/21-E	57460112	12,5	27.6	0	-	X	5	340	750
	61784512								

Tabelle 14: Definition der Unterflaschen

- (A) - Anzahl der Rollen
- (B) - Hakengröße nach DIN 15401 (Einfachhaken) bzw. DIN 15402 (Doppelhaken)
- (D) - Doppelhaken
- (E) - Einfachhaken
- (\*) - Erläuterungen zu Vario-Unterflaschen ab ↪ 15.2.3.4 Vario-Unterflasche, Seite 615

### 15.2.3.2 Markierung



An Unterflaschen müssen folgende Angaben dauerhaft und leicht erkennbar angebracht sein:

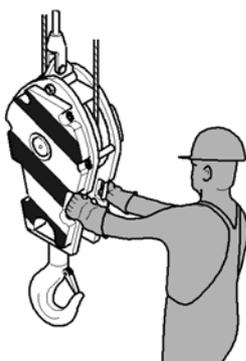
- Warnmarkierung
- Hersteller oder Lieferer
- Baujahr
- Typ, falls Typbezeichnung vorhanden
- Fabrik- oder Seriennummer
- zulässige Belastung
- Seildurchmesser
- Triebwerkgruppe
- Eigengewicht.



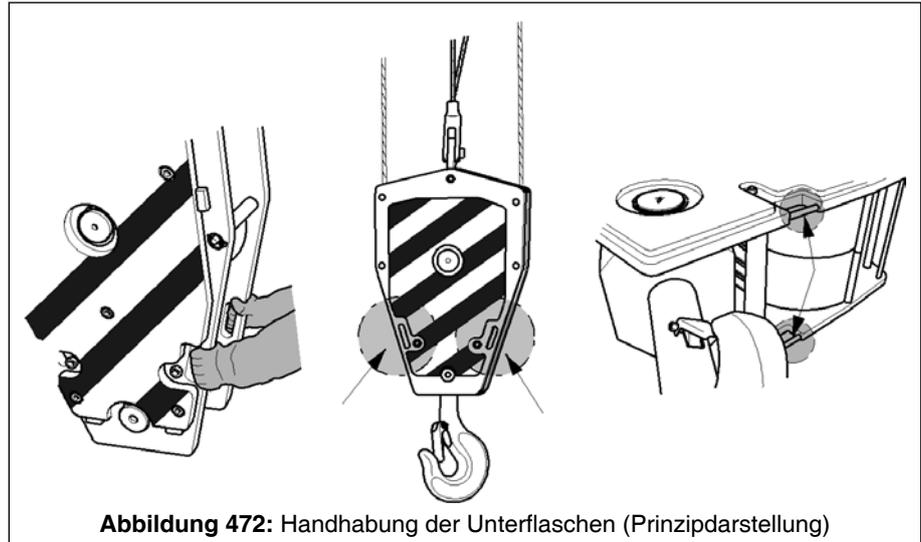
Darüberhinaus die entsprechenden Angaben zu den zulässigen Unterflaschen in den "Hinweisen zum Kranbetrieb", die mit den Tragfähigkeitstabellen ausgeliefert werden, beachten.

## 15.2.3.3 Handhabung

	<p style="text-align: center;"><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Gefahr von Wickeln, Einziehen und Quetschen an drehenden und beweglichen Teilen von Unterflaschen bei unsachgemäßer Handhabung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entsprechend vorsichtig verfahren.</li> <li>■ Auf das Vorhandensein von Schutzvorrichtungen wie z. B. Einlaufschutz achten.</li> <li>■ Alle weiteren im Folgenden aufgeführten Sicherheitshinweise unbedingt beachten.</li> </ul>
---	--



- Das Personal (Anschläger) muss qualifiziert und mit dem Umgang mit Unterflaschen vertraut sein sowie geeignete Schutzkleidung tragen.
- Beim Anschlag bzw. Abhängen der Last ist auf die Gefahr durch pendelnde Last bzw. Unterflaschen zu achten. Unmittelbar nach Beendigung des Vorganges muss der Anschläger den Schwenk- bzw. Gefährdungsbereich verlassen.
- Der Anschläger muss für den Kranführer leicht erkennbar sein. Der Anschläger hat ein oder mehrere geeignete Erkennungszeichen zu tragen z. B. Jacke, Helm, Manschetten, Armbinden, Signalkellen. Diese Erkennungszeichen sind von einer auffallenden Farbe und vorzugsweise einheitlich zu gestalten und müssen dem Anschläger vorbehalten sein.
- Vor dem Einleiten von Bewegungen der Winden (Heben oder Senken) müssen sich alle Personen aus den Gefahrenbereichen in der Nähe der Seiltrommeln und Seilrollen entfernen.
- Der Kranführer muss Sichtkontakt mit dem Bedienpersonal halten und vor dem Starten des Antriebsmotors bzw. Einleiten von Kranbewegungen ein Warnsignal geben.



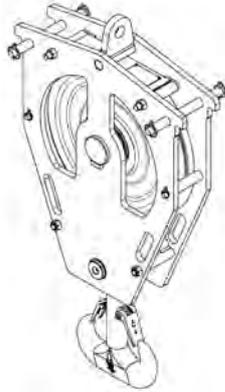
- Unterflasche **ausschließlich** an den vorhandenen **Handgriffen** anfassen. Die Hände dürfen ausdrücklich **nicht** in die folgenden Bereiche gelangen:
  - zwischen die Seilrollen, Seitenbleche und Abdeckungen.
  - in den Bereich der Festpunkte (manchmal klappbar ausgeführt), des Hakens, der Hakenmutter, der Traverse oder von Schutzbügel.
- Darauf achten, dass keine Kleidungsstücke in drehende Teile geraten.
- An der Unterflasche darf nur gearbeitet (ingesichert) werden, wenn sie **stabil** auf **festem Untergrund** abgestellt ist. Vorsichtig verfahren, da die Unterflasche dennoch kippen könnte.
- Unterflasche nur für Hübe in Vertikalrichtung verwenden. Schrägzug ist nicht zulässig.
- Unterflasche allmählich und gleichmäßig belasten. **Keine** Stoßbelastung! **Keine** einseitige Belastung!
- Last / Lastaufnahmemittel stets in der Mitte des Hakens (Hakenmaul) anbringen, nie an der Spitze.
- Doppelhaken nie einseitig belasten.
- An der Unterflasche dürfen **keine** Schweißungen durchgeführt werden.

### 15.2.3.4 Vario-Unterflasche

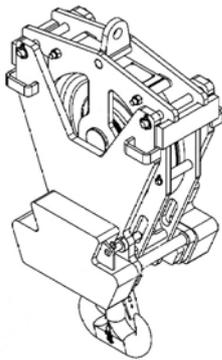
#### 15.2.3.4.1 Bestandteile

Die Vario-Unterflasche ist eine 1-rollige Unterflasche, die aus 2 trennbaren Hauptelementen besteht:

- eigentliche Unterflasche; Masse: 197 kg (434 lbs)



- Gewichtsrahmen (Darstellung gemeinsam mit Unterflasche); Masse: 390 kg (860 lbs)



### 15.2.3.4.2 Vario-Unterflasche in Arbeitszustand bringen (zusammenbauen)

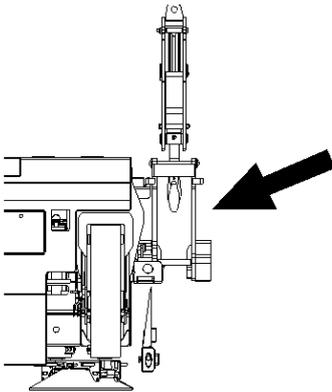
Zum Einsatz bei der Kranarbeit muss die Vario-Unterflasche als zusammengebaute Einheit verwendet werden. Die eigentliche Unterflasche allein wäre zu leicht.



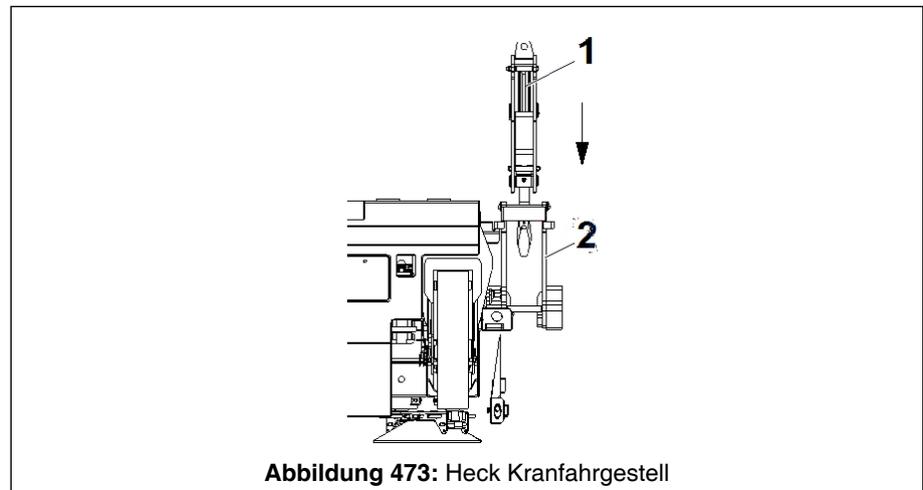
Die Masse der zusammengebauten Einheit beträgt ca. 590 kg (1300 lbs).

Ausgangszustand:

Gewichtsrahmen (s. Pfeil) in der Ablage am Heck des Kranfahrgestells abgelegt (siehe ↪ 15.2.3.4.3 *Vario-Unterflasche in Transportzustand bringen (auseinanderbauen)*, Seite 619); Vario-Unterflasche an vorderer Zugöse des Kranfahrgestells befestigt.



1. Vario-Unterflasche aus Transportstellung an vorderer Zugöse des Kranfahrgestells lösen.



1 Vario - Unterflasche

2 Gewichtsrahmen

2. Vario-Unterflasche (1) über Gewichtsrahmen (2) am Heck des Kranfahrgestells positionieren.



Zum genauen Ausrichten der Einheit beim Ablassen in den Gewichtsrahmen muss der Kranfahrer durch einen Montagehelfer unterstützt werden.



**VORSICHT**

**Quetschgefahr beim Ablassen der Unterflasche!**

Beim Einfahren der Unterflasche besteht für den Montagehelfer Quetschgefahr zwischen Unterflasche und Gewichtsrahmen.

- Bei der Handhabung der Unterflasche entsprechend vorsichtig vorgehen.
- Es muss ein ständiger Kontakt zwischen Kranfahrer und Montagehelfer bestehen.

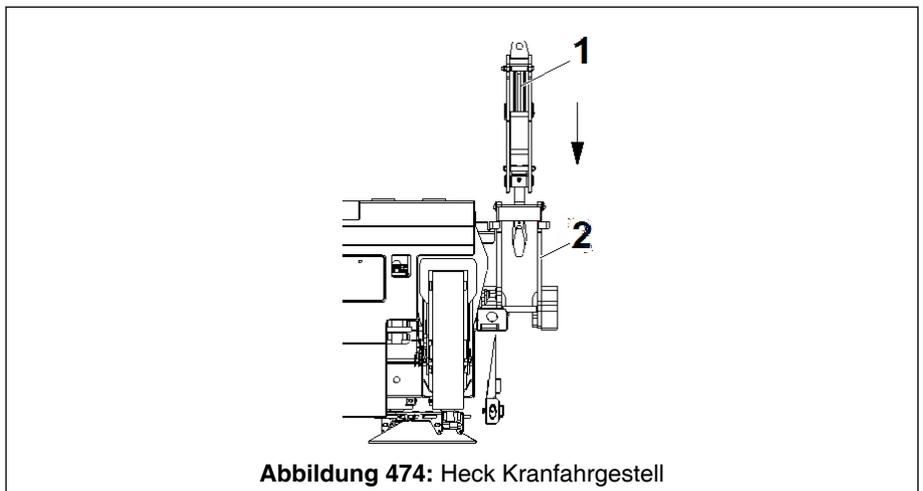
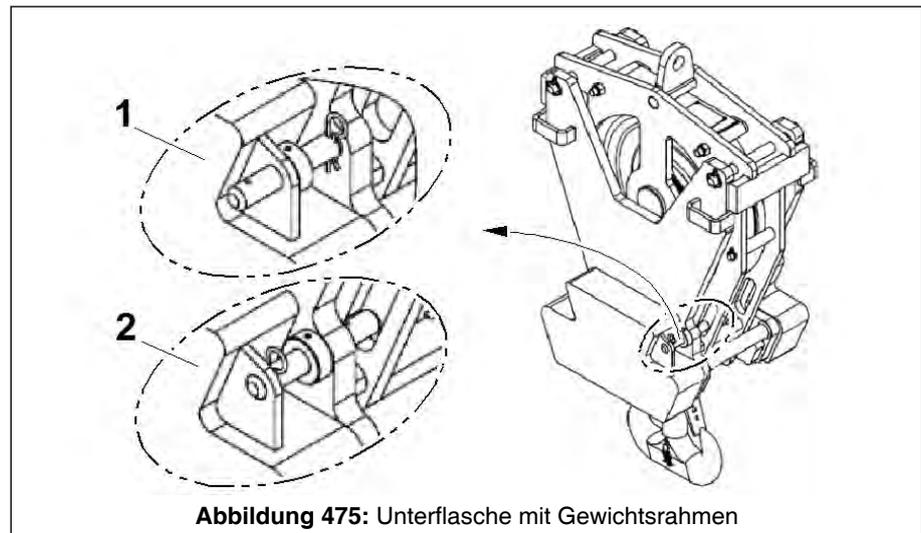


Abbildung 474: Heck Kranfahrgestell

1 Vario - Unterflasche	2 Gewichtsrahmen
------------------------	------------------

3. Vario-Unterflasche (1) in den Gewichtsrahmen (2) ablassen.



1 entbolzt

2 verbolzt

4. Beide Verbindungsbolzen (linke und rechte Seite) und zugehörige Sicherungselemente aus Zustand (1, entbolzt) in Zustand (2, verbolzt) bringen.  
⇒ Dadurch wird die Unterflasche mit dem Gewichtsrahmen verbolzt und gleichzeitig wird der Gewichtsrahmen von der Ablage gelöst.
5. Zusammengebaute Einheit aus Ablage herausheben und zur Kranarbeit verwenden.

## 15.2.3.4.3 Vario-Unterflasche in Transportzustand bringen (auseinanderbauen)

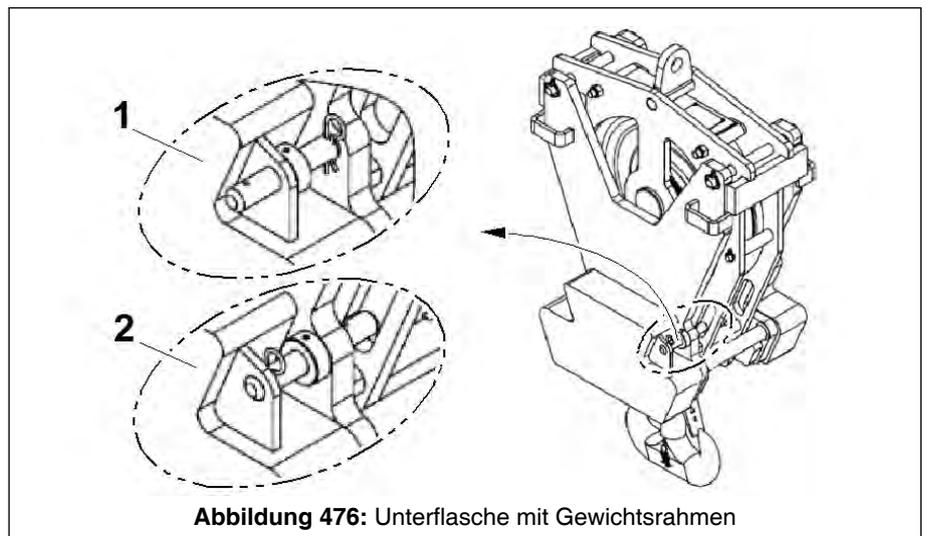


Abbildung 476: Unterflasche mit Gewichtsrahmen

1 entbolzt

2 verbolzt

Zum Trennen von Unterflasche und Gewichtsrahmen müssen Bolzen und Sicherungselemente in den Zustand (1, entbolzt) gebracht werden.

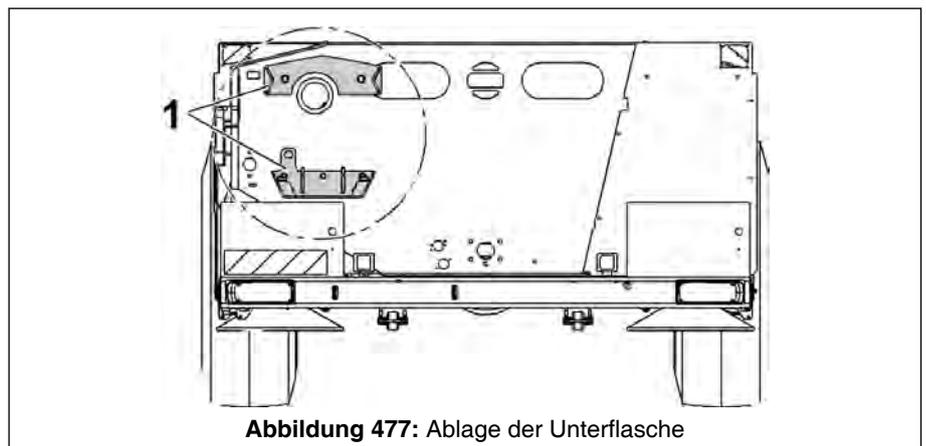
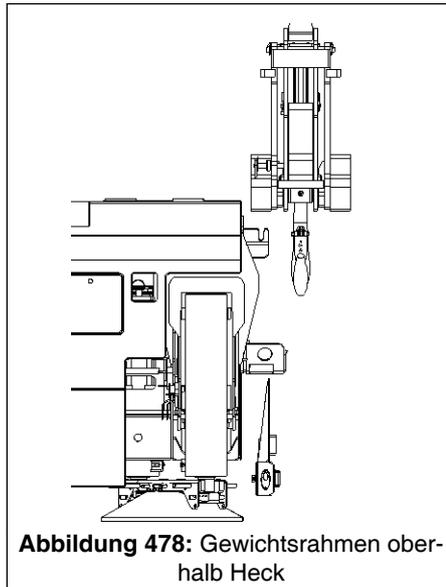


Abbildung 477: Ablage der Unterflasche

1 Ablage

Zum Transport im auseinandergebauten Zustand kann die eigentliche Unterflasche an der vorderen Zugöse des Kranfahrgestells befestigt werden und der Gewichtsrahmen in Ablage (1) am Heck des Kranfahrgestelles.

Gehen Sie zum Ablegen des Gewichtsrahmens in Ablage am Heck des Kranfahrgestelles folgendermaßen vor:

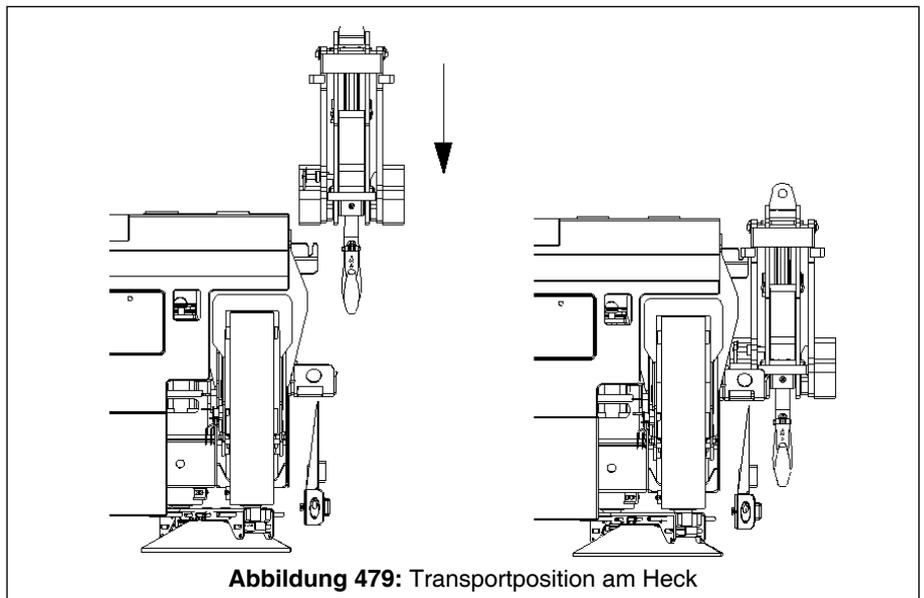


1. Zusammengebaute Einheit über Ablage am Heck positionieren.

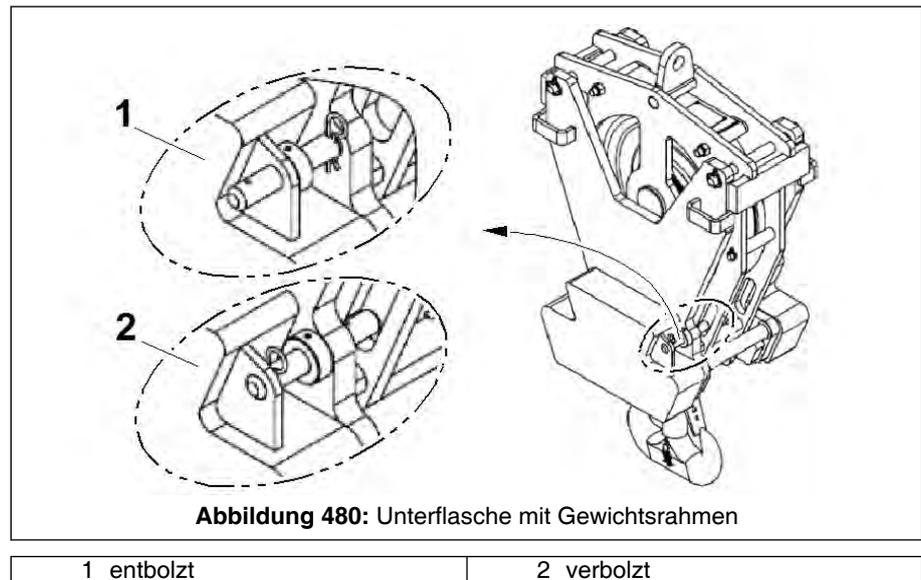


Zum genauen Ausrichten der Einheit beim Ablassen in den Gewichtsrahmen muss der Kranfahrer durch einen Montagehelfer unterstützt werden.

	<b>! VORSICHT</b>
	<p><b>Quetschgefahr beim Ablassen der Unterflasche!</b></p> <p>Beim Einfahren der Unterflasche besteht für den Montagehelfer Quetschgefahr zwischen Unterflasche und Gewichtsrahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bei der Handhabung der Unterflasche entsprechend vorsichtig vorgehen.</li><li>■ Es muss ein ständiger Kontakt zwischen Kranfahrer und Montagehelfer bestehen.</li></ul>

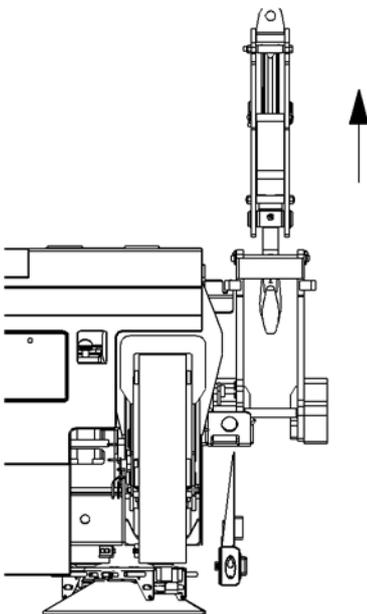


2. Einheit in die Ablage ablassen.

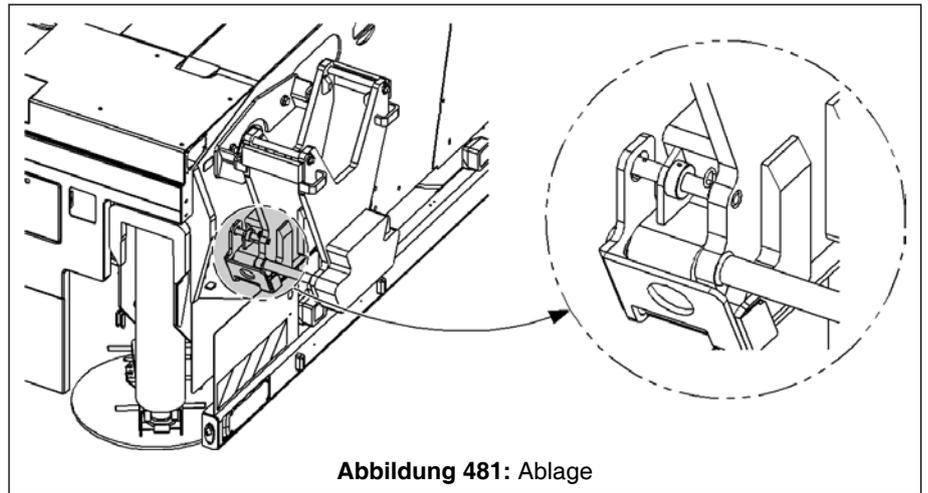


3. Verbindungsbolzen auf beiden Seiten aus Zustand (2, verbolzt) in Zustand (1, entbolzt) bringen.

⇒ Dadurch wird auf einer Seite gleichzeitig der Gewichtsrahmen an der Ablage abgesteckt (siehe ↖ Abb. 481, Seite 623).

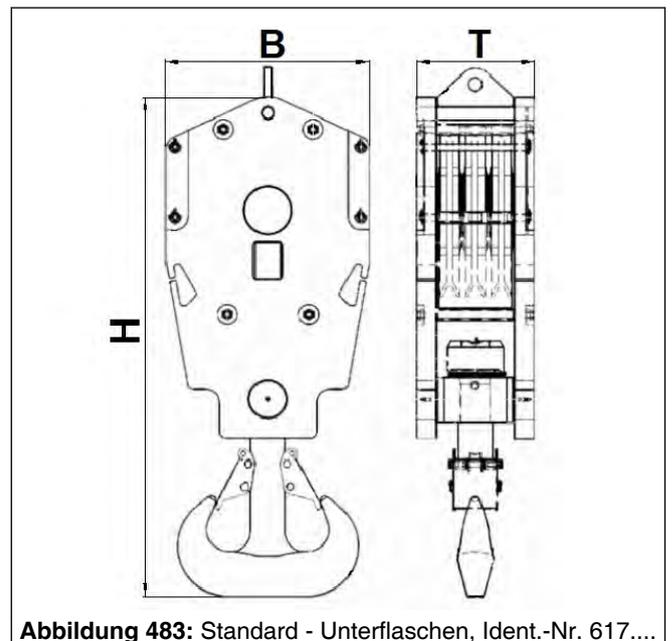
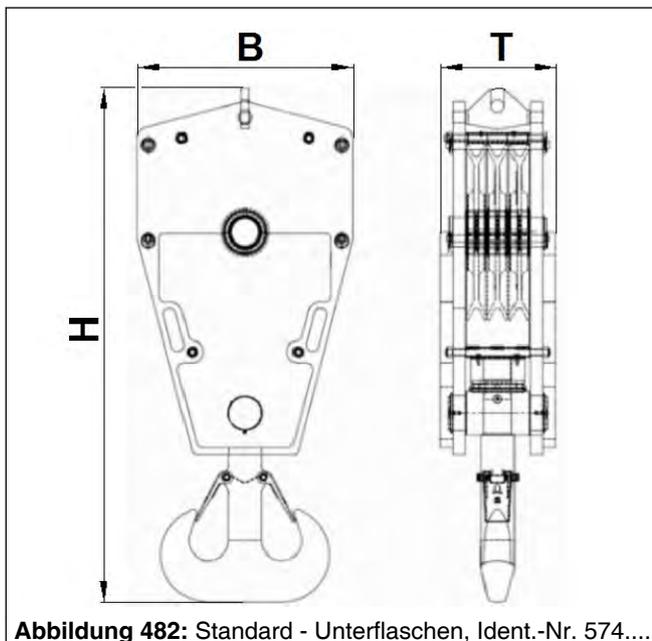


4. Unterflasche aus Gewichtsrahmen herausheben und an der vorderen Zugöse des Kranfahrgestells befestigen.



5. Vergewissern Sie sich, dass die Verbolzung des Gewichtsrahmens an der Ablage stattgefunden hat.

### 15.2.3.5 Transportmaße der Unterflaschen



## 15 Einscherungen

Standard - Unterflaschen							
Bezeichnung	Identnummer	Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
		mm	in	mm	in	mm	in
160-7/21-D	57461312	1813	71.5	680	27	682	27
	61784012	1750	69	625	25	622	24.5
125-5/21-D	57461112	1863	73.5	680	27	482	19
	61783812	1680	66.5	625	25	442	17.5
80-3/21-E	57460712	1717	68	680	27	363	14.5
	61783412	1650	65	625	25	362	
80-3/21-D	57460912	1633	64.5	680	27	363	
	61783612	1540	61	625	25	362	
32-1/21-E	57460312	1513	60	680	27	420	16.5
	61783012	1500	59.5	625	25	255	10
32-1/21-D	57460512	1441	57	680	27	420	16.5
	61783212	1430	56.5	625	25	255	10
12.5-0/21-E	57460112	914	36	350 mm / 13.8 in			
	61784512	730	29				

Tabelle 15: Standard - Unterflaschen

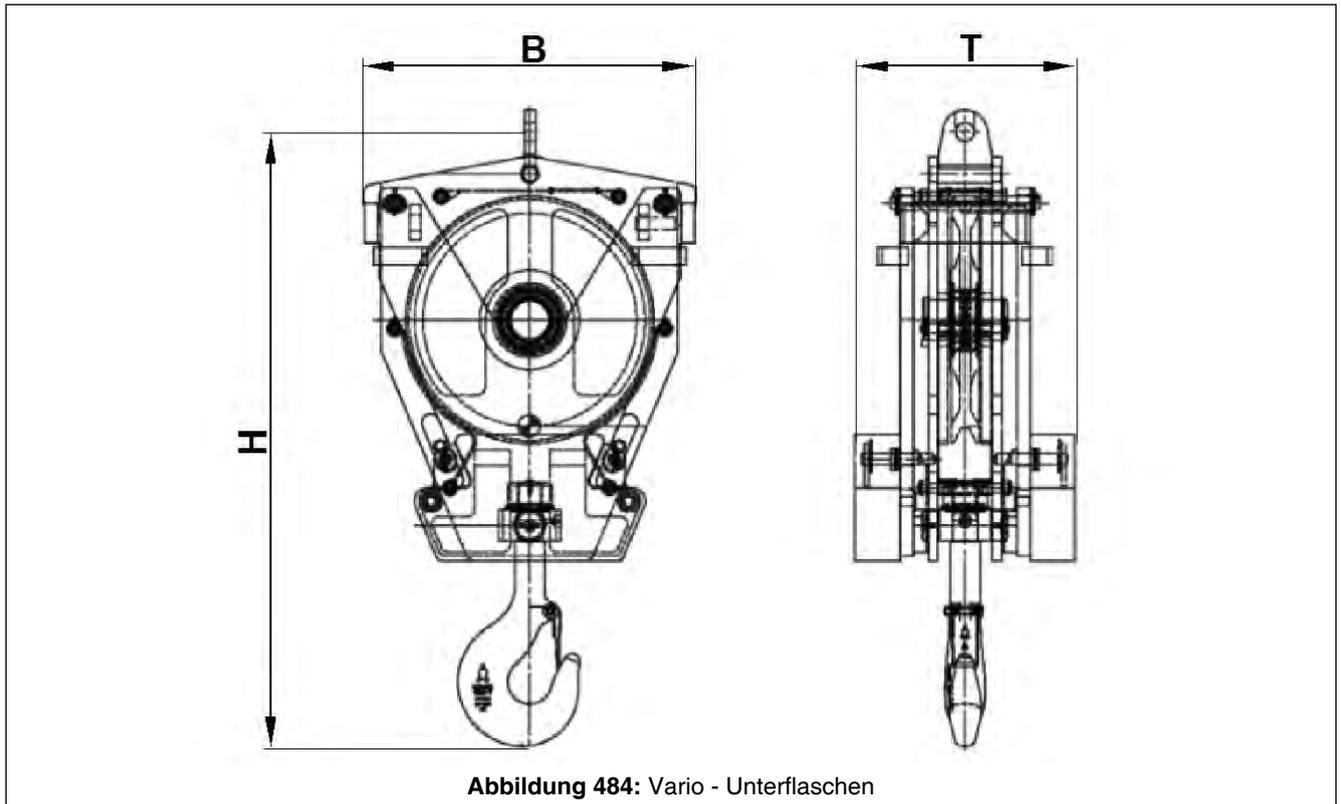


Abbildung 484: Vario - Unterflaschen

Vario - Unterflaschen (nur AC250-5 (Explorer 5800))							
Bezeichnung		Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
		mm	in	mm	in	mm	in
32-1/21-E Vario	nur Unterflasche	1389	55	750	29.5	165	6.5
	Unterflasche + Gewichtsrahmen					495	19.5
32-1/21-D Vario	nur Unterflasche	1348	53	750	29.5	165	6.5
	Unterflasche + Gewichtsrahmen					495	19.5

Tabelle 16: Vario - Unterflaschen

### 15.3 Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopffrollen

#### 15.3.1 Allgemeines

Abschnitte "Allgemeines" und "Lastaufnahmeeinrichtung" insbesondere die Beschreibung der Festpunkte für das Hubseil weiter vorne in diesem Kapitel beachten.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!</b></p> <p>Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einsicherung gefährdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einsichern. Andere Einsicherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.</li> </ul>

15.3.2 Einsicherungen 8-, 7-strängig

Unterflasche Typ 125, 5-rollig

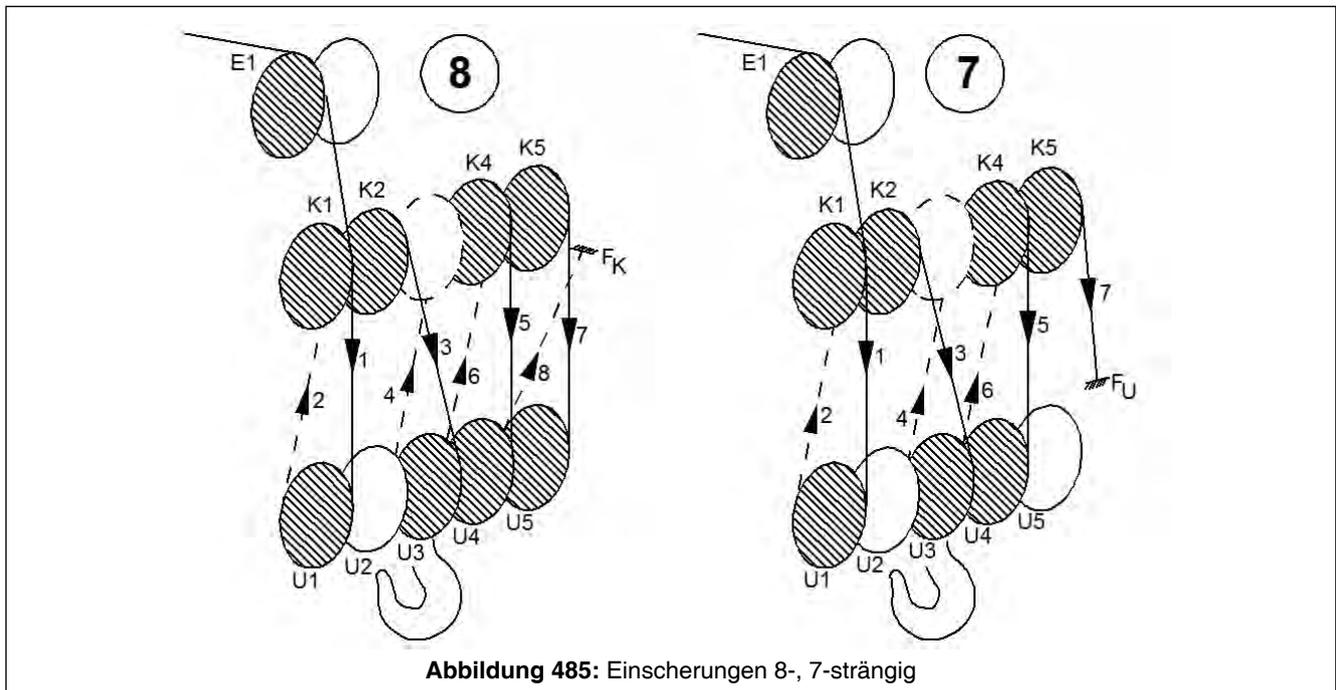


Abbildung 485: Einsicherungen 8-, 7-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	F <sub>K</sub> Festpunkt außen am Rollenkopf
F <sub>U</sub> Festpunkt an der Unterflasche	

15.3.3 Einscherungen 7-, 6-, 5-, 4-, 3-strängig

Unterflasche Typ 80, 3-rollig

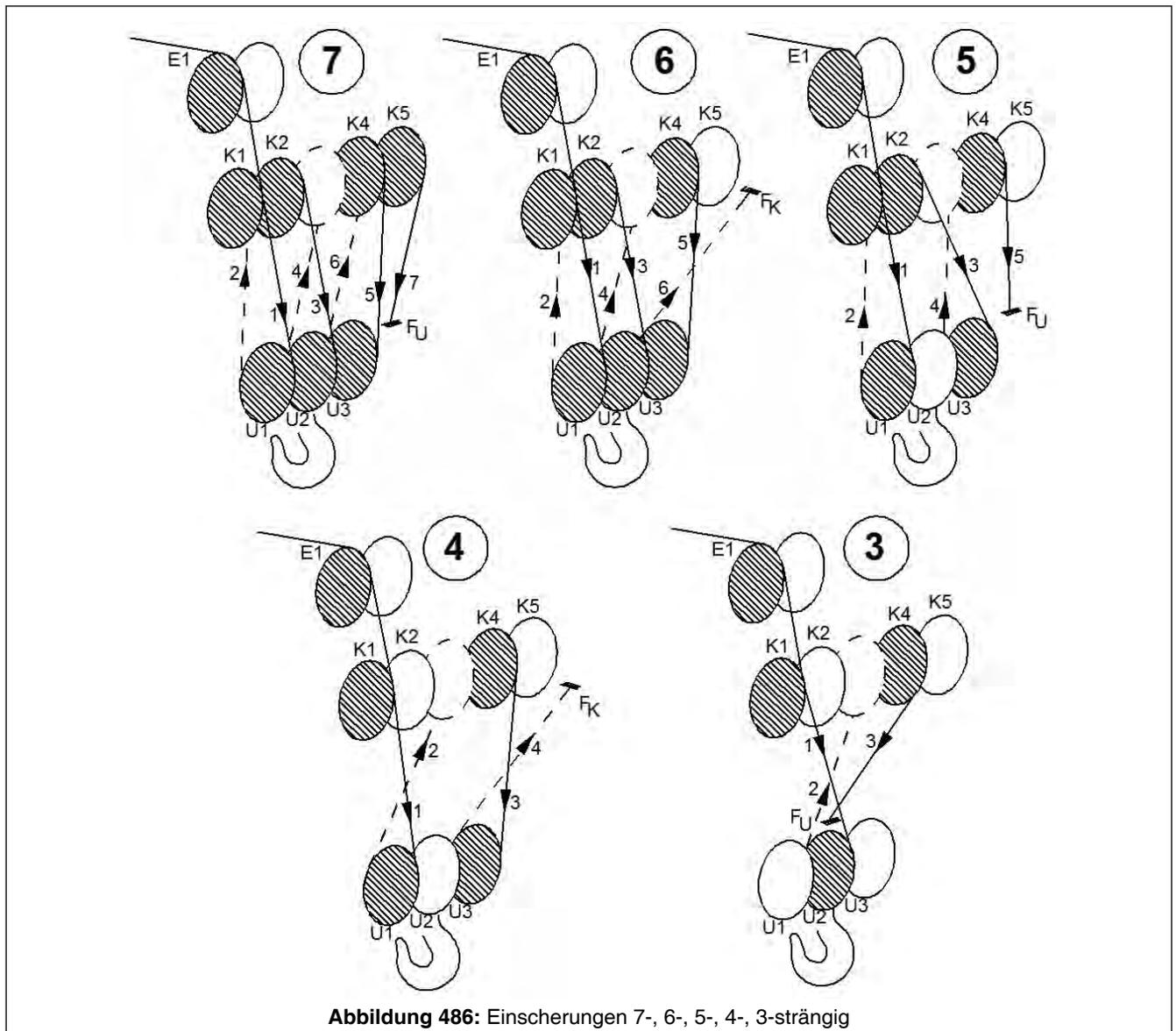


Abbildung 486: Einscherungen 7-, 6-, 5-, 4-, 3-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FK Festpunkt außen am Rollenkopf
F <sub>U</sub> Festpunkt an der Unterflasche	

15.3.4 Einscherungen 3-, 2-, 1-strängig

Unterflasche Typ 32, 1-rollig

Hakengehänge Typ 12,5

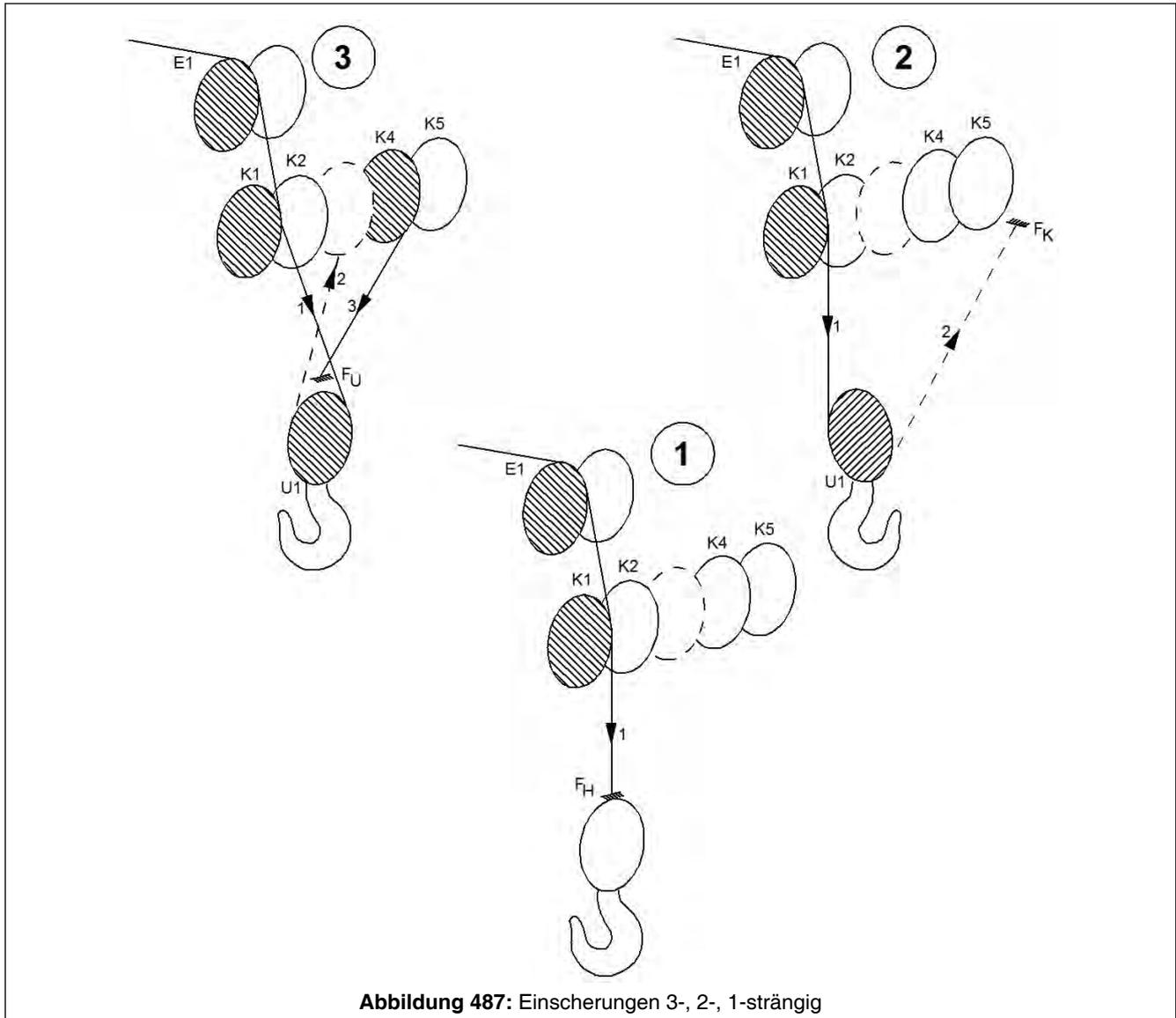


Abbildung 487: Einscherungen 3-, 2-, 1-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	F <sub>K</sub> Festpunkt außen am Rollenkopf
F <sub>U</sub> Festpunkt an der Unterflasche	F <sub>H</sub> Festpunkt am Hakengehänge

15.4 Einscherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopffrollen und zusätzlicher Kopffrolle (Schwerlasteinrichtung, Option)

15.4.1 Allgemeines

Abschnitte "Allgemeines" und "Lastaufnahmeeinrichtung" insbesondere die Beschreibung der Festpunkte für das Hubseil weiter vorne in diesem Kapitel beachten.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!</b></p> <p>Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einsicherung gefährdet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einsichern. Andere Einsicherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.</li> </ul>

### 15.4.2 Einsicherungen 10-, 9-strängig

#### Unterflasche Typ 125, 5-rolilig

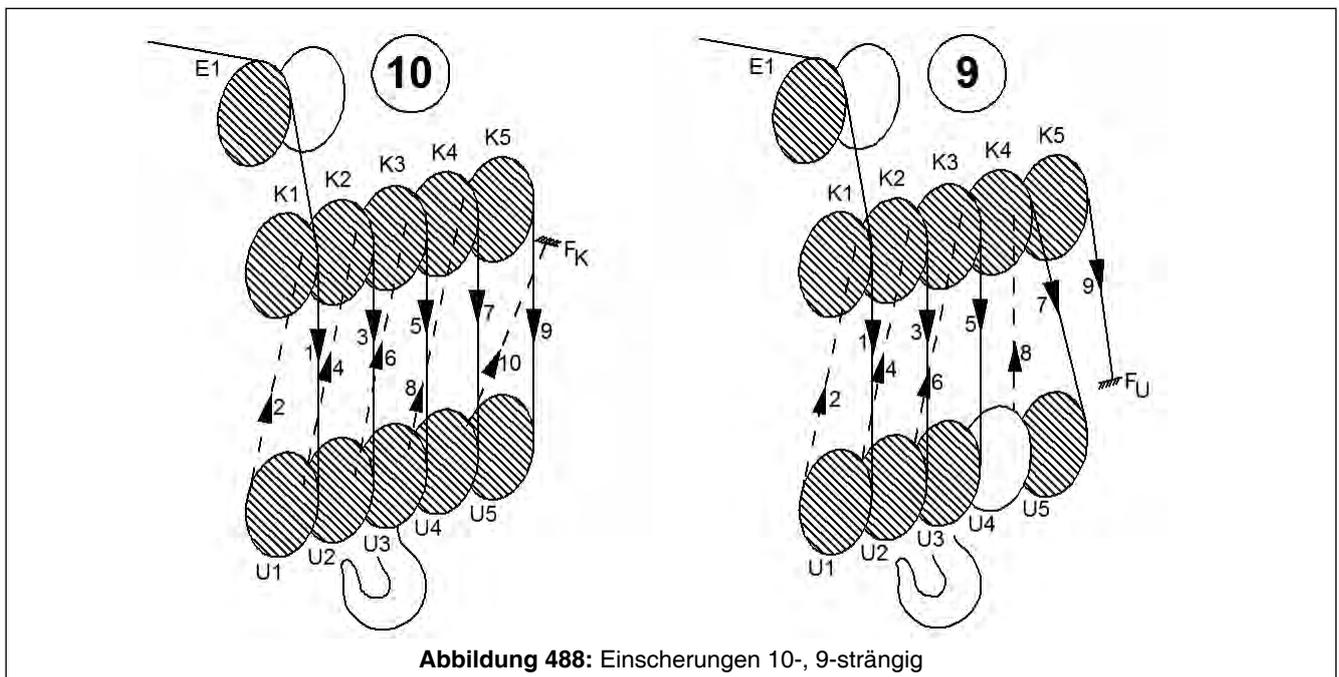


Abbildung 488: Einsicherungen 10-, 9-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	F <sub>K</sub> Festpunkt außen am Rollenkopf
F <sub>U</sub> Festpunkt an der Unterflasche	

### 15.5 Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit zwei Zusatzrollen (Schwerlasteinrichtung, Option)

#### 15.5.1 An- und Abbau der Schwerlasteinrichtung

	<p> <b>WARNUNG</b></p> <p><b>Unfallgefahr durch Verwendung ungeeigneter Zusatzeinrichtungen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ausschließlich die Original-Schwerlasteinrichtung des Kranherstellers für diesen Krantyp verwenden. Für die Verwendung anderer Zusatzeinrichtungen haftet alleine der Kranbetreiber.</li></ul>
	<p> <b>WARNUNG</b></p> <p><b>Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) ausführen.</li><li>■ Detaillierte Informationen dazu in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter den entsprechenden Punkten beachten.</li></ul>

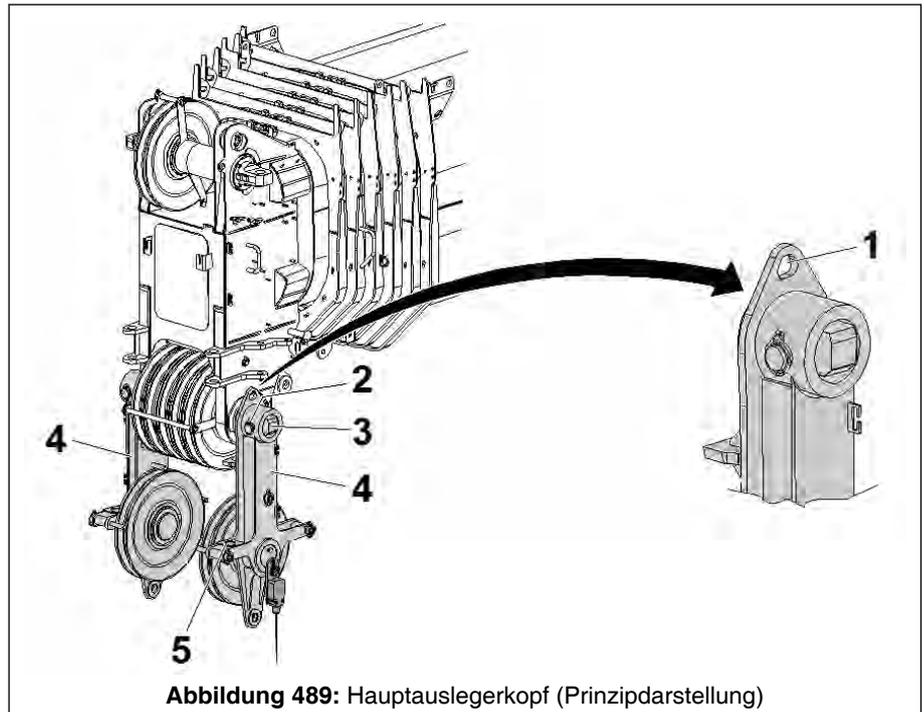


Abbildung 489: Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Anschlaglasche	2 Bolzen
3 Hauptauslegerachse	4 Zusatzrollen (Schwerlasteinrichtung)
5 Parkposition	

Auf der Hauptauslegerachse (3) des Hauptauslegers befinden sich 5 Seilrollen. Für Einscherungen, die über 10-strängig hinausgehen, besteht die Möglichkeit, zwei Zusatzrollen (4) anzubringen. Diese beiden Zusatzrollen (4) werden als Schwerlasteinrichtung bezeichnet.



Das Gewicht einer Zusatzrolle (4) beträgt jeweils ca. 105 kg (230 lbs).

1. Hauptauslegerachse (3) hochkant stellen.
2. Zunächst eine Zusatzrolle (4) an der Anschlaglasche (1) anschlagen, in die Montageposition heben und auf die Hauptauslegerachse (3) aufschieben.
3. Bolzen (2) aus Parkposition (5) entnehmen und abstecken wie dargestellt.
4. Anschlagmittel entfernen.
5. Bedienschritte 2 bis 4 für die zweite Zusatzrolle wiederholen.
6. Hubseil einscheren. Die möglichen Einscherungen finden Sie bei [15.5.2 Einscherungen 14-, 12-strängig](#), Seite 636.



Auf dem Bild [15.5.2](#) Abb. 489, Seite 631 ist das Hubseil nicht dargestellt.

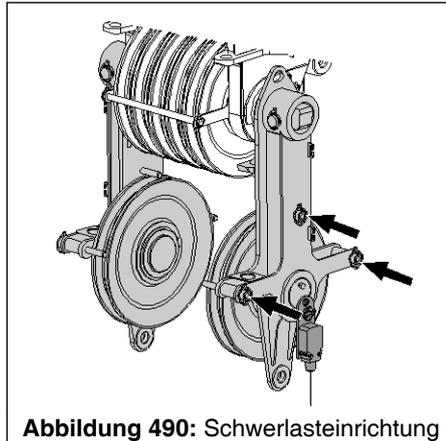
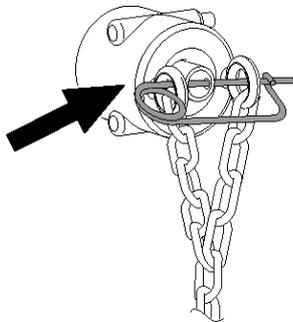


Abbildung 490: Schwerlasteinrichtung

Zum Einscheren des Hubseiles an der Schwerlasteinrichtung können die drei Seilsicherungsbolzen (siehe Pfeile) entfernt werden. Unmittelbar nach dem Auflegen des Hubseiles müssen alle 3 Seilsicherungsbolzen (siehe Pfeile) wieder angebaut und gesichert werden.



7. Hubenschaltergewicht (s. Pfeil) des Hubenschalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder gegen Herausfallen sichern wie dargestellt.

⇒ Wird das Hubenschaltergewicht des Hubenschalters am Hauptauslegerkopf in Transportposition gebracht, muss dieser Hubenschalter überbrückt werden (s. 8.6.3.3.3 *Hubenschalter überbrücken (außer Funktion setzen)*, Seite 371).

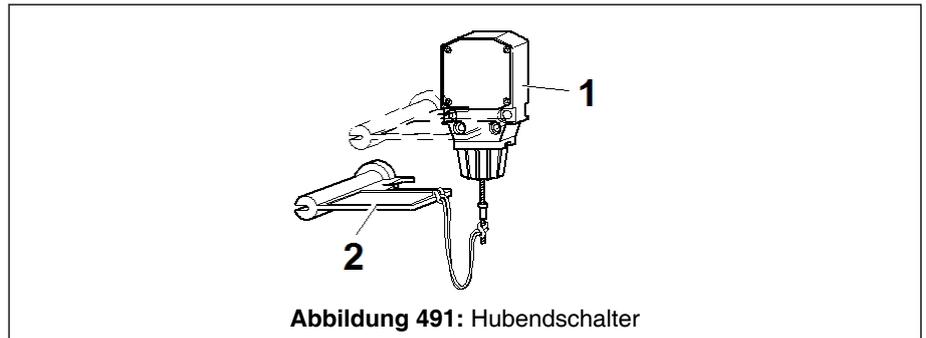


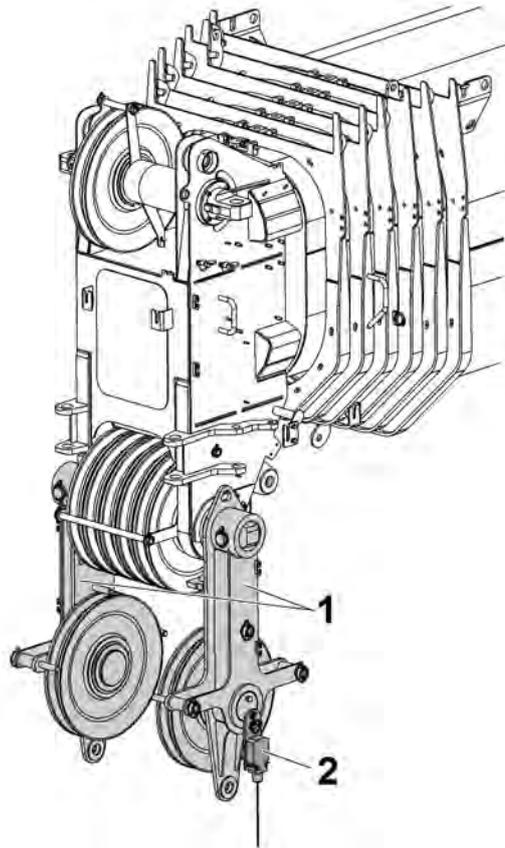
Abbildung 491: Hubendschalter

1 Hubendschalter

2 Rückhalter

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubendschalter in funktionsfähigem Zustand befindet.</li> <li>■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.</li> </ul>

8. Hubendschalter der Schwerlasteinrichtung in **Funktionszustand** bringen (s. ↗ 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubendschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.



**Abbildung 492:** Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Schwerlasteinrichtung

2 Hubendschalter

9. Hubendschalter (2) mit zugehörigem Schaltgewicht an der Schwerlasteinrichtung (1) auf der linken Seite des Hauptauslegerkopfes anbauen. Dazu Hubendschalter (2) auf entsprechenden Bolzen an der Schwerlasteinrichtung aufstecken - wie dargestellt - und mit Klappstecker sichern.

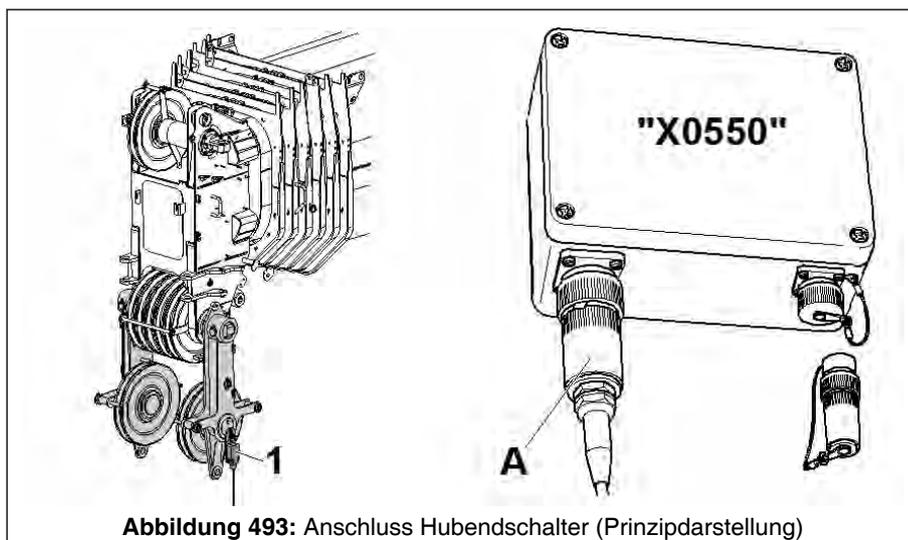


Abbildung 493: Anschluss Hubendschalter (Prinzipdarstellung)

1 Hubendschalter	A Anschluss Windmesser/Hindernisseuer
------------------	---------------------------------------

10. Hubendschalter (1) elektrisch anschließen. Dazu mit mitgeliefertem Adapterkabel (Länge beträgt ca. 1 m/3.3 ft) Verbindung zwischen Hubendschalter und Verteilerkasten X0550 am Hauptauslegerkopf, Anschluss (A), herstellen.

⇒ Die Schwerlasteinrichtung ist in die Kransteuerung (elektrische Sicherheitskette) eingebunden. Allerdings können dann Windmessenrichtung und auch das Hindernisseuer nicht mehr angeschlossen werden. Das Einhalten der zulässigen Windgeschwindigkeit kann nicht mehr am Display der Kransteuerung überwacht werden.

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der zulässigen Windgeschwindigkeiten!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es müssen geeignete Alternativmaßnahmen zur Erfassung der aktuellen Windgeschwindigkeit ergriffen werden! Vorgaben in <a href="#">9.2.6 Messen der Windgeschwindigkeit</a>, Seite 419 beachten!</li> </ul>

11. Schaltgewicht des Hubendschalters korrekt am Hubseil anbringen.



Dazu die detaillierte Beschreibung in diesem Kapitel unter "Ein- / Ausscheren des Hubseiles" beachten.

Der Abbau der Schwerlasteinrichtung erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## 15.5.2 Einscherungen 14-, 12-strängig

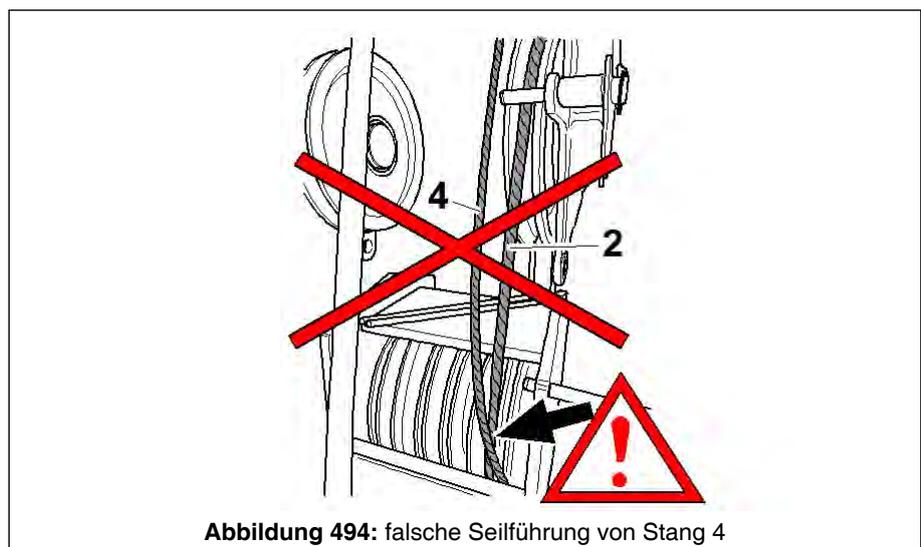
	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einscherung!</b></p> <p>Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einscheren. Andere Einscherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.</li></ul>

Diese beiden Einscherungen werden in "amerikanischer/texanischer Einscherung" durchgeführt. Das bedeutet, dass die Seilrollen nicht durchgängig von einer Seite zur anderen eingesichert, sondern teilweise übersprungen und später eingesichert werden.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einscherung!</b></p> <p>Durch falsche Einscherung besteht erhöhtes Unfallrisiko und Beschädigungsgefahr für das Hubseil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Strang (4) - von U1 nach K2 - muss im Verhältnis zu Strang (2) - von U2 nach Z1 - korrekt geführt werden. Beide Seilstränge dürfen sich nicht berühren!</li></ul>

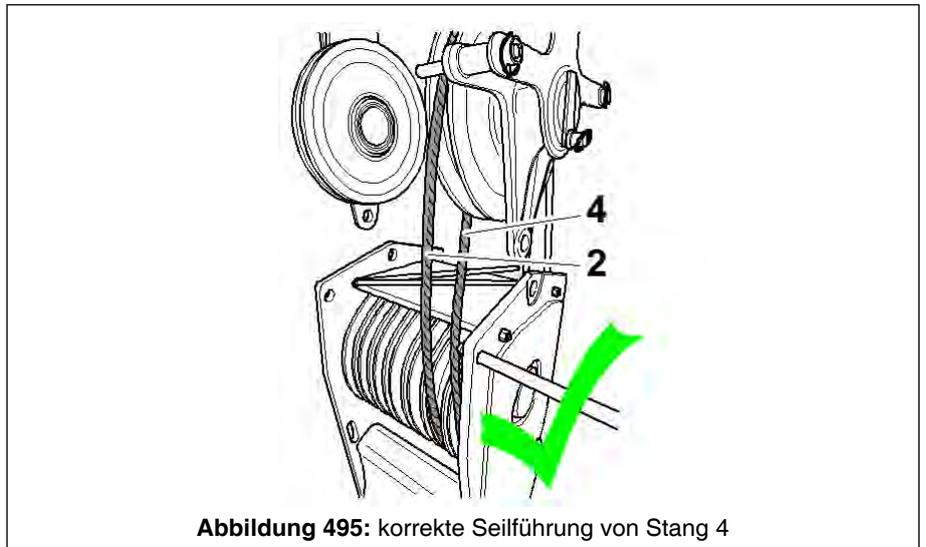
In den folgenden Bildern ist dargestellt, wie das Hubseil **nicht** geführt werden darf und wie es **korrekt** geführt werden muss:

**falsche** Seilführung von Strang 4



2 Strang "2"	4 Strang "4"
--------------	--------------

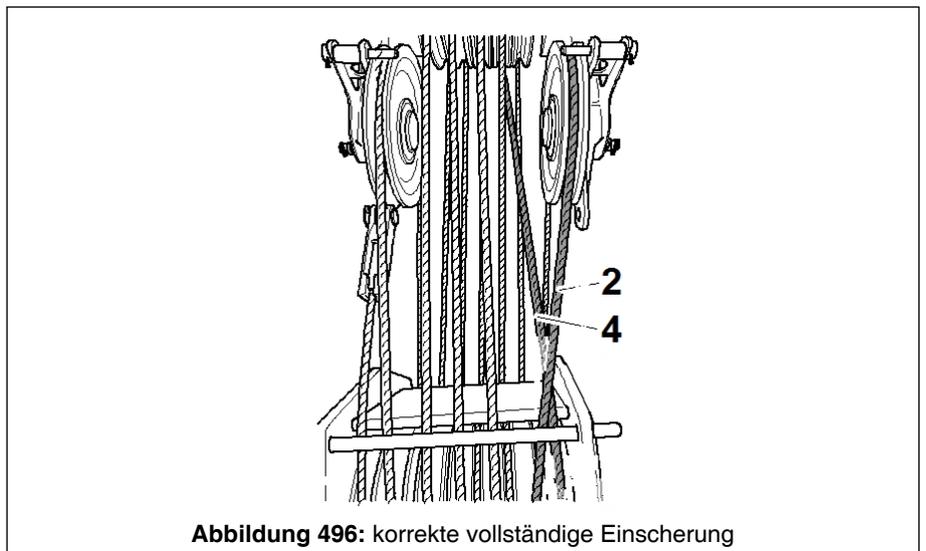
**korrekte Seilführung von Strang 4**



**Abbildung 495:** korrekte Seilführung von Strang 4

2 Strang "2"	4 Strang "4"
--------------	--------------

**korrekte vollständige Einscherung**



**Abbildung 496:** korrekte vollständige Einscherung

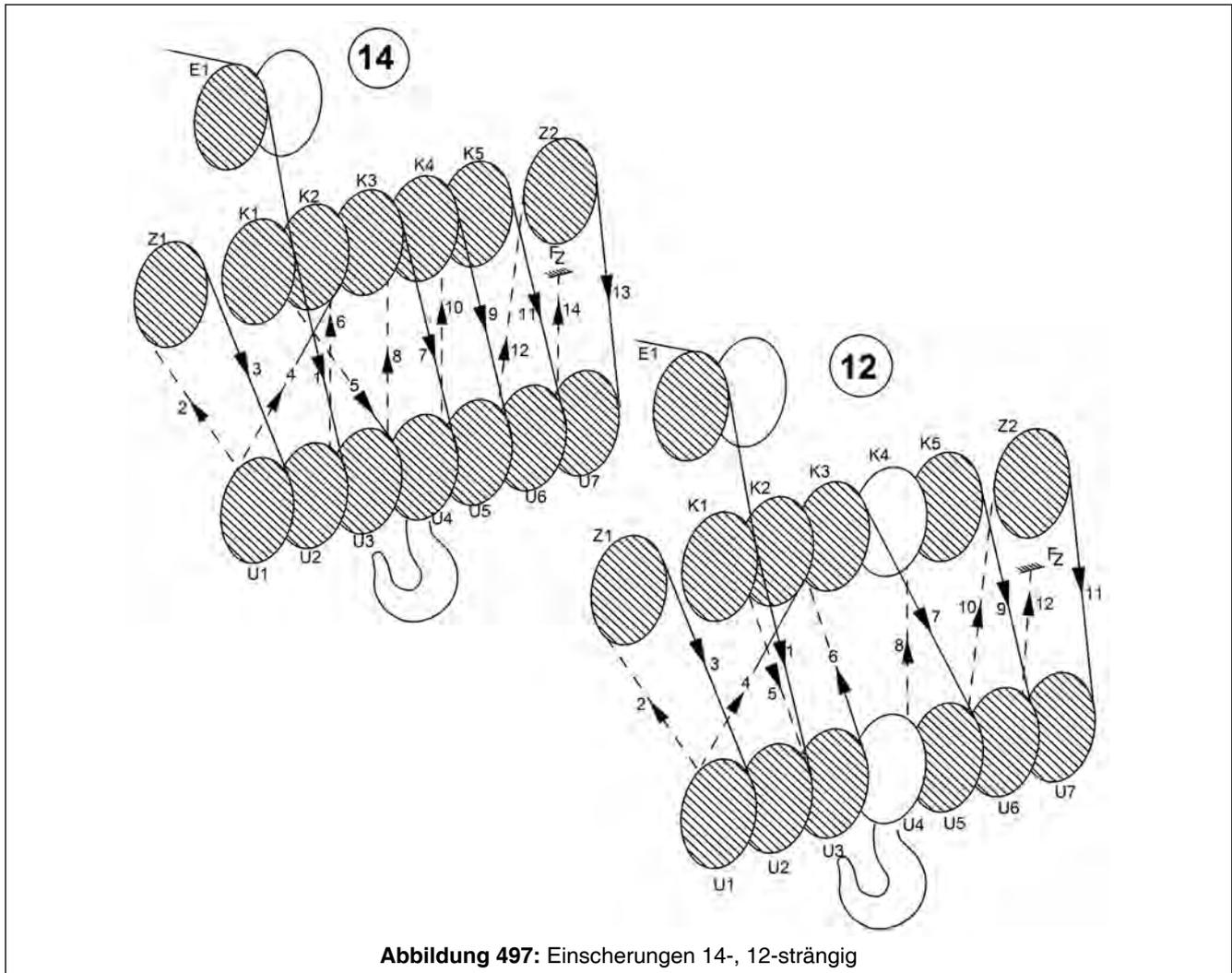
2 Strang "2"	4 Strang "4"
--------------	--------------



Den entsprechenden Einscherplan finden Sie im Anschluß.

**Unterflasche Typ 160, 7-rollig**

Folgende Darstellung der Seilführung beachten. Bei Vollinie verläuft das Seil auf die vordere Seite der nächstfolgenden Seilrolle, bei gestrichelter Linie auf die hintere.



**Abbildung 497:** Einscherungen 14-, 12-strängig

E Einlaufrollen	K Kopfrollen
Z Zusatzrollen am Rollenkopf (Schwerlasteinrichtung)	U Unterflaschenrollen
F <sub>Z</sub> Festpunkt an der Zusatzrolle (Schwerlasteinrichtung)	F <sub>U</sub> Festpunkt an der Unterflasche

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
14	E1-K1(v)-U2(v)-Z1(h)-U1(v)-K2(v)-U3(v)-K3(h)-U4(v)-K4(h)-U5(v)-K5(h)-U6(v)-Z2(h)-U7(v)-Fz
12	E1-K1(v)-U2(v)-Z1(h)-U1(v)-K2(v)-U3(h)-K3(h)-U5(v)-K5(h)-U6(v)-Z2(h)-U7(v)-Fz

- (v) - Vorderseite der Seilrolle
- (h) - Hinterseite der Seilrolle

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!</b></p> <p>Durch falsche Einsicherung besteht erhöhtes Unfallrisiko und Beschädigungsgefahr für das Hubseil.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Strang (4) – von U1 nach K2 – muss aus der dargestellten Sicht des Einscherschemas vor dem Strang 2 – U2 nach Z1 – geführt werden. Dazu unbedingt die vorausgehenden detaillierten Informationen beachten.</li></ul>

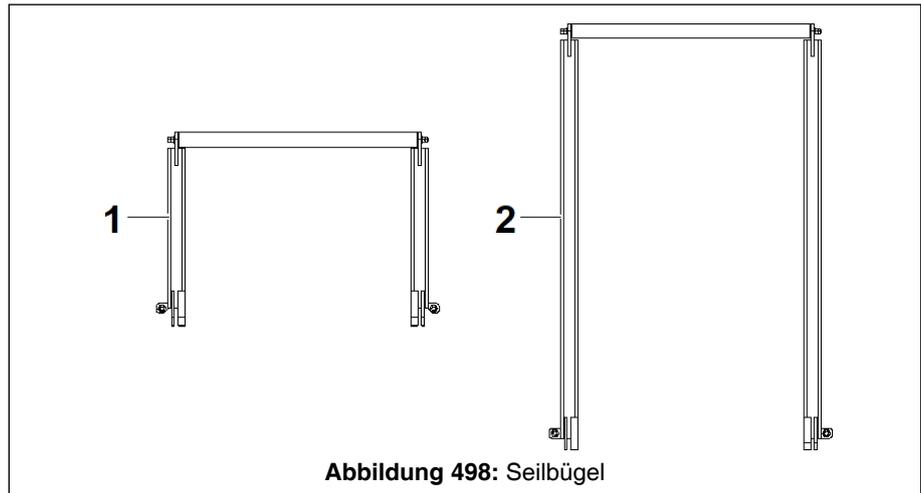
## 15.6 Einsicherung des Hubseiles an Zusatzeinrichtungen

Die diesbezüglichen Angaben finden Sie direkt im Kapitel der entsprechenden Zusatzeinrichtung.

## 15.7 Umbau Seilbügel bei Hubwerk 2

Zum Einsichern des Hubseiles von Hubwerk 2 müssen die Seilbügel getauscht werden.

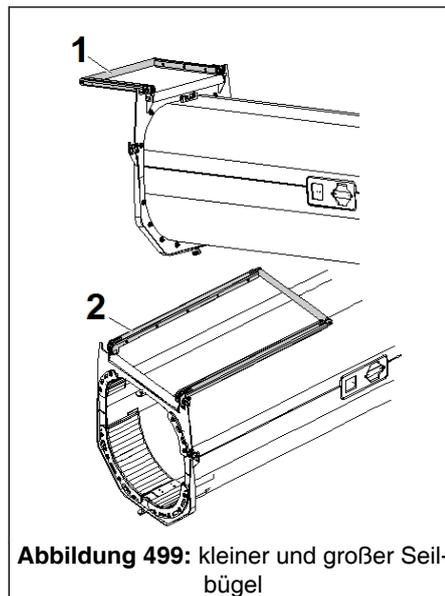
	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Absturzgefahr durch Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zur sicheren Durchführung dieser Arbeit in der Höhe müssen zusätzliche geeignete Hilfsmittel (wie z. B. Hubarbeitsbühne) verwendet werden.</li></ul>



**Abbildung 498:** Seilbügel

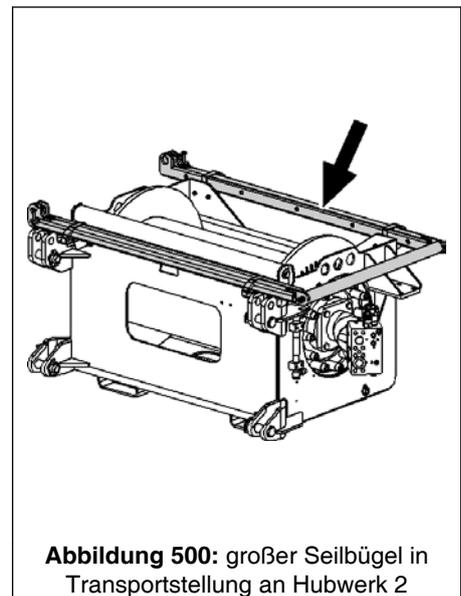
1 kleiner Seilbügel (bei Betrieb mit Hubwerk 1)	2 großer Seilbügel (bei Betrieb mit Hubwerk 2)
---	--

Pos.	Abmaße	Gewicht
1	625 x 840 mm (25 x 33 in)	15 kg (33 lbs)
2	1450 x 840 mm (57 x 33 in)	25 kg (55 lbs)



**Abbildung 499:** kleiner und großer Seilbügel

1 kleiner Seilbügel (bei Betrieb nur mit Hubwerk 1) nach vorne
2 großer Seilbügel (bei Betrieb mit Hubwerk 2) nach hinten



**Abbildung 500:** großer Seilbügel in Transportstellung an Hubwerk 2

1. Auf beiden Seiten des Seilbügels (1) Klappstecker entfernen und Bolzen ziehen.
2. Seilbügel (1) abheben.

3. Am Hubwerk 2 die vier Spanngurte lösen und den Seilbügel (2) aus der Transportstellung heben (siehe Pfeil in ↗ Abb. 500, Seite 640).
4. Seilbügel (2) nach hinten auflegen - in umgekehrter Richtung als der vorher angebaute Seilbügel (1).
5. Seilbügel (2) mit den beiden vorher entfernten Bolzen am 2. Innenkasten abstecken und jeweils mit Klappstecker sichern.



Der Umbau zum Gebrauch von Seilbügel (1) geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

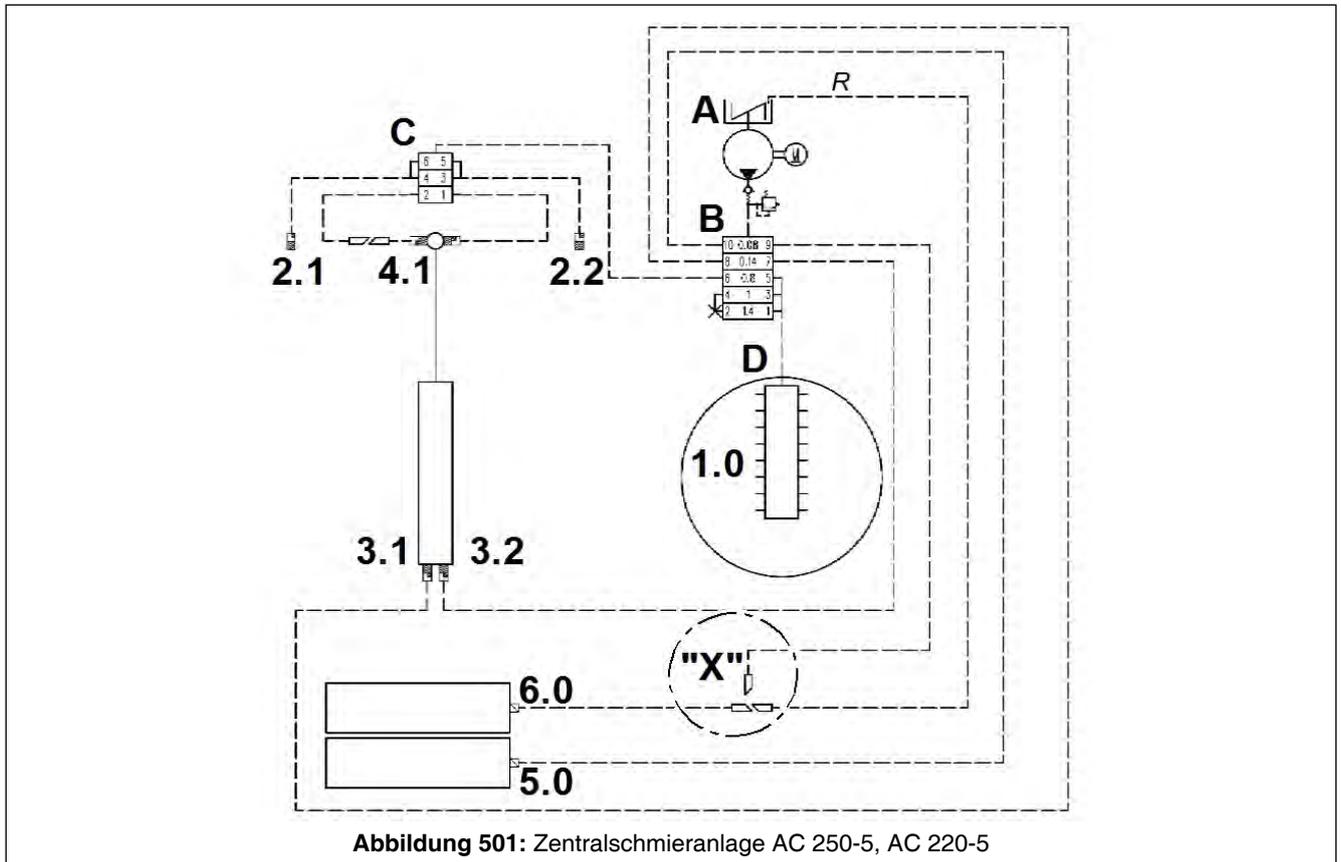


16 Zentralschmieranlage (Option)

16.1 Aufbau und Schmierplan

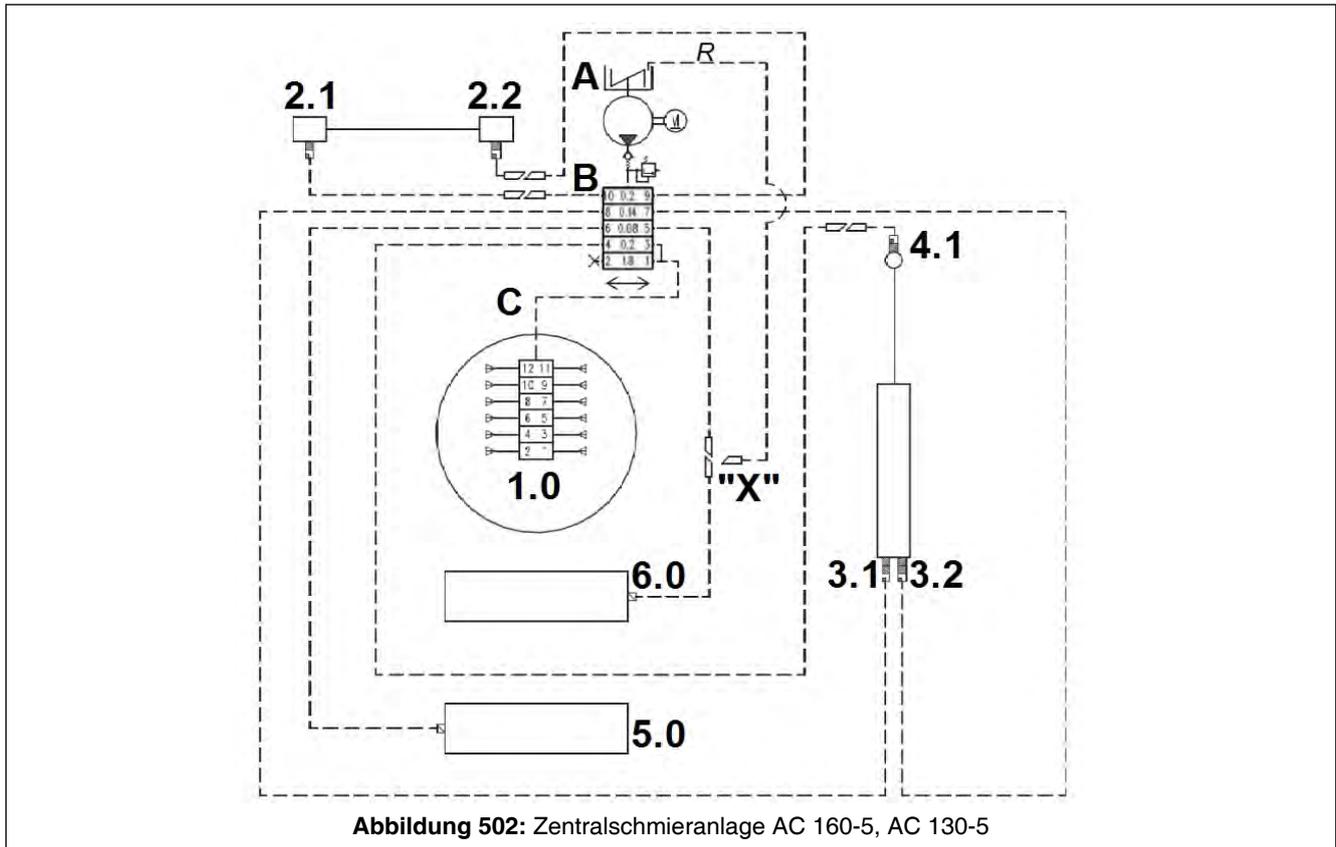


Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitung des Herstellers. Sie finden diese in Teil "Verschiedenes". Die folgenden Angaben beschränken sich im wesentlichen auf die Angaben, die speziell den Kran betreffen.



A Schmiermittelpumpe mit Steuerplatine und Sicherheitsventil	B Hauptverteiler
C Unterverteiler	D Verteiler, Kugeldrehverbindung
"X" Schnellkupplungsverbindung, Hubwerk 2	1.0 Rollendrehverbindung
2.1 Hauptauslegerfußlager	2.2 Hauptauslegerfußlager
3.1 Wippzylinderfußlager	3.2 Wippzylinderfußlager
4.1 Wippzylinderkopflager	5.0 Winde, Hubwerk 1
6.0 Winde, Hubwerk 2 (Option)	

## 16 Zentralschmieranlage (Option)

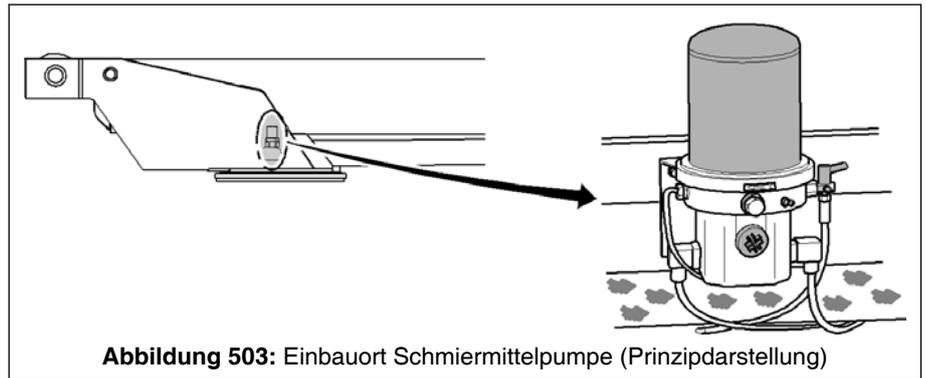


A Schmiermittelpumpe mit Steuerplatine und Sicherheitsventil	B Hauptverteiler
C Verteiler, Kugeldrehverbindung	"X" Schnellkupplungsverbindung, Hubwerk 2
1.0 Rollendrehverbindung	2.1 Hauptauslegerfußlager
2.2 Hauptauslegerfußlager	3.1 Wippzylinderfußlager
3.2 Wippzylinderfußlager	4.1 Wippzylinderkopflager
5.0 Winde, Hubwerk 1	6.0 Winde, Hubwerk 2 (Option)

Die Zentralschmieranlage, bestehend aus einer Schmiermittelpumpe (A) mit integrierter Steuerplatine, einem Hauptverteiler (B) sowie einem Unterverteiler (C), ermöglicht das automatische Abschmieren aller angeschlossenen Schmierstellen.



Wenn Hubwerk 2 nicht montiert ist, muss die Schmierleitung vom Hauptverteiler (B) mit der Rücklaufleitung (R) der Schmiermittelpumpe mittels der Schnellkupplungsverbindung ("X") verbunden werden.



Die Schmiermittelpumpe befindet sich auf der rechten Kranseite.

## 16.2 Werkseinstellungen

### 16.2.1 Allgemeines

Die Dauer eines Schmierzyklus ist vom Schmierstoffbedarf der Schmierstellen abhängig.

Die Pausen- und Arbeitszeiten werden über die Steuerplatine elektronisch geregelt. Sobald die Zündung eingeschaltet wird, beginnt die Pausenzeit abzulaufen. Nach Ablauf der Pausenzeit beginnt die Arbeitszeit, der eigentliche Schmierzyklus.

Die Pausenzeit bestimmt den Zeitraum, in dem kein Abschmierzyklus erfolgt.

Die Arbeitszeit bestimmt den Zeitraum, in dem der Abschmierzyklus erfolgt.



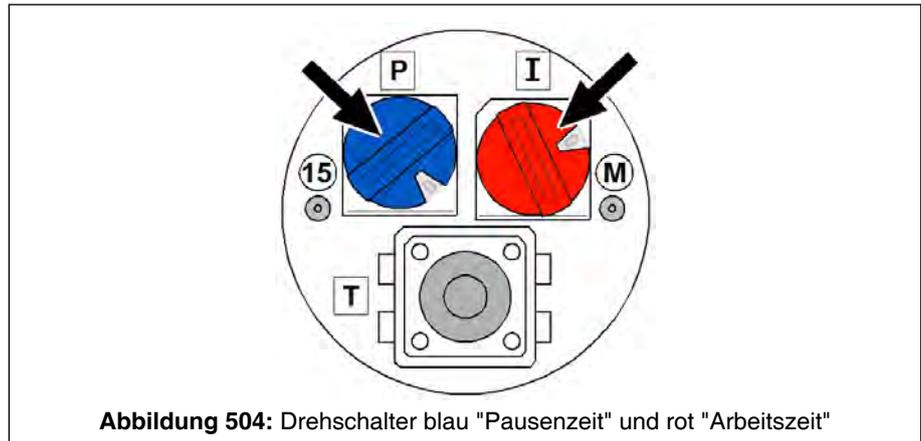
Wird die eingestellte Pausenzeit oder Arbeitszeit durch Ausschalten der Zündanlage unterbrochen, wird die bis dahin abgelaufene Zeit gespeichert. Nach Wiedereinschalten der Zündanlage läuft die Zeit an der Stelle weiter, an der sie abgeschaltet wurde.

### 16.2.2 Eingestellte Zeitwerte

#### HINWEIS

**Gefahr der Unterversorgung der angeschlossenen Schmierstellen!**

- Um eine ausreichende Schmierung der angeschlossenen Schmierstellen sicherzustellen, dürfen die eingestellten Zeiten nicht verändert werden.



Die Pausen- und Arbeitszeiten sind werkseitig ermittelt und wie folgt eingestellt:

### **Pausenzeit: 4 Stunden**

- Schalterstellung, Drehschalter blau = 4

### **Arbeitszeit: 4 Minuten**

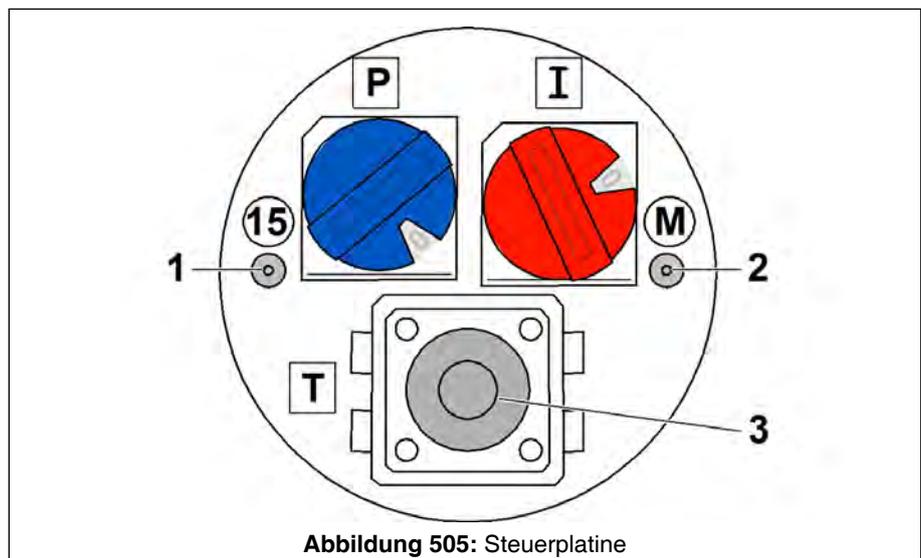
- Schalterstellung, Drehschalter rot = 2



Das bedeutet, dass alle 4 Stunden ein Schmiervorgang von 4 Minuten abläuft.

### 16.3 Zusatzschmierimpuls aktivieren

Außerhalb der automatisch ablaufenden Schmierzyklen ist es möglich, die Pausenzeit vorzeitig zu beenden und zusätzliche Abschmiervorgänge einzuleiten.



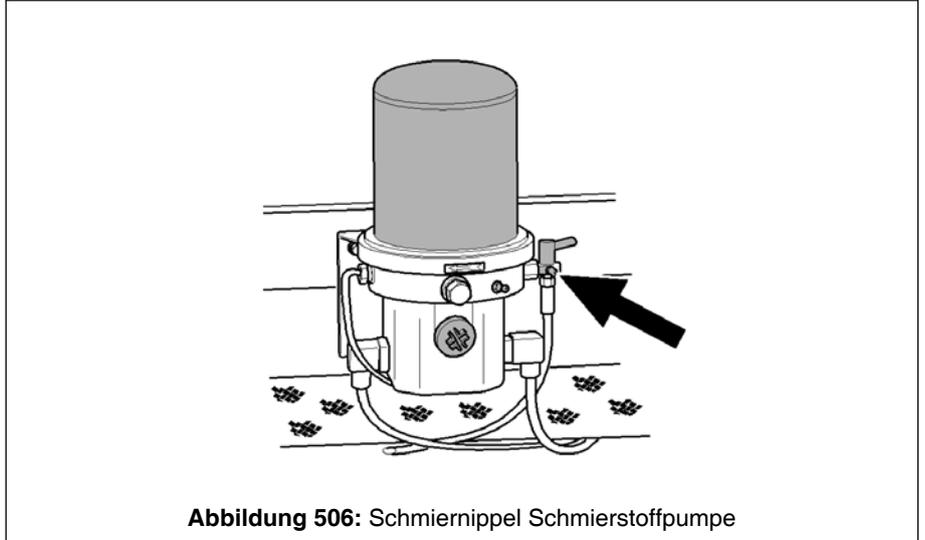
1 Leuchtdiode links "Batteriespannung liegt an und Motor läuft"	2 Leuchtdiode rechts "Anzeige Abschmiervorgang läuft"
3 Taster für Zusatzschmierimpuls	

1. Zündung einschalten und Motor starten.  
 ⇒ Linke Leuchtdiode (1) leuchten auf.
2. Taster (3) drücken und halten (> 2 Sekunden), bis die rechte Leuchtdiode (2) aufleuchtet.



Die Dauer des Schmierimpulses richtet sich nach der eingestellten Arbeitszeit.

### 16.4 Manuelle Abschmierung im Notfall



Bei Ausfall der Schmierstoffpumpe können die Schmierstellen auch manuell mit Fett versorgt werden. Hierzu wird das Fett mittels einer Fettpresse über den dargestellten Schmiernippel in die Anlage eingespeist.

### 16.5 Störung

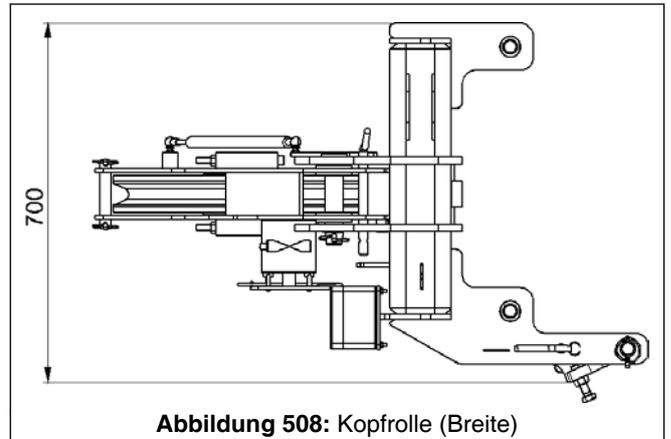
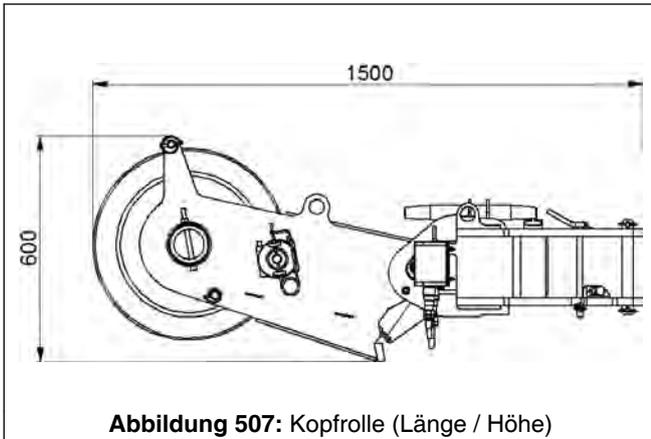
Fehler	Ursache	Abhilfe
Blockierung in der nachgeschalteten Anlage	Lagerstelle, Leitungen oder Verteiler verstopft. Fettaustritt am Sicherheitsventil. An den Verteilerkolben angebrachte Kontrollstifte (falls vorhanden) bewegen sich nicht.	Blockierung in der Zentralschmieranlage beseitigen, siehe hierzu die Herstellerunterlagen in Teil "Verschiedenes".
	Bei einem blockierten Verteiler tritt an keinem Auslass Schmierstoff heraus.	Verteiler reinigen, siehe hierzu die Herstellerunterlagen in Teil "Verschiedenes".
Motor der Pumpe läuft nicht	Spannungsversorgung unterbrochen	Spannungsversorgung/Sicherungen überprüfen. Fehler beheben, evtl. Sicherungen austauschen. Zuleitung zum Stecker der Pumpe/Steuerplatine überprüfen.

## 16 Zentralschmieranlage (Option)

Fehler	Ursache	Abhilfe
Pumpe fördert nicht	Behälter leer	Behälter mit sauberem Fett auffüllen, Pumpe laufen lassen (Zusatzschmierimpuls auslösen), bis der Schmierstoff an allen Schmierstellen austritt. <b>Hinweis:</b> Je nach Umgebungstemperatur und/oder Schmierstoff können die Pumpenelemente bis zu 10 Minuten Laufzeit benötigen, um die volle Förderleistung zu erlangen.
	Lufteinschlüsse im Schmierstoff	Zusatzschmierimpuls auslösen. Auslassverschraubung am Sicherheitsventil lösen. Der Schmierstoff muss blasenfrei austreten.
	Ungeeigneter Schmierstoff verwendet	Schmierstoff erneuern, siehe Schmierstofftabelle (Schmier- und Wartungsanleitung).
	Ansaugbohrung des Pumpenelementes verstopft	Pumpenelement ausbauen, Ansaugbohrung auf Fremdkörper untersuchen und falls vorhanden, beseitigen.
	Pumpenkolben verschlissen	Pumpenelement austauschen.
	Rückschlagventil im Pumpenelement defekt oder verstopft	Pumpenelement austauschen.
Unterschiedliche Schmierstoffmenge an den Schmierstellen	Entsprechender Ventilkörper ist ohne Klemmring eingebaut worden.	Ventilkörper entfernen und prüfen, ob ein Klemmring vorhanden ist. Falls nicht, Klemmring einsetzen.

17 Kopfrolle (Option)

17.1 Transportmaße und -gewicht



Länge		Breite		Höhe		Masse	
mm	ft	mm	ft	mm	ft	kg	lbs
1500	4.9	700	2.3	600	2	155	342

Tabelle 17: Transportmaße und -gewicht



Alle Angaben sind Näherungswerte.

## 17.2 Allgemeines

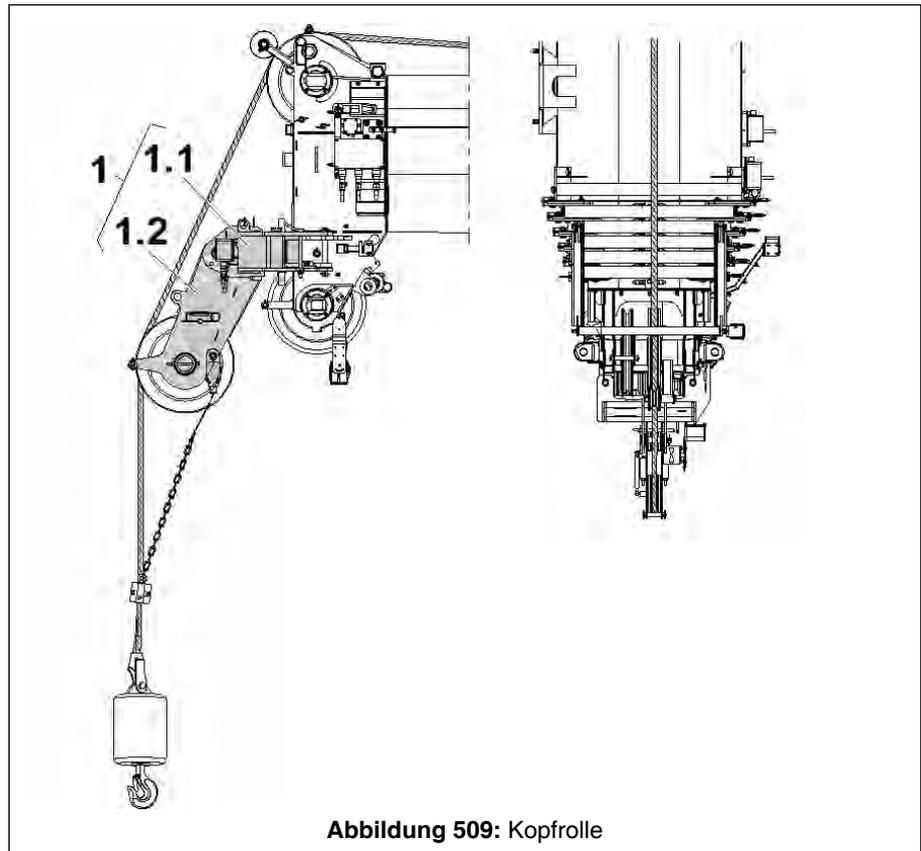


Abbildung 509: Kopfrolle

1 Kopfrolle	1.1 Rahmen
1.2 Schwinge	

Die Kopfrolle (1) dient zum Anheben geringer Lasten mit 1-strängiger Einsicherung. Ist der Kran mit Hubwerk 2 ausgestattet, kann die Unterflasche am Hauptauslegerkopf eingesichert bleiben.

Die Kopfrolle (1) besteht aus dem Rahmen (1.1) und einer angebolzten klappbaren Schwinge (1.2).

Die Kopfrolle kann zum Transport seitlich an den Hauptausleger geklappt werden.

Die Darstellung zeigt die Kopfrolle in Arbeitsstellung (Schwinge "1.2" nach unten geklappt).

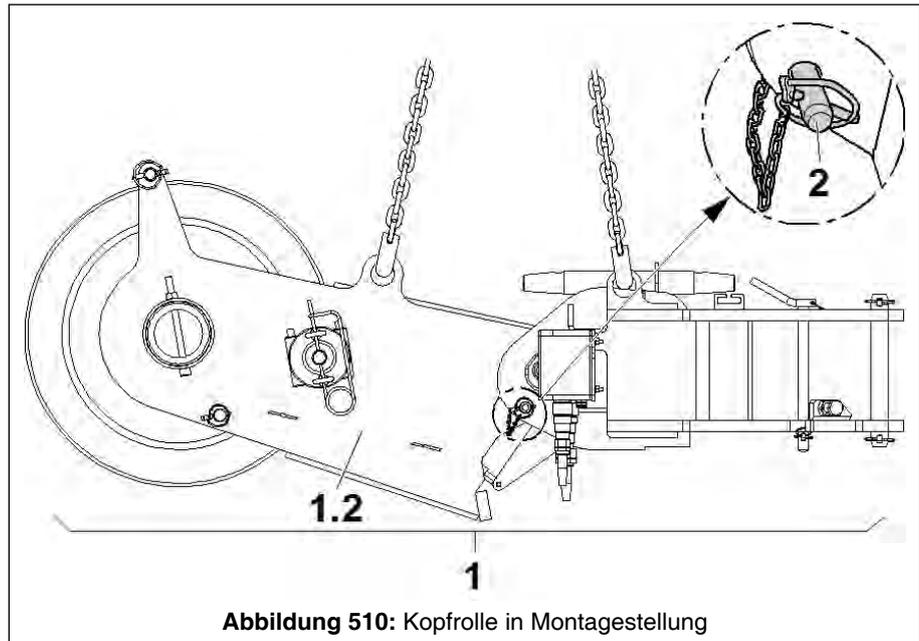


Die Kopfrolle ist mit der Baunummer des Kranes gekennzeichnet. Sie darf nur an dem Kran mit dieser Baunummer angebaut werden. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn dies ausdrücklich in den Kranpapieren (z. B. Kranpass) vermerkt ist.

## 17.3 Anbau (Montagestellung)

	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insbesondere die Gefahrenhinweise in <a href="#">1.13 Montage und Demontage von Krankomponenten</a>, Seite 60 und die im folgenden beschriebene Vorgehensweise beachten.</li> </ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Absturzgefahr bei der Durchführung von Arbeiten in der Höhe!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geeignete Hilfsmittel verwenden.</li> <li>■ Das Betreten des Auslegers ist grundsätzlich verboten.</li> </ul>

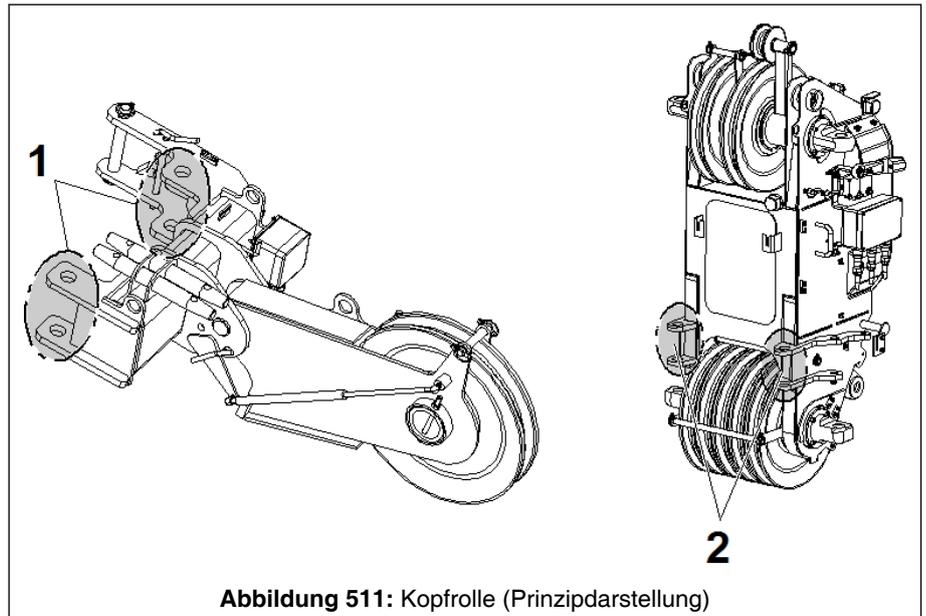
Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe sind mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) auszuführen. Detaillierte Informationen dazu in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter den entsprechenden Punkten beachten.



1 Kopfrolle	1.2 Schwinge
2 Kupplungsbolzen	

Vor dem Anbau befindet sich die Kopfrolle (1) in der Montagestellung am Boden. Das bedeutet, dass die klappbare Schwinge (1.2) in der gestreckten Position mit Kupplungsbolzen (2) abgesteckt ist wie dargestellt. Kupplungsbolzen mit Klappstecker sichern.

1. Kran - entsprechend den Vorgaben der Tragfähigkeitstabelle - abstützen, ausrichten und Gegengewicht anbauen.
2. Kopfrolle (1) 3-strängig an Hilfskran anschlagen (siehe ↪ Abb. 510, Seite 652).



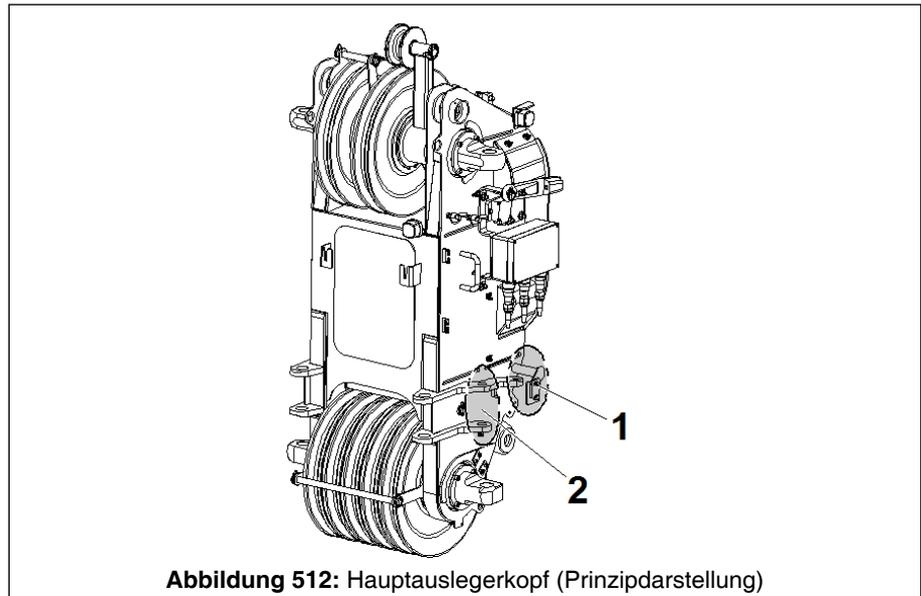
1 Bohrungen (Rahmen)	2 Befestigungslaschen
----------------------	-----------------------

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch herabfallende Teile!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solange die Kopfrolle am Hilfskran angeschlagen bzw. noch nicht vollständig verbolzt ist, darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.</li> </ul>

3. Kopfrolle an den Hauptauslegerkopf in Anbauposition bringen. Dazu müssen auf beiden Seiten die jeweiligen Bohrungen (1) des Rahmens der Kopfrolle mit denjenigen der Befestigungslaschen (2) an der Stirnseite des Hauptauslegerkopfes fluchten.



Die Kopfrolle darf im Folgenden beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen.

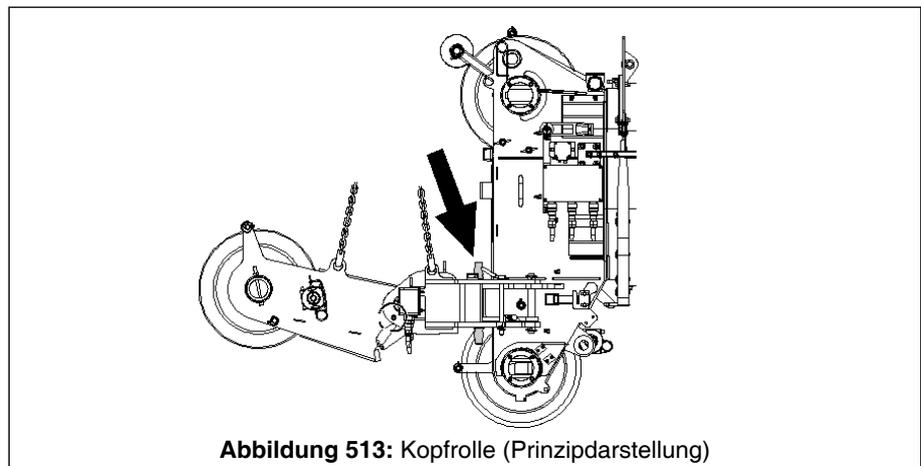


1 Bohrung (Absteckung)

2 Bohrungen (Drehpunkt)



An den Bohrungen (2) erfolgt später das Abstecken des Drehpunktes. Nach dem Klappen nach hinten in Transportstellung wird die Kopfrolle später durch Abstecken an Bohrung (1) mechanisch gesichert.



4. An den beiden Verbolzungspunkten jeweils 1 Doppelkonusbolzen (siehe Pfeil) so einschlagen, dass die Kopfrolle an diesen beiden Punkten am Hauptauslegerkopf angebolzt ist. Doppelkonusbolzen jeweils mit 2 Sicherungsfedern sichern.

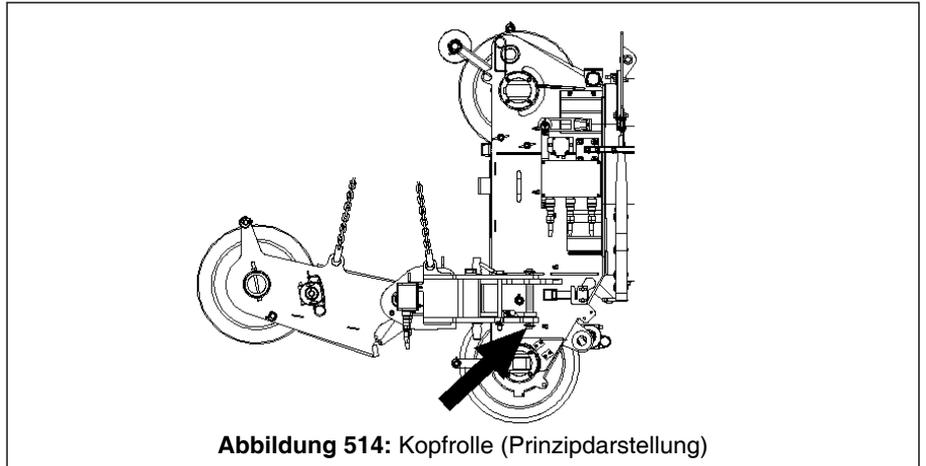


Abbildung 514: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

5. Bolzen (siehe Pfeil) einschlagen und oben und unten mit Klappstecker sichern. Um diesen Punkt herum kann die Kopfrolle später in Transportstellung nach hinten geklappt werden.

⇒ Damit ist die Kopfrolle an 3 Punkten mit dem Hauptauslegerkopf verbunden.

6. Anschlagmittel entfernen.

Die Kopfrolle ist dann in der Montagestellung (siehe ↪ Abb. 514, Seite 655) angebaut. Die Montagestellung dient lediglich zum An- und Abbauen bzw. Umklappen der Kopfrolle nach hinten in die Transportstellung.

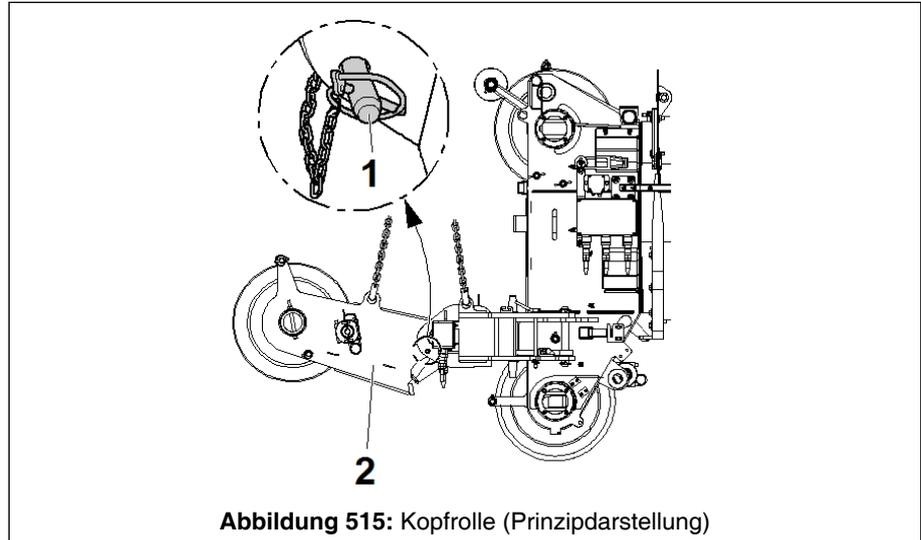
	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch herabfallende Teile!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diese Montagestellung darf ausdrücklich NICHT zum Heben von Lasten verwendet werden. Dazu muss die Kopfrolle zunächst in Arbeitsstellung gebracht werden. Dazu ↪ 17.4.1 Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen, Seite 656 beachten.</li> </ul>

## 17 Kopfrolle (Option)

### 17.4 Kopfrolle betriebsbereit machen

#### 17.4.1 Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen

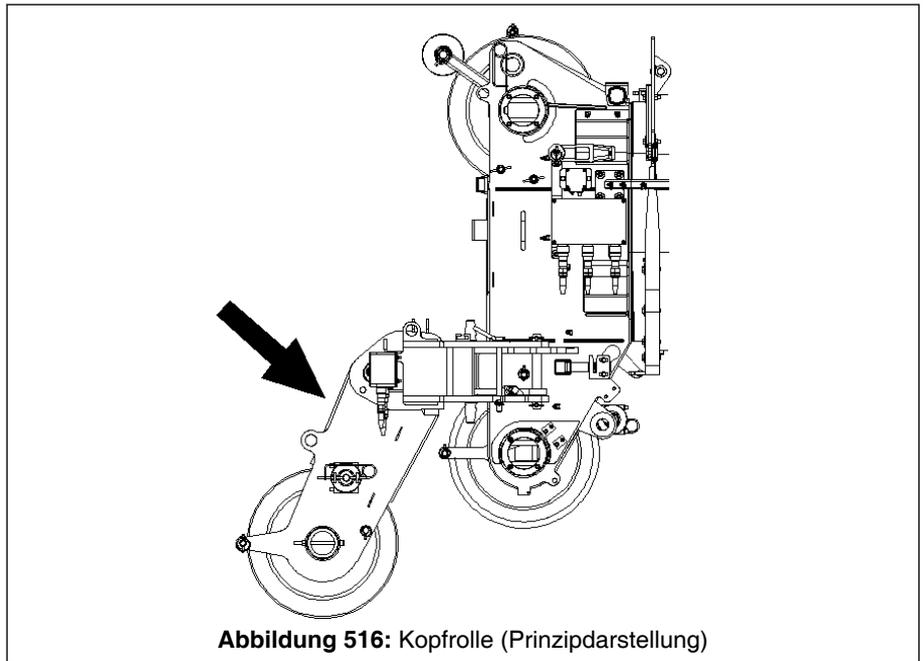
Zum Herunterklappen der Kopfrolle aus der Montagestellung in die Arbeitsstellung folgendermaßen vorgehen:



1 Kupplungsbolzen

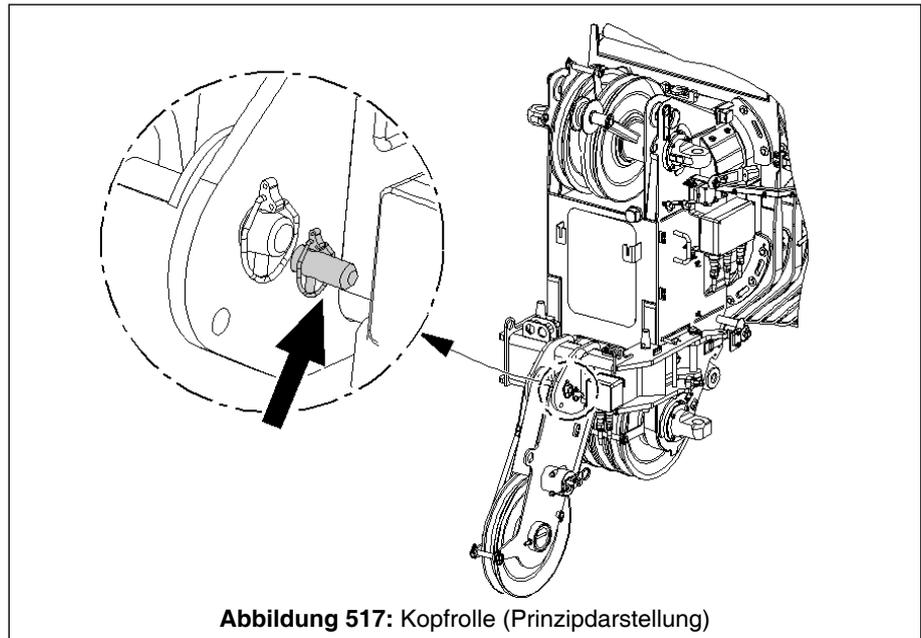
2 Schwinge

1. Klappbare Schwinge (2) leicht anheben, um Kupplungsbolzen (1) zu entlasten, und Kupplungsbolzen (1) entsichern und ziehen.  
⇒ Die Gasfeder hält die Schwinge in der horizontalen Position.



<b>! WARNUNG</b>	
	<p><b>Quetschgefahr zwischen Schwinge und Rahmen!</b></p> <p>Zwischen Schwinge und Rahmen der Kopfrolle besteht Quetschgefahr, sobald sich die Schwinge bewegt bzw. bewegt wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entsprechend vorsichtig vorgehen.</li> </ul>

2. Schwinge (siehe Pfeil) gegen den Druck der Gasfeder nach unten drücken, bis die entsprechende Bohrung der Schwinge mit der hinteren am Rahmen der Kopfrolle fluchtet.



3. Mit Bolzen (siehe Pfeil) abstecken und sichern wie dargestellt.  
⇒ Damit ist die Schwinge in der heruntergeklappten Position arretiert.  
**Erst nachdem** dies geschehen ist, befindet sich die **Kopfrolle in Arbeitsstellung**.

		<b>GEFAHR</b>
	<b>Unfallgefahr durch herabfallende Teile!</b> ■ Der Betrieb mit der Kopfrolle darf auf keinen Fall in der Montagestellung erfolgen!	

Das Hochklappen der Kopfrolle in die Montagestellung erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

### 17.4.2 Kopfrolle einscheren

1. Hubseil von der Hubwerkstrommel zu den Einlaufrollen am Hauptauslegerkopf führen. Beachten Sie dazu die detaillierten Angaben in Kapitel "Einscherungen" unter "Ein- / Ausscheren des Hubseiles".

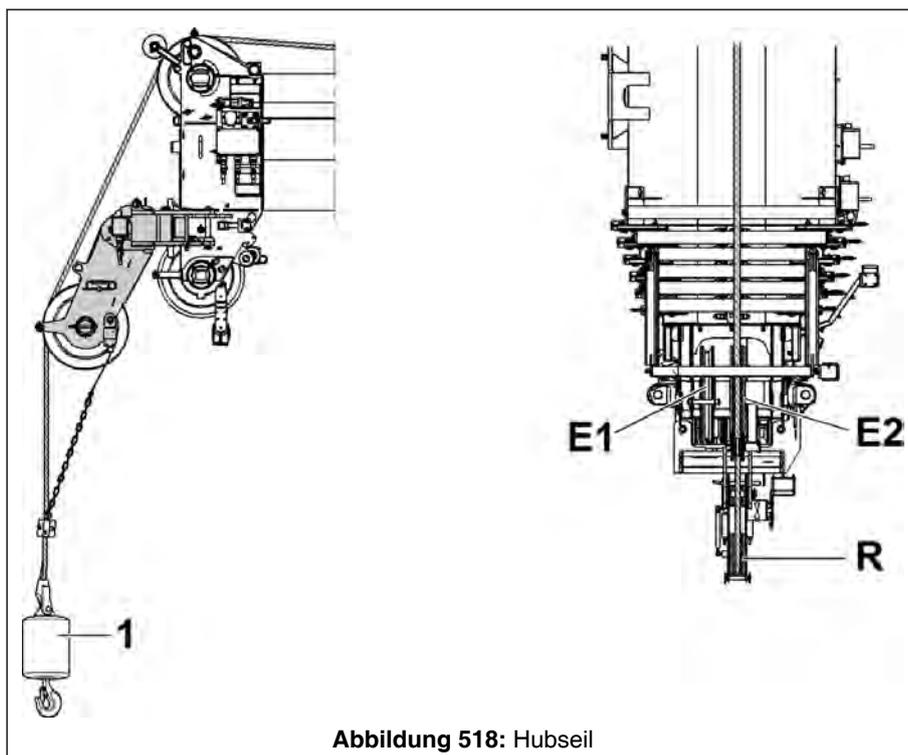
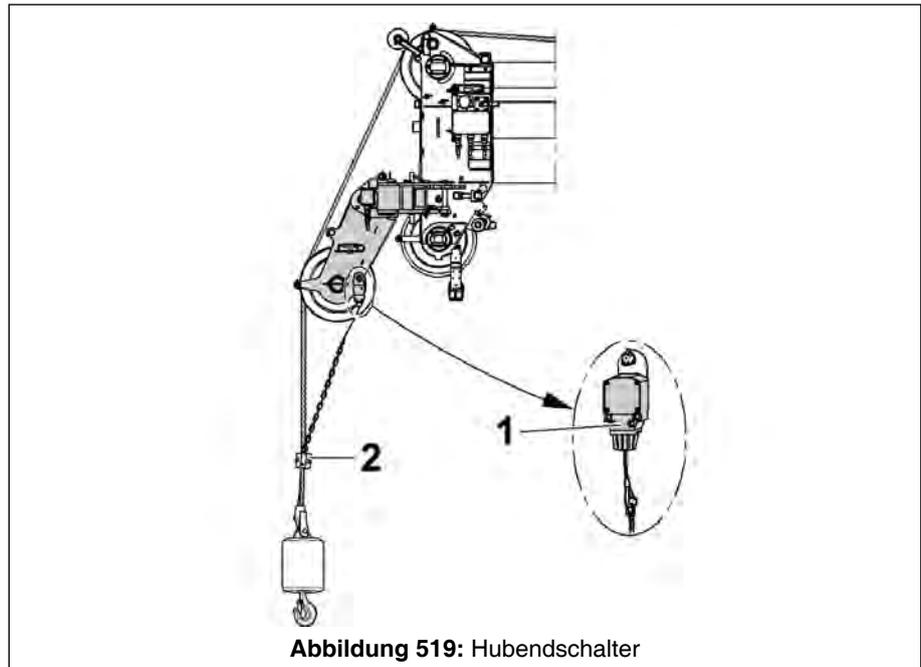


Abbildung 518: Hubseil

1 Hakengehänge	E1 Einlaufrolle (Standard)
E2 Einlaufrolle für Kopfrolle	R Seilrolle der Kopfrolle

	<b>! WARNUNG</b>
<p><b>Unfallgefahr durch falsche Einscherung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Kopfrolle darf ausschließlich einsträngig betrieben werden.</li> <li>■ Die Seilführung darf ausdrücklich nicht über Einlaufrolle (E1) erfolgen, da dann der Ablenkwinkel des Hubseiles zu groß wäre - Gefahr von Seilschäden.</li> <li>■ Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an allen beteiligten Seilrollen. Entsprechend vorsichtig vorgehen.</li> </ul>	

2. Hubseil über Einlaufrolle (E2) am Hauptauslegerkopf zur Seilrolle (R) der Kopfrolle führen und Hakengehänge (1), Typ 12.5, anbolzen.



1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

3. Hubendschalter (1) mit zugehörigem Schaltgewicht (2) an der Kopfrolle anbauen. Dazu Hubendschalter auf entsprechenden Dorn an der Spitze der Kopfrolle, linke Seite, aufstecken - wie dargestellt - und mit Klappstecker sichern.

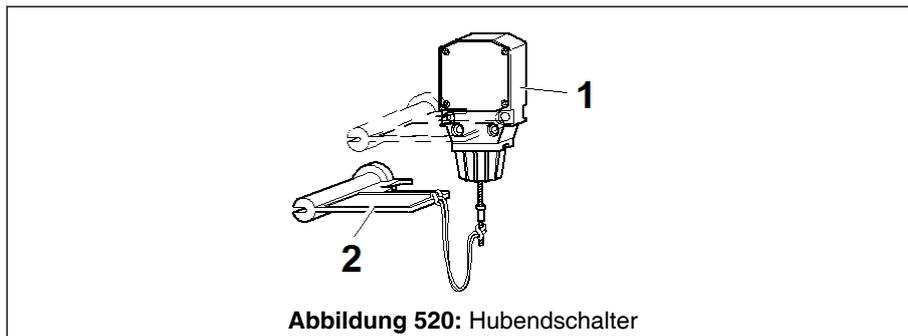


Abbildung 520: Hubenschalter

1 Hubenschalter	2 Rückhalter
-----------------	--------------

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubenschalter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubenschalter in funktionsfähigem Zustand befindet.</li> <li>■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.</li> </ul>

4. Hubenschalter der Kopfrolle in **Funktionszustand** bringen (s. ↘ 8.6.3.3.2 *Hubenschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubenschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.



Dieser Hubenschalter und zugehöriges Schaltgewicht können an **allen** Zusatzeinrichtungen verwendet werden. Daher gibt es sie nur einmal für alle Zusatzeinrichtungen. Sie müssen also eventuell von einer anderen Zusatzeinrichtung abgebaut werden, um jetzt an der Kopfrolle verwendet werden zu können.

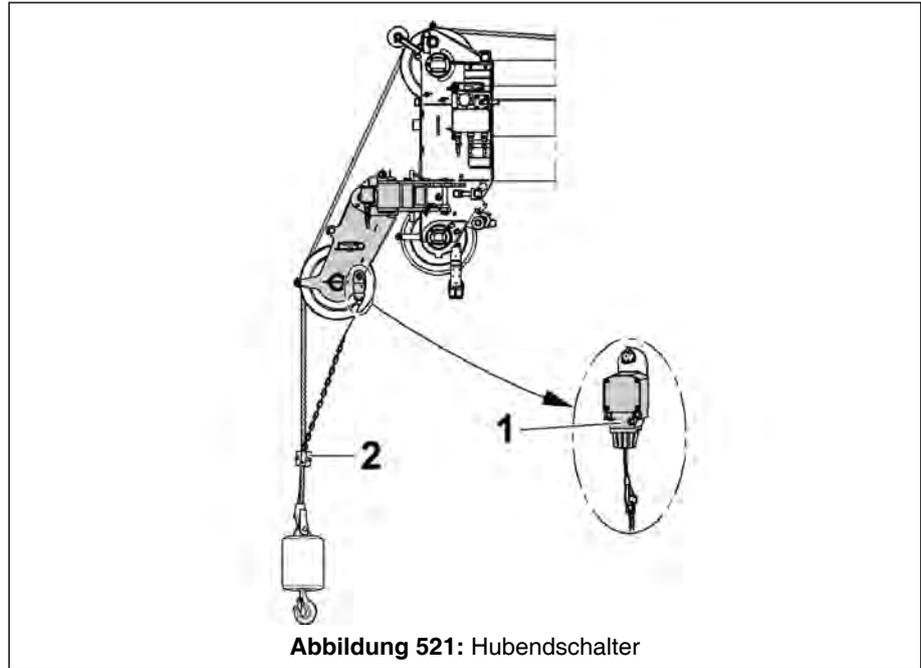
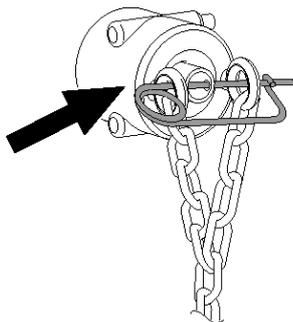


Abbildung 521: Hubendschalter

1 Hubendschalter	2 Schaltgewicht
------------------	-----------------

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.</li> </ul>

5. Schaltgewicht (2) des Hubendschalters (1) an Hubseil der Kopfrolle anbringen.



6. Hubendschaltergewicht (s. Pfeil) des Hubendschalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder gegen Herausfallen sichern wie dargestellt.

⇒ Wird das Hubendschaltergewicht des Hubendschalters am Hauptauslegerkopf in Transportposition gebracht, muss dieser Hubendschalter überbrückt werden (s. ↪ 8.6.3.3.3 *Hubendschalter überbrücken (außer Funktion setzen)*, Seite 371).

17.4.3 Kopfrolle elektrisch anschließen (Sicherheitskette schließen)

17.4.3.1 Verteilerkasten "X0550" am Hauptauslegerkopf

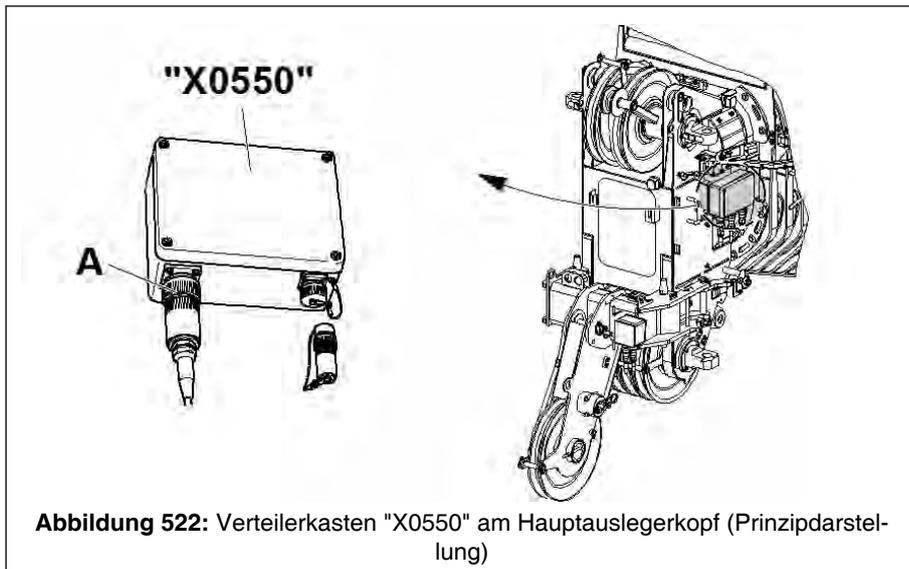


Abbildung 522: Verteilerkasten "X0550" am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

A Anschluss Windmesser/Hindernisseuer/Zusatzeinrichtungen	
---	--

1. Anschluss (A): Stecker des Kabels vom Verteilerkasten der Kopfrolle anschließen. Die Belegung des anderen Anschlusses erfolgt wie bei Hauptauslegerbetrieb (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Elektrische Sicherheitskette").

17.4.3.2 Verteilerkasten "X0560.1" an der Kopfrolle

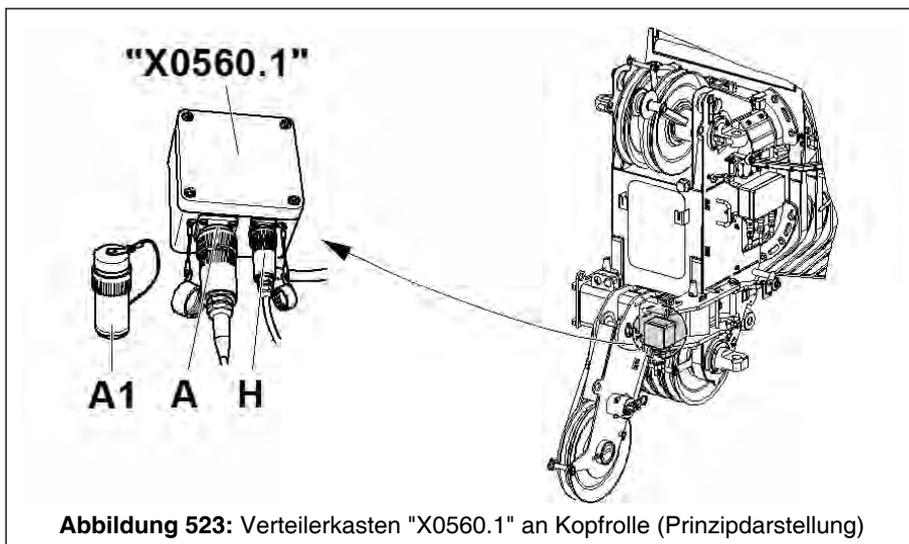


Abbildung 523: Verteilerkasten "X0560.1" an Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

A Anschluss Windmesser/Hindernisseuer	A1 Überbrückungsstecker
H Anschluss Hubendschalter	

1. Anschluss "H": Schutzkappe entfernen und Stecker des Hubendschalters anschließen.

2. Anschluss "A": Schutzkappe entfernen und Stecker des Windmessers/Hindernisfeuers anschließen.

Bei Betrieb ohne Windmesser/Hindernisfeuer Anschluss "A" mit Überbrückungsstecker "A1" belegen.

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Bruch- und Kippgefahr bei Kranbetrieb ohne Windmesser!</b></p> <p>Bei Kranbetrieb ohne Windmesser kann das Einhalten der zulässigen Windgeschwindigkeit nicht mehr am Display der Kransteuerung überwacht werden. Unzulässig hohe Windgeschwindigkeiten könnten unbemerkt bleiben. Kranbetrieb bei unzulässig hohen Windgeschwindigkeiten ist <b>VERBOTEN</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Geeignete Alternativmaßnahmen zur Erfassung der Windgeschwindigkeit ergreifen.</li><li>■ Entsprechende Vorgaben in  9.2.6 <i>Messen der Windgeschwindigkeit</i>, Seite 419 beachten.</li></ul>

Hindernisfeuer (Option) und Rotor des Anemometers bleiben am Hauptauslegerkopf angebaut.

### 17.5 Betrieb

1. Kopfrolle anbauen, in Arbeitsstellung herunterklappen, Hubseil anbringen und Hakengehänge anbolzen, Hubendschalter und zugehöriges Schaltgewicht anbringen und schließlich Kopfrolle elektrisch anschließen. Dies ist detailliert auf den vorhergehenden Seiten (ab  17.3 *Anbau (Montagestellung)*, Seite 651) beschrieben.



Abbildung 524: Maske "Anwahl der Betriebsart"

2. Betriebsart anwählen. Die Kopfrolle wird in einer Hauptauslegerbetriebsart betrieben. Daher entsprechend anwählen (hier: "HA").

 <b>WARNUNG</b>
 <p><b>Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Kopfrolle darf nur einsträngig betrieben werden!</li> </ul>



3. Parameter "Anzahl der eingesicherten Seilstränge" auf "1" einstellen.
4. Alle übrigen Parameter gemäß der tatsächlichen Krankonfiguration - die den Vorgaben der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle entsprechen muss - anwählen.



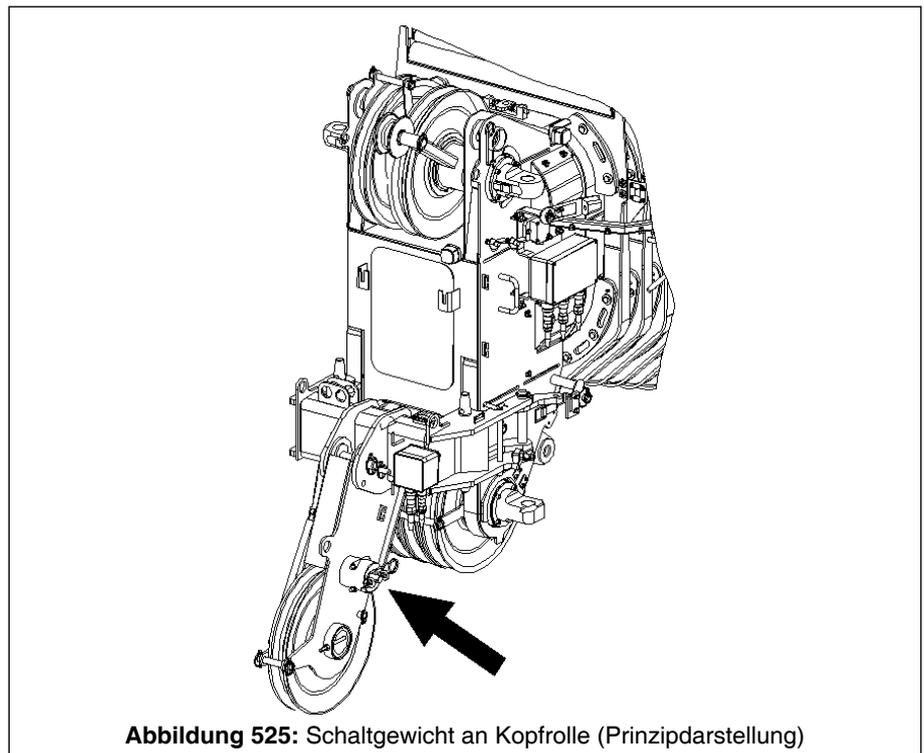
Detaillierte Angaben zur Anwahl der Betriebsart finden Sie in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen".

### 17.6 Klappen nach hinten in Transportstellung

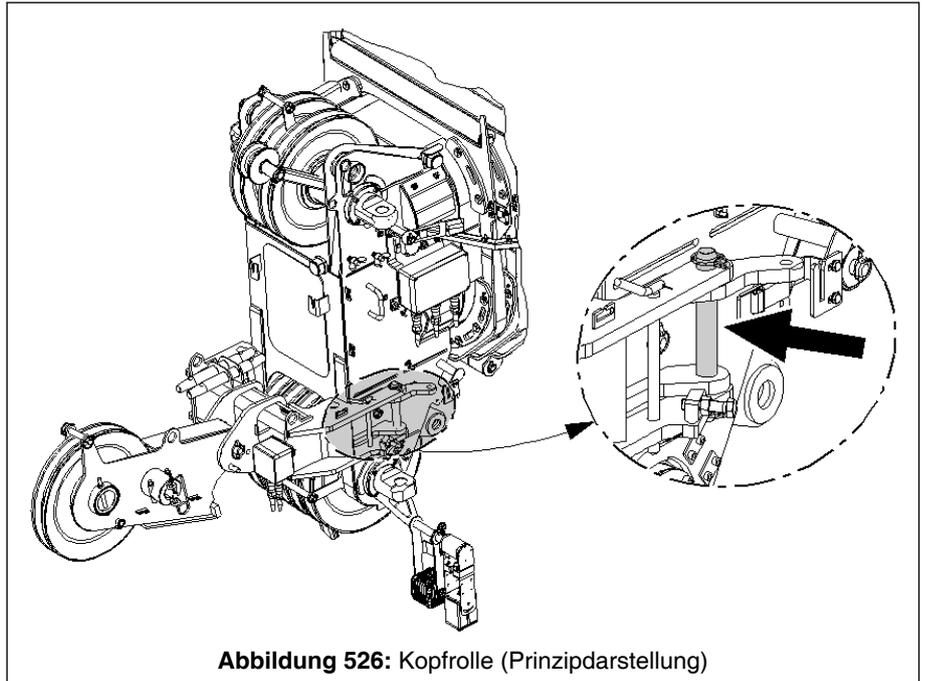
Wird die Kopfrolle nicht benötigt, so kann sie seitlich nach hinten an den Hauptauslegerkopf geklappt werden.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle!</b> Beim Klappen der Kopfrolle besteht Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Entsprechend vorsichtig vorgehen.</li><li>■ Während des Klappvorganges darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.</li></ul>

1. Hubseil ausscheren und auf Seiltrommel aufwickeln.
2. Elektrische Sicherheitskette am Hauptauslegerkopf wieder in den Zustand für den Hauptauslegerbetrieb bringen (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Elektrische Sicherheitskette").



3. Hubendschalter und zugehöriges Schaltgewicht (siehe Pfeil) abbauen. Schaltgewicht alternativ auf der rechten Seite der Spitze der Kopfrolle in Transportstellung abstecken und sichern.
4. Zunächst Kopfrolle aus der Arbeitsstellung in die Montagestellung hochklappen. Gehen Sie dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor als auf [17.4.1 Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen](#), Seite 656, für das Herunterklappen beschrieben.



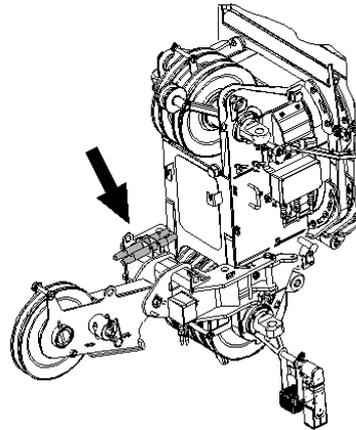
5. Überprüfen Sie, dass der dargestellte Bolzen (siehe Pfeil) korrekt abgesteckt und oben und unten gesichert ist und somit die Kopfrolle im Drehpunkt mit dem Hauptauslegerkopf verbunden ist.



### **GEFAHR**

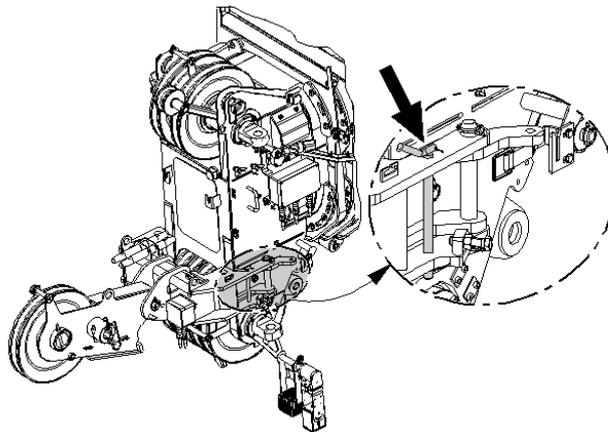
#### **Unfallgefahr durch Herunterfallen der Kopfrolle!**

- Der folgende Schritt darf nur durchgeführt werden, wenn die Kopfrolle im Drehpunkt korrekt mit dem Hauptauslegerkopf verbunden ist (wie im vorhergehenden Punkt beschrieben). Die Kopfrolle wird dann nur noch von einem Bolzen (siehe Pfeil in ↖ Abb. 526, Seite 667) gehalten.



**Abbildung 527:** Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

6. Beide Doppelkonusbolzen zwischen Kopfrolle und Hauptauslegerkopf entsichern und entfernen. Doppelkonusbolzen an den entsprechenden Laschen auf der Kopfrolle in Parkstellung (siehe Pfeil) abstecken und sichern.



**Abbildung 528:** Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

7. Kupplungsbolzen (siehe Pfeil) entsichern und aus Parkposition entfernen. Er würde ansonsten beim folgenden Klappvorgang an die Lasche der Transportsicherung am Hauptauslegerkopf anstoßen.

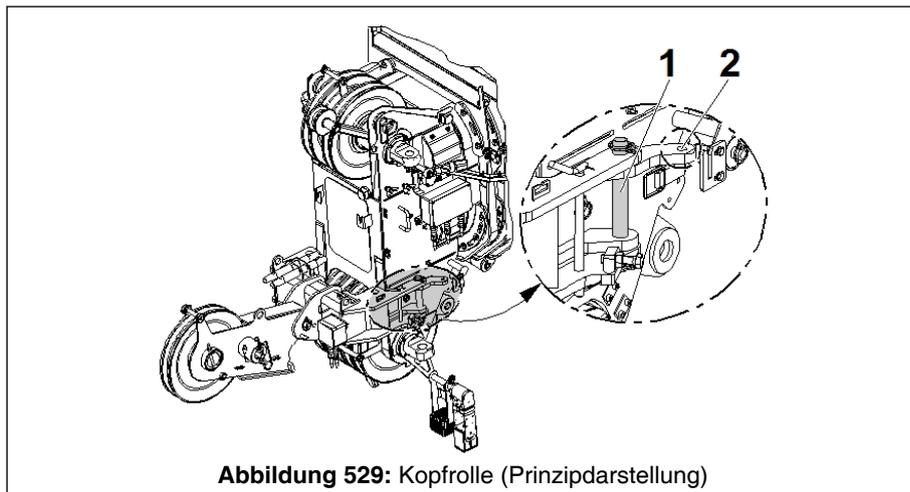


Abbildung 529: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

8. Kopfrolle um Bolzen (1, Drehpunkt) so weit nach hinten klappen, bis die Bohrung der Befestigungslasche der Kopfrolle mit der entsprechenden Bohrung (2) der Lasche am Hauptauslegerkopf fluchtet.

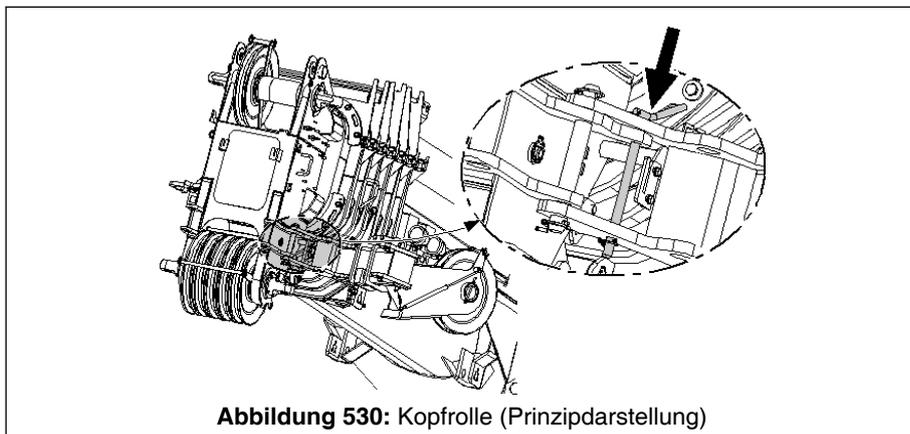


Abbildung 530: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

9. Kopfrolle in dieser Stellung mit Kupplungsbolzen (siehe Pfeil) abstecken und diesen sichern.

⇒ Damit ist die Kopfrolle gegen Wegklappen vom Hauptauslegerkopf gesichert.

Das Zurückklappen der Kopfrolle nach vorne in die Montagestellung bzw. das weitere Herunterklappen in die Arbeitsstellung erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

## 17.7 Abbau

Dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorgehen als in 17.3 *Anbau (Montagestellung)*, Seite 651 beschrieben. Der Abbau der Kopfrolle muss in der Montagestellung erfolgen. Dazu 17.4.1 *Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen*, Seite 656 in umgekehrter Reihenfolge beachten.



18 Montagespitze (Option)

18.1 Transportmaße und -gewicht

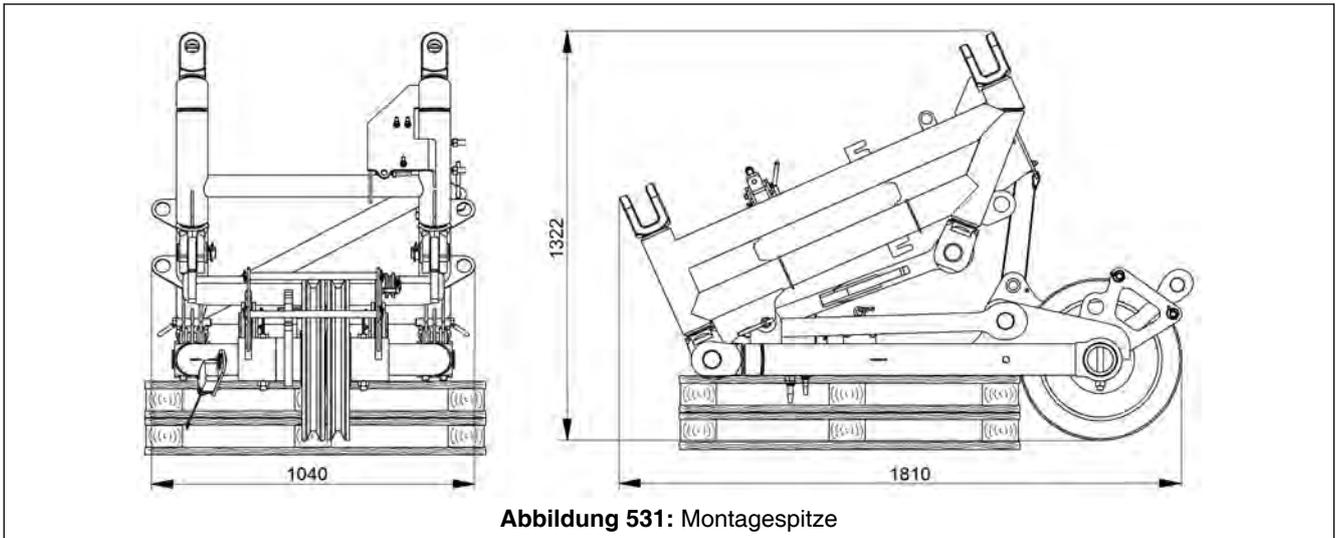


Abbildung 531: Montagespitze

Länge		Breite		Höhe		Masse	
mm	ft	mm	ft	mm	ft	kg	lbs
1810	5.9	1040	3.4	1322	4.3	450	990

Tabelle 18: Transportmaße und -gewicht



Alle Angaben sind Näherungswerte.

**HINWEIS**

**Beschädigungsgefahr der Kunststoffseilrollen bei Bodenkontakt!**

Die Kunststoffseilrollen sind nicht geeignet, die Masse der Montagespitze aufzunehmen.

- Die Montagespitze auf jeden Fall so unterbauen, dass die Kunststoffseilrollen keinen Bodenkontakt haben.

## 18.2 Allgemeines

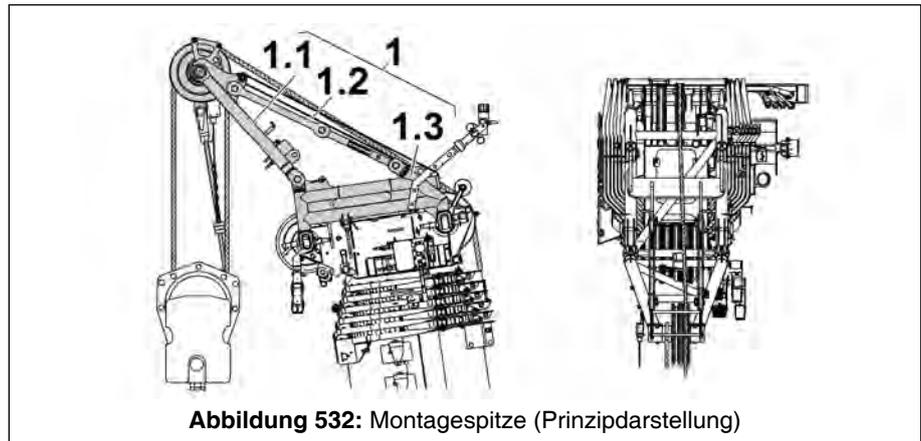


Abbildung 532: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Montagespitze	1.1 Rahmen
1.2 Abspannstangen	1.3 Adapter

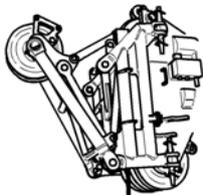
Die Montagespitze (1) dient zum Anheben von Lasten mit bis zu 4-strängiger Einscherung. Ist der Kran mit Hubwerk 2 ausgestattet, kann die Unterflasche am Hauptauslegerkopf eingeschert bleiben.

Die Montagespitze (1) besteht aus Rahmen (1.1), Abspannstangen (1.2) und Adapter (1.3).

Die Montagespitze ist klappbar und kann unter Berücksichtigung der zulässigen Achslasten zum Transport seitlich an den Hauptausleger geklappt werden.

Die Darstellung oben zeigt die Montagespitze in Arbeitsstellung.

Wenn der Kran mit in Transportstellung angeklappter Montagespitze austeleskopiert werden soll, muss diese in "gefalteter Stellung" vor den Hauptauslegerkopf geklappt werden.



Hauptauslegerbetrieb mit angebauter Montagespitze hat eine verminderte Tragfähigkeit des Kranes zur Folge.



- An der linken Seite des Hauptauslegerkopfes kann auch die Option "Kopfrolle" seitlich an den Hauptauslegerkopf in Transportstellung angeklappt werden.
- Es kann jedoch nur die Montagespitze oder die Kopfrolle links an den Hauptauslegerkopf angeklappt werden.



Ist der Kran mit der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung "HAVHY" ausgestattet, befindet sich links am Kopf des Hauptauslegers ein Halter zum Einhängen der Hydraulikschläuche. Um die Montagespitze seitlich in Transportstellung anzubauen, muss dieser Halter entfernt werden.



Die Montagespitze ist mit der Baunummer des Kranes gekennzeichnet. Sie darf nur an dem Kran mit dieser Baunummer angebaut werden. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn dies ausdrücklich in den Kranpapieren (z. B. Kranpass) vermerkt ist.

### 18.3 An- und Abbau

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insbesondere die Gefahrenhinweise in <a href="#">1.13 Montage und Demontage von Krankomponenten</a>, Seite 60 und die im folgenden beschriebene Vorgehensweise beachten.</li> </ul>

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Absturzgefahr bei der Durchführung von Arbeiten in der Höhe!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geeignete Hilfsmittel verwenden.</li> <li>■ Das Betreten des Auslegers ist grundsätzlich verboten.</li> </ul>

Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe sind mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) auszuführen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Aufsteigen und Absteigen vom Kran", insbesondere unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter" und "Einhängeösen für persönliche Schutzausrüstung".

Zum sicheren Einhängen der Leiter gibt es Leiterhalter sowohl am Hauptauslegerkopf, als auch an der Montagespitze selbst.

## 18 Montagespitze (Option)

1. Kran - entsprechend den Vorgaben der Tragfähigkeitstabelle - abstützen, ausrichten und Gegengewicht anbauen.

### HINWEIS

#### Kollisionsgefahr beim Anbauen der Montagespitze!

- Bleibt der Halter am Hauptauslegerkopf angebaut, besteht Kollisionsgefahr beim folgenden Anbauen der Montagespitze.

2. Halter mit Anemometer und Hindernisfeuer (Option) vom Hauptauslegerkopf abbauen.

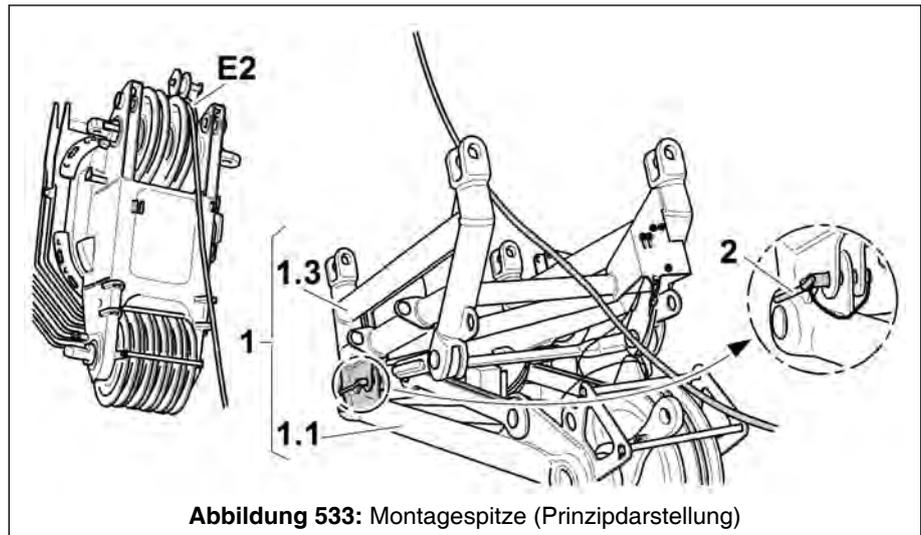


Abbildung 533: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Montagespitze	1.1 Rahmen
1.3 Adapter	2 Bolzen
E2 Einlaufrolle	

3. Hubseil am Hauptauslegerkopf über Einlaufrolle (E2) führen und einige Meter abspulen - über die bereitgestellte Montagespitze (1) hinweg.



Die Montagespitze muss sich zum Anbauen in der dargestellten "gefalteten" Position befinden. In dieser Position sind Adapter (1.3) und Rahmen (1.1) auf beiden Seiten jeweils mit Bolzen (3) abgesteckt (und gesichert). Das Seil der in der Montagespitze eingebauten Hilfswinde darf nicht unter Spannung stehen. Es besteht dann Beschädigungsgefahr für das Seil.



Die Montagespitze darf im Folgenden beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen.

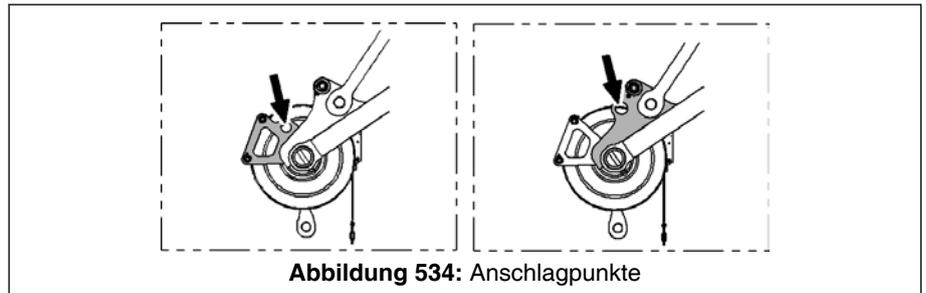


Abbildung 534: Anschlagpunkte

Für die vorderen Anschlagpunkte gibt es 2 Varianten. Die Darstellungen in diesem Kapitel zeigen stets die linke Variante. Bei der rechten Variante sind die Anschlagpunkte lediglich leicht versetzt.

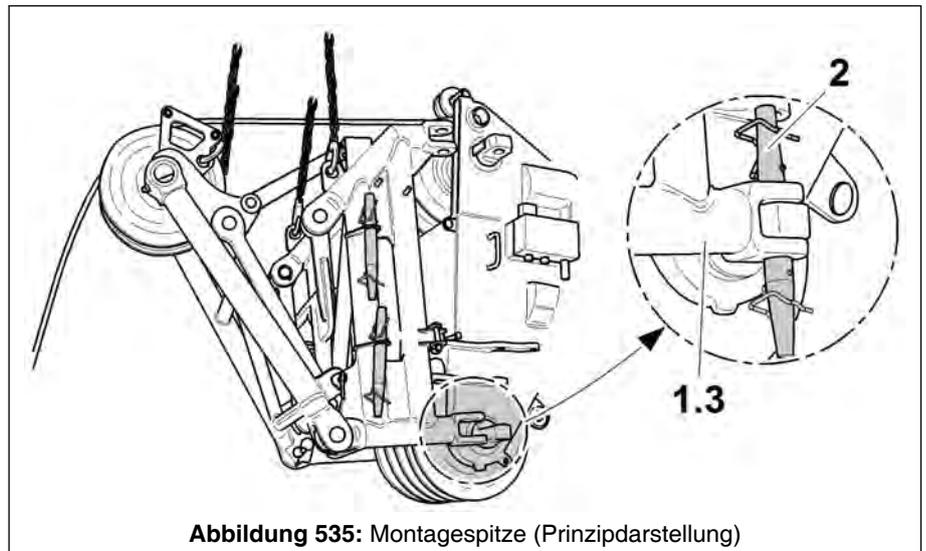


Abbildung 535: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1.3 Adapter

2 Doppelkonusbolzen

	<b>! GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch herabfallende Teile!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solange die Montagespitze am Hilfskran angeschlossen bzw. noch nicht vollständig verbolzt ist, darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!</li> </ul>

4. Montagespitze an den 4 Anschlagpunkten an Hilfskran anschlagen - wie dargestellt - und an den Hauptauslegerkopf in Anbauposition bringen und verbolzen. Dazu:
  - 4.1. zunächst die unteren Gabelköpfe des Adapters (1.3) der Montagespitze an der unteren Kopfachse des Hauptauslegers einfahren.
  - 4.2. auf beiden Seiten Doppelkonusbolzen (2) aus Transportstellung entnehmen, einschlagen und sichern.
  - 4.3. Für die beiden oberen Verbolzungspunkte ebenso vorgehen.
5. Anschlagmittel entfernen.

## 18 Montagespitze (Option)

Die Montagespitze ist dann in der "gefalteten" Stellung angebaut, d. h. an vier Punkten an den Kopfachsen des Hauptauslegers angebolzt. Diese "gefaltete" Stellung dient lediglich zum An- und Abbauen bzw. Umklappen der Montagespitze nach hinten in die Transportstellung.

Diese "gefaltete" Stellung darf ausdrücklich NICHT zum Heben von Lasten verwendet werden. Dazu muss die Montagespitze zunächst in Arbeitsstellung gebracht werden. Dazu → 18.4.1 Montagespitze in Arbeitsstellung ablassen, Seite 676 beachten.

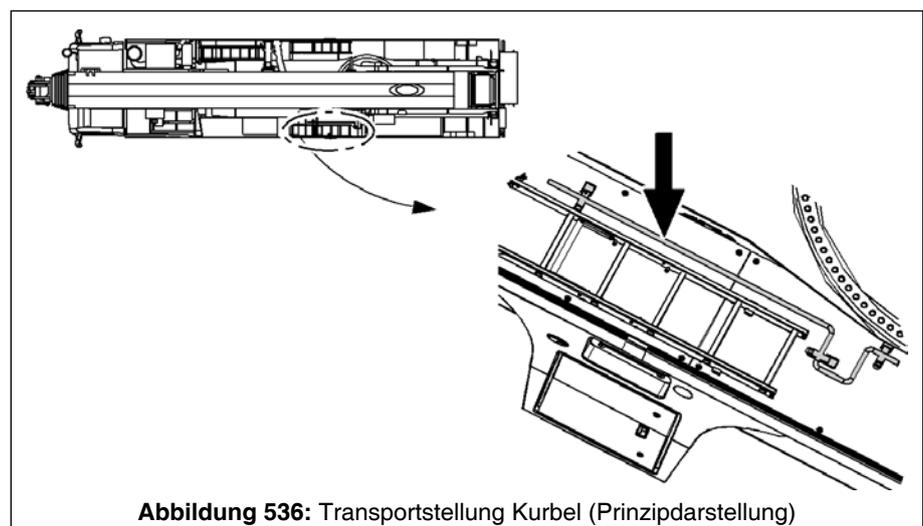
	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr beim Heben von Lasten in der "gefalteten" Stellung!</b></p> <p>Beim Heben von Lasten in dieser Stellung würde die Montagespitze überlastet und die Last könnte herunterfallen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zum Heben von Lasten Montagespitze zunächst in Arbeitsstellung bringen.</li></ul>

Der Abbau der Montagespitze muss ebenfalls in der "gefalteten" Stellung erfolgen. Gehen Sie dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor.

### 18.4 Montagespitze betriebsbereit machen

#### 18.4.1 Montagespitze in Arbeitsstellung ablassen

Gehen Sie zum Ablassen der Montagespitze aus der gefalteten Stellung in die Arbeitsstellung folgendermaßen vor:



1. Kurbel (siehe Pfeil) aus Transportstellung am Rahmen des Kranfahrgestells lösen.

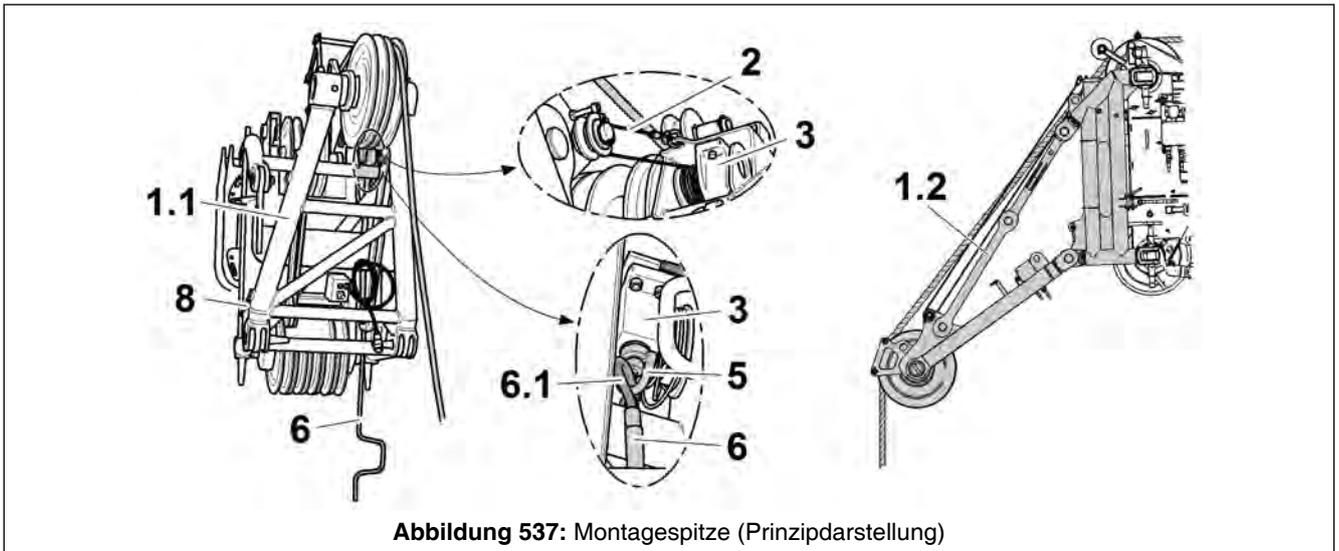


Abbildung 537: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1.1 Rahmen der Montagespitze	1.2 Abspannstangen
2 Seil	3 Hilfswinde
5 Einhängeöse	6 Kurbel
6.1 Haken	8 Bolzen

2. Prüfen Sie, dass Seil (2) der Hilfswinde (3) ordnungsgemäß angebracht und straff ist (wie dargestellt). Es muss nach dem Lösen der Bolzen (8) (wie im nächsten Arbeitsschritt beschrieben) die Montagespitze in der gefalteten Stellung halten.
3. Auf beiden Seiten Bolzen (8) entsichern und lösen.



Bolzen (8) können später nach dem Ablassen der Montagespitze an dieser Stelle wieder ohne Funktion abgesteckt und gesichert werden (Parkposition).

4. Rahmen (1.1) der Montagespitze nach unten ablassen. Dazu Haken (6.1) der Kurbel (6) an Einhängeöse (5) der Hilfswinde (3) anbringen und Seil der Hilfswinde abwickeln, bis die Abspannstangen (1.2) des Rahmens auf beiden Seiten vollständig gestreckt sind.

### HINWEIS

#### **Beschädigungsgefahr durch Belastung des Seiles der Hilfswinde!**

- In Arbeitsstellung der Montagespitze (Abspannstangen gestreckt) Seil der Hilfswinde durch leichtes Abwickeln etwas lockern, damit es bei Betrieb der Montagespitze auf keinen Fall belastet wird.

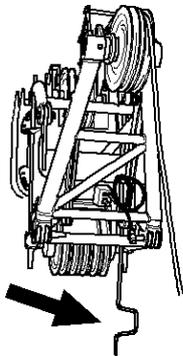
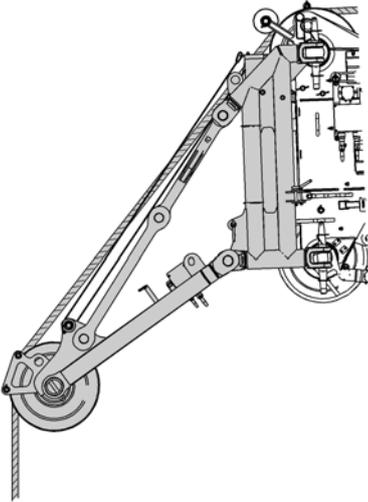


Das Einhängen des Hakens der Kurbel in die Einhängeöse der Hilfswinde erfolgt am besten von vorne links.

## 18 Montagespitze (Option)

---

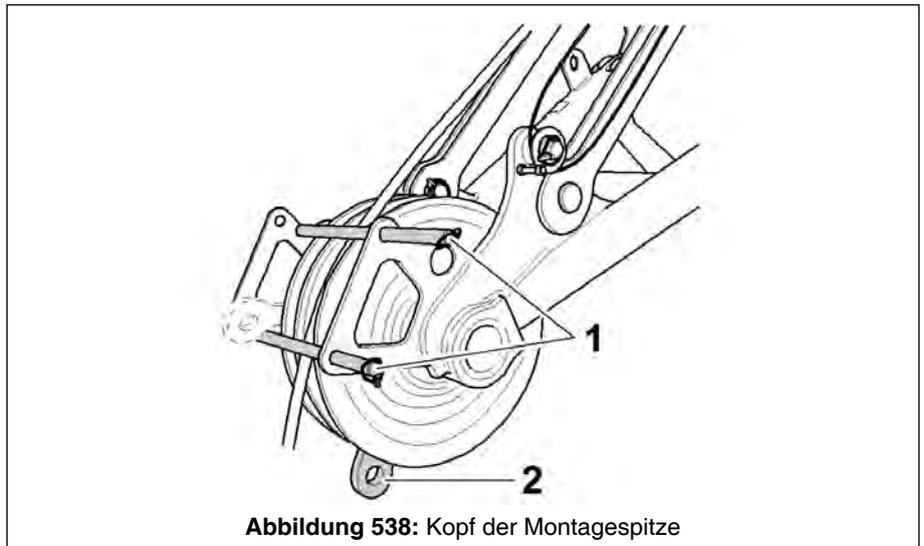
Erst **nach dem** vollständigen Ablassen befindet sich die Montagespitze **in Arbeitsstellung** wie dargestellt.



5. Kurbel (siehe Pfeil) lösen und wieder in Transportstellung am Rahmen des Kranfahrgestells anbringen und sichern (Verschlusslager).

Das Anheben der Montagespitze in die gefaltete Stellung erfolgt sinn- gemäß in umgekehrter Reihenfolge.

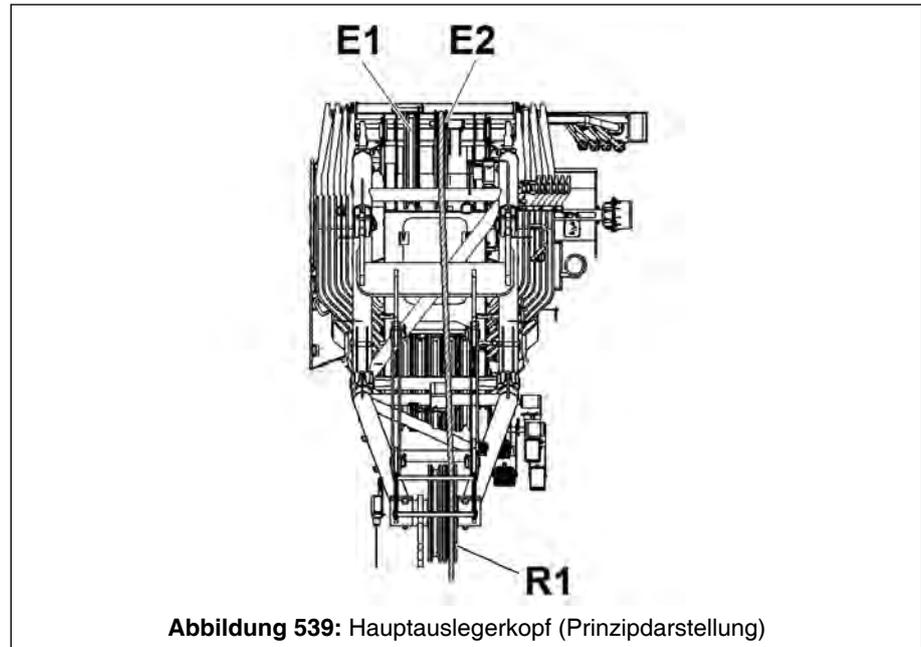
## 18.4.2 Montagespitze einscheren



1 Seilschutzbolzen

2 Festpunkt

1. Beide Seilschutzbolzen (1) am Kopf der Montagespitze ziehen, Festpunkt (2) in Arbeitsstellung nach unten klappen lassen und Hubseil einscheren. Nach dem Einscheren unbedingt beide Seilschutzbolzen (1) wieder anbringen und sichern.



E1 Einlaufrolle (Standard)	E2 Einlaufrolle für Montagespitze
R1 Seilrolle der Montagespitze	

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch falsche Einscherung!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die Seilführung darf ausdrücklich nicht über Einlaufrolle (E1) erfolgen, da dann der Ablenkwinkel des Hubseiles zu groß wäre - Gefahr von Seilschäden.</li><li>■ Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an allen beteiligten Seilrollen. Entsprechend vorsichtig vorgehen.</li></ul>

2. Hubseil über Einlaufrolle (E2) am Hauptauslegerkopf zur Seilrolle (R1) der Montagespitze führen.

Beispiel: Unterflasche Typ 80, 3-rollig

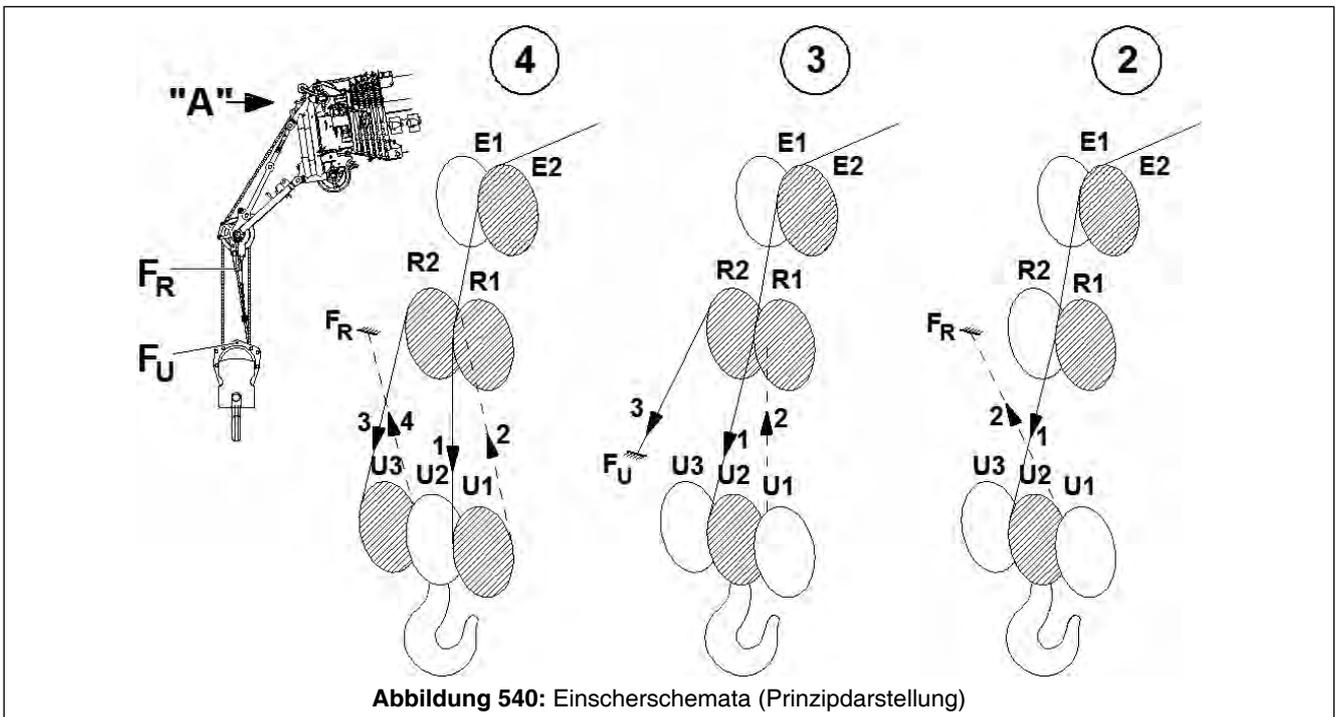


Abbildung 540: Einscherschemata (Prinzipdarstellung)

"A" Blickrichtung Einschersplan	E Einlaufrollen am Hauptauslegerkopf
R Seilrollen an der Montagespitze	U Unterflaschenrollen
FR Festpunkt an der Montagespitze	FU Festpunkt an der Unterflasche

**GEFAHR**

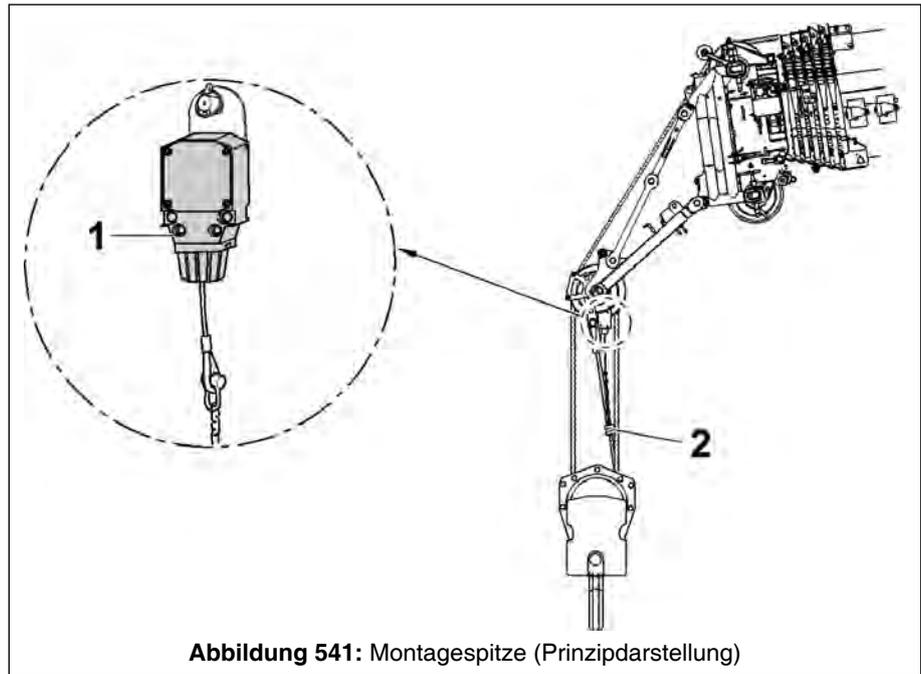
**Unfallgefahr durch falsche Einscherrung!**  
Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherrung gefährdet.

- Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einscherrn. Andere Einscherrungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.

3. Hubseil an Unterflasche einscherrn (4-strängig, 3-strängig oder 2-strängig).

Strangzahl	Seilführung über Rollen
4	E2-R1-U1-R2-U3-F <sub>R</sub>
3	E2-R1-U2-R2-F <sub>U</sub>
2	E2-R1-U2-F <sub>R</sub>

Tabelle 19: Unterflasche Typ 80, 3-rollig



**Abbildung 541:** Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

4. Hubendschalter (1) mit zugehörigem Schaltgewicht (2) an der Montagespitze anbauen. Dazu Hubendschalter auf entsprechenden Dorn an der Spitze der Montagespitze, rechte Seite, aufstecken - wie dargestellt - und mit Klappstecker sichern.

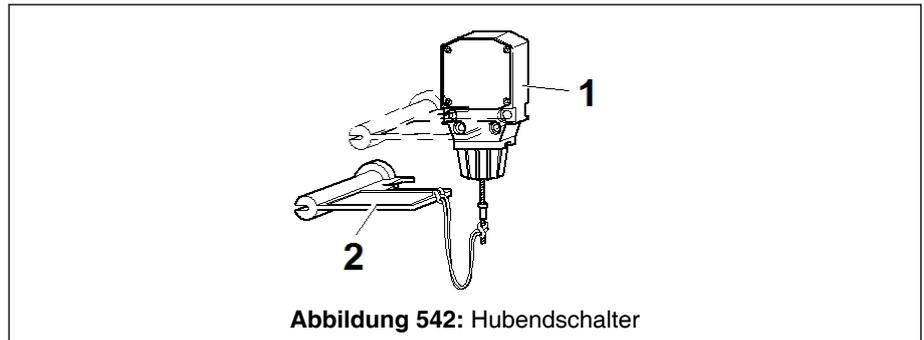


Abbildung 542: Hubenschalter

1 Hubenschalter	2 Rückhalter
-----------------	--------------

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubenschalter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubenschalter in funktionsfähigem Zustand befindet.</li> <li>■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.</li> </ul>

5. Hubenschalter der Montagespitze in **Funktionszustand** bringen (s. ↪ 8.6.3.3.2 *Hubenschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubenschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.



Dieser Hubenschalter und zugehöriges Schaltgewicht können an **allen** Zusatzeinrichtungen verwendet werden. Daher gibt es sie nur einmal für alle Zusatzeinrichtungen. Sie müssen also eventuell von einer anderen Zusatzeinrichtung abgebaut werden, um jetzt an der Montagespitze verwendet werden zu können.

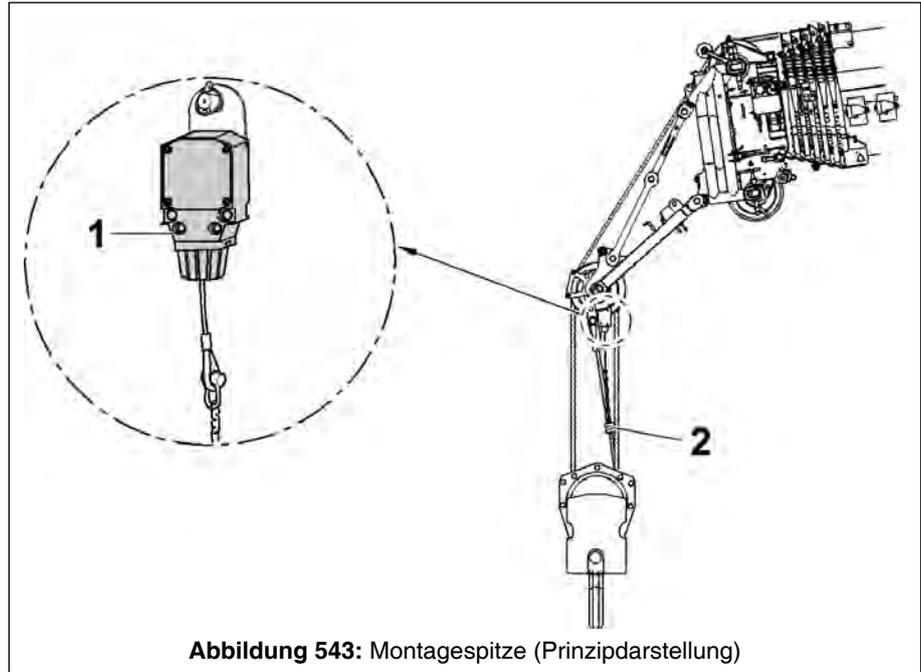


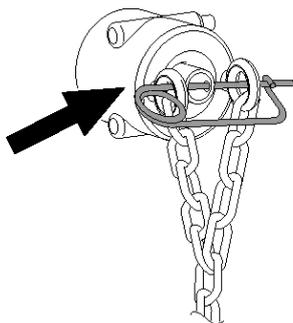
Abbildung 543: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

	<b>GEFAHR</b>
	<p><b>Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.</li> </ul>

6. Schaltgewicht (2) des Hubendschalters (1) an Hubseil der Montagespitze anbringen.



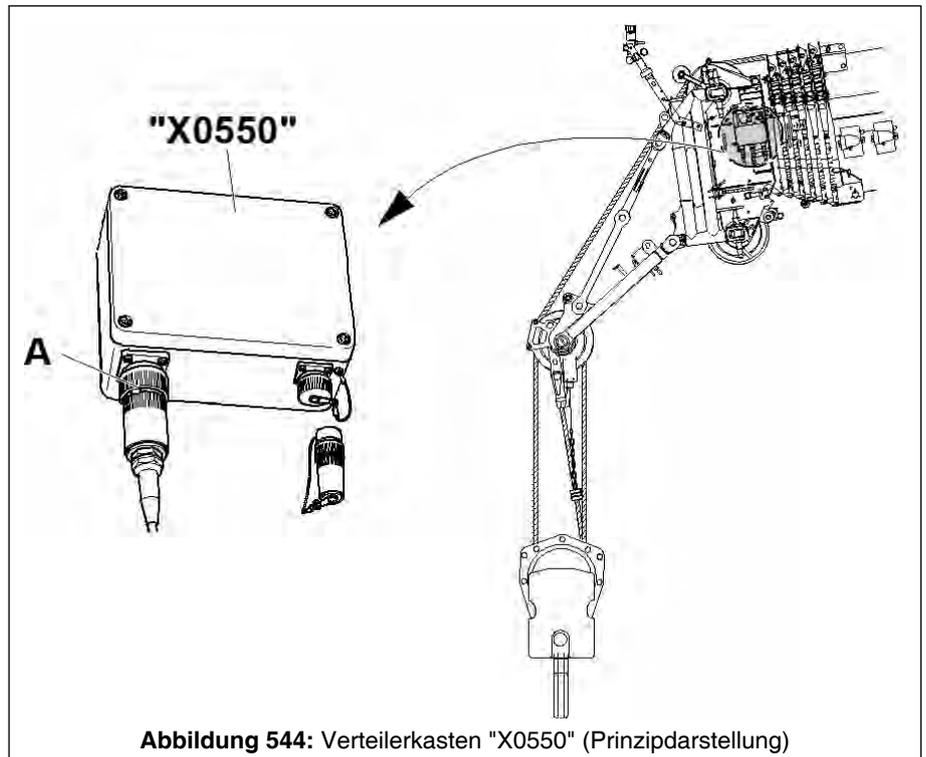
7. Hubendschaltergewicht (s. Pfeil) des Hubendschalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder gegen Herausfallen sichern wie dargestellt.

⇒ Wird das Hubendschaltergewicht des Hubendschalters am Hauptauslegerkopf in Transportposition gebracht, muss dieser Hubendschalter überbrückt werden (s. ↪ 8.6.3.3.3 *Hubendschalter überbrücken (außer Funktion setzen)*, Seite 371).

8. Halter mit Anemometer und Hindernisfeuer (Option) auf der linken Seite an den entsprechenden Gewindebolzen des Adapters der Montagespitze anbauen. Der Halter kann entweder starr oder verstellbar ausgeführt sein. Beachten Sie dazu und für den Anbau die entsprechende Beschreibung bezogen auf den Hauptauslegerkopf (siehe ↗ 8.6 *Elektrische Sicherheitskette*, Seite 363).

### 18.4.3 Montagespitze elektrisch anschließen (Sicherheitskette schließen)

#### 18.4.3.1 Verteilerkasten "X0550" am Hauptauslegerkopf



A Anschluss Windmesser, Hindernisfeuer, Zusatzeinrichtungen	
---	--

1. Anschluss "A": Stecker des Kabels vom Verteilerkasten der Montagespitze anschließen. Die Belegung des anderen Anschlusses erfolgt wie bei Hauptauslegerbetrieb (siehe ↗ 8.6 *Elektrische Sicherheitskette*, Seite 363).

### 18.4.3.2 Verteilerkasten an der Montagespitze

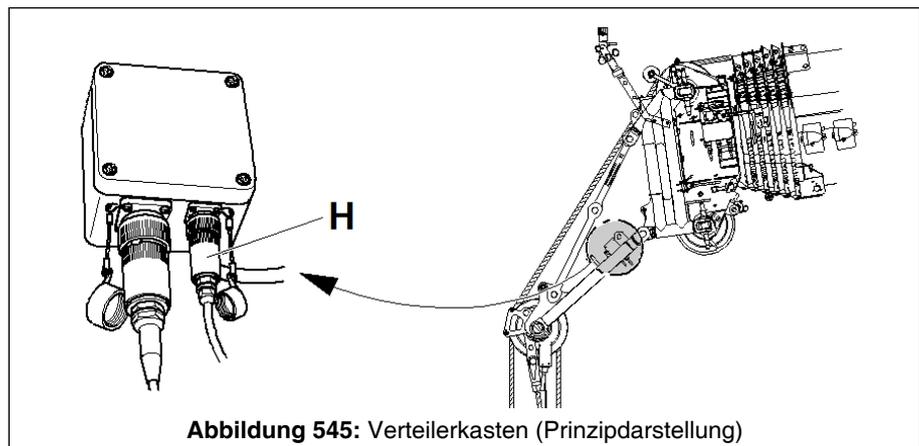


Abbildung 545: Verteilerkasten (Prinzipdarstellung)

H Anschluss Hubendschalter
----------------------------

1. Anschluss "H": Schutzkappe entfernen und Stecker des Hubendschalters anschließen.

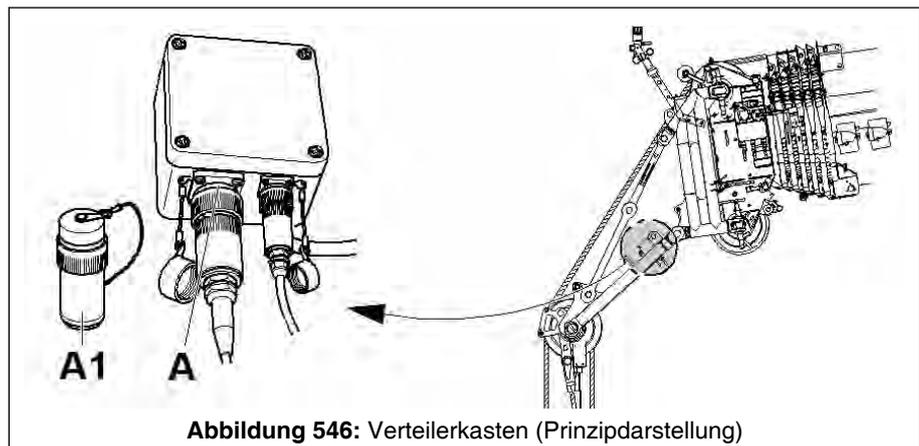


Abbildung 546: Verteilerkasten (Prinzipdarstellung)

A Anschluss Windmesser/Hindern isfeuer
---

A1 Überbrückungsstecker
-------------------------

2. Anschluss "A": Schutzkappe entfernen und Stecker des Windmessers/Hindernisfeuers anschließen.

Bei Betrieb ohne Windmesser/Hindernisfeuer Anschluss "A" mit Überbrückungsstecker "A1" belegen.

**GEFAHR**

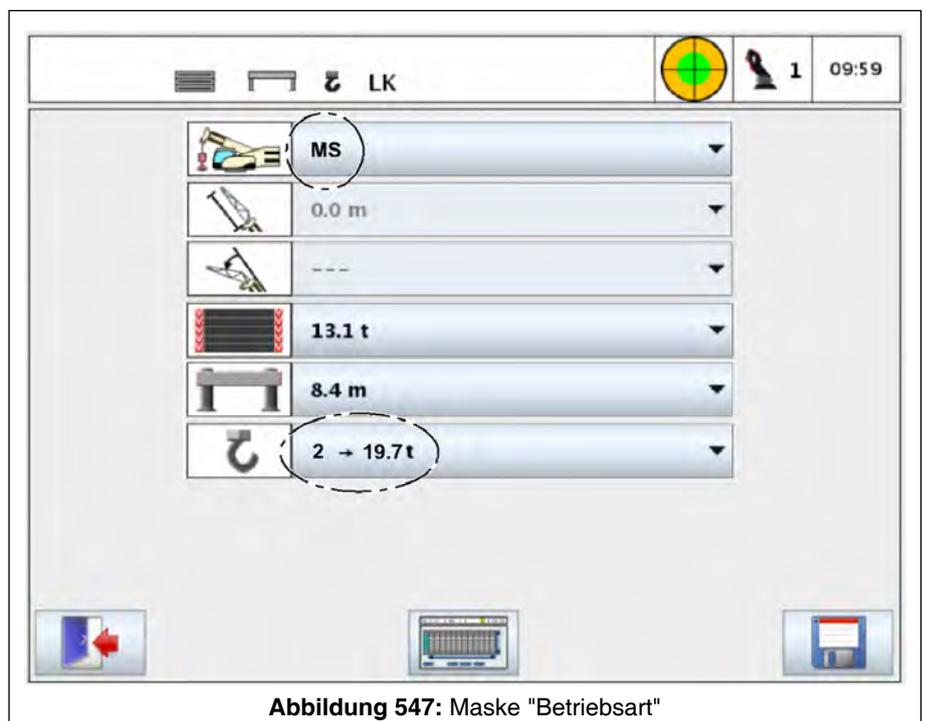
**Bruch- und Kippgefahr bei Kranbetrieb ohne Windmesser!**

Bei Kranbetrieb ohne Windmesser kann das Einhalten der zulässigen Windgeschwindigkeit nicht mehr am Display der Kransteuerung überwacht werden. Unzulässig hohe Windgeschwindigkeiten könnten unbemerkt bleiben. Kranbetrieb bei unzulässig hohen Windgeschwindigkeiten ist **VERBOTEN**.

- Geeignete Alternativmaßnahmen zur Erfassung der Windgeschwindigkeit ergreifen.
- Entsprechende Vorgaben in ↪ 9.2.6 *Messen der Windgeschwindigkeit*, Seite 419 beachten.

## 18.5 Betrieb

1. Montagespitze anbauen, in Arbeitsstellung ablassen, Hubseil anbringen und Unterflasche einscheren, Hubendschalter und zugehöriges Schaltgewicht anbringen und schließlich elektrisch anschließen. Dies ist detailliert auf den vorhergehenden Seiten (ab ↪ 18.3 *An- und Abbau*, Seite 673) beschrieben.



2. Betriebsart anwählen (hier "**MS**" für Montagespitze).

3. Alle übrigen Parameter gemäß der tatsächlichen Krankonfiguration - die den Vorgaben der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle entsprechen muss - anwählen.



Detaillierte Angaben zur Anwahl der Betriebsart finden Sie in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen".

### 18.6 Klappen nach hinten in Transportstellung

Wird die Montagespitze nicht benötigt, so kann sie seitlich nach hinten an den Hauptauslegerkopf geklappt werden.

In der Regel wird auf die linke Seite geklappt. Die entsprechend benötigten Komponenten zum Abstecken der Montagespitze in seitlich angeklappter Stellung befinden sich dann nur auf einer Seite von Hauptauslegerkopf und Montagespitze. Dieser Fall ist auch im Folgenden beschrieben.

Je nach Geräteausführung befinden sich die entsprechenden Komponenten auf beiden Seiten von Hauptauslegerkopf und Montagespitze. Die Montagespitze kann dann alternativ auch auf die rechte Seite geklappt werden. Die Vorgehensweise ist dann sinngemäß wie für das Klappen auf die linke Seite, aber seitenverkehrt.



Das Klappen auf die rechte Seite kann nur erfolgen, wenn dort keine Hauptauslegerverlängerung angebaut ist.

	<b>! VORSICHT</b>
	<b>Fahrzustand entspricht nicht nationalen Vorschriften - Unfallgefahr wegen Überbreite!</b> Insbesondere für AC130-5 (Explorer 5500) und AC160-5 (Explorer 5600) kann das Fahren mit seitlich angeklappter Montagespitze zu Überbreite führen. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Klapprichtung entsprechend wählen.</li><li>■ Auf öffentlichen Straßen nicht mit angeklappter Montagespitze fahren.</li></ul>

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze!</b> Beim Klappen der Montagespitze besteht Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Entsprechend vorsichtig vorgehen.</li><li>■ Während des Klappvorganges darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.</li></ul>

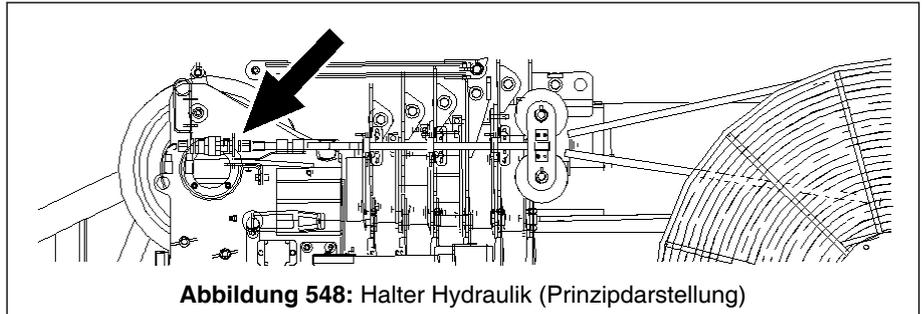


Abbildung 548: Halter Hydraulik (Prinzipdarstellung)

## HINWEIS

### Kollisionsgefahr!

Ist der Kran ebenfalls mit Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung ausgestattet, verhindert ein Halter für Hydraulikelemente am Hauptauslegerkopf das Klappen nach hinten.

- Halter abbauen. Dazu die entsprechenden Vorgaben beachten (siehe Kapitel "Hauptauslegerverlängerung" unter "Ausstattung am Grundgerät (HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)").

1. Hubseil ausscheren und auf Seiltrommel aufwickeln.
2. Elektrische Sicherheitskette am Hauptauslegerkopf wieder in den Zustand für den Hauptauslegerbetrieb bringen. (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "elektrische Sicherheitskette").

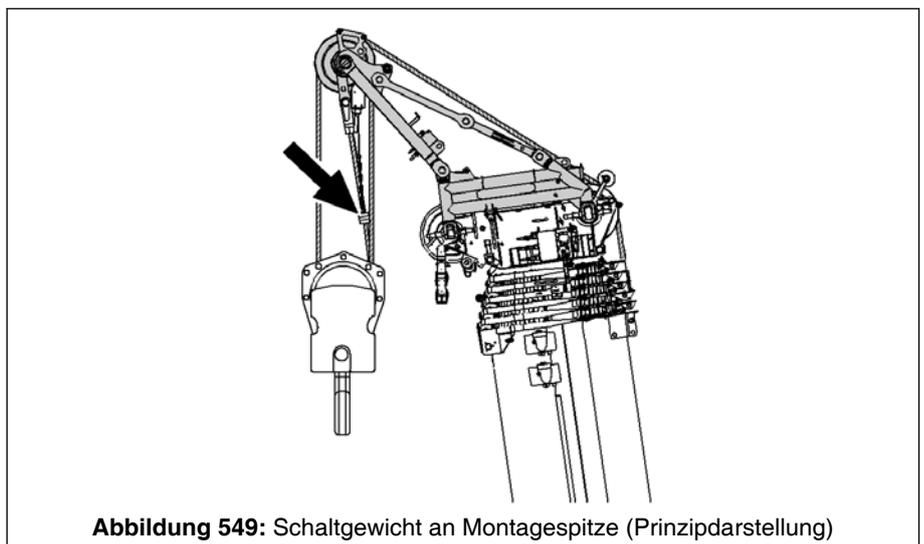


Abbildung 549: Schaltgewicht an Montagespitze (Prinzipdarstellung)

3. Hubendschalter und zugehöriges Schaltgewicht (siehe Pfeil) abbauen.

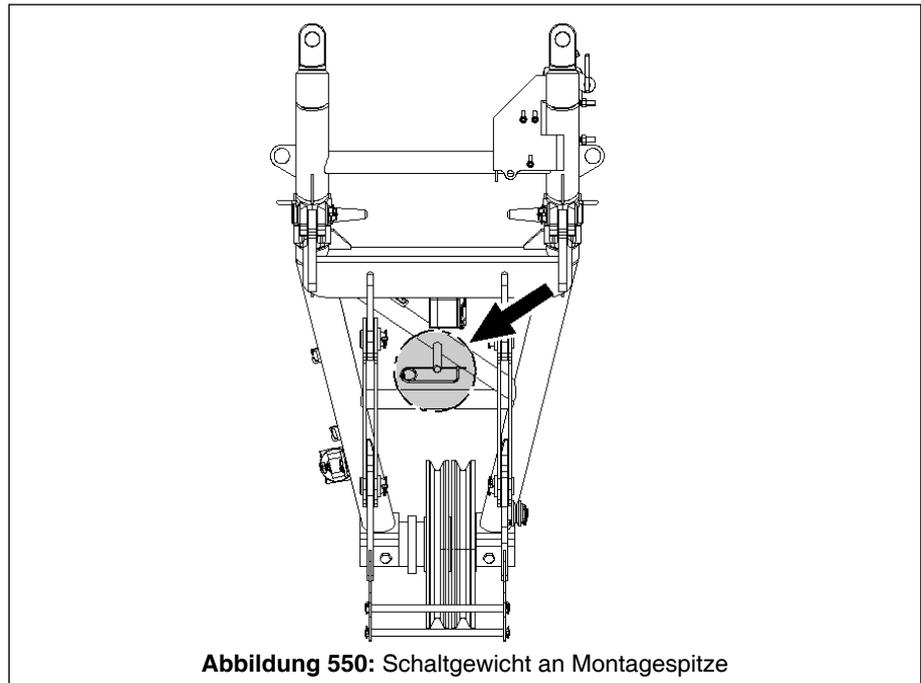


Abbildung 550: Schaltgewicht an Montagespitze

Schaltgewicht alternativ an Montagespitze in Transportstellung (siehe Pfeil) abstecken und sichern.

4. Halter mit Anemometer und Hindernisfeuer (Option) abbauen.

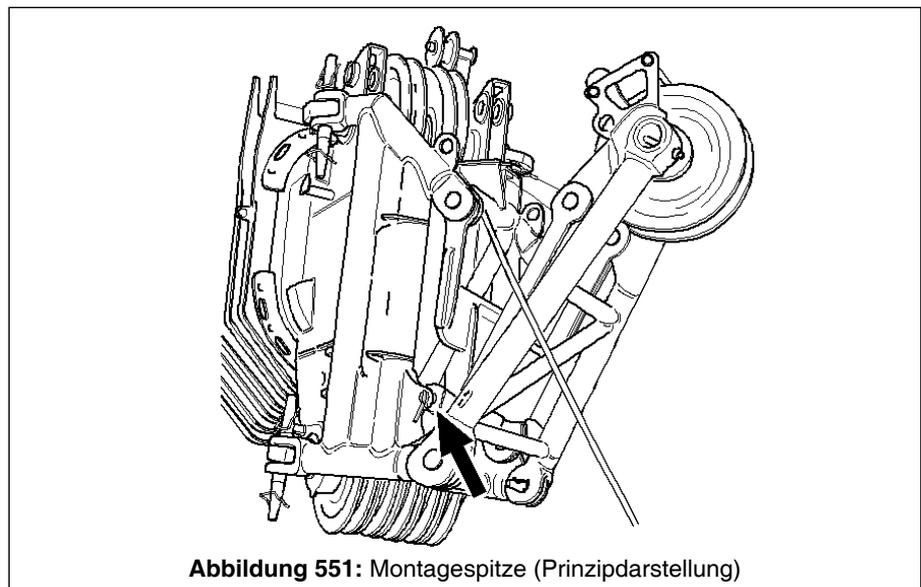


Abbildung 551: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

5. Zunächst Montagespitze aus der **Arbeitsstellung** in die "gefaltete" Stellung anheben. Gehen Sie dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor als ab  18.4.1 *Montagespitze in Arbeitsstellung ablassen*, Seite 676 für das Ablassen beschrieben. In der gefalteten Stellung sind die beiden Elemente der Montagespitze auf beiden Seiten durch Bolzen (siehe Pfeil) miteinander verbunden.

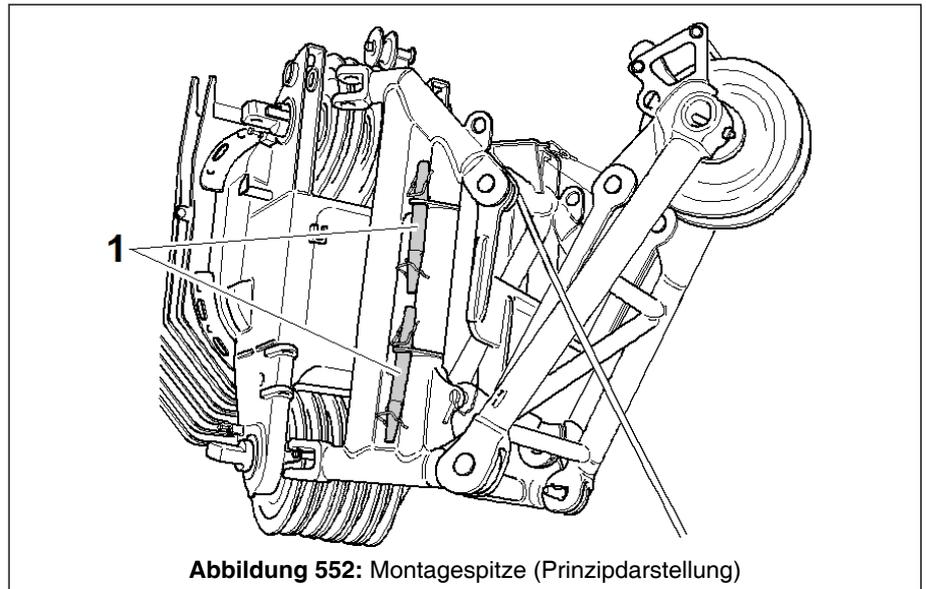


Abbildung 552: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Doppelkonusbolzen	
---------------------	--

6. Auf der rechten Seite beide Doppelkonusbolzen (1) lösen und in Parkstellung abstecken und sichern. Damit ist auf der rechten Seite die Verbindung zwischen Montagespitze und Hauptauslegerkopf gelöst. Die Montagespitze wird im folgenden um die weiterhin bestehende Bolzenverbindung (2 Doppelkonusbolzen) auf der linken Seite nach hinten geklappt.

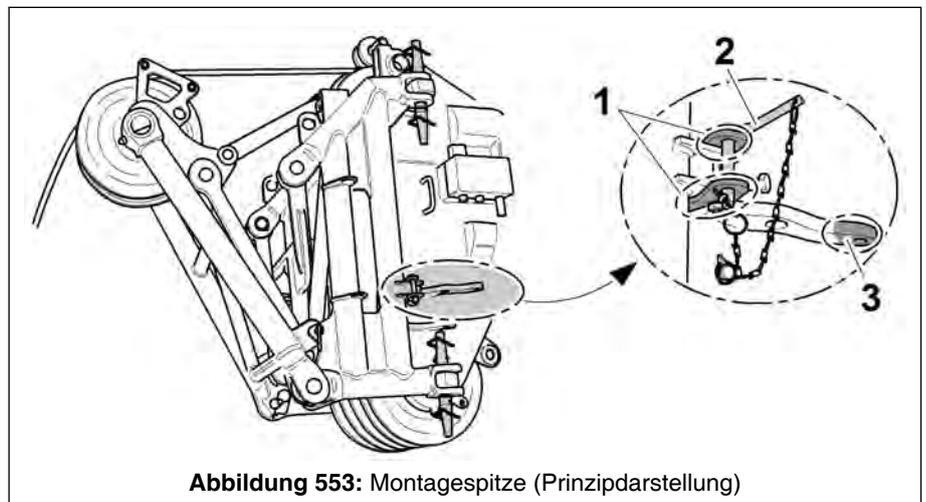


Abbildung 553: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Laschen	2 Kupplungsbolzen
3 Befestigungslasche	

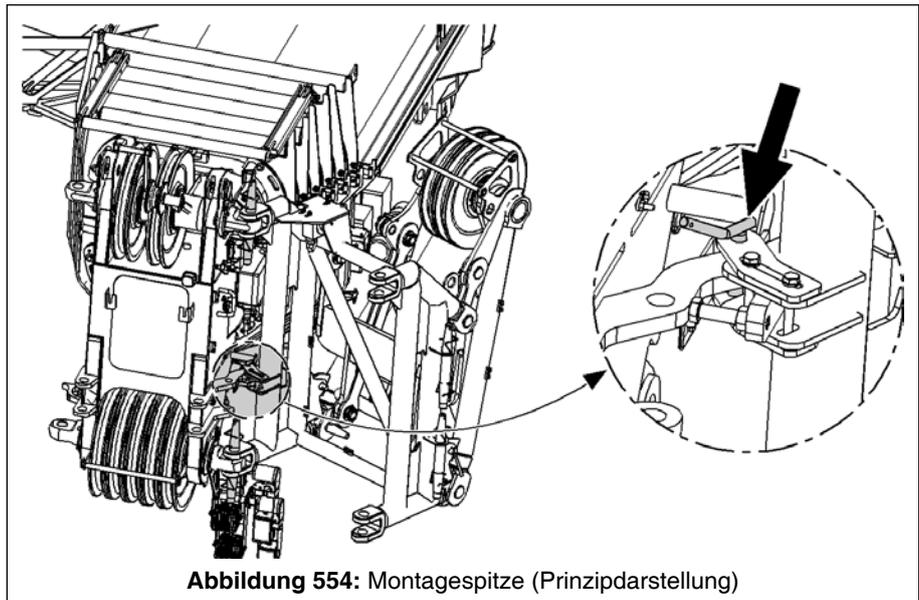
7. Auf der linken Seite Kupplungsbolzen (2) entsichern und aus Parkposition an der Montagespitze entfernen. Er würde ansonsten beim folgenden Klappvorgang an die Lasche der Transportsicherung am Hauptauslegerkopf anstoßen. Nach dem Klappvorgang werden die Bohrungen der Laschen (1) an der Montagespitze und der Befestigungslasche (3) am Hauptauslegerkopf fluchten. Die Montagespitze kann dann dort durch Abstecken mit Kupplungsbolzen (2) in Transportstellung arretiert werden.

## 18 Montagespitze (Option)

8. Hilfsseil (Kundenbeistellung) auf der linken Seite der Montagespitze an einer geeigneten Stelle befestigen. An diesem Hilfsseil kann das Klappen der Montagespitze vom Boden aus durchgeführt werden.
9. Montagespitze um den Drehpunkt (2 Doppelkonusbolzen, linke Seite) so weit nach hinten klappen, bis die Bohrungen der Befestigungslaschen der Montagespitze mit der entsprechenden Bohrung der Lasche am Hauptauslegerkopf fluchten.



Detaillierte Darstellungen dieser Laschen siehe  Abb. 553, Seite 691.



10. Montagespitze in dieser Stellung mit Kupplungsbolzen (siehe Pfeil) abstecken und diesen sichern.  
⇒ Damit ist die Montagespitze gegen Wegklappen vom Hauptauslegerkopf gesichert.
11. Hilfsseil entfernen.

### 18.7 Zurückklappen der Montagespitze

Das Zurückklappen der Montagespitze nach vorne in die Montagestellung bzw. das weitere Ablassen in die Arbeitsstellung erfolgt sinn gemäß in umgekehrter Reihenfolge.

19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

19.1 Allgemeines / Ausführungen der Hauptauslegerverlängerung

Für diesen Krantyp gibt es zwei alternative Ausführungen der Hauptauslegerverlängerung (HAV):

**Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln zur Hauptauslegerlängsrichtung (0° / 20° / 40°)**

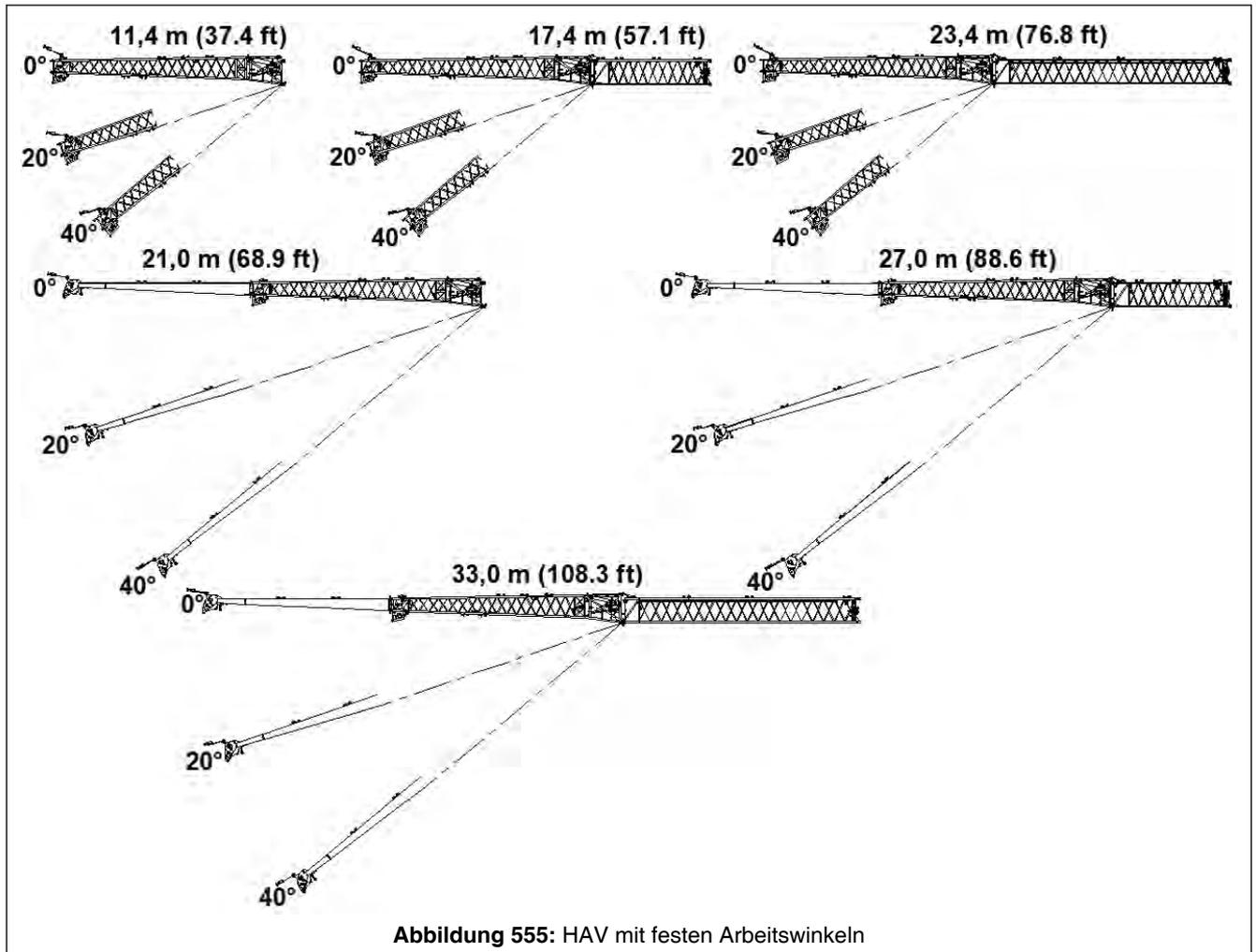
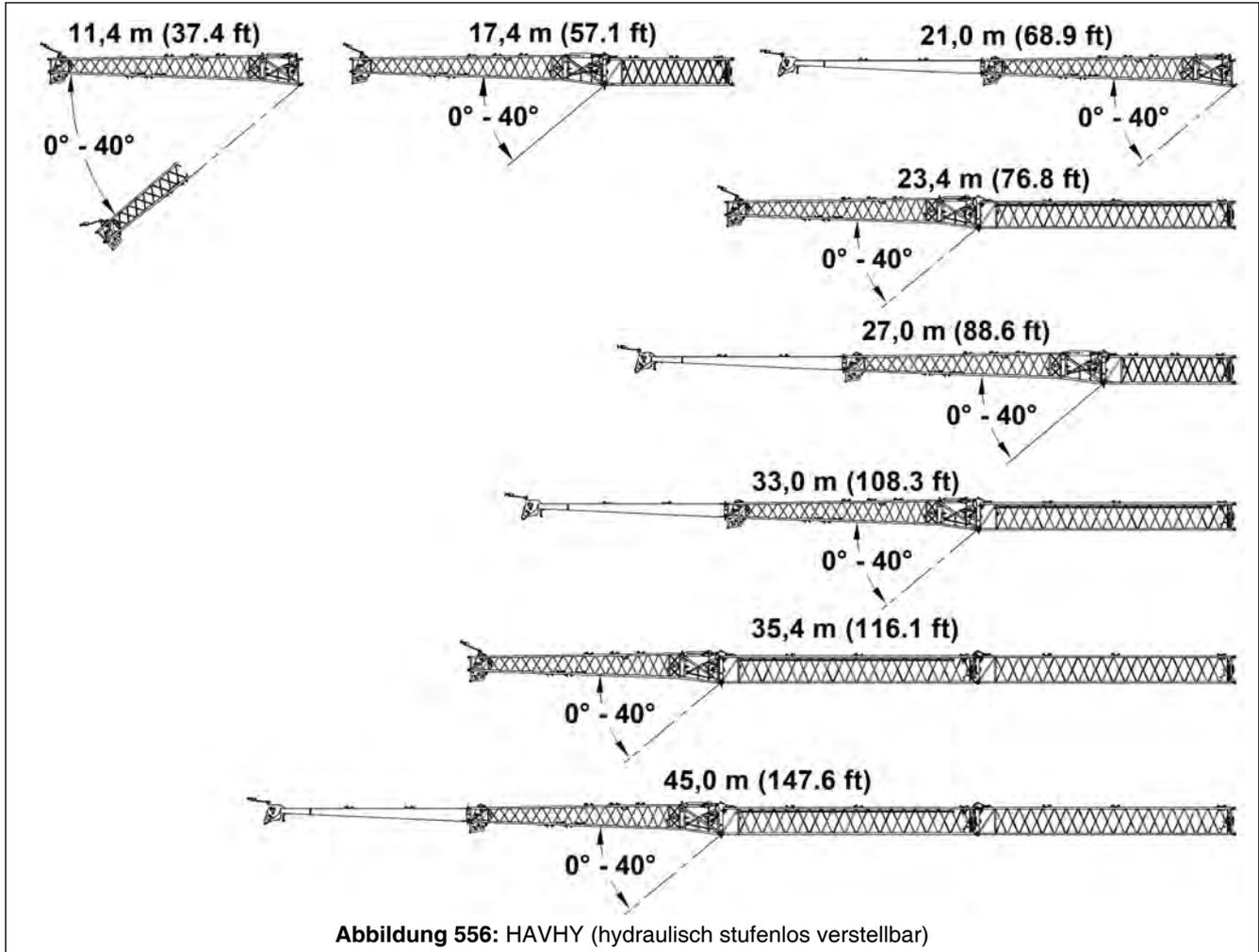


Abbildung 555: HAV mit festen Arbeitswinkeln

Krantyp	HAV-Länge					
	11,4 m (37.4 ft)	17,4 m (57.1 ft)	21,0 m (68.9 ft)	23,4 m (76.8 ft)	27,0 m (88.6 ft)	33,0 m (108.3 ft)
AC 250-5	x		x	x		x
AC 220-5	x	x	x		x	
AC 160-5	x		x	x		x
AC 130-5	x		x	x		x

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung von 0° - 40° zur Hauptauslegerlängsrichtung (hydraulisch wippbare HAV: "HAVHY")



Krantyp	HAV-Länge							
	11,4 m (37.4 ft)	17,4 m (57.1 ft)	21,0 m (68.9 ft)	23,4 m (76.8 ft)	27,0 m (88.6 ft)	33,0 m (108.3 ft)	35,4 m (116.1 ft)	45,0 m (147.6 ft)
AC 250-5	x		x	x		x	x	x
AC 220-5	x	x	x		x			
AC 160-5	x		x	x		x		
AC 130-5	x		x	x		x		

### Gemeinsamkeiten der beiden Ausführungen

Beide Ausführungen werden direkt am Hauptauslegerkopf oder am Zwischenstück abgewinkelt.

Die Montagevorgänge der beiden Ausführungen sind weitestgehend identisch. Unterschiede sind im entsprechenden Arbeitsvorgang beschrieben.

### 19.2 Wichtige Hinweise

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die Hauptauslegerverlängerung ist mit der Baunummer des Kranes gekennzeichnet. Sie darf nur an dem Kran mit dieser Baunummer angebaut werden.</li><li>■ Ausnahmen sind nur zulässig, wenn dies ausdrücklich in den Kranpapieren (z. B. Kranpass) vermerkt ist.</li><li>■ An- und Abbau der Hauptauslegerverlängerung darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen!</li></ul>
	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Kontrollieren, dass keine Rohrbeschädigungen an den Gittermastteilen der Hauptauslegerverlängerung vorhanden sind.</li><li>■ Werden während der Sichtkontrolle beschädigte Rohre oder schadhafte Schweißnähte entdeckt, so ist ein Weiterarbeiten mit der Hauptauslegerverlängerung verboten.</li></ul>

	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Bruchgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die Komponenten der Hauptauslegerverlängerung müssen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden (z. B. für Deutschland: gemäß den Unfallverhütungsvorschriften "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb (GUV-V 9a)"). Darüberhinaus sind sie entsprechend den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen nach Bedarf zwischenzeitlich durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen. Die Prüfungsintervalle richten sich im allgemeinen nach den Einsatzbedingungen und den betrieblichen Verhältnissen. Das bedeutet, dass sie bei steigender Einsatzhäufigkeit entsprechend verkürzt werden sollten.</li><li>■ Die Durchführung dieser Prüfung ist zu dokumentieren (z. B. im Kranpass).</li><li>■ Folgende Prüfungen sind durchzuführen:<ul style="list-style-type: none"><li>- Prüfung auf Risse</li><li>- Prüfung auf Länge</li><li>- Prüfung der Abnutzung</li><li>- Prüfung der Lackierung</li><li>- Prüfung auf plastische Verformung</li></ul></li><li>■ Wie die Prüfung durchzuführen ist, wird in der "Schmier- und Wartungsanleitung" beschrieben.</li></ul>
	<p><b>! WARNUNG</b></p> <p><b>Kippgefahr! Gefahr der unkontrollierten Bewegung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Kran vor dem Anbau der Hauptauslegerverlängerung abhängig des geplanten Rüstzustandes (HAV, GGW etc.) abstützen und das Gegengewicht anbauen (siehe Tragfähigkeitstabellen).</li><li>■ Kran waagrecht ausrichten (ausnivellieren). Siehe hierzu Bedienungsanleitung des Kranfahrgestelles unter "Abstützung".</li></ul>
	<p><b>! VORSICHT</b></p> <p><b>Gefahr der unkontrollierten Bewegung der HAV!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hauptausleger während des Anbauens bzw. Klappens der Hauptauslegerverlängerung waagrecht ausrichten.</li><li>■ Auf Ausnahmen hiervon wird explizit hingewiesen.</li></ul>

### Arbeiten in der Höhe

Einen Teil der Arbeitsschritte der Montage können abhängig der Körpergröße des Monteurs vom Boden aus durchgeführt werden.

Montagearbeiten, die nicht vom Boden aus durchgeführt werden können, müssen mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (z. B. mitgelieferte Mehrzweckleiter oder einer Arbeitsbühne o. ä.) durchgeführt werden.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ein Begehen des Hauptauslegers und allen Zusatzeinrichtungen ist nicht zulässig.</li></ul>

### Mitgelieferte Mehrzweckleiter

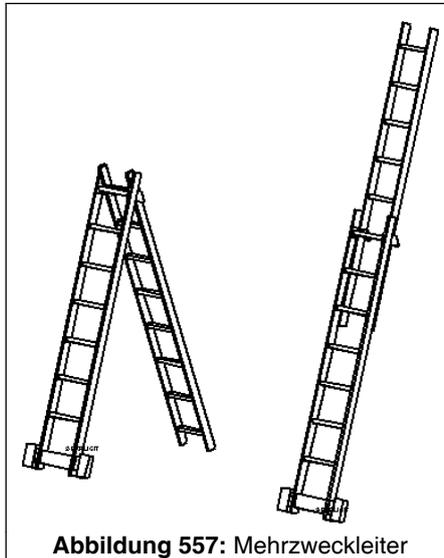


Abbildung 557: Mehrzweckleiter

### Transport der Mehrzweckleiter

Die Transportstellung der Mehrzweckleiter ist in Kapitel "Aufbau des Autokranes" beschrieben.

### Halter zum Einhängen der Leiter

Am gesamten Kran befinden sich Bleche zum sicheren Einhängen der Leiter während entsprechender Arbeitsvorgänge.

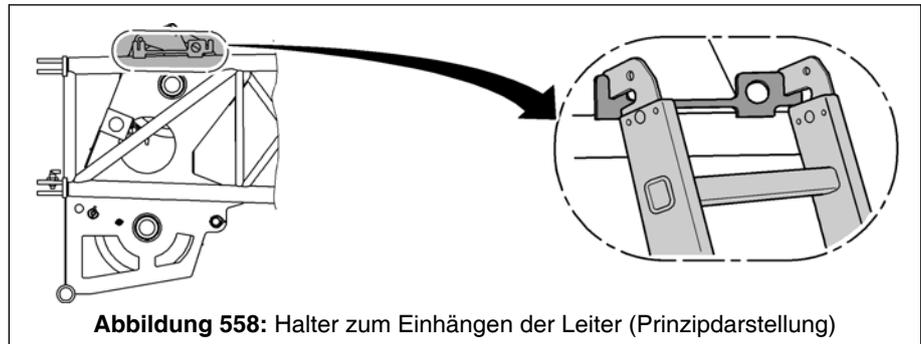


Abbildung 558: Halter zum Einhängen der Leiter (Prinzipdarstellung)

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Arbeiten mit Leitern auf festen und sicheren Stand der Leiter achten!</li><li>■ Wenn Halter zum Einhängen der Leiter vorhanden sind, die Leiter in den vorgesehenen Haltern korrekt einhängen (siehe Bild oben).</li></ul>

Die Bleche zum Einhängen der Mehrzweckleiter am Hauptauslegerkopf und an der Hauptauslegerverlängerung können bei geneigtem Hauptausleger evtl. nur eingeschränkt benutzt werden.

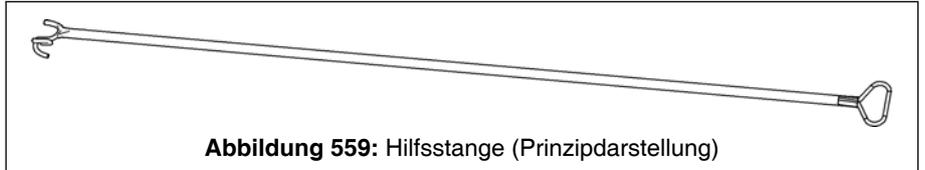
	 <b>VORSICHT</b>
	<b>Sturzgefahr durch für den speziellen Arbeitsgang ungeeignete Einhängung der Mehrzweckleiter!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor dem Besteigen der Mehrzweckleiter den sicheren Halt der Leiter kontrollieren.</li></ul>

### Umgang mit dem Hubseil

Beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung wird das Hubseil aufgelegt und eingesichert.

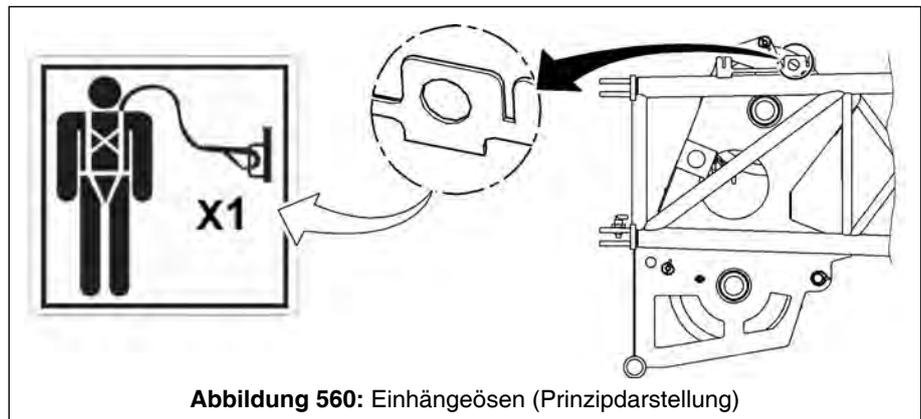
	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr im Umgang mit dem Hubseil!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Abschnitt "Hubseile" aus dem Kapitel "Einsicherung" beachten.</li></ul>

### Hilfsstange

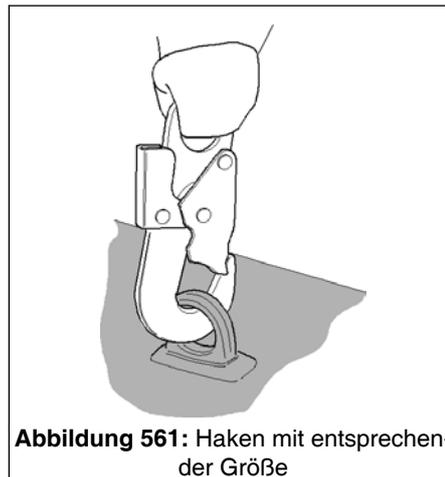


Die abgebildete Hilfsstange wird beim Auflegen des Hubseils und zur Durchführung einzelner Arbeitsschritte beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung benötigt. Weitere Informationen z. B. die Transportstellung der Hilfsstange sind unter Kap. "Einsicherungen" beschrieben.

### Einhängeösen



Am Kran und seinen Zusatzeinrichtungen befinden sich Eihängeösen zum Eihängen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. ☞ Abb. 560, Seite 700 zeigt exemplarisch eine Ausführung der Eihängeösen. Es müssen eventuell vorhandene länderspezifische Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung eingehalten werden.



Der Durchmesser der Eihängeösen beträgt 35 mm (1.4 in). Zu große Haken (☞ Abb. 562, Seite 700) dürfen nicht verwendet werden, weil diese bei einem Sturz trotz ausreichender Dimensionierung brechen könnten.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr! Überlastungsgefahr! Bruchgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zum Eihängen einen geeigneten Haken der entsprechenden Größe verwenden (☞ Abb. 561, Seite 700).</li></ul>

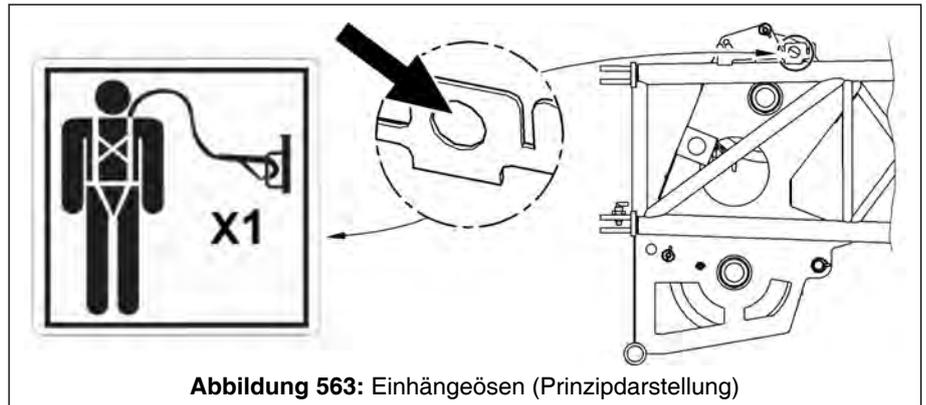


Abbildung 563: Einhängöse (Prinzipdarstellung)

Alle Einhängöse (siehe Pfeil in  Abb. 563, Seite 701) sind mit entsprechenden Klebeschildern markiert.

	<p> <b>WARNUNG</b></p>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die markierten Einhängöse ausschließlich zum Einhängen des Hakens der persönlichen Schutzausrüstung verwenden.</li> <li>■ Einhängöse nicht zum Anhängen von Kranbestandteilen an einen Kran verwenden.</li> </ul>

	<p> <b>WARNUNG</b></p>
	<p><b>Absturzgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Das Einhängen der Leiter und Sichern mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Abstürzen muss für den gesamten Montageablauf bei Arbeiten in der Höhe durchgeführt werden!</li> </ul>

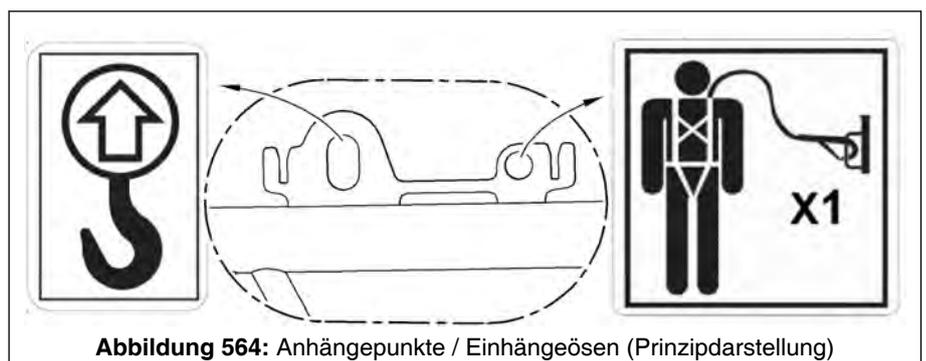


Abbildung 564: Anhängepunkte / Einhängöse (Prinzipdarstellung)

Es gibt auch Bleche, die die Funktion von Einhängöse für die persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Anhängepunkte zum Anheben der entsprechenden Baugruppe vereinen. Hier muss besonders darauf geachtet werden, dass nicht versehentlich die Einhängöse für die PSA als Anhängepunkte benutzt werden.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

Die Hauptkomponenten der Hauptauslegerverlängerung können in verschiedenen Längen kombiniert werden.



Die Kombination der Hauptkomponenten der Hauptauslegerverlängerung ist bei [19.3.2 Kombination der Hauptkomponenten](#), Seite 708 beschrieben.

Die Verbindung der Hauptkomponenten untereinander bzw. zum Hauptauslegerkopf erfolgt über Bolzen.

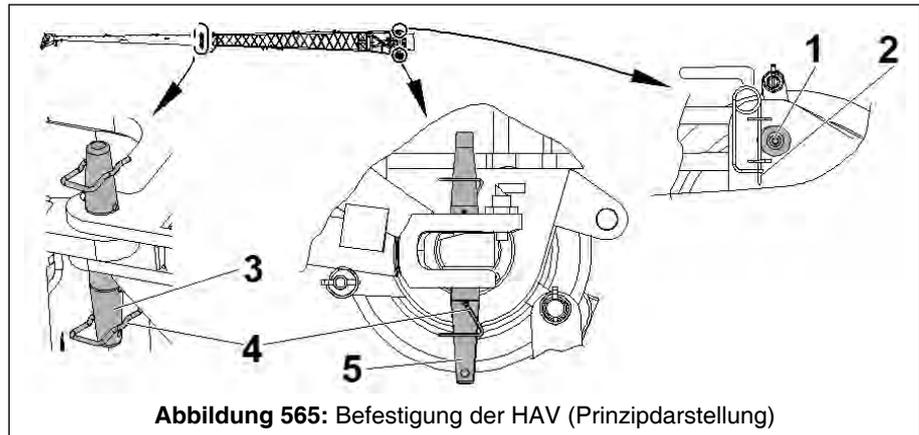


Abbildung 565: Befestigung der HAV (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen Ø 50 mm / 2.0 in	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen Ø 40 mm / 1.6 in	4 Sicherungsfeder
5 Bolzen Ø 45 mm / 1.8 in	

Die Bolzen (1) müssen jeweils mit einer funktionsfähigen Sicherungsfeder (2) gegen Herausfallen gesichert sein. Die Bolzen (3) und (5) müssen mit zwei funktionsfähigen Sicherungsfedern (4) gegen Herausfallen gesichert sein.



Sind Zwischenstücke Bestandteil des Aufbaus der Hauptauslegerverlängerung werden diese mit den Bolzen Ø 45 (5) befestigt und diese Bolzen mit Sicherungsfedern (4) gegen Herausfallen gesichert



### **! WARNUNG**

#### **Bruchgefahr durch vertauschte oder verlorene Bolzen!**

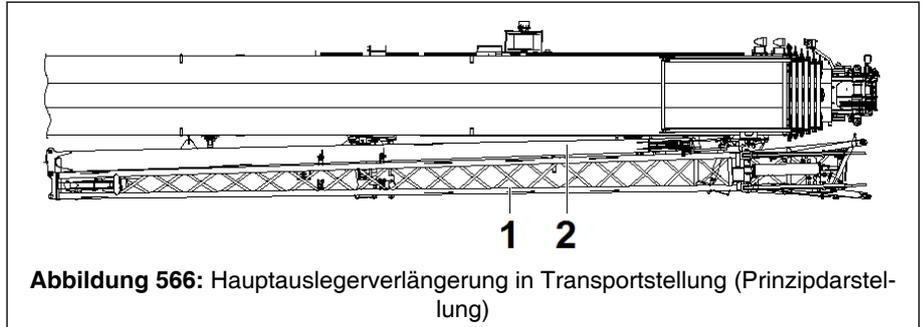
- Zum Zusammenbau die entsprechenden Original-Bolzen verwenden.
- Bolzen mit funktionsfähigen Sicherungsfedern gegen Herausfallen sichern.



Zum leichteren Einbau der Bolzen sollte vor jedem Verbolzungsvorgang die Befettung der Bolzen kontrolliert und falls erforderlich nachgebessert werden.



Oben erfolgt die Kraftübertragung über Zuglaschen (Ausführung mit festen Arbeitswinkeln) bzw. über Verstellzylinder (hydraulisch wippbare HAV (HAVHY)). Detaillierte Angaben befinden sich im entsprechenden Abschnitt.



**Abbildung 566:** Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung (Prinzipdarstellung)

1 Grundausleger-HAV

2 Kastenspitze

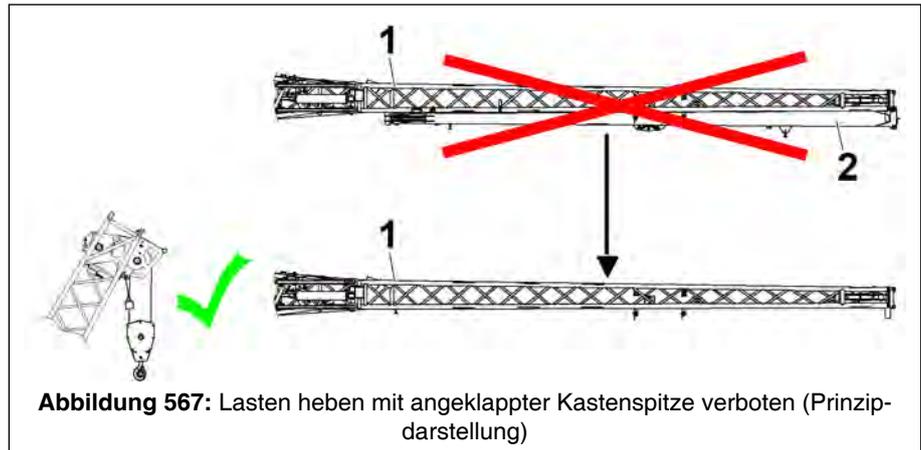
	<b>! VORSICHT</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Verfahren des Kranes sind die zulässigen Achslasten zu beachten (siehe Kapitel "Fahren" in der Bedienungsanleitung des Kranfahrgestells).</li></ul>

Beim Verfahren des Kranes bzw. bei Kranbetrieb am Hauptausleger kann der Grundausleger-HAV (1) bzw. der Grundausleger-HAV (1) und die Kastenspitze (2) seitlich am Hauptauslegergrundkasten angeklappt werden (Transportstellung).

Falls nur die Kastenspitze (2) (ohne Grundausleger-HAV (1)) seitlich am Hauptauslegergrundkasten in Transportstellung angebaut ist, darf der Kran nur mit Schrittgeschwindigkeit verfahren werden.

Wenn sich beim Heben von Lasten mit der Hauptauslegerverlängerung die Kastenspitze (2) seitlich am Hauptauslegergrundkasten in Transportstellung befindet, bewirkt das Gewicht der Kastenspitze (2) eine Minderung der anhebbaren Last.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Grundausleger-HAV	2 Kastenspitze
---------------------	----------------

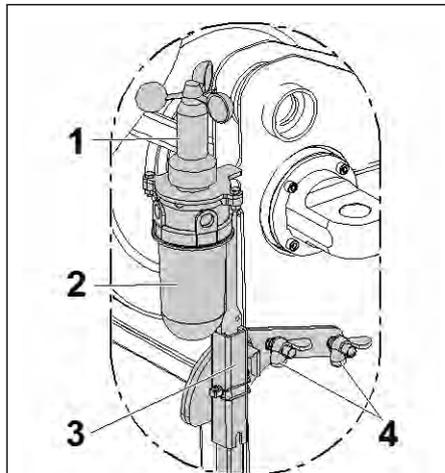
Beim Heben von Lasten mit der Hauptauslegerverlängerung darf sich die Kastenspitze (2) nie seitlich am Grundausleger-HAV (1) befinden.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch unzulässige Verdrehung und Durchbiegung des Hauptauslegers!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Wenn sich die Kastenspitze (2) seitlich am Grundausleger-HAV (1) befindet, keine Lasten heben.</li></ul>

Der eigentliche An- und Abbau der Hauptauslegerverlängerung ist nur mit Hilfskran möglich.

Ist der Kran mit einer Schwerlasteinrichtung (Zusatzrollen seitlich) ausgerüstet, so muss diese vor dem Anbau der Hauptauslegerverlängerung abgebaut werden (siehe Kapitel "Einsicherung").

### Windmesseinrichtung (1) mit Hindernisfeuer (2; Option)



**Abbildung 568:** Windmesseinrichtung / Hindernisfeuer am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1	Windmesseinrichtung
2	Hindernisfeuer
3	Halter
4	Flügelmutter

Vor dem Anbau der HAV am Hauptauslegerkopf muss die Windmesseinrichtung (1) und / oder Hindernisfeuer (2; Option) inklusive Halter (3) komplett vom Hauptauslegerkopf entfernt werden.

### HINWEIS

#### **Kollisionsgefahr der angebauten HAV mit den Haltern der Windmesseinrichtung / Hindernisfeuer!**

- Bei angebaute HAV besteht Kollisionsgefahr mit den Haltern der Windmesseinrichtung / Hindernisfeuer sofern diese am Hauptauslegerkopf verbleiben würden.

Die Flügelmutter (4) am Hauptauslegerkopf lösen und den kompletten Halter (3) entfernen. Die Flügelmutter (4) wieder fest aufschrauben.

Später bei montierter HAV wird der Halter mit dem Rotor der Windmesseinrichtung und dem Hindernisfeuer (Option) vorne am Kopf der jeweilig montierten HAV angebaut.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Kippgefahr bei Kranbetrieb ohne bzw. mit defekter Windmesseinrichtung!</b></p> <p>Ohne Kenntnis der aktuellen Windgeschwindigkeit kann die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit nicht überwacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Lasten nur mit montierter intakter Windmesseinrichtung heben.</li></ul>



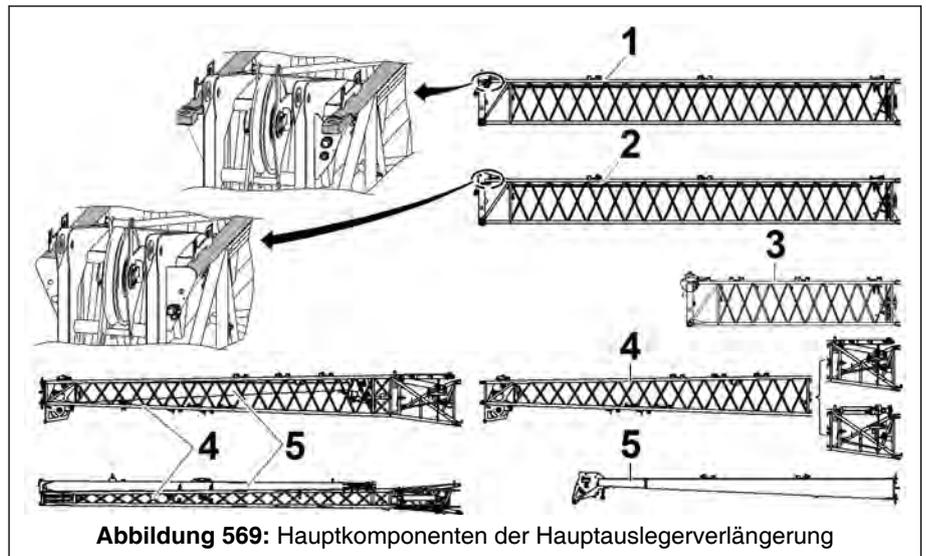
Die Informationen bezüglich des Windmessers und Hindernisfeuers unter ↗ 8.6 *Elektrische Sicherheitskette*, Seite 363 beachten.



- Der Klappvorgang der Hauptauslegerverlängerung von der Transport- in die Arbeitsstellung (und zurück) ist bei ↗ 19.5.4 *Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft)*, Seite 732 bzw. ↗ 19.5.5 *Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft)*, Seite 837 beschrieben.
- Der Anbau der Hauptauslegerverlängerung bei separatem Transport ist bei ↗ 19.6.3 *An- und Abbau bei separatem Transport*, Seite 877 beschrieben.
- Die Seilführung des Hubseils ist bei ↗ 19.7 *Seilführung / Einscheeren des Hubseiles*, Seite 993 beschrieben.
- Das Verstellen des Arbeitswinkels bei angebaute HAV ist bei ↗ 19.8 *Verstellen des Arbeitswinkels bei angebaute HAV*, Seite 1001 beschrieben.

## 19.3 Aufbau der Hauptauslegerverlängerung

### 19.3.1 Hauptkomponenten der Hauptauslegerverlängerung



1 Zwischenstück mit Befestigungsösen vorne oben	2 Zwischenstück ohne Befestigungsösen vorne oben
3 Zwischenstück (6 m / 19.7 ft)	4 Grundausleger-HAV <sup>1)</sup>
5 Kastenspitze	

<sup>1)</sup> = Je nachdem ob es sich um die HAV mit festen Arbeitswinkeln (0°, 20°, 40°) oder die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkerverstellung (0° - 40°; HAVHY) handelt, gibt es beim Grundausleger-HAV (2) zwei Ausführungsvarianten.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

### 19.3.2 Kombination der Hauptkomponenten

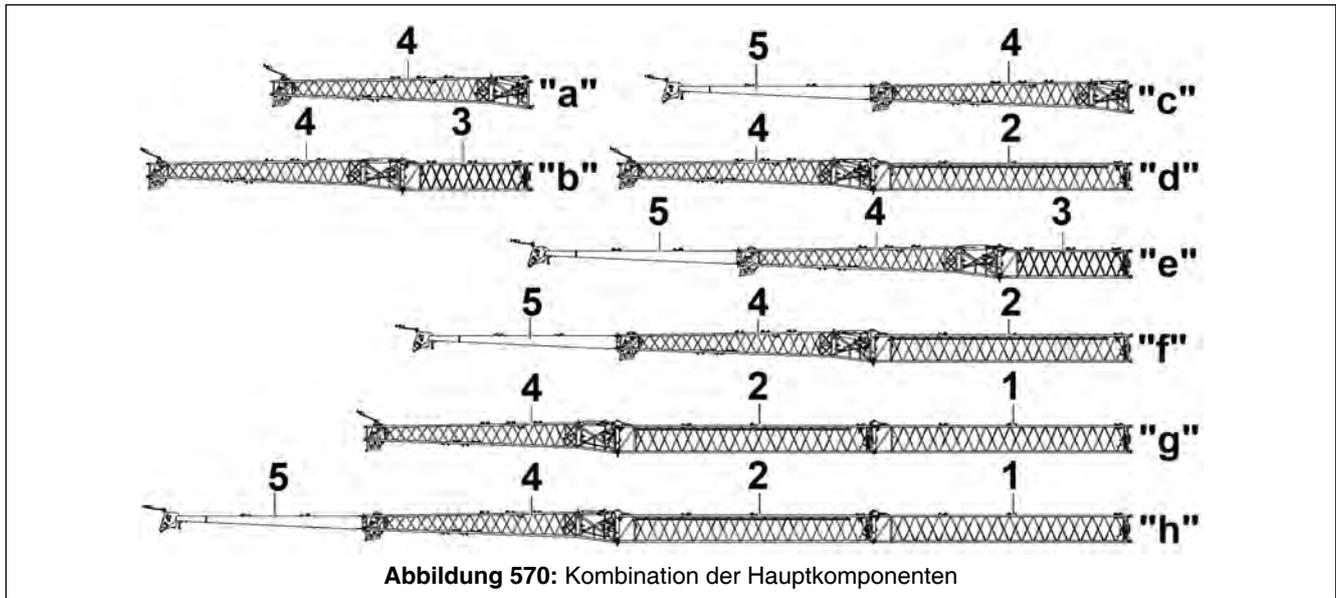


Abbildung 570: Kombination der Hauptkomponenten

1 Zwischenstück mit Befestigungsösen vorne oben	2 Zwischenstück ohne Befestigungsösen vorne oben
3 Zwischenstück (6 m / 19.7 ft)	4 Grundausleger-HAV
5 Kastenspitze	

Die Hauptauslegerverlängerung ist zu folgenden Längen zusammensetzbar:

HAV	Bestandteile					Abb. 570, Seite 708
	Zwischenstück (1)	Zwischenstück (2)	Zwischenstück (3)	Grundausleger-HAV (4)	Kastenspitze (5)	
11,4 m / 37.4 ft				x		"a"
17,4 m / 57.1 ft			x	x		"b"
21 m / 68.9 ft				x	x	"c"
23,4 m / 76.8 ft		x		x		"d"
27,0 m / 88.6 ft			x	x	x	"e"
33 m / 108.3 ft		x		x	x	"f"
35,4 m / 116.1 ft 1)	x	x		x		"g"
45 m / 147.6 ft 1)	x	x		x	x	"h"

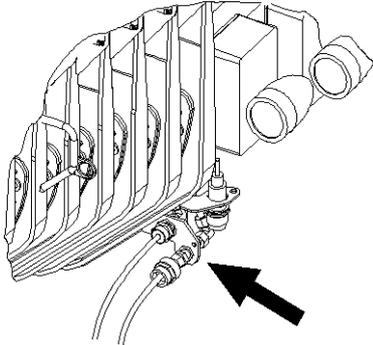
1) = nur als hydraulisch wippbare HAV (HAVHY)

**WARNUNG**

**Unfallgefahr!**

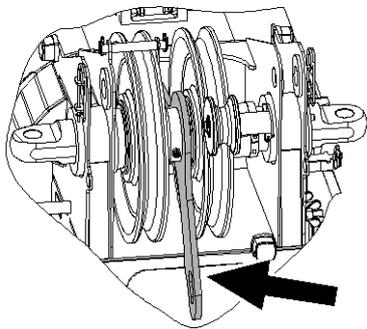
- Es dürfen nur die HAV-Längen am Kran angebaut werden, die an der Kransteuerung anwählbar sind.

### 19.3.3 Ausstattung am Grundgerät (HAV mit festen Arbeitswinkeln)



Um beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung die Zuglaschen so einzustellen, dass beim späteren Kranbetrieb der gewünschte Arbeitswinkel vorhanden ist, befindet sich ein hydraulischer Hilfszylinder an der Hauptauslegerverlängerung. Um diesen Hilfszylinder hydraulisch zu versorgen, befinden sich Hydraulikanschlüsse am Hauptausleger.

#### Traverse zum Abwinkeln am Hauptausleger



Um die Hauptauslegerverlängerung mit Hilfe des Hilfszylinders abwinkeln zu können, muss am Hauptausleger die abgebildete Traverse montiert sein.

### 19.3.4 Ausstattung am Grundgerät (HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)



Bei denen in diesem Abschnitt dargestellten Bildern handelt es sich um Prinzipdarstellungen.

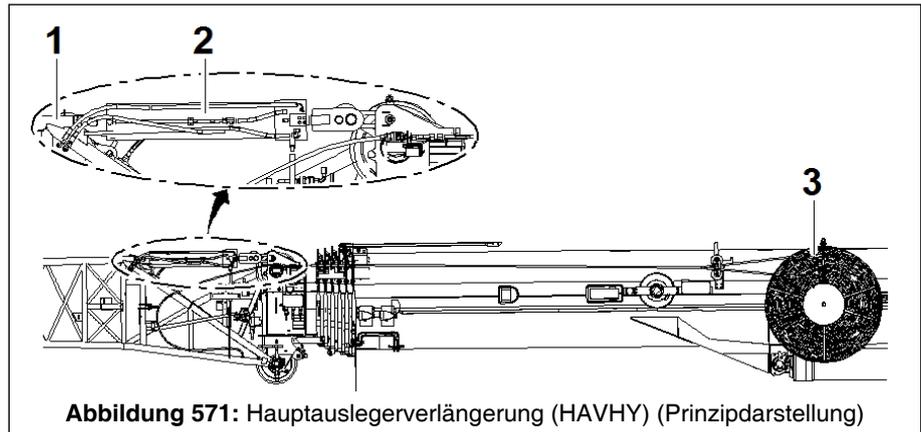


Abbildung 571: Hauptauslegerverlängerung (HAVHY) (Prinzipdarstellung)

1 Grundausleger	2 Hydraulikzylinder
3 Schlauchtrommel	

Zum Einstellen des Arbeitswinkels der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung befinden sich zwei Hydraulikzylinder (2) im hinteren Bereich des Grundauslegers (1) der HAV.

Seitlich am Hauptausleger befindet sich eine Schlauchtrommel (3) um die beiden Hydraulikzylinder (2) zum Einstellen des Arbeitswinkels mit Hydrauliköl zu versorgen.

### Stellung der Hydraulikschläuche bei HAV-Betrieb

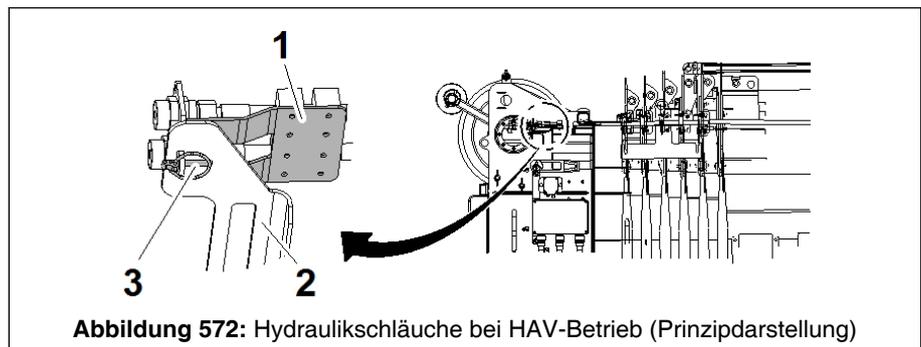


Abbildung 572: Hydraulikschläuche bei HAV-Betrieb (Prinzipdarstellung)

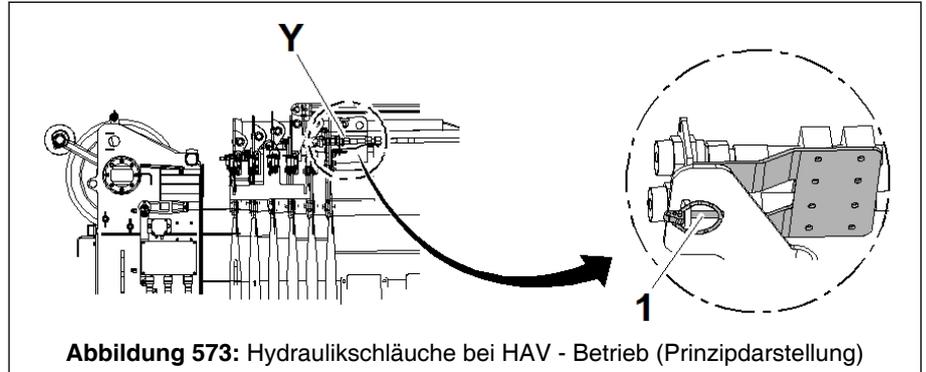
1 Halter	2 Halter
3 Sicherheitsklappstecker	

Die Enden der Hydraulikschläuche sind auf Halter (1) montiert. Halter (1) ist zusammen mit den Hydraulikschläuchen beim Arbeiten mit der Hauptauslegerverlängerung (HAV) an Halter (2) seitlich am Kopf des Hauptauslegers abgesteckt. Zur Sicherung des Halters (1) wird ein Sicherheitsklappstecker (3) benutzt.

Um die Montagespitze seitlich am Kopf des Hauptauslegers in Transportstellung zu montieren, muss der seitlich am Kopf angebaute Halter (2) entfernt werden. Je nach Ausführung des Krans ist hierzu der Halter (2) mit Schrauben befestigt oder eingesteckt und mit einer Sicherungsfeder befestigt.

In den weiter hinten beschriebenen Arbeitsabläufen wird immer davon ausgegangen das der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuchen am Hauptauslegerkopf abgesteckt und mit einem Sicherheitsklappstecker gegen Herausfallen gesichert ist.

### Schonstellung der Hydraulikschläuche



1 Sicherheitsklappstecker

Y Absteckposition

Wird die hydraulische Verstellung der Hauptauslegerverlängerung nicht benutzt, wird der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuchen so am Grundkasten befestigt, dass die Schläuche beim Austeleskopieren des Hauptauslegers nicht abgewickelt werden.

Der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuche wird dann am Punkt "Y" am Grundkasten abgesteckt und mit dem Sicherheitsklappstecker (1) gegen Herausfallen gesichert.

### Umbau von Stellung für HAV - Betrieb in die Schonstellung

Beim Umbau der Hydraulikschläuche von der Stellung für HAV - Betrieb in die Schonstellung (und zurück) muss die Federvorspannung der Federtrommel beachtet werden.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr auf Grund der Federvorspannung an den Hydraulikschläuchen!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Umbauvorgang mit zwei Personen durchführen (eine Person kontrolliert das Drehen der Federtrommel).</li><li>■ Umbau nur von einem festen Gerüst oder Arbeitsbühne aus durchführen.</li></ul>

### Vorgehensweise zum Umbau

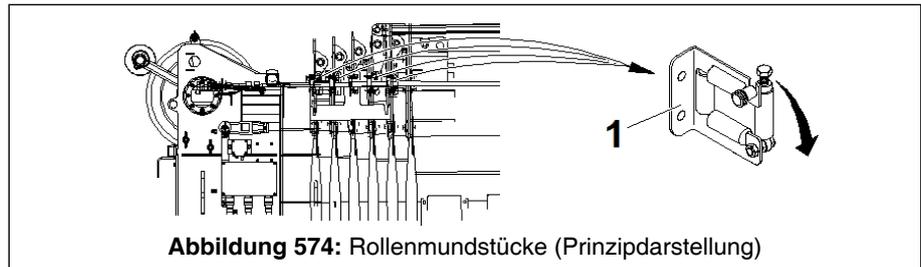


Abbildung 574: Rollenmundstücke (Prinzipdarstellung)

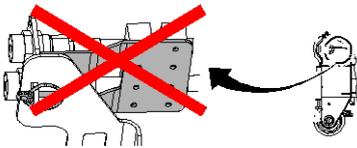
1 Rollenmundstücke

Bevor der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuche umgesteckt werden kann, müssen die Rollenmundstücke, die die Hydraulikschläuche führen, geöffnet werden.

Zum Öffnen der Rollenmundstücke (1) an den Kragen der Teleskope muss die jeweilige Mutter gelöst werden und das Rollenelement nach unten geklappt werden.

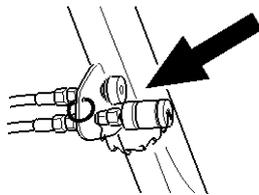
Wenn der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuchen umgesteckt ist, muss der Sicherungsklappstecker zur Befestigung wieder montiert werden.

### Krane mit Montagespitze in Transportstellung



Ist der Kran mit hydraulisch wippbarer Hauptauslegerverlängerung ausgerüstet und soll gleichzeitig die Montagespitze in Transportstellung angebaut werden, muss hierbei der Schlauchhalter am Hauptauslegerkopf entfernt werden. Der Schlauchhalter ist mit einer Sicherungsfeder am Hauptauslegerkopf abgesteckt. Zum Lösen des Schlauchhalters muss die Sicherungsfeder entfernt werden.

### Entlastungsanschlüsse für Hydraulikzylinder



Wenn die hydraulisch verstellbare Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung angebaut ist, sollen die beiden Anschlüsse der Hydraulikzylinder zur Druckentlastung an den markierten Anschlüssen an der rechten Seite des Hauptauslegers angeschlossen sein.

### Demontage / Montage der mit Schrauben befestigten Schlauchtrommel (z. B. im Reparaturfall)

An den Schlauchstücken am Hauptausleger bzw. an der Schlauchtrommel werden keine Montagearbeiten durchgeführt. Daher ist die Schlauchtrommel nicht zur Schnellmontage bzw. -demontage ausgerüstet.

Wird die Schlauchtrommel z. B. für Reparaturarbeiten am Hauptausleger abgebaut, muss dies vorsichtig unter Verwendung von geeigneten Hilfsmitteln erfolgen.

#### HINWEIS

##### Beschädigungsgefahr!

- Schlauchtrommeln dürfen nur durch speziell eingewiesenes Personal demontiert und montiert werden.



#### WARNUNG

##### Unfallgefahr!

Die Schlauchtrommel steht unter Vorspannung!

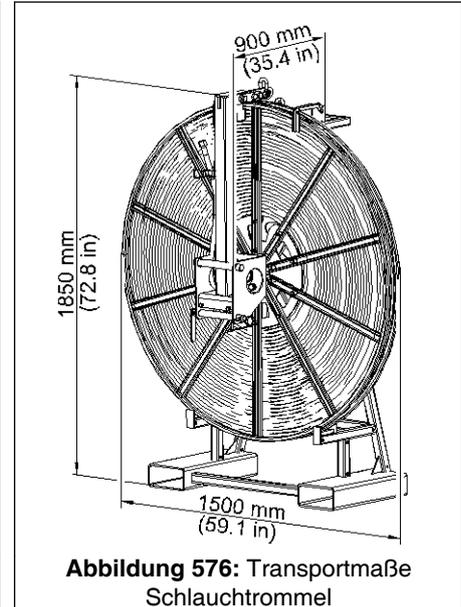
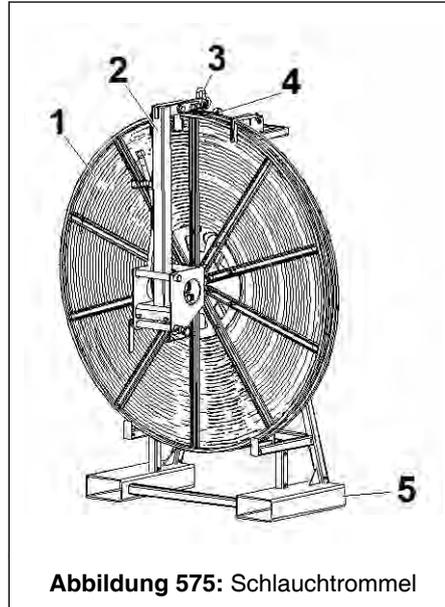
- Wird die Schlauchtrommel abgebaut, muss diese langsam und vorsichtig entspannt werden. Es müssen dabei die Anzahl der Umdrehungen gezählt werden.



Bei der späteren Wiedermontage muss die Schlauchtrommel wieder mit der gleichen Anzahl von Umdrehungen vorgespannt werden. Trommel immer nur in Pfeilrichtung drehen.

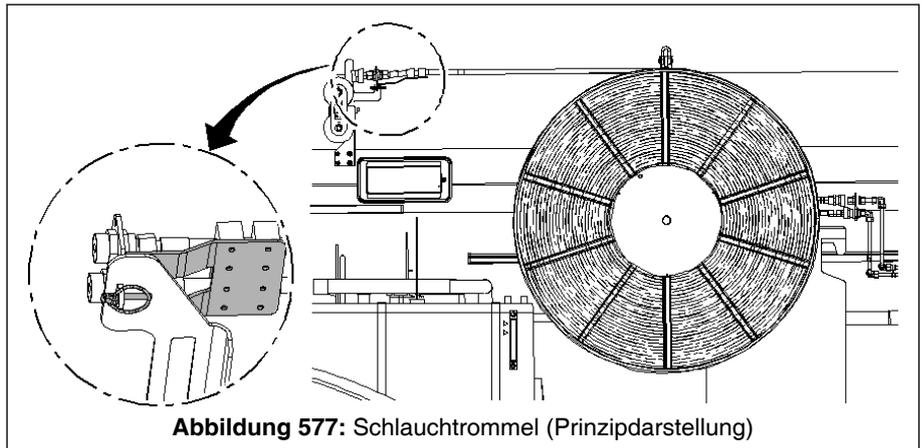
### Demontage der mit Bolzen befestigten Schlauchtrommel (Ausführung zur Schnellmontage mit Hilfskran)

Die Schlauchtrommel ist, um bestimmte Achslastzustände zu erreichen, zu einer Schnellmontage mit einem Hilfskran vorgesehen.

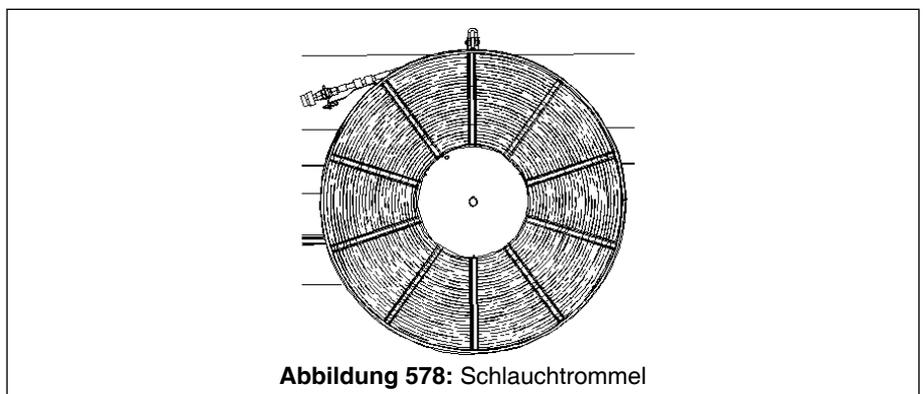


1	Schlauchtrommel
2	Montagehalter
3	Schäkel
4	Ringschraube
5	Transportgestell

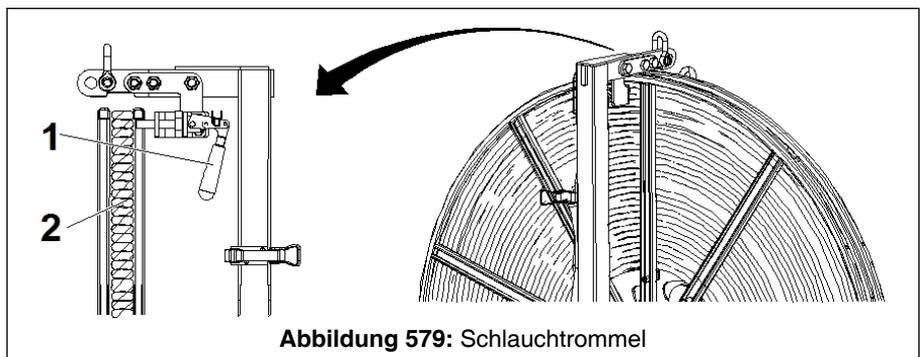
Der Montagehalter (2) und die daran befestigte Schlauchtrommel (1) bilden eine Montageeinheit. Angehängt wird die Montageeinheit am Schäkel (3) an der Oberseite des Montagehalters (2). Zum Transport wird die Montageeinheit auf ein mitgeliefertes Transportgestell (5) abgesetzt. Das Transportgestell (5) (incl. Montageeinheit) (zusammen 300 kg (661 lbs)) kann entweder an der Ringschraube (4) angehängt oder unter Zuhilfenahme der Gabeleinfahrtaschen angehoben werden. Beim Verfahren muss das Transportgestell (5) wie dargestellt aufrecht stehen und gegen Umstürzen gesichert sein.



Hydraulikschläuche in Schonstellung bringen, wie weiter vorne in diesem Abschnitt beschrieben.



Schlauchende aufrollen.

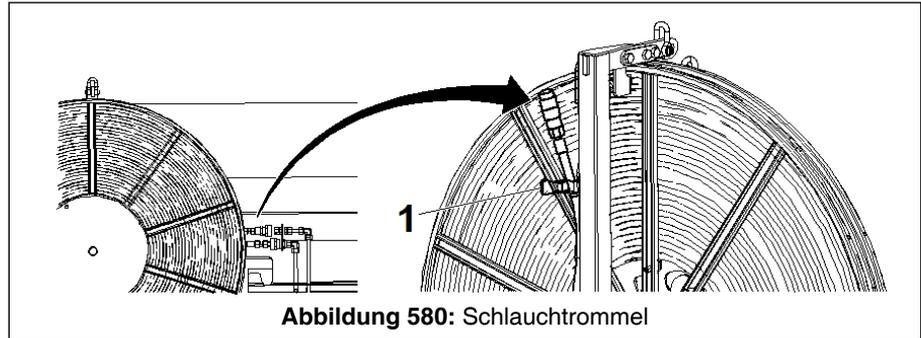


1 Schubstangenspanner

2 Schlauchtrommel

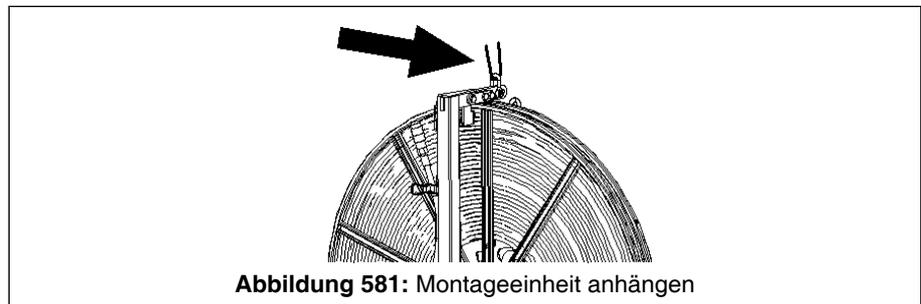
Mit Schubstangenspanner (1) Schlauchtrommel (2) verriegeln.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

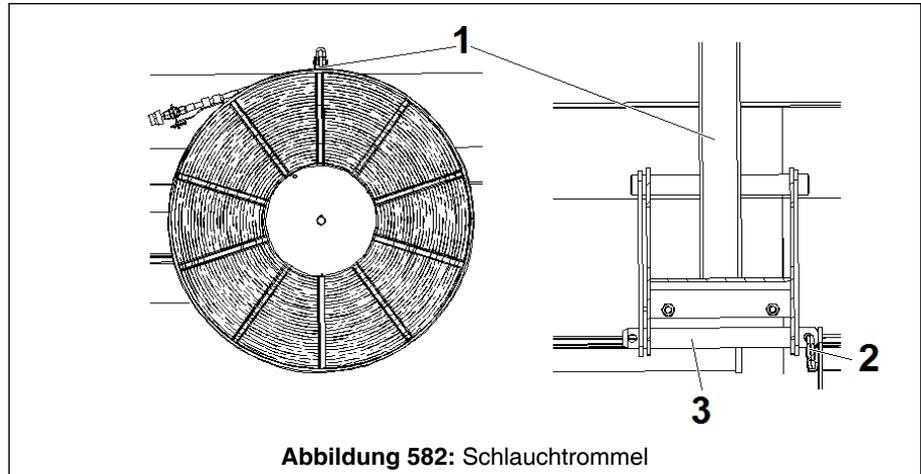


1 Halter	
----------	--

Schnellverschlusskupplungen der Schläuche an der Nabe der Schlauchtrommel lösen und Schlauchenden am entsprechenden Halter (1) befestigen.



Montageeinheit am Schäkel an den Hilfskran anhängen.



1 Montagehalter	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

An der Befestigung des Montagehalters (1) die Sicherungsfeder (2) entfernen und Bolzen (3) herausziehen.

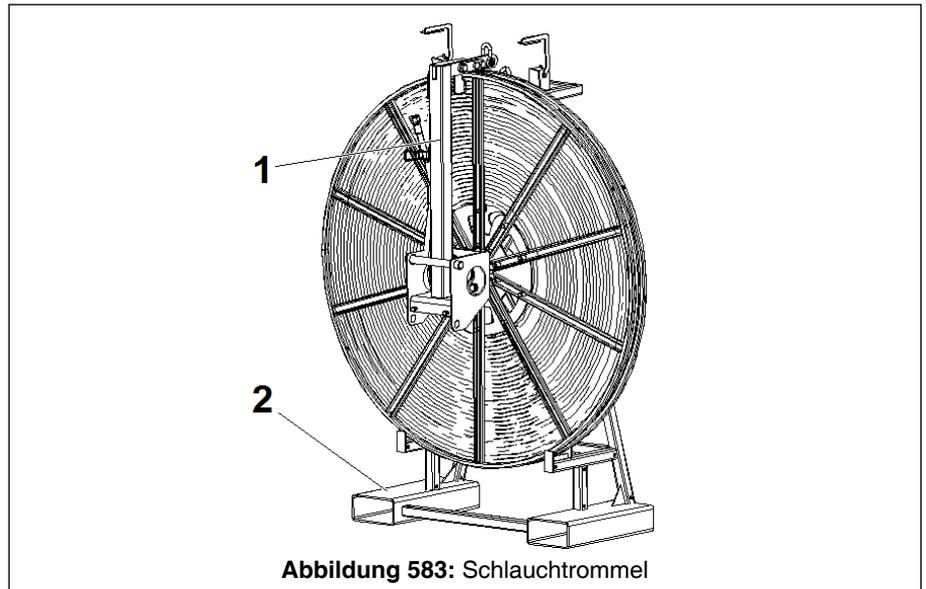


Abbildung 583: Schlauchtrommel

1 Montageeinheit

2 Transportgestell

Montageeinheit (1) anheben und in mitgeliefertes Transportgestell (2) einsetzen.

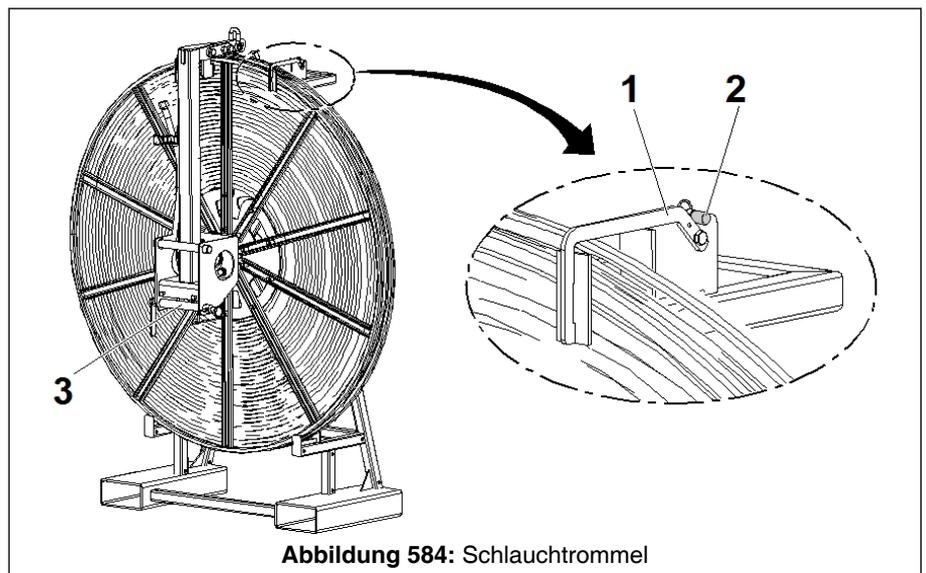


Abbildung 584: Schlauchtrommel

1 Bügel

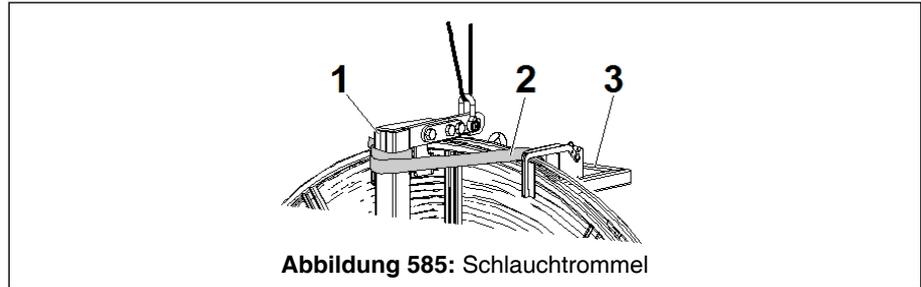
2 Bolzen

3 Bolzen

Die beiden Bügel (1) herunterklappen. Entsprechender Bolzen (2) jeweils einsetzen und gegen Herausfallen sichern. Bolzen (3) montieren und gegen Herausfallen sichern.



Um späteren Funktionsstörungen vorzubeugen, Hydraulikschlauchenden staubdicht einpacken.



1 Montageeinheit	2 Spanngurt / Textilschlinge
3 Transportgestell	

Um ein Verdrehen des Montagehalters (1) während des Transports zu vermeiden, kann das Transportgestell (3) und der Montagehalter (1) z. B. mit einem Spanngurt (2), einer Textilschlinge (2) o. ä. verzurt werden.

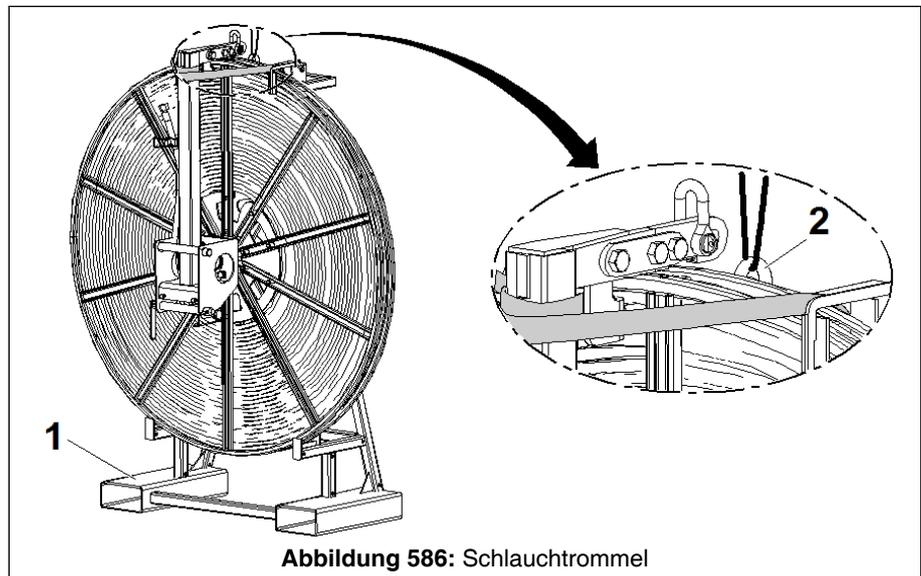
### HINWEIS

#### Beschädigungsgefahr!

Beim Verzurren des Montagehalters (1) muss darauf geachtet werden, dass die Schlauchtrommel oder der Montagehalter (1) selbst nicht beschädigt werden.

- Spanngurt bzw. Textilschlinge nicht zu fest anziehen.

Montageeinheit abhängen.



1 Transportgestell	2 Ringschraube
--------------------	----------------

Zum Wegheben des Transportgestells (1) können entweder die Gabeleinfahrtaschen oder die Ringschraube (2) am Transportgestell (1) benutzt werden.

### Montage der Schlauchtrommel beim AC 220-5 / AC 300-6

Die Montage der Schlauchtrommel erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

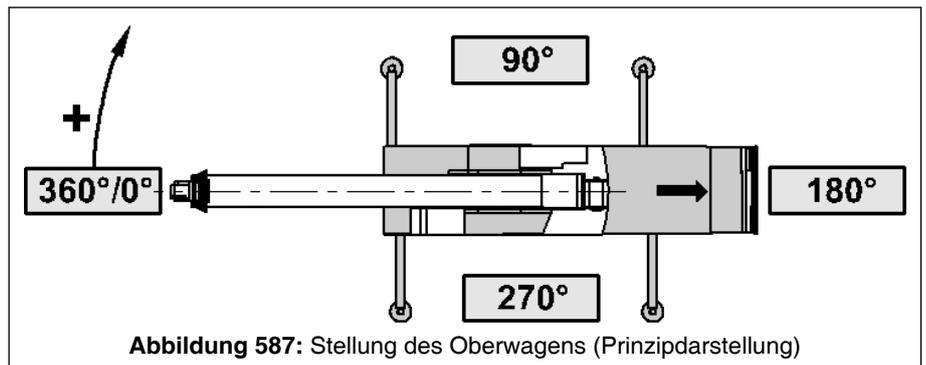
## 19.4 Kranbetrieb mit Hauptauslegerverlängerung

### 19.4.1 Vorgehensweise zum Kranbetrieb

#### Voraussetzungen:

- Kran entsprechend dem späteren Rüstzustand, in dem Lasten gehoben werden sollen, abgestützt; Kranfahrgerüst waagrecht ausgerichtet; Achsen gehoben
- Gegengewicht entsprechend dem späteren Rüstzustand, in dem Lasten gehoben werden sollen, angebaut
- ↪ 19.2 Wichtige Hinweise, Seite 695 gelesen und verstanden.

1. Unterflasche an geeigneter Stelle platzieren, so dass sie später an der Hauptauslegerverlängerung (HAV) eingesichert werden kann.



2. Oberwagen in 0°- oder 270°-Stellung zum Anbauen der Hauptauslegerverlängerung drehen.
3. Hauptausleger in horizontale Stellung bringen.
4. HAV vorne am Hauptauslegerkopf in Arbeitsstellung anbauen. Hierzu falls die Hauptauslegerverlängerung seitlich am Hauptausleger in Transportstellung angebaut ist: Klappvorgang der Hauptauslegerverlängerung von Transport- in die Arbeitsstellung, wie in ↪ 19.5.4 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft), Seite 732 bzw. ↪ 19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft), Seite 837 beschrieben, durchführen.

oder

Falls die Teile der HAV separat transportiert werden: Anbau der Hauptauslegerverlängerung bei separatem Transport mit Hilfskran wie bei ↪ 19.6.3 An- und Abbau bei separatem Transport, Seite 877 beschrieben, durchführen.



Die Einstellung des Arbeitswinkels erfolgt bei der Ausführung der HAV mit festen Arbeitswinkeln (0°, 20°, 40°) während des Anbaus.



Die Seilführung / Einscherung des Hubseils ist zusätzlich zu den Angaben im entsprechenden Anbaukapitel insbesondere zur Kontrolle und Fehlersuche in 19.7 *Seilführung / Einscheren des Hubseiles*, Seite 993 beschrieben.

Falls erforderlich:

- Optionale Lasthakenkamera und optionale Pendelleuchte installieren. Siehe hierzu 19.10 *Hauptauslegerverlängerung mit Lasthakenkamera / Pendelleuchte (Optionen)*, Seite 1027.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch unvollständig ausgeführte Montagearbeiten und herabfallende Teile!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die im nächsten Arbeitsschritt beschriebene Kontrolltätigkeit sorgfältig durchführen.</li></ul>

- Kontrollieren Sie bevor Sie die nächsten Arbeitsschritte ausführen, dass alle nötigen Bolzen montiert sind und sich keine losen Gegenstände (z. B. Hammer) auf dem Hauptausleger bzw. der HAV befinden.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Kippgefahr durch an der Kransteuerung falsch eingestellte Kranparameter!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die im nächsten Arbeitsschritt beschriebene Kontroll- bzw. Einstelltätigkeit sorgfältig durchführen.</li></ul>

- Zum Aufbauzustand passende Betriebsart an der Kransteuerung an der Maske "Anwahl der Betriebsart" einstellen (siehe 19.4.3 *Betriebsart an der Kransteuerung an der Maske "Anwahl der Betriebsart" einstellen*, Seite 723).
- Hauptausleger in Steilstellung aufwippen.
- Hauptausleger austeleskopieren.



Die hydraulisch wippbare HAV (HAVHY) kann bis zum Erreichen des Endlängencodes nur bei einem Arbeitswinkel von 0° zwischen Hauptausleger und HAV (HAVHY) austeleskopiert werden.



Die Tragfähigkeitswerte der Tragfähigkeitstabelle werden erst nach Erreichen des Endlängencodes freigeschaltet und an der LMB angezeigt.



Auf keinen Fall darf beim Rüsten während des Teleskopierens des Hauptauslegers eine zusätzliche Last angehängt werden.

Bei der hydraulisch wippbaren HAV (HAVHY):

10. Arbeitswinkel der HAV einstellen.

⇒ Nun ist der Kran zum Heben von Lasten vorbereitet.

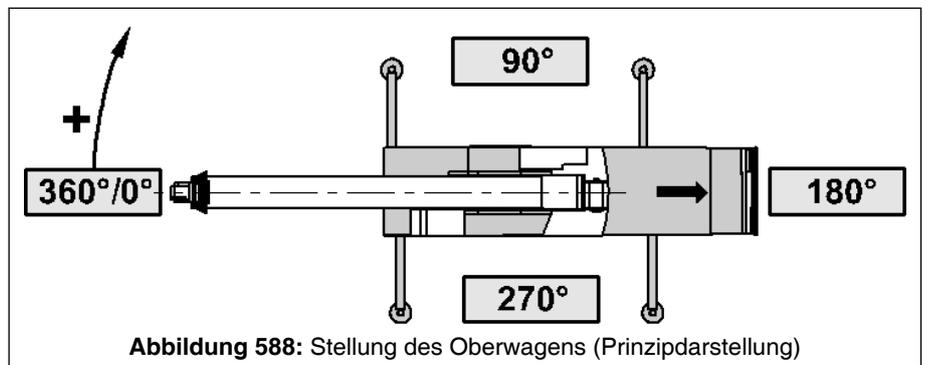
### 19.4.2 Vorgehensweise zum Abrüsten der Hauptauslegerverlängerung

#### Voraussetzungen:

- abgestützter Kran in Arbeitsstellung (mit HAV) mit aufgewipptem, austeleskopiertem Hauptausleger
- ↪ 19.2 Wichtige Hinweise, Seite 695 gelesen und verstanden.

Bei der hydraulisch wippbaren HAV (HAVHY):

1. Arbeitswinkel der HAV auf 0° einstellen.
2. Hauptausleger in Steilstellung aufwippen.
3. Hauptausleger vollständig einteleskopieren.



4. Oberwagen in 0°- oder 270°-Stellung zum Abbauen der Hauptauslegerverlängerung drehen.
5. Hauptausleger in horizontale Stellung bringen.

Falls angebaut:

6. Optionale Lasthakenkamera und optionale Pendelleuchte deinstallieren. Siehe hierzu ↪ 19.10 Hauptauslegerverlängerung mit Lasthakenkamera / Pendelleuchte (Optionen), Seite 1027.
7. HAV seitlich am Hauptausleger in Transportstellung anbauen. Hierzu Hauptauslegerverlängerung von Arbeits- in Transportstellung umklappen, wie in ↪ 19.5.4 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft), Seite 732 bzw. ↪ 19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft), Seite 837 beschrieben.

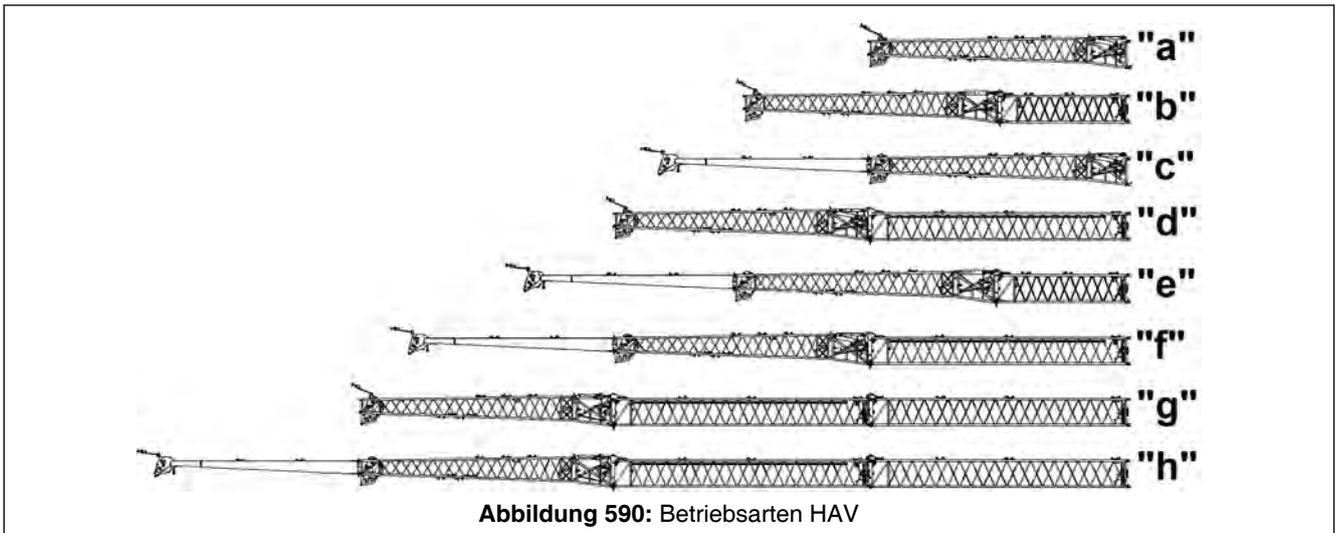
oder

Falls die Teile der HAV separat transportiert werden: Abbau der Hauptauslegerverlängerung bei separatem Transport mit Hilfskran wie bei ↪ 19.6.3 An- und Abbau bei separatem Transport, Seite 877 beschrieben, durchführen.



8. Betriebsart "HA" an der Kransteuerung an der Maske "Anwahl der Betriebsart" einstellen.
9. Kontrollieren Sie bevor Sie weiterarbeiten, dass sich alle Bolzen in geeigneten Parkpositionen befinden und sich keine losen Gegenstände (z. B. Hammer) auf dem Hauptausleger bzw. der HAV befinden.

19.4.3 Betriebsart an der Kransteuerung an der Maske "Anwahl der Betriebsart" einstellen



Beim Einstellen der Betriebsart muss die Ausführung der HAV (feste Arbeitswinkel oder hydraulisch wippbar) beachtet werden.



1. Kurzzeichen der Krankonfiguration gemäß nachfolgender Tabelle einstellen:

Hauptauslegerverlängerung	Abb. 590, Seite 723	Kurzzeichen der Krankonfiguration	
		Ausführung mit festen Arbeitswinkeln	hydraulisch wippbare HAV
11,4 m (37.4 ft)	"a"	HAV	HAVHY
17,4 m (57.1 ft)	"b"	HAV-VA	HAVHY-VA
21 m (68.9 ft)	"c"	HAV	HAVHY
23,4 m (76.8 ft)	"d"	HAV-VA	HAVHY-VA
27,0 m / 88.6 ft	"e"	HAV-VA	HAVHY-VA
33 m (108.3 ft)	"f"	HAV-VA	HAVHY-VA
35,4 m (116.1 ft)	"g"	nicht möglich	HAVHY-VA
45 m (147.6 ft)	"h"	nicht möglich	HAVHY-VA

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



2. Länge des Hilfsauslegers (hier: Länge der Hauptauslegerverlängerung) anwählen.

Länge	☞ Abb. 590, Seite 723
11,4 m (37.4 ft)	"a"
17,4 m (57.1 ft)	"b"
21 m (68.9 ft)	"c"
23,4 m (76.8 ft)	"d"
27,0 m / 88.6 ft	"e"
33 m (108.3 ft)	"f"
35,4 m (116.1 ft)	"g"
45 m (147.6 ft)	"h"



3. Abwinkelung des Hilfsauslegers anwählen (nur bei Ausführung mit festen Arbeitswinkeln).

Abwinkelung	☞ Abb. 590, Seite 723
0°	"a", "b", "c", "d", "e", "f"
20°	
40°	



Die HAV 35,4 m (116.1 ft) "g" und die HAV 45 m (147.6 ft) "h" in ☞ Abb. 590, Seite 723 gibt es nur als hydraulisch wippbare Hauptauslegerverlängerung.

4. Alle übrigen Parameter gemäß des tatsächlichen Aufbauzustandes des Kran - der den Vorgaben der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle entsprechen muss - anwählen.



Detaillierte Angaben zur Betriebsartanwahl finden Sie in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter Maske "Anwahl der Betriebsart".

### 19.4.4 Lasten heben mit in Transportstellung angeklappter Hauptauslegerverlängerung

Beim Heben von Lasten mit seitlich angeklappter Hauptauslegerverlängerung werden die Tragfähigkeitswerte gemäß den Tragfähigkeitstabellen nicht erreicht. Siehe hierzu die 'Hinweise zum Kranbetrieb', die sich beim mitgelieferten Tragfähigkeitstabellensatz befinden.

### 19.5 Hauptauslegerverlängerung am Hauptausleger angebaut

#### 19.5.1 Allgemeines

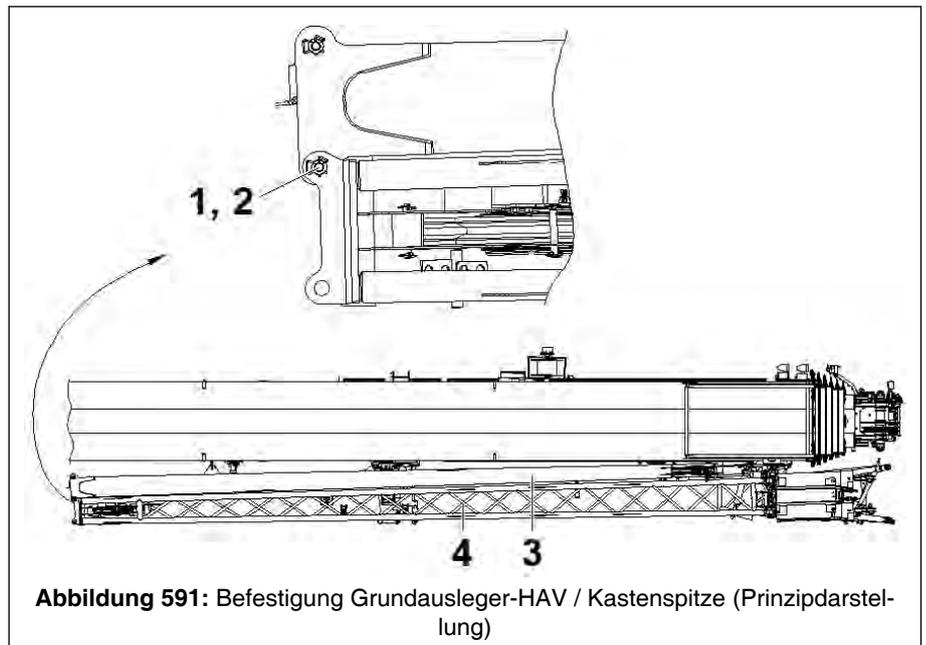
Solange die HAV 11,4 m (37.4 ft) / 21 m (68.9 ft) nicht benötigt wird, kann die Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung angeklappt und verbolzt am Hauptausleger mitgeführt werden.

Wie weiter vorne beschrieben, gibt es die HAV in der Ausführung mit festen Arbeitswinkeln und mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung. Bezüglich der Ausführungen in diesem Abschnitt macht dies keinen Unterschied. Die Bilder in diesem Abschnitt zeigen beispielhaft die HAV mit festen Arbeitswinkeln.

#### 19.5.2 Transporthinweise bei HAV in Transportstellung

Zum Fahren des Kranes mit in Transportstellung angeklappter Hauptauslegerverlängerung gilt folgendes:

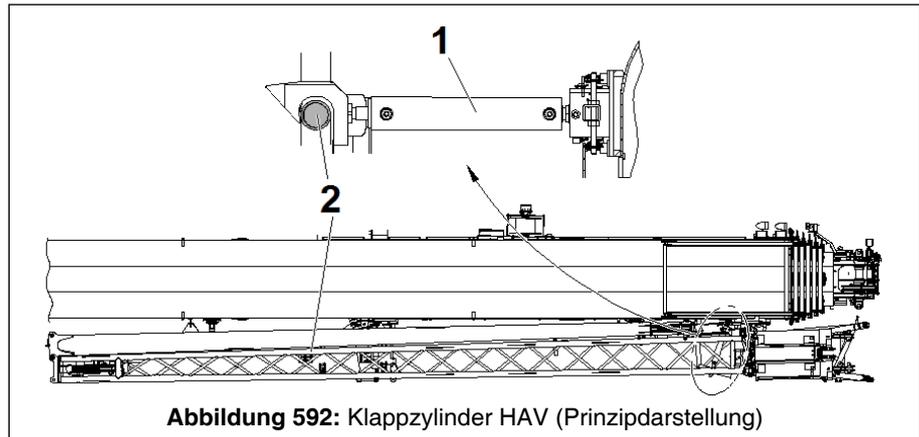
- Beachten Sie beim Fahren die zulässigen Achslasten.



1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
3 Kastenspitze	4 Grundausleger-HAV

- Bei der HAV 21 m (68.9 ft): Die Bolzen (1; 2 Stück) zwischen Grundausleger-HAV (4) und Kastenspitze (3) müssen verbolzt und mit zwei Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen gesichert sein.

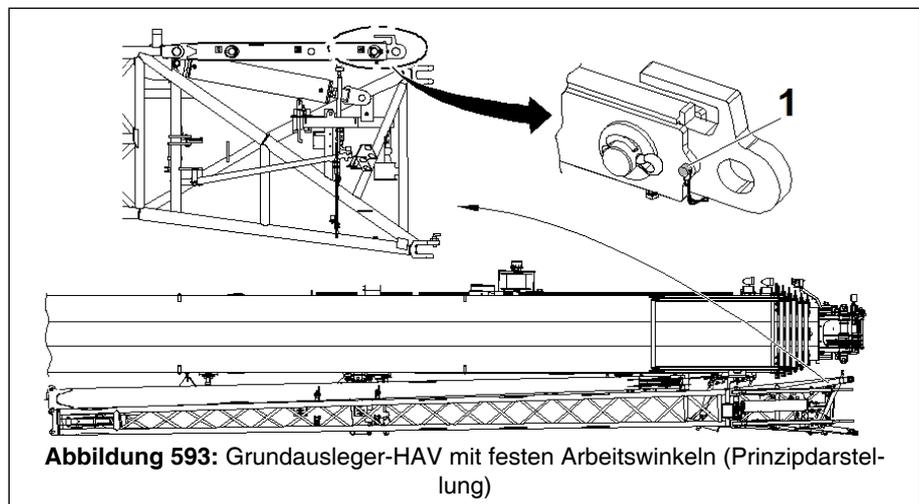
## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Klappzylinder

2 Grundausleger-HAV

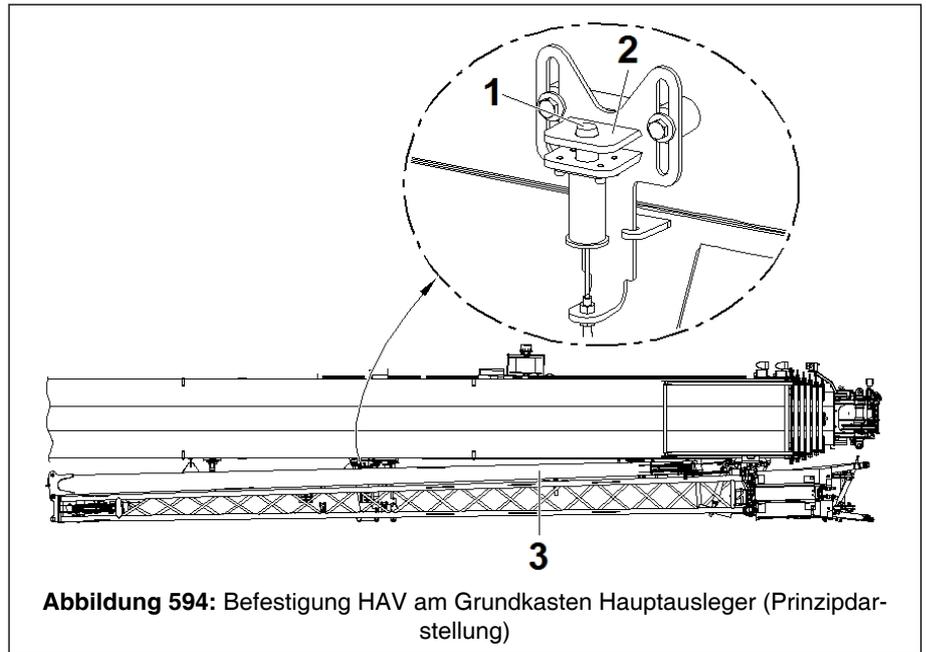
- Der Klappzylinder (1) muss den Grundausleger-HAV (2) "gegriffen" haben.



1 Bolzen

2 Grundausleger-HAV

- Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln ( $0^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $40^\circ$ ): Die Bolzen (1) des Grundauslegers-HAV (2) zur Befestigung der Zuglaschen müssen, wie dargestellt, eingebaut und gegen Herausfallen gesichert sein. Die Bolzen sind jeweils an der rechten und linken Zuglasche vorhanden.



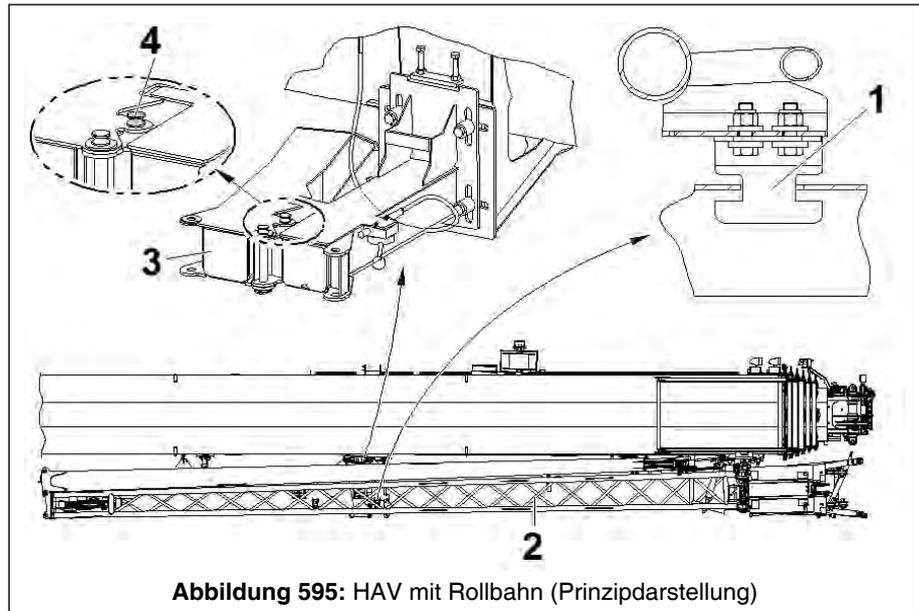
1 Bolzen	2 Halter
3 Kastenspitze	

- Bei in Transportstellung angebauter HAV 21 m (68.9 ft) muss die Kastenspitze (3) am Halter (2) verbolzt sein. Der Bolzen (1) schaut hierbei aus der Oberseite des Halters hervor.



Der Halter (2) ist nur vorhanden, wenn der Kran für die Transportstellung der Hauptauslegerverlängerung 21 m (68.9 ft) vorbereitet ist.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

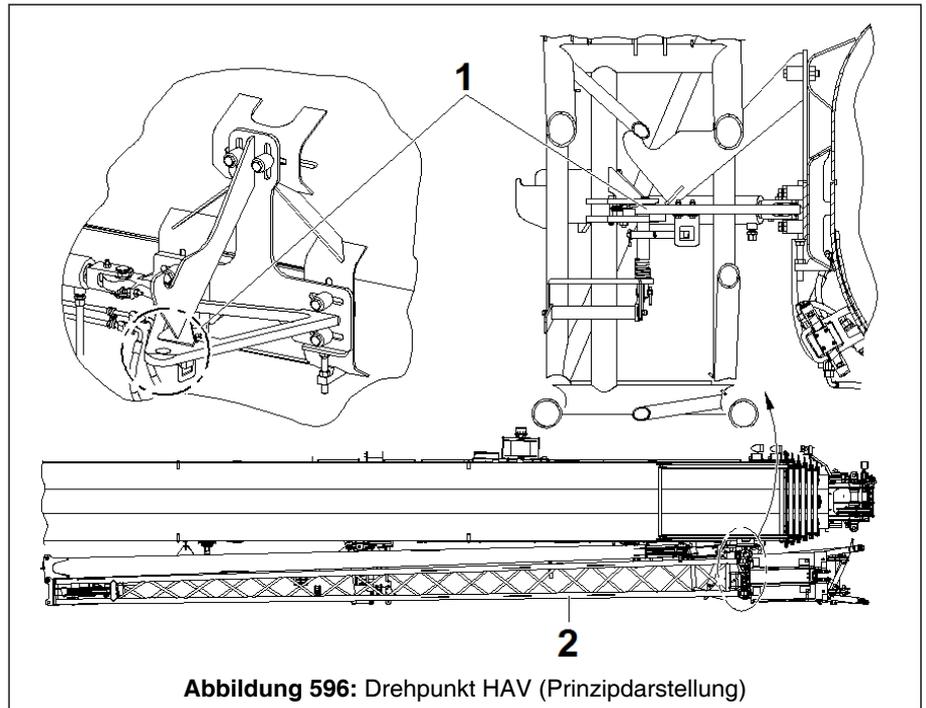


1 Sicherungsblech	2 Grundausleger-HAV
3 Bewegliches Teil der Rollbahn	4 Bolzen

- Das bewegliche Teil (3) der Rollbahn muss angeklappt und mit Bolzen (4) verbolzt sein.



Das Sicherungsblech (1) des Grundauslegers-HAV (2) ist somit zwischen beweglichem Teil (3) der Rollbahn und dem festen Teil der Rollbahn eingeklemmt. Hierdurch wird ein Wegklappen der Hauptauslegerverlängerung (HAV) während des Transports verhindert.



1 Drehpunkt	2 Grundauslegers-HAV
-------------	----------------------

- Der Grundausleger-HAV (2) muss seitlich am Halter des Drehpunkts (1) verbolzt sein.

### **Bolzen**

Alle Bolzen müssen sich in einer ausfallsicheren Transportstellung befinden.

### **Hubendschalter**

Der gesamte Hubendschalter an der Hauptauslegerverlängerung muss entfernt werden und sicher verstaut werden.

### **19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen**

Beachten Sie die am Anfang des Kapitels aufgeführten "Wichtige Hinweise".

Die im folgenden aufgeführten Bedingungen müssen sowohl beim Umklappen aus der Transport- in die Arbeitsstellung als auch umgekehrt beachtet werden.

- Kran und HAV je nach dem geplanten Rüstzustand (HAV, Gegengewicht, etc.) abstützen und Gegengewicht anbauen (Angaben siehe Tragfähigkeitstabellen).
- Drehwerksbremse geschlossen.

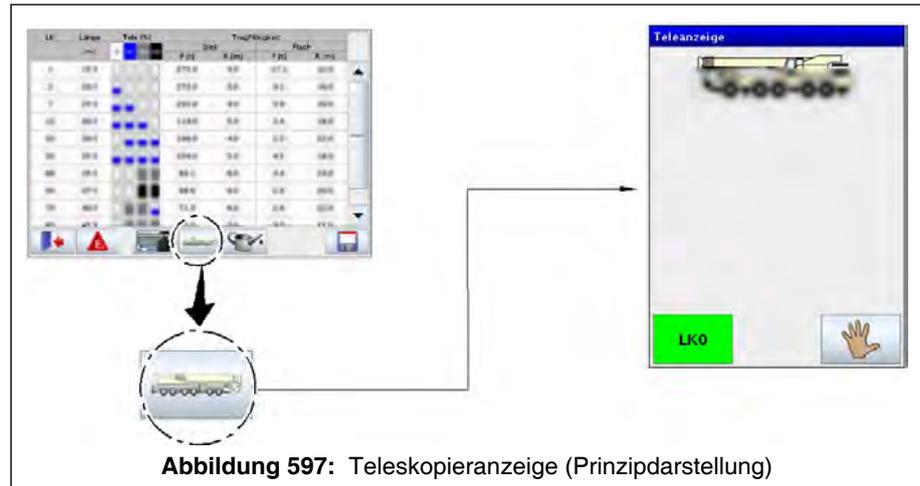


Abbildung 597: Teleskopieranzeige (Prinzipdarstellung)

- Hauptausleger in Transportstellung (Fahrposition: ganz eintelekopiert, verbolzt und waagrecht) (siehe Kapitel "Teleskopieren" unter "Hauptausleger in Transportzustand bringen"). Ansicht auf Display (siehe Abb. 597, Seite 730).



Damit der Umklappvorgang problemlos durchgeführt werden kann, muß der Hauptausleger vollständig eingefahren sein. Die Anschläge zwischen den Teleskopen müssen anliegen. Die Anschläge sind z. T. verdeckt angebracht. Es ist daher durch reine Betrachtung nicht zu erkennen, ob die Anschläge anliegen. Daher sollte die Transportstellung des Hauptauslegers (Anzeige Display: siehe Abb. 597, Seite 730) bei jedem Klappen der HAV von Transport- in Arbeitsstellung bzw. umgekehrt erneut hergestellt werden. Eventuell muss der am letzten Teleskop gesicherte Teletrieb zusätzlich manuell eingefahren werden (siehe Kapitel "Teleskopieren" unter "Manuellem Teleskopieren"), bis kein weiteres Einfahren der Teleskope mehr möglich ist.

- Die Verdrehsicherungen müssen (oben und unten am Hauptausleger) anliegen.

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Beim Umklappen der HAV aus Transport- in Arbeitsstellung oder umgekehrt kann es zu Gefährdungen durch Quetschen, Scheren oder herabfallende Gegenstände (z. B. vergessene Werkzeuge) kommen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Daher darf sich während des Klappvorganges niemand im gefährdeten Bereich aufhalten. Es ist verboten, zwischen HAV und Hauptausleger zu treten!</li> <li>■ Zur Ausführung dieses Arbeitsschrittes nicht direkt unter die HAV stellen.</li> </ul>

### HINWEIS

#### Beschädigungsgefahr!

- Während des Umklappens der HAV aus Transport- in Arbeitsstellung oder umgekehrt darf kein Hindernis den Klappvorgang behindern.

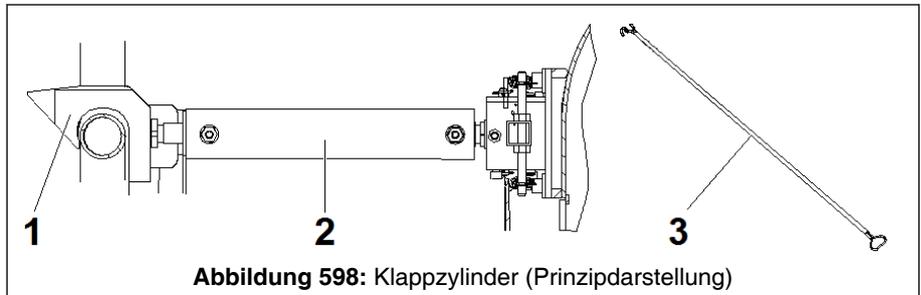


Abbildung 598: Klappzylinder (Prinzipdarstellung)

1 Haken	2 Klappzylinder
3 Hilfsstange	

- Zu einem Teil des Umklappvorgangs wird ein seitlich am Hauptausleger angebauter Klappzylinder (2) benutzt. Dieser Klappzylinder kann die Stahlbaukomponenten mechanisch verspannen. Bolzen, die gelöst bzw. montiert werden müssen, können dann eventuell schwieriger bewegt werden. Es kann daher sinnvoll sein, in diesen Fällen den Klappzylinder minimal ein- oder auszufahren. Vor der Montage bzw. beim "freien" Teleskopieren des Klappzylinders (2) kann sich der Haken (1) verdrehen. Je nach Ausführung der mitgelieferten Hilfsstange (3) kann das vordere Ende der Hilfsstange (3) zum Ausrichten bzw. zum Führen über den Haken (1) geschoben werden, um ein Verdrehen zu verhindern.

### HINWEIS

#### Beschädigungsgefahr!

Beschädigungen an der Kolbenstange können zu Undichtigkeiten führen.

- Beim Ausrichten und Bewegen des Klappzylinders z. B. mit der Hilfsstange: Kolbenstange nicht berühren.

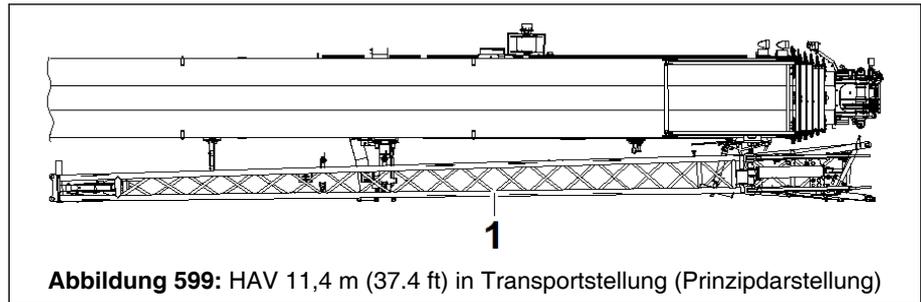


Die Motordrehzahl erhöht sich beim Ein- und Auschieben des Klappzylinders selbsttätig.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

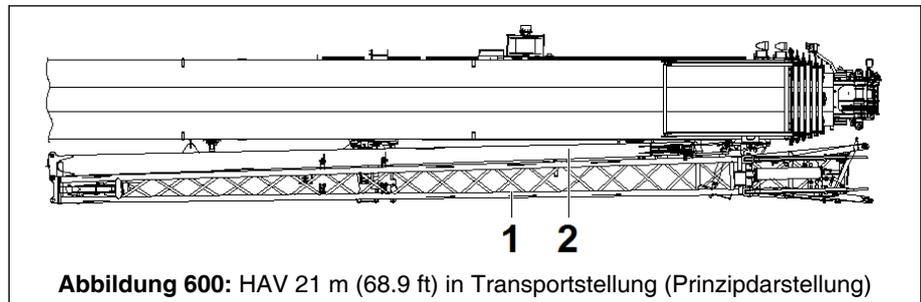
### 19.5.4 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft)

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!</li></ul>



1 Grundausleger-HAV	
---------------------	--

Bei ↗ 19.5.4.1.1 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung, Seite 733 ist nur die HAV 11,4 m (37.4 ft) (Grundausleger-HAV (1)) in Transportstellung am Hauptausleger angebaut.



1 Grundausleger-HAV	2 Kastenspitze
---------------------	----------------

Bei ↗ 19.5.4.2.1 Umklappen der HAV 11,4 m (37,4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung, Seite 827 ist zwar die HAV 21 m (68.9 ft) (Grundausleger-HAV (1) und Kastenspitze (2)) in Transportstellung angebaut. Es soll jedoch nur die HAV 11,4 m (37.4 ft) in Arbeitsstellung umgeklappt werden. Die Kastenspitze (2) bleibt am Grundkasten des Hauptauslegers in Transportstellung angebaut.

### 19.5.4.1 HAV 11,4 m (37.4 ft) in Transportstellung angebaut

#### 19.5.4.1.1 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung

##### 19.5.4.1.1.1 Vorgehensweise

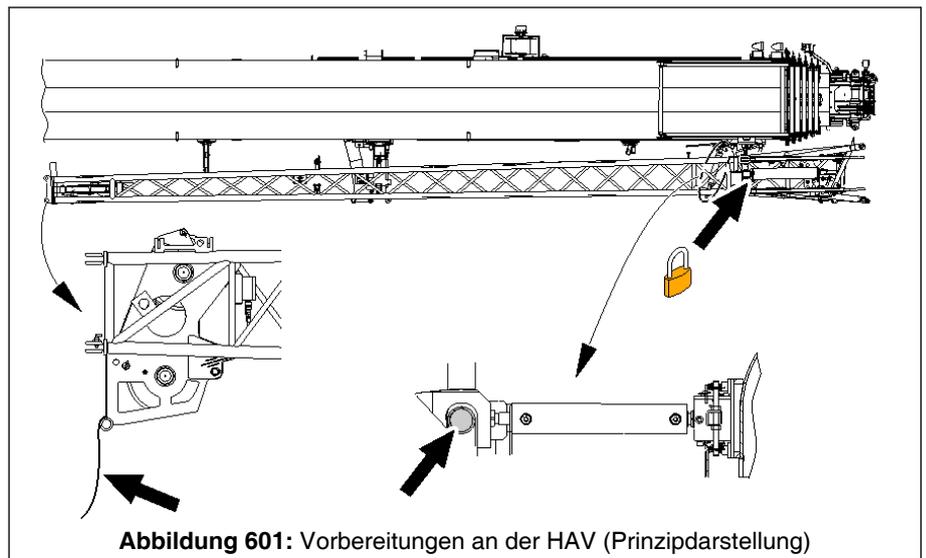
Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob es sich um die Ausführung mit festen Arbeitswinkeln oder um die Ausführung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung ("HAVHY") handelt gleich. Bei der Bilderung ist in der Regel die Ausführung mit festen Arbeitswinkeln dargestellt. Wenn Unterschiede bestehen ist explizit auf die jeweilige Ausführung hingewiesen.

Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

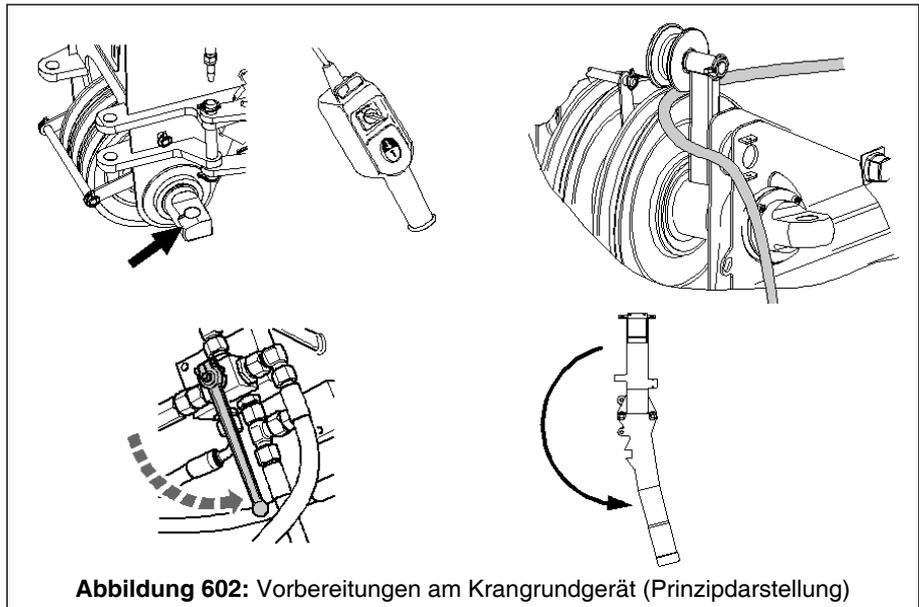
	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.</li></ul>

#### Voraussetzungen:

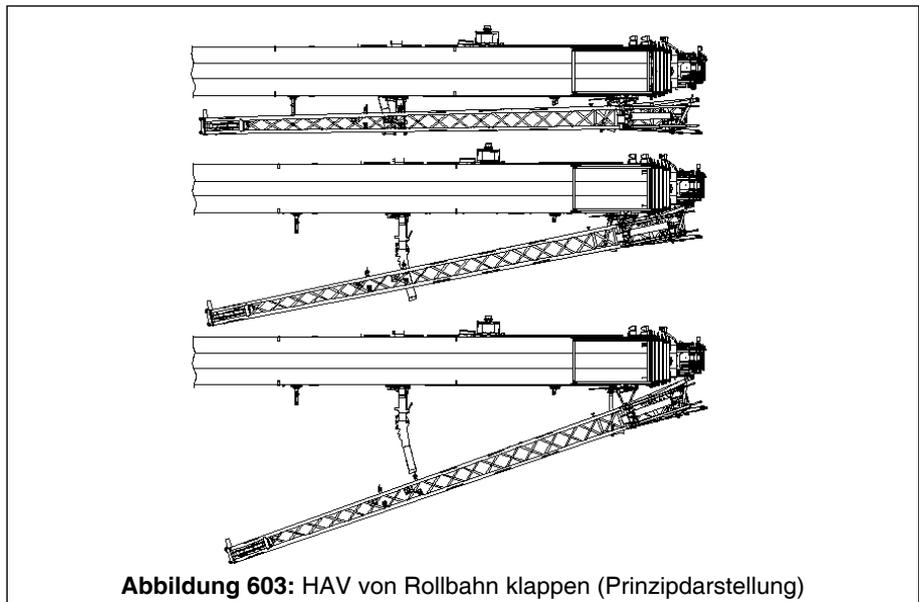
- ↗ 19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 729 gelesen und verstanden.



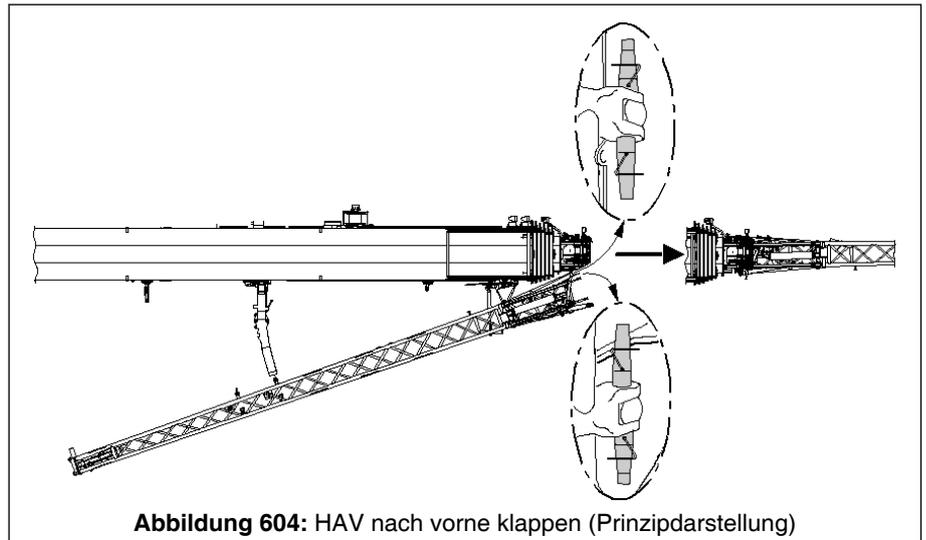
1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 738).



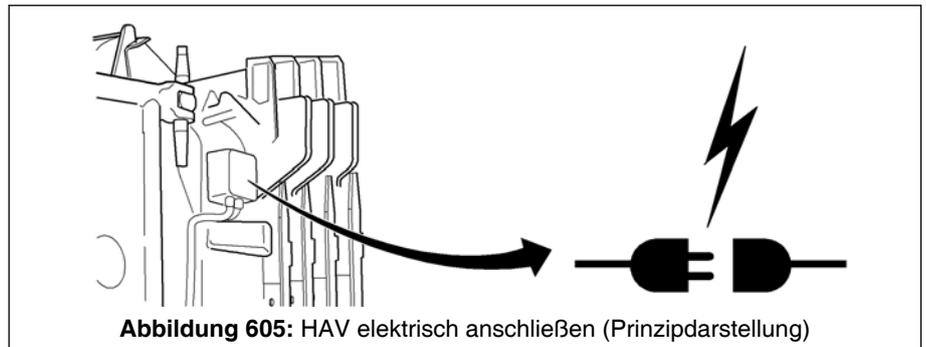
2. Vorbereitungen zum Umklappen am Krangrundgerät durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.3 *Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen*, Seite 741).



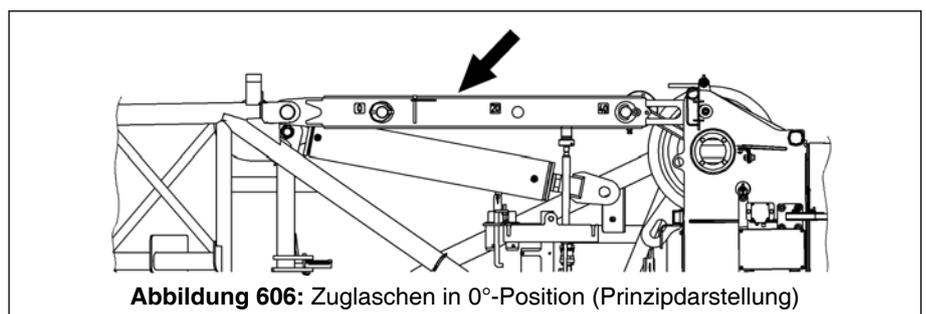
3. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.4 *Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen*, Seite 746).



4. Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.5 Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen, Seite 752).



5. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.6 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 757).



Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

6. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.7 Zuglaschen in 0°-Position montieren, Seite 760.

oder

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

Für Kranbetrieb  $20^\circ/40^\circ$  zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in  $20^\circ/40^\circ$ -Position montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in  $20^\circ/40^\circ$ -Position montieren*, Seite 769.

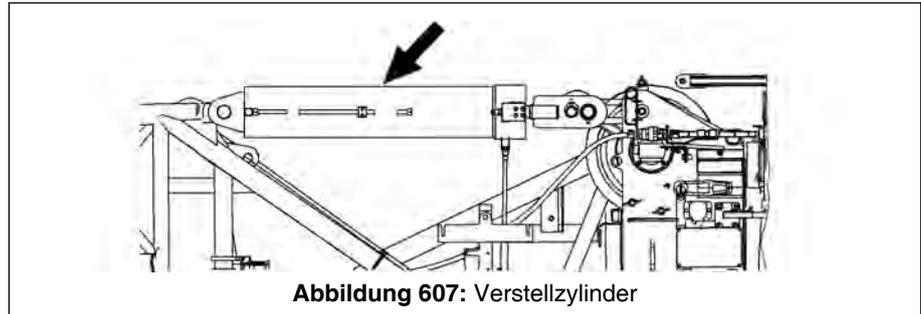


Abbildung 607: Verstellzylinder

Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY):

7. Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.

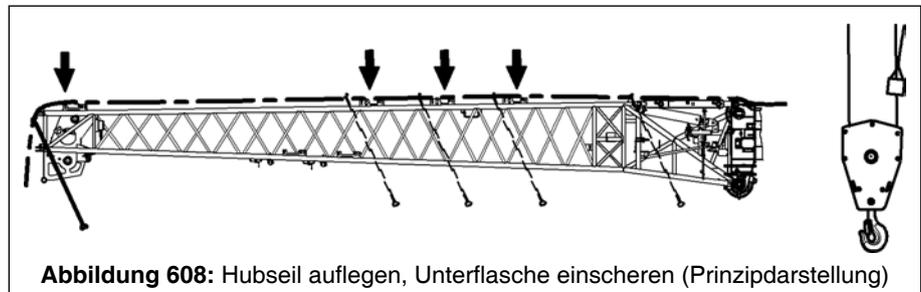
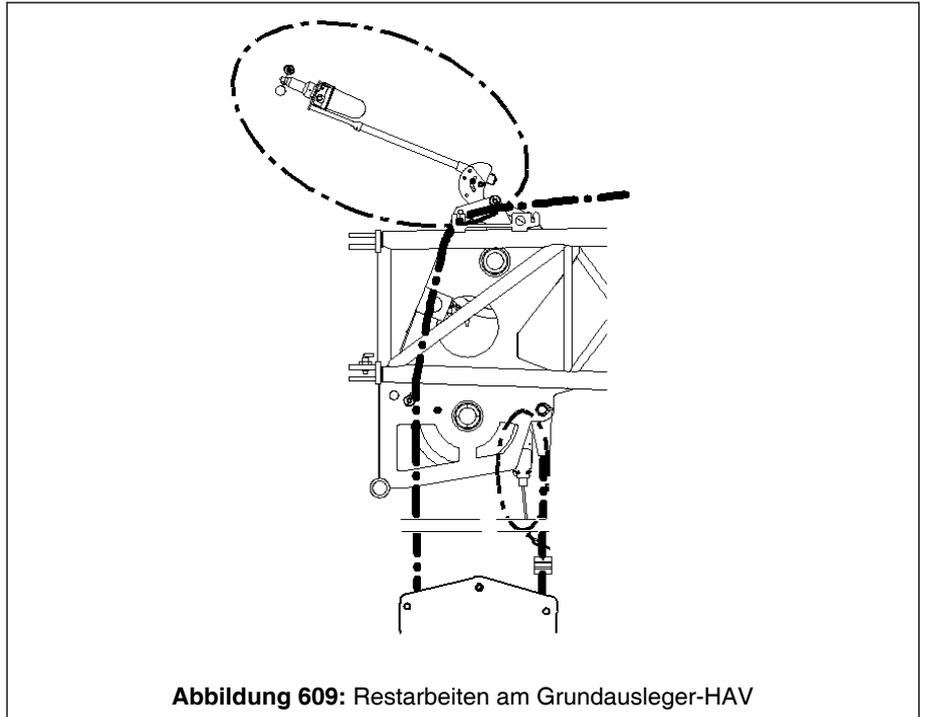


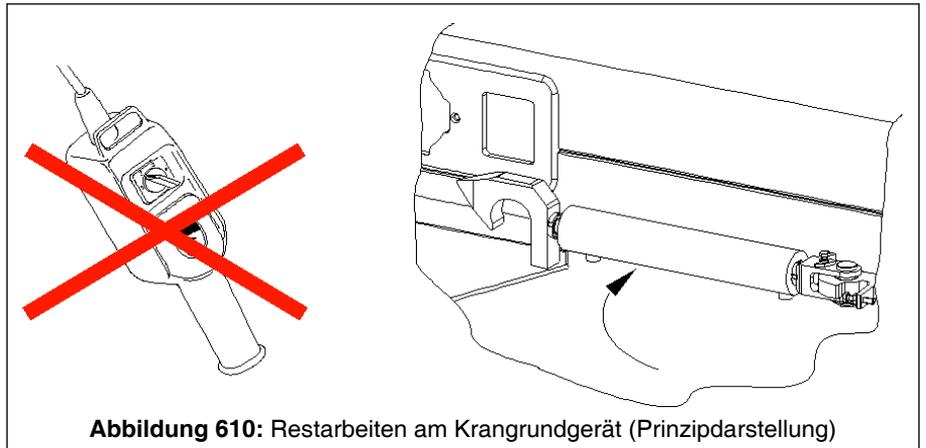
Abbildung 608: Hubseil auflegen, Unterflasche einscheren (Prinzipdarstellung)

8. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe ↪ 19.5.4.1.1.10 *Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren*, Seite 784).



**Abbildung 609:** Restarbeiten am Grundausleger-HAV

9. Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↗ *19.5.4.1.1.11 Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 787).

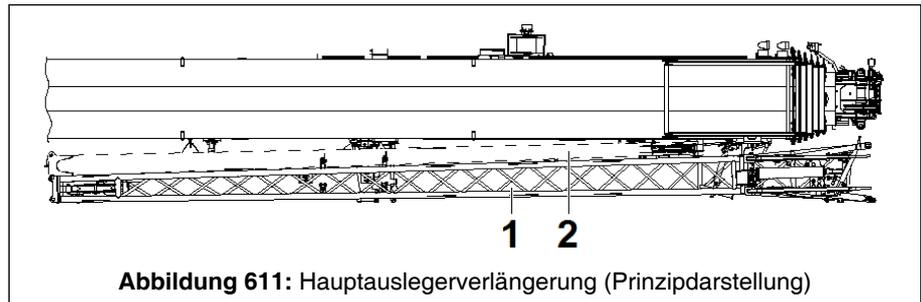


**Abbildung 610:** Restarbeiten am Krangrundgerät (Prinzipdarstellung)

10. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe ↗ *19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen*, Seite 789).

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

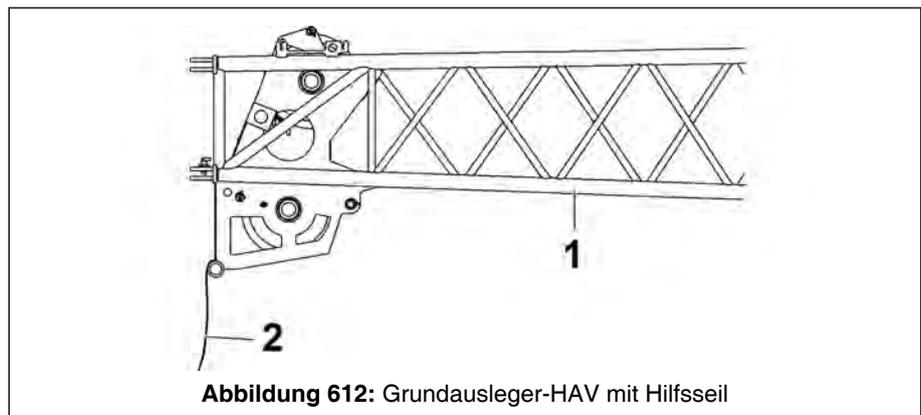
### 19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen



1 Grundausleger-HAV      2 Kastenspitze



Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist, unabhängig davon ob die Kastenspitze (2) am Grundausleger-HAV (1) angebaut ist oder nicht, gleich.



1 Grundausleger-HAV      2 Hilfsseil

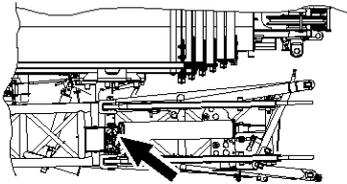
1. Das Hilfsseil (2) am Kopf des Grundauslegers-HAV (1) befestigen.



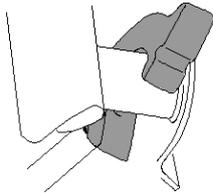
- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.</li></ul>

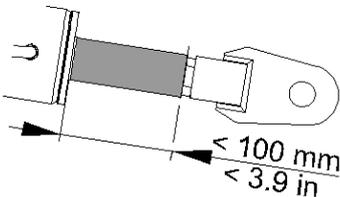
2. Führen Sie folgende Kontrollen durch:



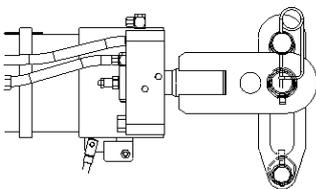
2.1. Die Hauptauslegerverlängerung muss am seitlichen Drehpunkt (siehe Pfeil) verbolzt sein.



2.2. Der Klappzylinder muss den Grundausleger-HAV "gegriffen" haben.



2.3. Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln darf am Hilfszylinder des Grundausleger-HAV das eingezeichnete Maß max. 100 mm (3.9 in) betragen.

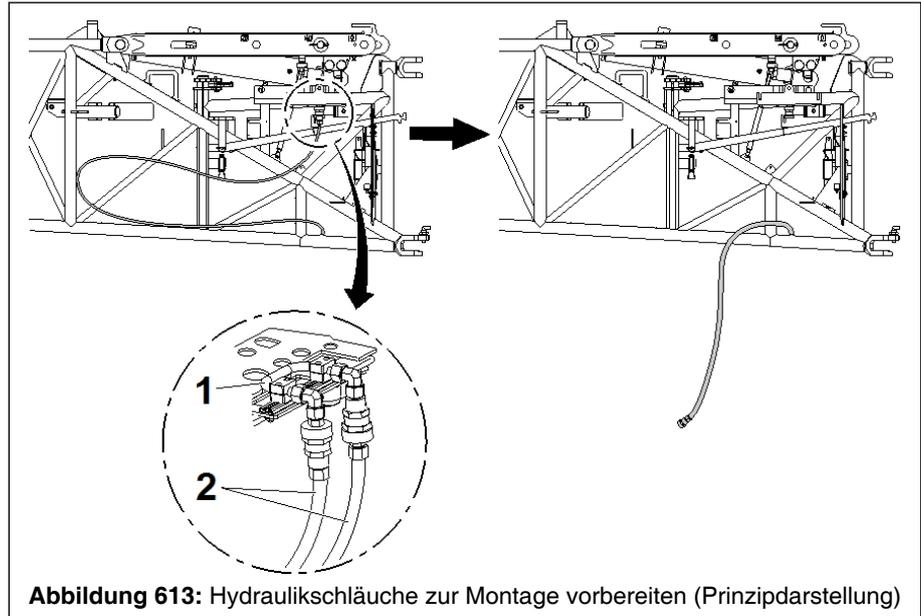


2.4. Bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung müssen die Hydraulikzylinder eingefahren sein.



Falls bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln das Maß am Hilfszylinder mehr als 100 mm (3.9 in) beträgt bzw. bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung die Hydraulikzylinder nicht eingefahren sind, kann es beim nach vorne Klappen vor den Kopf des Hauptauslegers zu einer Kollisionen mit dem Kopf des Hauptauslegers kommen. Daher müssen die betroffenen Hydraulikzylinder vor dem Umklappen in Arbeitsstellung eingefahren werden. Dies ist an entsprechender Stelle im weiteren Ablauf beschrieben.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Haltevorrichtung	2 Hydraulikschlauch
--------------------	---------------------

3. Falls die Hydraulikzylinder vor dem Umklappen in Arbeitsstellung eingefahren werden müssen: Hydraulikschläuche des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu Schnellverschlusskupplungen der Hydraulikschläuche (2; 2 Stück) an der Haltevorrichtung (1) lösen und Schläuche seitlich aus dem Stahlbau nach hinten ziehen und nach unten hängen lassen.



In der Abbildung ist zur Vereinfachung nur der Stahlbau des Grundauslegers dargestellt.

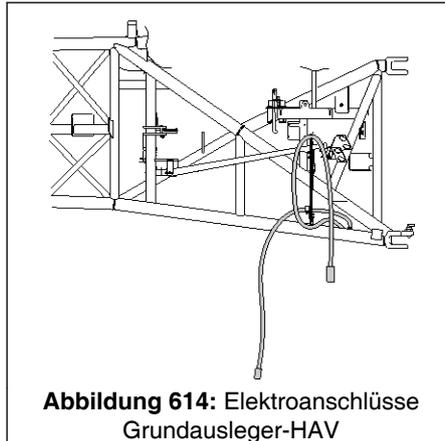


Abbildung 614: Elektroanschlüsse  
Grundauleger-HAV

### HINWEIS

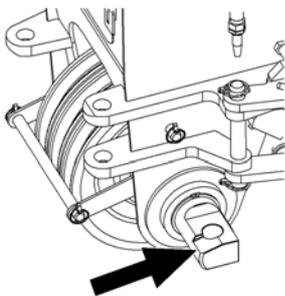
#### Beschädigungsgefahr für die Kabelenden!

- Darauf achten, dass die Kabelenden nicht den Boden oder ein anderes Hindernis berühren.

4. Falls die Hydraulikzylinder der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung vor dem Umklappen in Arbeitsstellung eingefahren werden müssen: Elektroanschlüsse des Grundaulegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu Elektroanschlüsse aus dem Stahlbau seitlich nach hinten ziehen und seitlich am Grundauleger so einhängen bzw. befestigen, dass die Kabelenden nicht den Boden berühren.

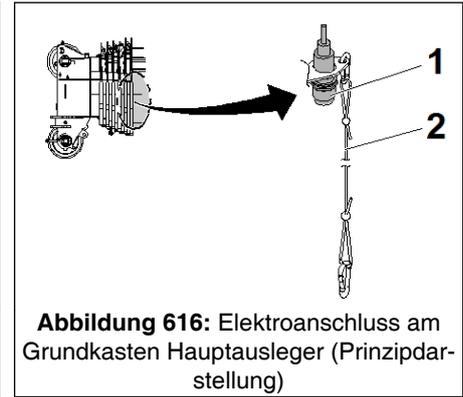
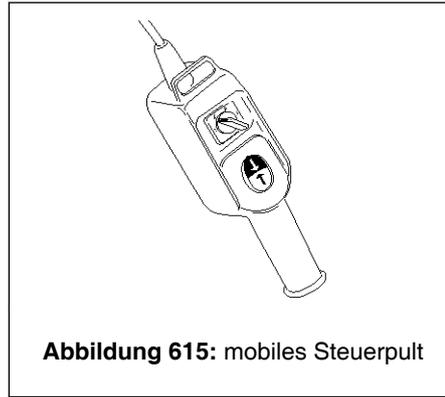
#### 19.5.4.1.1.3 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.</li></ul>



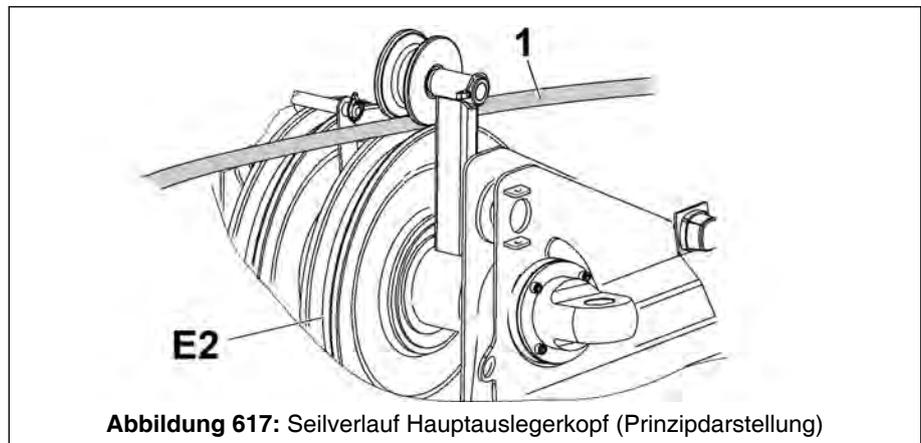
1. Kontrollieren, ob die Kopfachse, wie dargestellt, gedreht ist.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



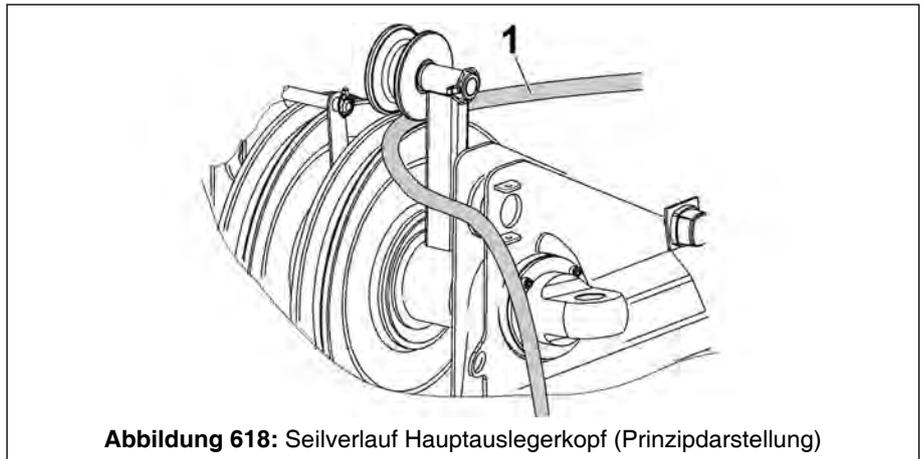
1	Elektroanschluss
2	Befestigungsseil

2. Mobiles Steuerpult (siehe ↪ Abb. 615, Seite 742) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
  - 2.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↪ Abb. 616, Seite 742).
  - 2.2. Befestigungsseil (2) für mobiles Steuerpult mit dem Karabinerhaken am Halter einhängen. Am freien Ende des Befestigungsseils (2) befindet sich ebenfalls ein Karabinerhaken, in den das mobile Steuerpult eingehängt wird.



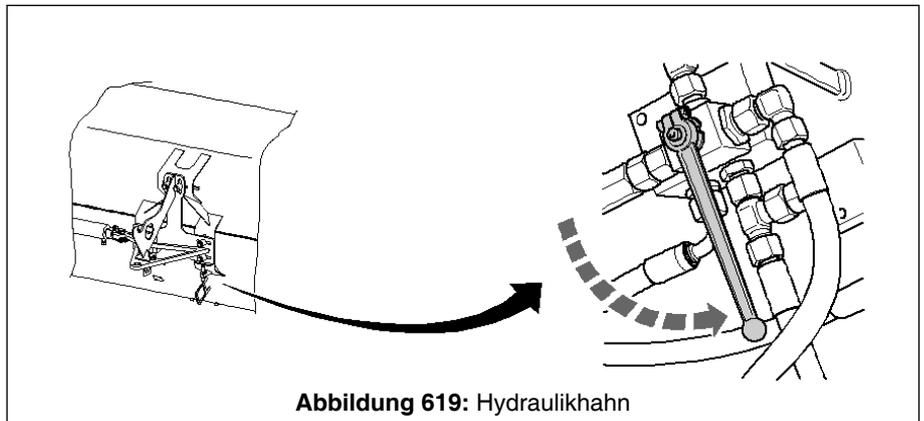
1	Hubseil
---	---------

3. Hubseil (1) auf Einlaufrolle (E2) am Hauptauslegerkopf auflegen. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.3.1 *Hubseil auf Einlaufseilrolle am Hauptauslegerkopf auflegen*, Seite 745.
4. Hubseil ca. 3 m (10 ft) länger abwickeln, als die Hauptauslegerverlängerung später im angebauten Zustand lang ist.

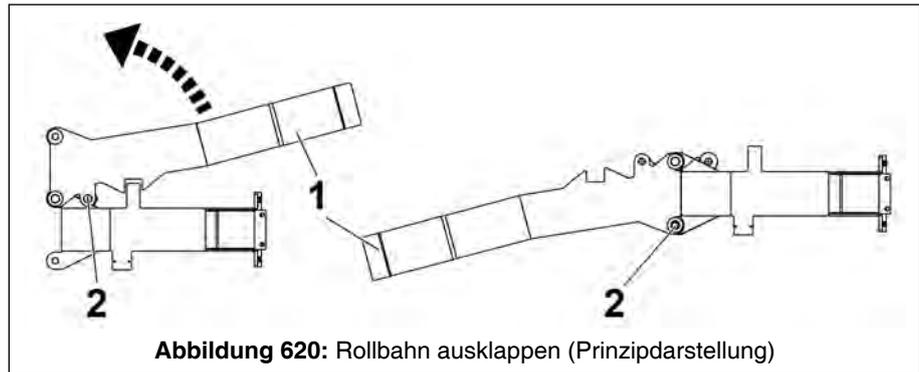


1 Hubseil

5. Hubseil (1) seitlich an der linken Seite des Hauptauslegerkopfs vorbeiführen, wie dargestellt.



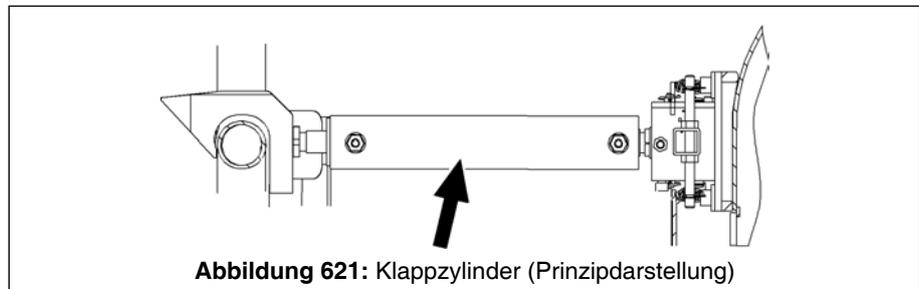
6. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln zur Hauptauslegerlängsrichtung: Hydraulikhahn auf der rechten Seite des Hauptauslegers zum Betrieb des seitlichen Klappzylinders einstellen.



1 Bewegliches Teil der Rollbahn

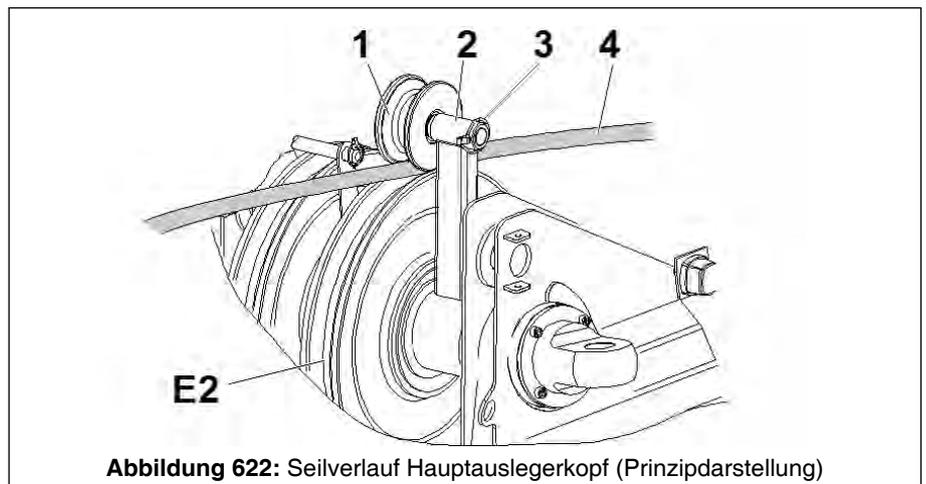
2 Bolzen

7. Bewegliches Teil (1) der Rollbahn herausklappen. Hierzu:
  - 7.1. Bolzen (2) demontieren (linke Bildhälfte).
  - 7.2. Bewegliches Teil der Rollbahn (1) umklappen.
  - 7.3. Bolzen (2) montieren (rechte Bildhälfte).



Nach dem Herausklappen des beweglichen Teils der Rollbahn wird die Hauptauslegerverlängerung nur noch durch den Klappzylinder (siehe Pfeil in  Abb. 621, Seite 744) am Umklappen gehindert.

### 19.5.4.1.1.3.1 Hubseil auf Einlaufseilrolle am Hauptauslegerkopf auflegen



1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Klappstecker	4 Hubseil
E2 Einlaufseilrolle	

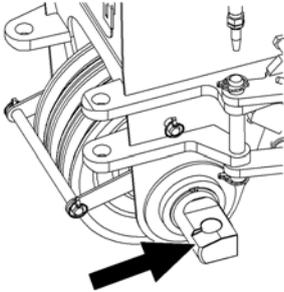
1. Klappstecker (3) am Seilabspringschutz (2) demontieren.
2. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) seitlich herausziehen.
3. Hubseil (4) über Einlaufseilrolle (E2) führen.
4. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) wieder einschieben und mit Klappstecker (3) gegen Herausfallen sichern.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

### 19.5.4.1.1.4 Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen



Der beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



Bei in diesem Abschnitt beschriebenen Arbeitsvorgang muss sichergestellt werden, dass die untere Kopfachse wie dargestellt gedreht ist.



Das folgende Bild zeigt den Anfangszustand für die nächsten Arbeitsschritte.

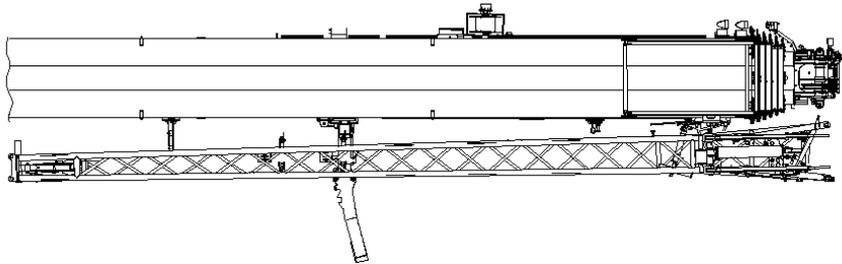


Abbildung 623: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)



### ! **WARNUNG**

Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!

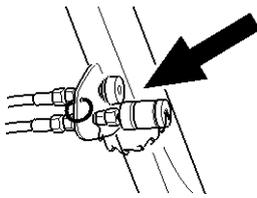
- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

### **HINWEIS**

**Gefahr der Beschädigung der beiden Verstellzylinder der HAV-HY bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

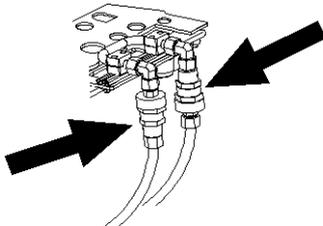
1. Für die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Hydraulische Verbindung zwischen Grundausleger (HAV) und Hauptausleger entfernen. Hierzu:



- 1.1. Die beiden Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der rechten Seite des Hauptauslegers entfernen.

- 1.2. Anschlüsse am Hauptausleger mit Schutzkappen verschließen.

- 1.3. Beide Hydraulikschläuche an der Entlastungsverbindung des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.



Falls noch nicht geschehen:

2. Antriebsmotor starten.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

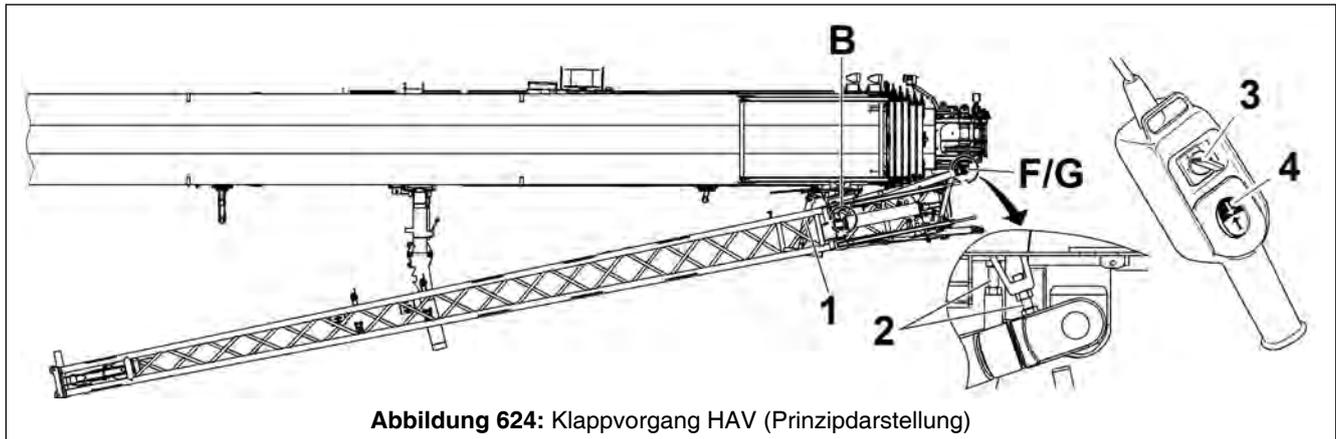


Abbildung 624: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

1 Klappzylinder	2 Anschlagsschrauben
3 Wahlschalter	4 Wipptaster
B Drehpunkt	F Verbolzungspunkt obere Kopfachse
G Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

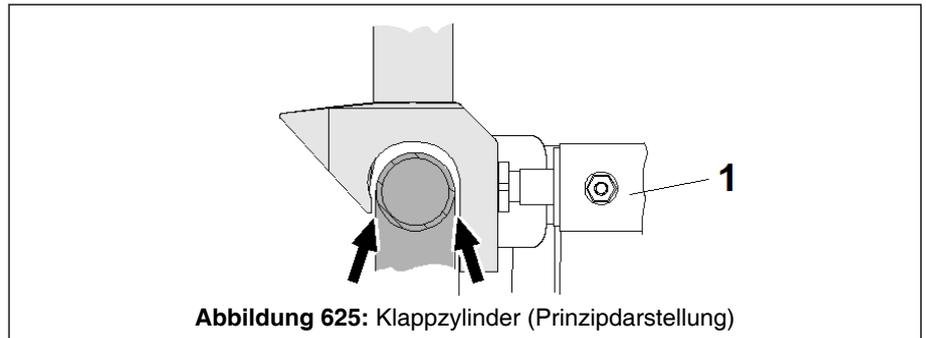
**WARNUNG**

**Beim jetzt folgenden Umklappen der Gittermastspitze aus Transport- in Arbeitsstellung kann es zu Gefährdungen durch Quetschen, Scheren oder herabfallende Gegenstände (z. B. vergessene Werkzeuge) kommen!**

- Während des Klappvorgangs ist der Aufenthalt im gefährdeten Bereich verboten. Insbesondere nicht zwischen Gittermastspitze und Hauptausleger treten.
- Zur Ausführung dieses Arbeitsschrittes nicht direkt unter die HAV stellen.

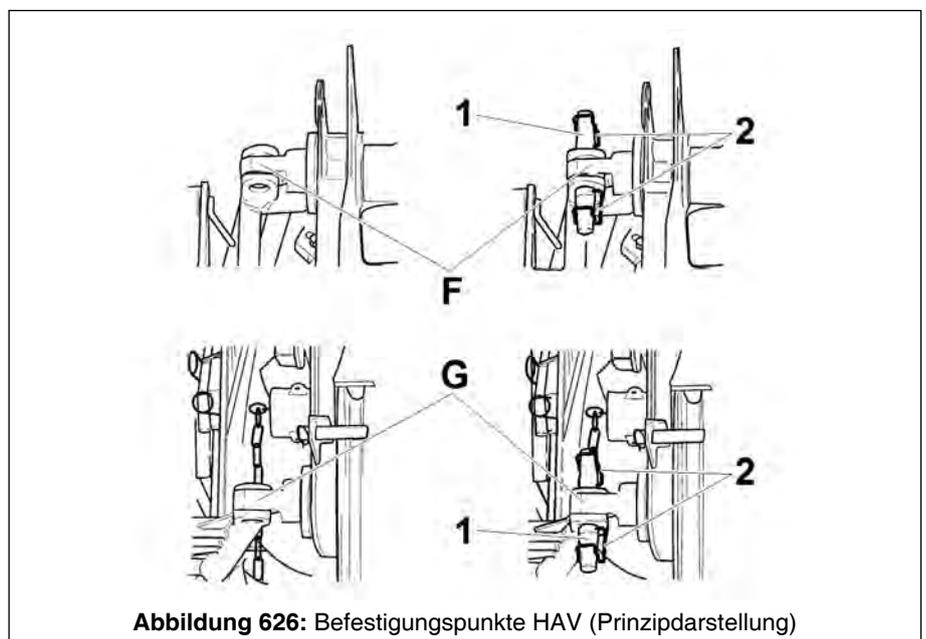
3. Den Klappzylinder (1) feinfühlig ausfahren, bis die Anschlagsschrauben (2) seitlich am Hauptauslegerkopf anliegen. In diesem Zustand fluchten die Bohrungen der Gabelköpfe mit den entsprechenden Bohrungen in der Kopfachse (F, G). Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

⇒ Die HAV dreht sich dabei um den Drehpunkt "B".



1 Klappzylinder	
-----------------	--

4. Um mechanische Spannungen am Grundausleger-HAV zu vermeiden, Klappzylinder (1) geringfügig einfahren, so dass beidseitig zwischen Rohr und Griffstück ein Zwischenraum entsteht.



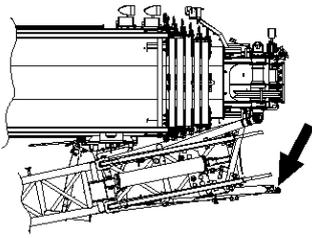
1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
F Befestigungspunkt	G Befestigungspunkt

5. Die HAV an den Auslegerkopffachsen in den Befestigungspunkten (F) und (G) mit den Bolzen (1) abstecken und mit den Sicherungsfedern (2) sichern.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

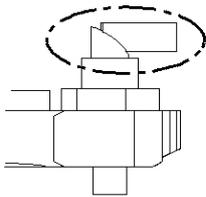
---

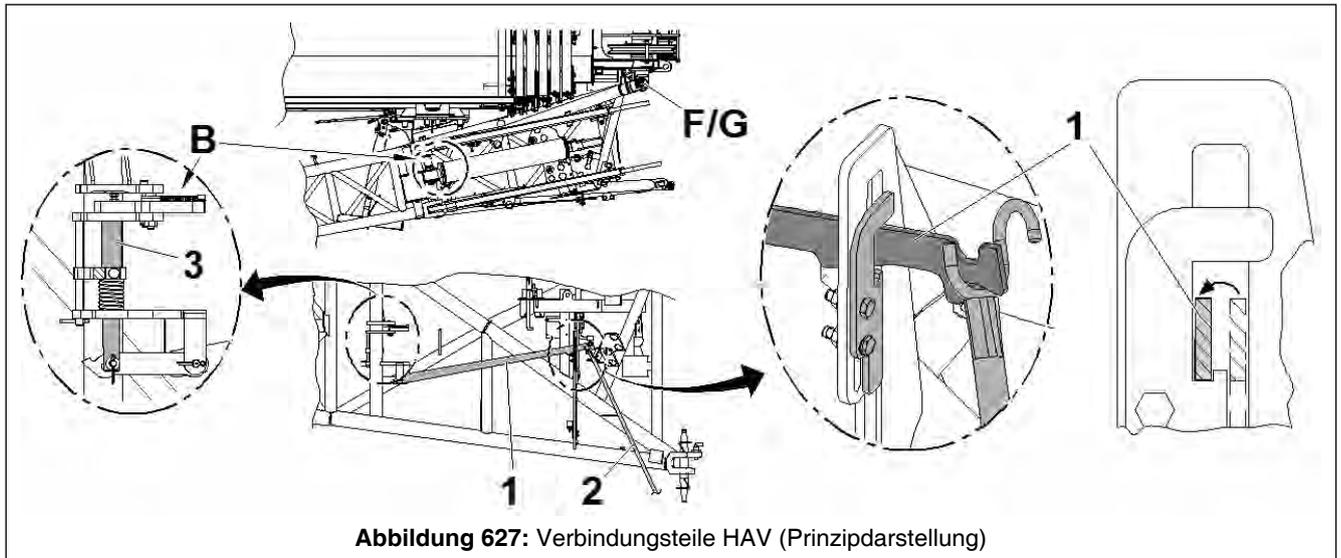
Falls noch nicht geschehen:



6. Rastriegel hinten am Grundausleger-HAV in Raststellung bringen.

⇒ In Raststellung befindet sich der Hebel des Rastriegels in seiner unteren Stellung.





1 Hebel	2 Hilfsstange
3 Bolzen	B Verbolzungspunkt
F Verbolzungspunkt obere Kopfachse	G Verbolzungspunkt untere Kopfachse

⚠
**WARNUNG**

!

**Unfallgefahr!**

- Beim jetzt folgenden Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen unter der Hauptauslegerverlängerung bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.
- Den Bolzen (3) in Punkt (B) nur lösen, wenn die HAV vorne am Hauptauslegerkopf an (F) und (G) verbolzt ist.

7. Bolzen (3) der Hauptauslegerverlängerung zum Grundkasten des Hauptauslegers durch Hochdrücken des Hebels (1) mit der Hilfsstange (2) lösen. Dabei wird der Hebel (1) in der oberen Stellung durch seitliches Verschieben arretiert.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

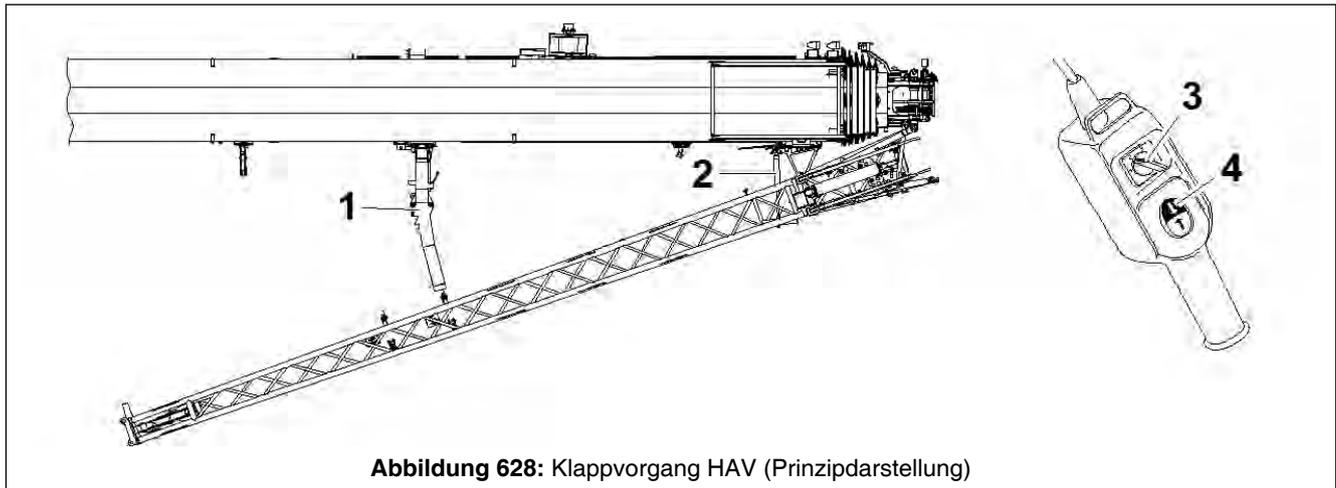
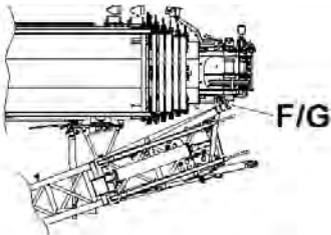


Abbildung 628: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

1 Rollbahn	2 Klappzylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

8. Den Klappzylinder (2) feinfühlig ausfahren, bis die Hauptauslegerverlängerung von der Rollbahn (1) heruntergefahren ist. Dazu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Endposition erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

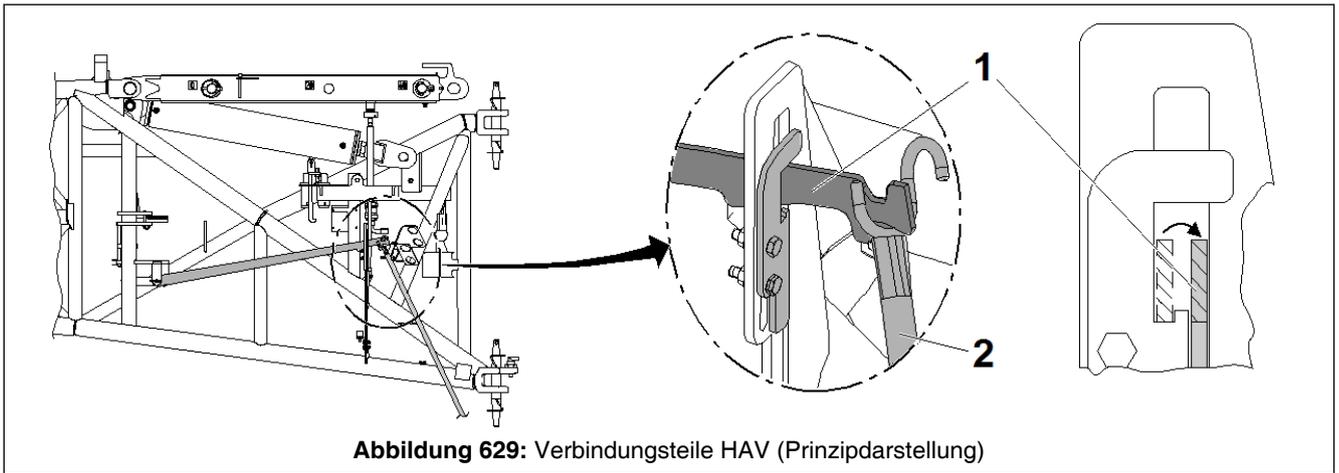
⇒ Die HAV dreht sich dabei um den Drehpunkt (F/G).



### 19.5.4.1.1.5 Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen



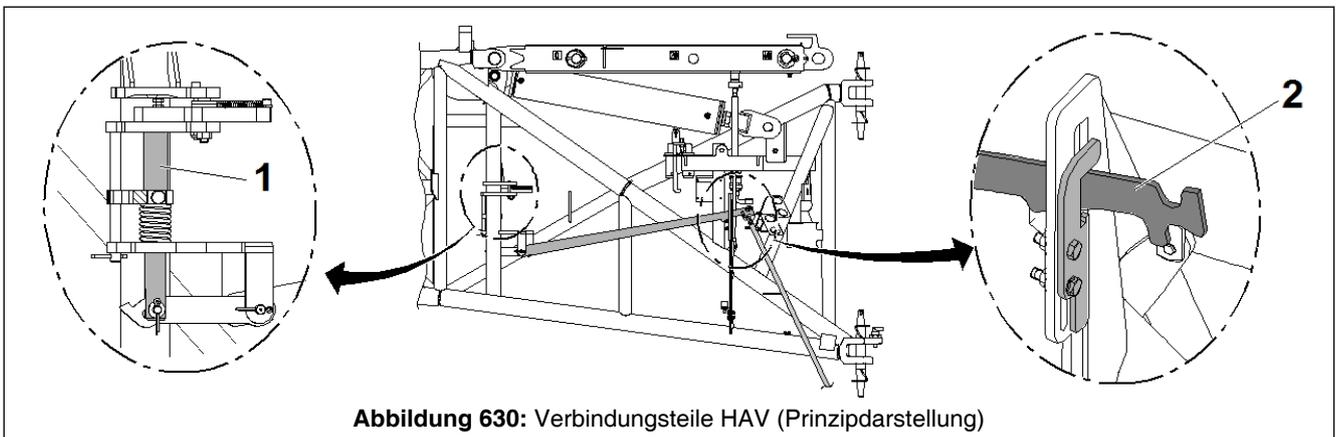
Der beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



1 Hebel

2 Hilfsstange

1. Arretierung des Hebels (1) aufheben. Hierzu Hebel (1) mit Hilfe der Hilfsstange (2) zur Seite heben.



1 Bolzen

2 Hebel

- ⇒ Durch eine mechanische Sperre bleibt der Bolzen (1) geöffnet und der Hebel (2) bleibt in der oberen Stellung stehen.

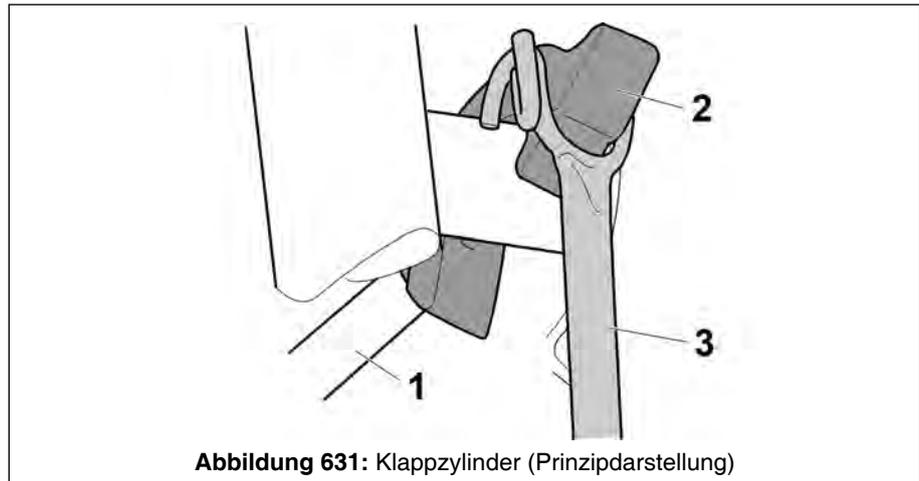


Abbildung 631: Klappzylinder (Prinzipdarstellung)

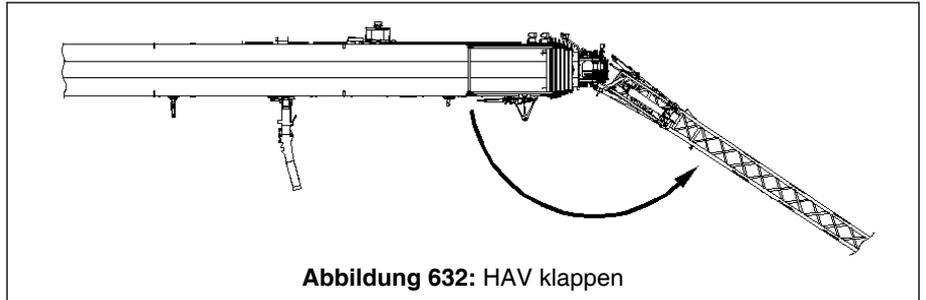
1 Klappzylinder	2 Sicherungsstück
3 Hilfsstange	

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch unkontrollierte Bewegung der Hauptauslegerverlängerung!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Aushängen des Klappzylinders im nächsten Arbeitsschritt, Hauptauslegerverlängerung mit dem Hilfsseil halten.</li></ul>

2. Klappzylinder (1) aushängen. Hierzu mit der Hilfsstange (3) Sicherungsstück (2) anheben und die Hauptauslegerverlängerung mit dem Hilfsseil etwas vorziehen.



Alternativ zum Vorziehen der HAV mit dem Hilfsseil kann auch der Klappzylinder (1) etwas eingefahren werden.



3. Falls die vorausgegangene Kontrolle ergeben hat, dass der Hilfszylinder (Ausführung der HAV mit festen Arbeitswinkeln) bzw. die Hydraulikzylinder (Ausführung der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung) zu weit ausgefahren sind: HAV am Hilfsseil vor den Hauptausleger klappen, bis die Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV an den Hauptausleger angeschlossen werden können. Den Hilfszylinder bzw. die Hydraulikzylinder einfahren (siehe ↗ 19.9.2 *Hydraulikzylinder am Grundausleger der HAV einfahren*, Seite 1024).



Gegebenenfalls muss ein Helfer die Hauptauslegerverlängerung am Hilfsseil in dieser Position halten.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

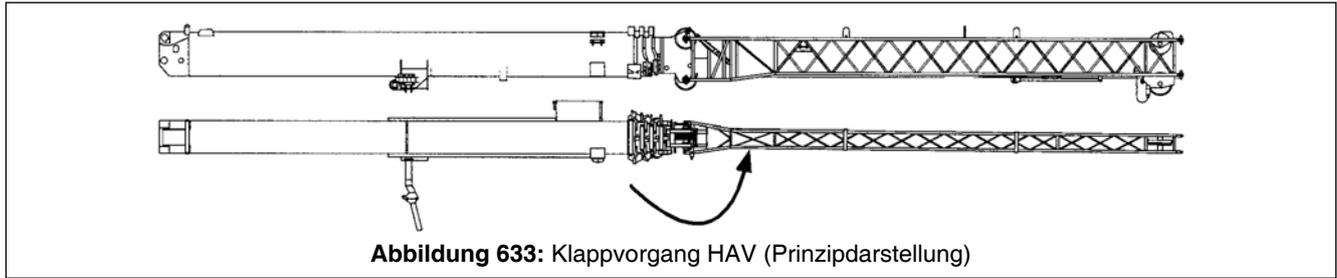


Abbildung 633: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim jetzt folgenden Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!</li></ul>

4. Die HAV am Hilfsseil vor den Hauptausleger klappen, bis der Rastriegel an der Befestigungsachse links einrastet.

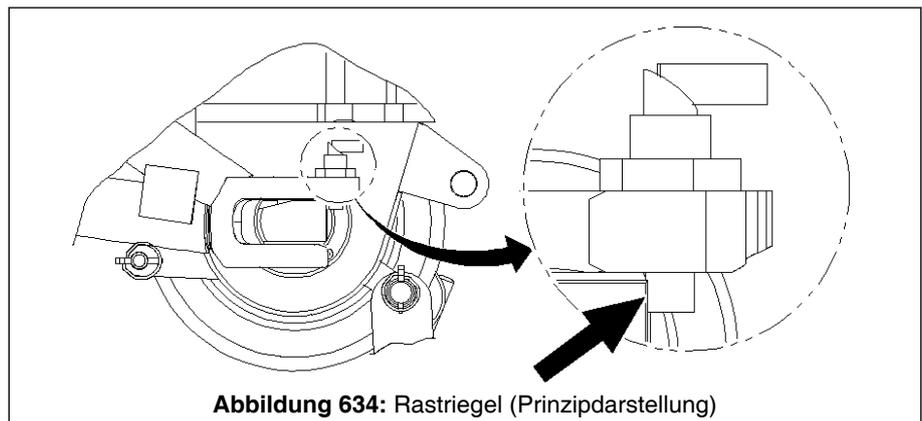


Abbildung 634: Rastriegel (Prinzipdarstellung)

- ⇒ Im eingerasteten Zustand liegt der Rastriegel an der Rückseite der Befestigungsachse an (siehe Pfeil in ↖ Abb. 634, Seite 756).

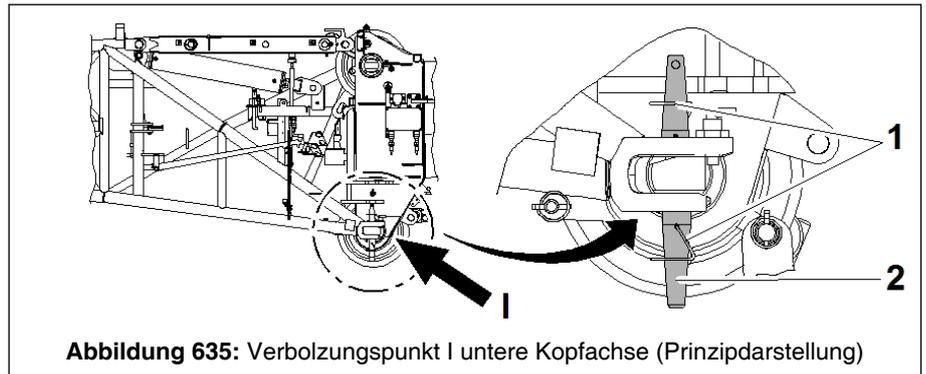


Abbildung 635: Verbolzungspunkt I untere Kopfachse (Prinzipdarstellung)

1 Sicherungsfeder	2 Bolzen
I Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr wegen unsicherem Stand der Leiter, wenn diese für diesen Arbeitsvorgang am Grundausleger-HAV eingehängt wird!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mehrzweckleiter an den entsprechenden Haltern am Hauptausleger einhängen.</li> </ul>

5. Bolzen (2) im Punkt (I) einschlagen und mit 2 Sicherungsfedern (1) gegen Herausfallen sichern.
6. Hilfsseil entfernen.

### 19.5.4.1.1.6 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen

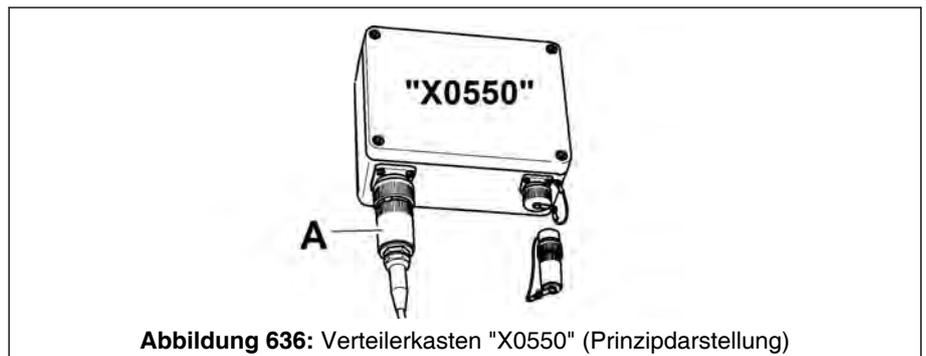


Abbildung 636: Verteilerkasten "X0550" (Prinzipdarstellung)

A Anschluss Windmesser	
------------------------	--

1. Stecker des Kabelbaumes des Grundausleger-HAV am Anschluss (A) an Verteilerkasten "X0550" an der linken Seite des Hauptauslegerkopfs anschließen.

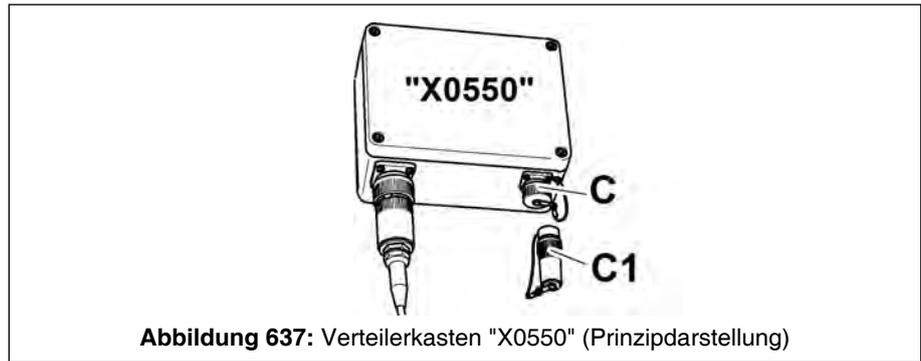


Abbildung 637: Verteilerkasten "X0550" (Prinzipdarstellung)

C CAN-Anschluss	C1 CANBUS-Abschlussstecker
-----------------	----------------------------

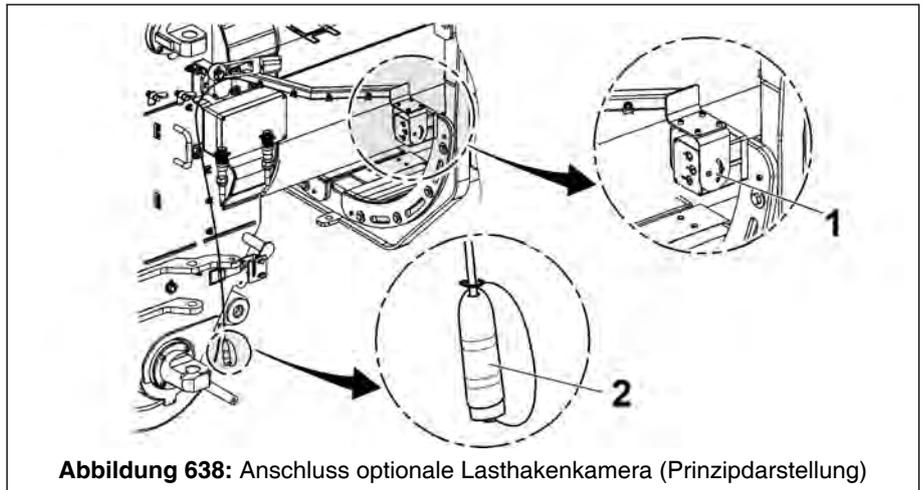


Bevor bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY) die CAN-Leitung im nächsten Arbeitsschritt angeschlossen wird, muss (falls nicht bereits geschehen) die Zündung des Motor abgeschaltet werden. Ansonsten kommt es zu Fehlermeldungen an der Kransteuerung. Sollte versehentlich bei eingeschalteter Zündung die CAN-Leitung angeschlossen worden sein, kann die diesbezügliche Fehlermeldung durch Ausschalten der Zündung gelöscht werden.

2. Für die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Stecker der CAN-Leitung des Grundausleger-HAV am Anschluss (C) an Verteilerkasten "X0550" an der linken Seite des Hauptauslegerkopfes anschließen.



Hinweis zur HAV mit festen Arbeitswinkeln (Ausführung mit Zuglaschen): Der Anschluss (C) bleibt belegt durch den CAN-BUS-Abschlussstecker (C1).



1 Sender

2 Anschluss

### HINWEIS

#### **Beschädigungsgefahr durch übermäßige Beanspruchung der Anschlussbuchse des Senders (1)!**

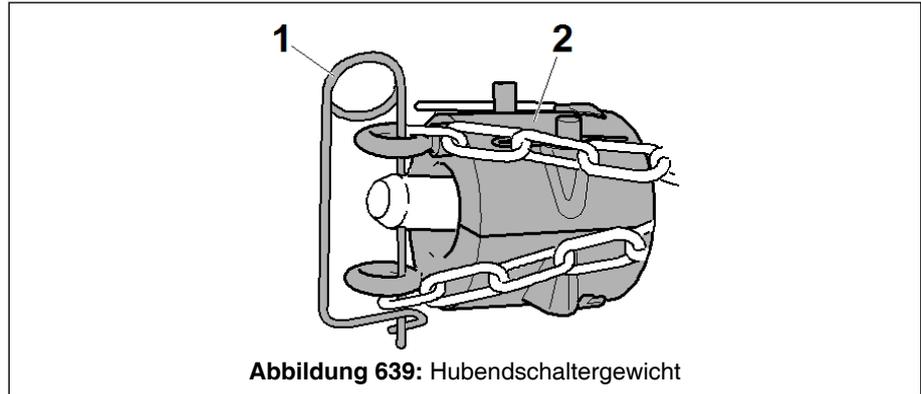
- Benutzen Sie im nächsten Arbeitsschritt zum Anschließen des Elektrokabels der Lasthakenkamera den Anschluss (2) am Anschlusskabel des Senders (1)

3. Falls die optionale Lasthakenkamera am Hilfsauslegerkopf montiert wird: Das von der HAV kommende Kamerakabel am Anschluss (2) des Anschlusskabels des Senders (1) anschließen.



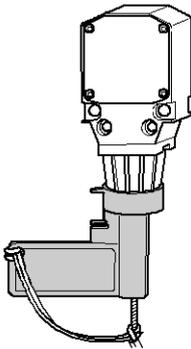
Das von der HAV kommende Kamerakabel soll nicht direkt an der Anschlussbuchse des Senders (1) angeschlossen werden, weil die Anschlussbuchse am Sender (1) für den täglichen Wechselbetrieb nicht geeignet ist.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



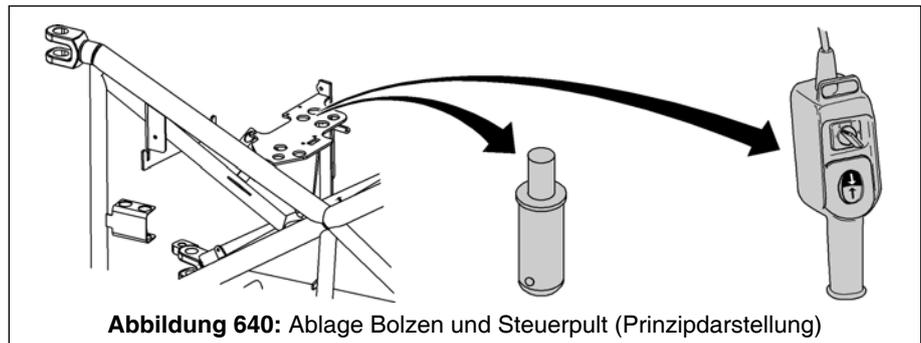
1 Sicherungsfeder	2 Hubendschaltergewicht
-------------------	-------------------------

4. Hubendschaltergewicht (2) des Hubend Schalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder (1) gegen Herausfallen sichern.

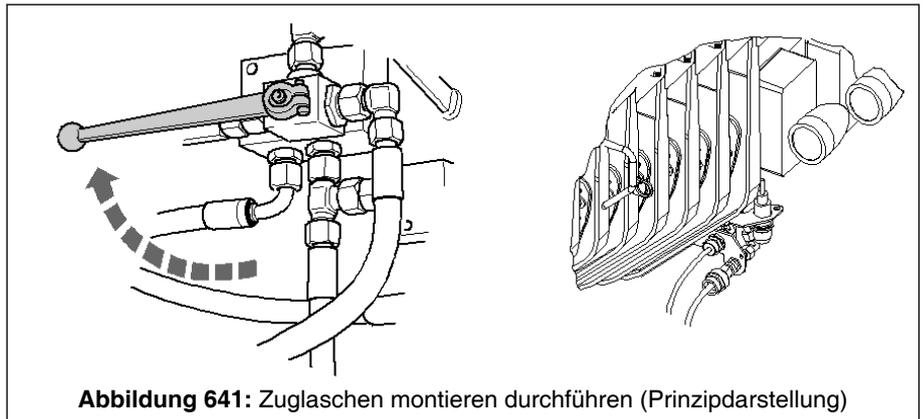


5. Hubendschalter des Hauptauslegerkopfs überbrücken (außer Funktion setzen). Siehe [8.6.3.3 Hubendschalter überbrücken \(außer Funktion setzen\)](#), Seite 371.

### 19.5.4.1.1.7 Zuglaschen in 0°-Position montieren

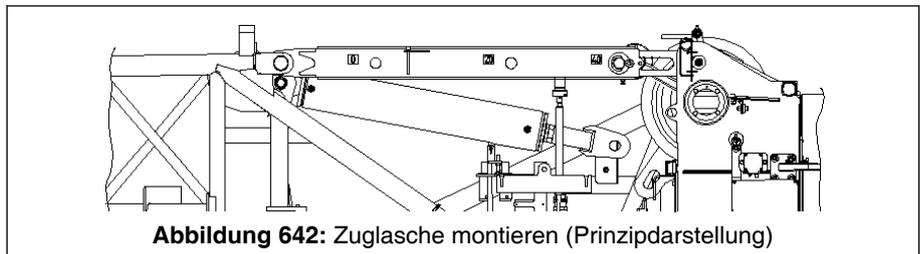


Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage am Grundausleger bzw. in Transportblechen an den Zuglaschen eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage am Grundausleger kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.



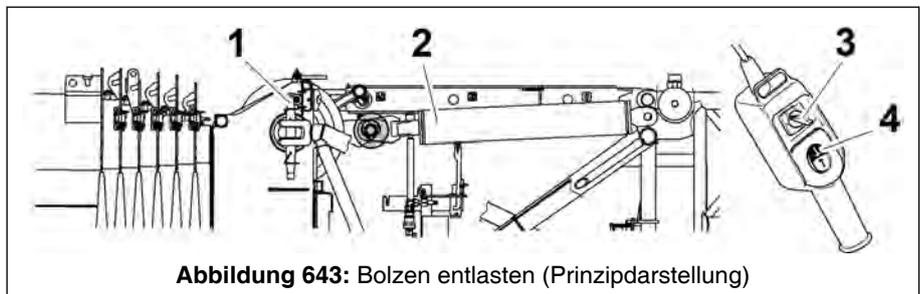
**Abbildung 641:** Zuglaschen montieren durchführen (Prinzipdarstellung)

1. Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren durchführen. Siehe ↘ *19.5.4.1.1.7.1 Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren / demontieren durchführen*, Seite 764.



**Abbildung 642:** Zuglasche montieren (Prinzipdarstellung)

2. Beide Zuglaschen montieren und Hilfszylinder anbolzen. Siehe ↘ *19.5.4.1.1.7.2 Zuglaschen montieren und Hilfszylinder anbolzen*, Seite 764.

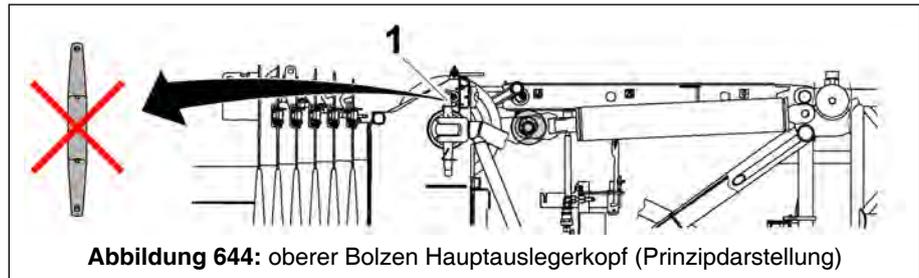


**Abbildung 643:** Bolzen entlasten (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

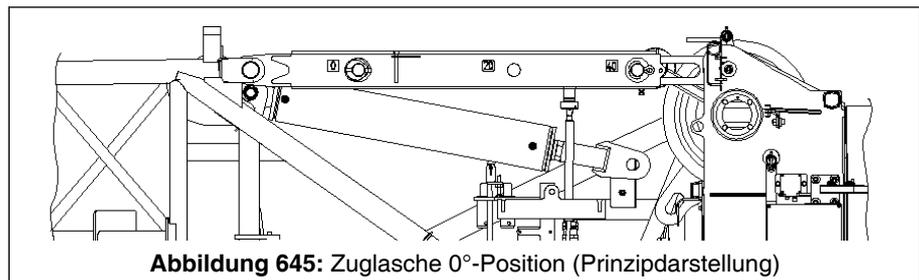
3. Den Hilfszylinder (2) feinfühlig einfahren, bis an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) entlastet ist und entfernt werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

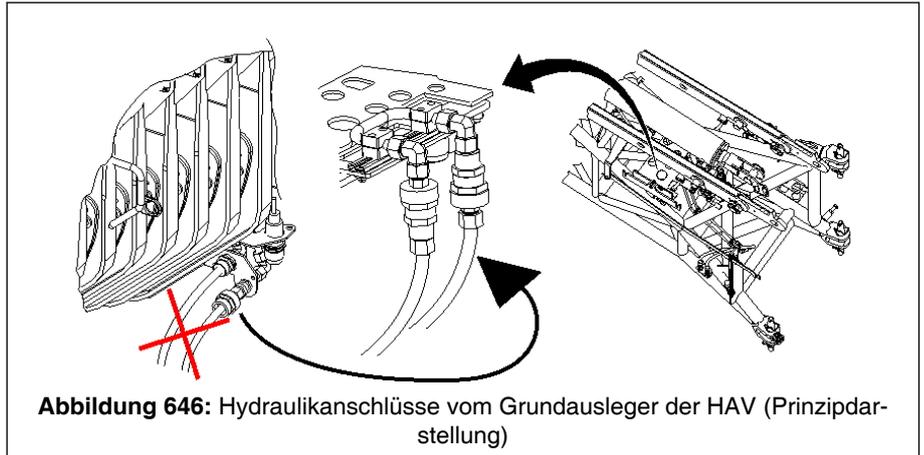


1 Bolzen

4. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den oberen Bolzen (1) entfernen.



5. Zuglaschen für 0° - Kranbetrieb verbolzen / Hilfszylinder einfahren. Siehe [19.5.4.1.1.7.3 Zuglaschen für 0°-Kranbetrieb verbolzen / Hilfszylinder entlasten](#), Seite 767.



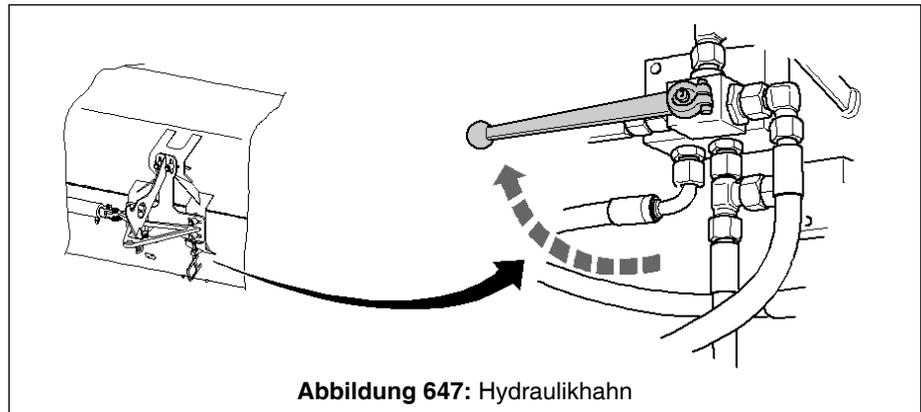
<b>! WARNUNG</b>	
	<p><b>Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.</li></ul>

<b>HINWEIS</b>	
<p><b>Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.</li></ul>	

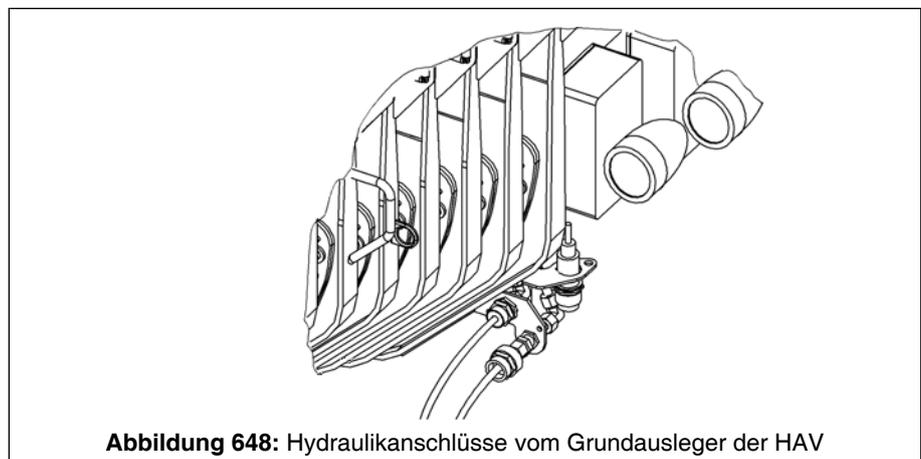
<b>HINWEIS</b>	
<p><b>Beschädigungsgefahr!</b></p> <p>Beim Austeleskopieren des Hauptauslegers bei einem der nächsten Arbeitsschritte mit bestehender Verbindung der Hydraulik des Hilfszylinders am Grundkasten mit dem Hauptausleger werden die Hydraulikschläuche zerstört.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.</li></ul>	

6. Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV vorne am Hauptausleger demontieren und am Grundausleger an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### 19.5.4.1.1.7.1 Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren / demontieren durchführen



1. Hydraulikhahn auf der rechten Seite des Hauptauslegers zum Betrieb des Hilfszylinders zum Einstellen der Zuglaschen einstellen.



2. Hydraulikanschlüsse vom Grundausleger der HAV zum Kragen des Grundkastens fest anschließen.

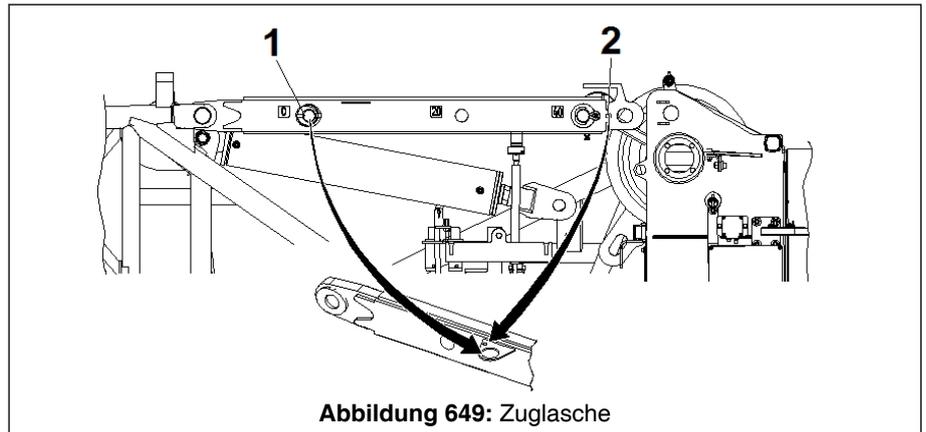
Falls noch nicht geschehen:

3. Antriebsmotor starten.

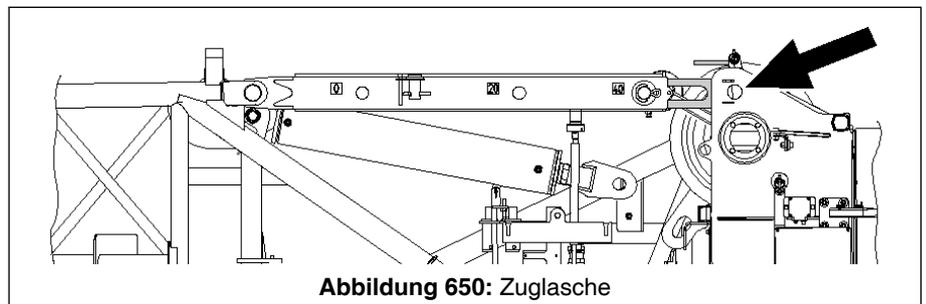
### 19.5.4.1.1.7.2 Zuglaschen montieren und Hilfszylinder anbolzen



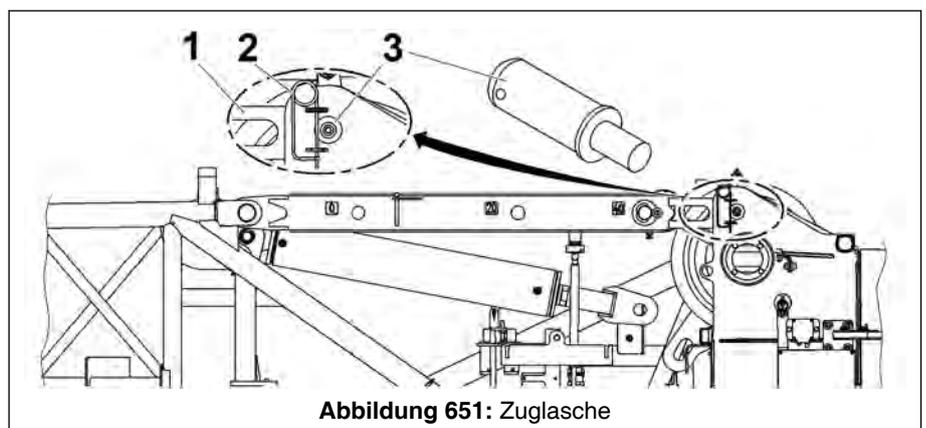
Die Montage der Zuglaschen und das Anbolzen des Hilfszylinders kann sowohl von der linken als auch an der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden. Es empfiehlt sich jedoch die Arbeiten von der rechten Seite aus durchzuführen, weil dann ein Umstellen der Leiter für die Demontage des oberen Kopfbolzen in einem der nächsten Arbeitsschritte gespart werden kann.



1. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) und Bolzen (2) entfernen und in bezeichnete Aufbewahrungsstellung bringen.



2. An beiden Zuglaschen die Innenteile herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

3. An beiden Zuglaschen die Bolzen (3) zwischen Innenteil (1) der Zuglasche und dem Hauptauslegerkopf montieren und mit Sicherungsfeder (2) gegen Herausfallen sichern.

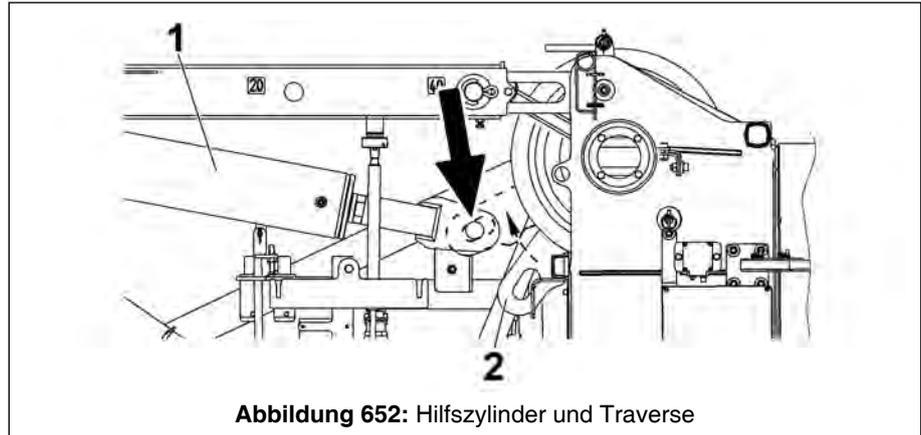


Abbildung 652: Hilfszylinder und Traverse

1 Hilfszylinder	2 Traverse
-----------------	------------

4. Hilfszylinder (1) soweit ausfahren, bis die Bohrungen des Gabelkopfs der Zylinderstange in einem späteren Arbeitsschritt mit dem Langloch in der Traverse (2) zum Abstecken des Verbindungsbolzens übereinstimmen.

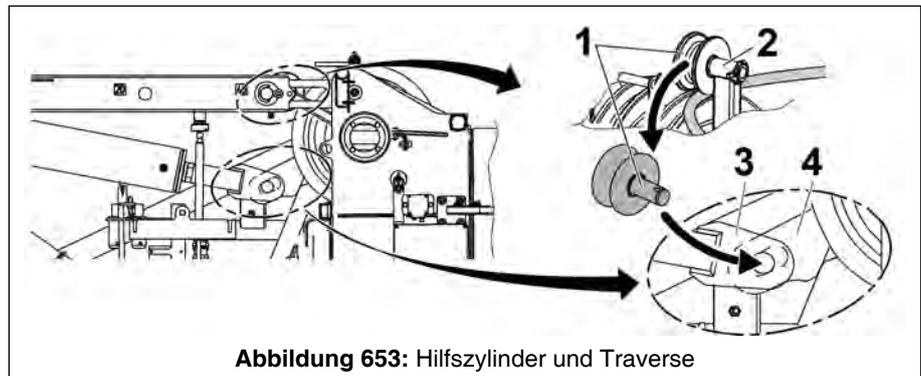


Abbildung 653: Hilfszylinder und Traverse

1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutzrolle
3 Hilfszylinder	4 Traverse

5. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) am Seilabspringschutz (2) entfernen. Traverse (4) anheben und Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Gabelkopf des Hilfszylinders (3) und Traverse (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.

19.5.4.1.1.7.3 Zuglaschen für 0°-Kranbetrieb verbolzen / Hilfszylinder entlasten

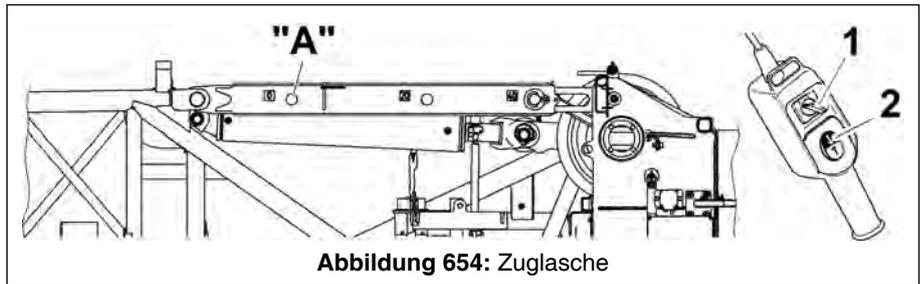


Abbildung 654: Zuglasche

1 Wahlschalter	2 Wipptaster
"A" Absteckposition	

1. Hilfszylinder einfahren, bis Bolzen im Punkt "A" absteckbar. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (2) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (1) in Stellung "1").

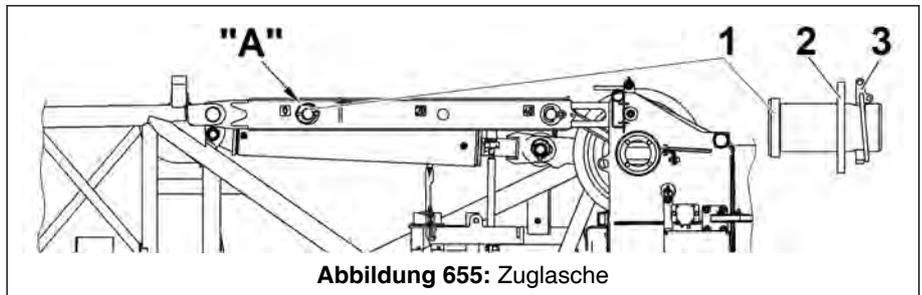


Abbildung 655: Zuglasche

1 Bolzen	2 Scheiben
3 Klapptecker	"A" Absteckposition 0°

2. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) am Punkt "A" incl. Scheibe (2) montieren und mit entsprechendem Klapptecker (3) gegen Herausfallen sichern.

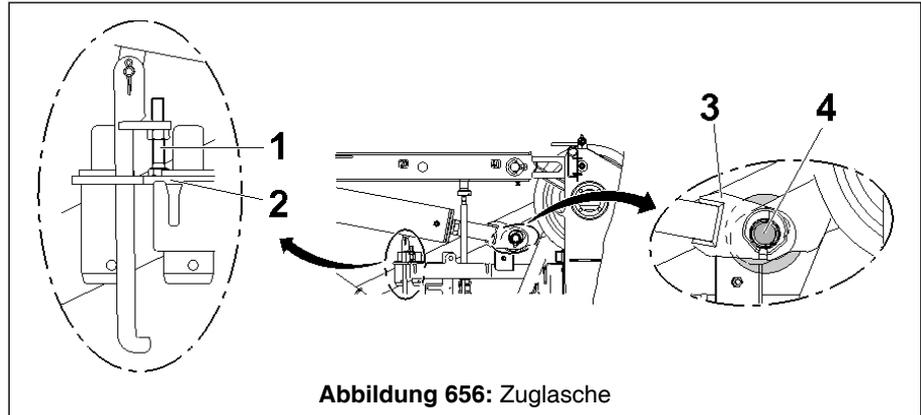


Abbildung 656: Zuglasche

1 Schraube	2 Auflageblech
3 Hilfszylinder	4 Bolzen

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr für das Auflageblech (2), wenn der Hilfszylinder (3) zu weit ausgefahren wird!**

- Hilfszylinder (3) nicht zu weit ausfahren.

3. Hilfszylinder (3) ausfahren, bis der Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (4) entfernt werden kann. Dazu muss der Hilfszylinder (3), nachdem die Schraube (1) auf dem Auflageblech (2) aufliegt, noch ca. 5 mm (0,2 in) weiter ausgefahren werden.

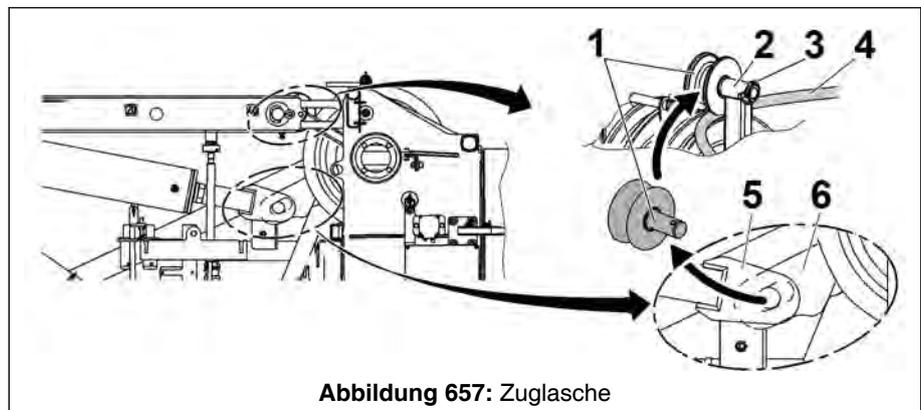


Abbildung 657: Zuglasche

1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Klapenstecker	4 Hubseil
5 Hilfszylinder	6 Traverse

4. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Hilfszylinder (5) und Traverse (6) entfernen und am Seilabspringschutz (2) so montieren, dass sich das Hubseil (4) wieder unter der Seilabspringschutzrolle des Bolzens (1) befindet. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) mit Klapenstecker (3) gegen Herausfallen sichern.

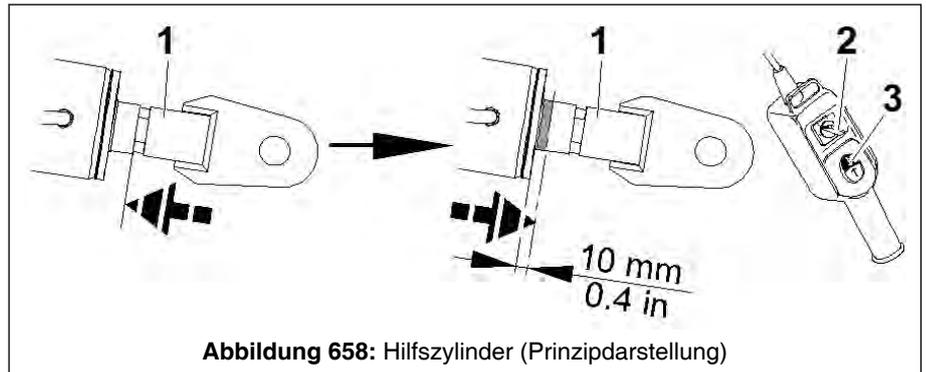


Abbildung 658: Hilfszylinder (Prinzipdarstellung)

1 Hilfszylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

5. Hilfszylinder (1) zunächst vollständig einfahren und dann nochmal zur Druckentlastung ca. 10 mm (0.4 in) ausfahren. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (2) in Stellung "1").

### 19.5.4.1.1.8 Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren

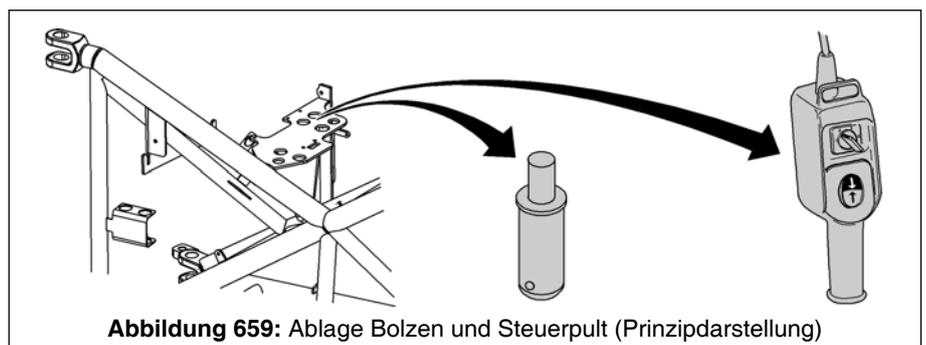


Abbildung 659: Ablage Bolzen und Steuerpult (Prinzipdarstellung)

Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.

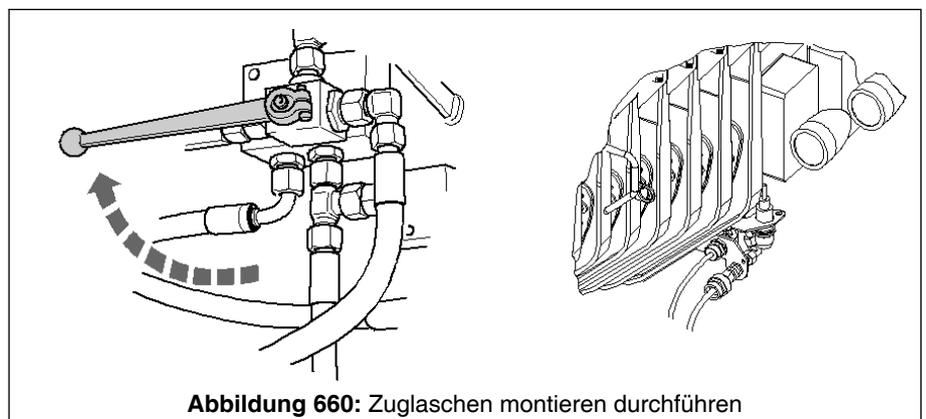
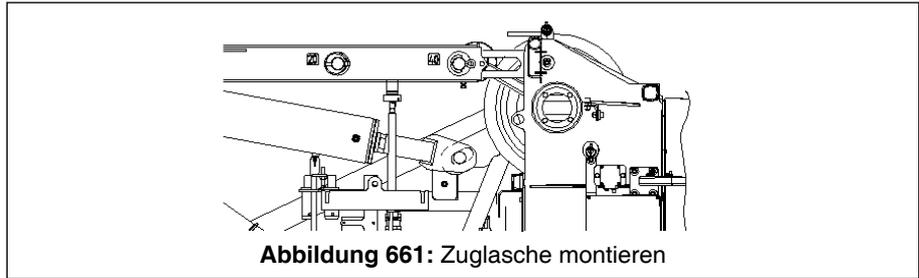


Abbildung 660: Zuglaschen montieren durchführen

1. Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren durchführen. Siehe [19.5.4.1.1.7.1 Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren / demontieren durchführen](#), Seite 764.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

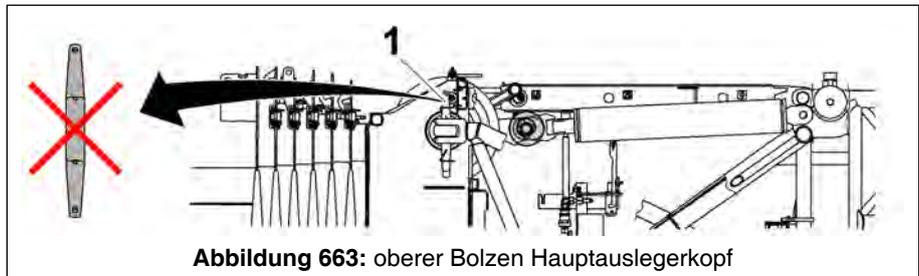


2. Beide Zuglaschen montieren und Hilfszylinder anbolzen. Siehe [19.5.4.1.1.8.1 Zuglaschen für 20°-/40°-Kranbetrieb montieren und Hilfszylinder anbolzen](#), Seite 773.



1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

3. Den Hilfszylinder (2) feinfühlig einfahren, bis an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) entlastet ist und entfernt werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").



1 Bolzen	
----------	--

4. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den obere Bolzen (1) entfernen.

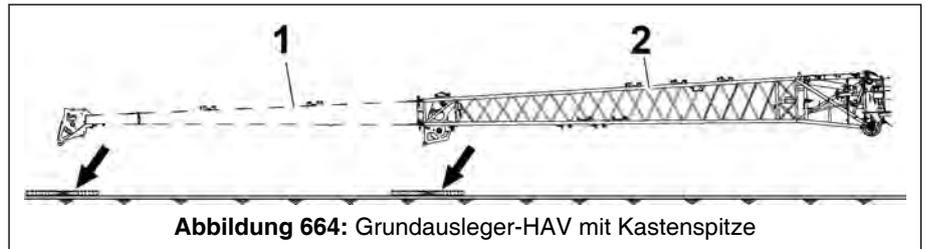


Abbildung 664: Grundausleger-HAV mit Kastenspitze

1 Kastenspitze

2 Grundausleger

5. Unterhalb des Gleitrohrs des Grundauslegers (2) bzw. bei HAV - Varianten mit Kastenspitze (1) unterhalb des Gleitrohrs am Kopf der Kastenspitze 2 Kanthölzer nebeneinander unterlegen. Die Kanthölzer sollten einen Querschnitt von 10 cm x 10 cm (4 in x 4 in) haben und eine Mindestlänge von 180 cm (71 in) haben.

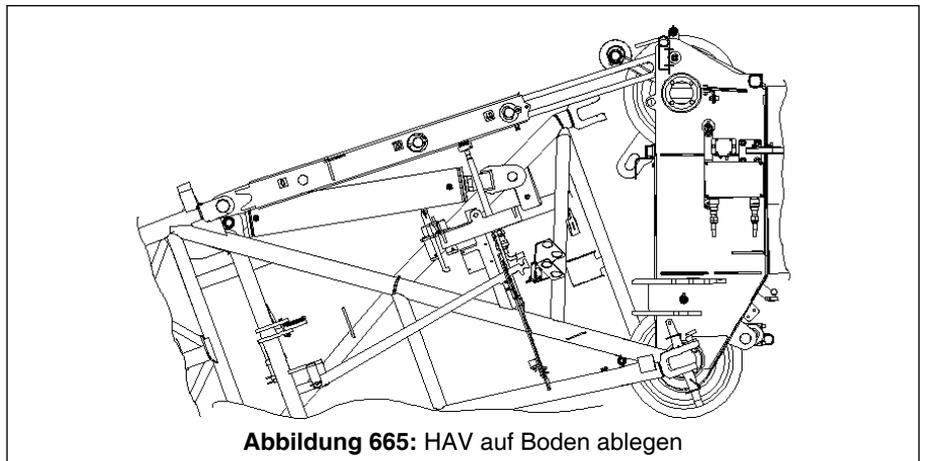


Abbildung 665: HAV auf Boden ablegen



Beim Ablegen der Hauptauslegerverlängerung und beim Auf- und Abwippen des Hauptauslegers liegt die Hauptauslegerverlängerung auf den Kanthölzern auf bzw. gleitet darüber.

6. Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablegen. Siehe [19.5.4.1.1.8.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablegen](#), Seite 776.

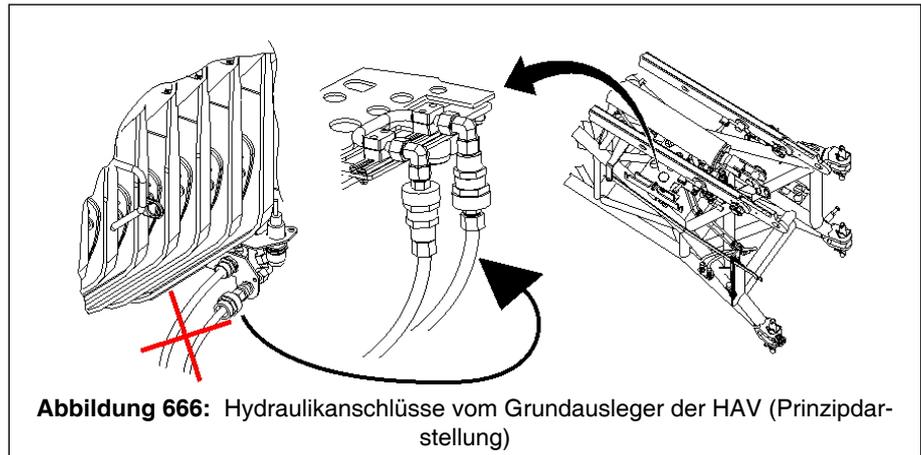


Abbildung 666: Hydraulikanschlüsse vom Grundausleger der HAV (Prinzipdarstellung)



### WARNUNG

**Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

### HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr!**

Beim Austeleskopieren des Hauptauslegers bei einem der nächsten Arbeitsschritte mit bestehender Verbindung der Hydraulik des Hilfszylinders des Grundauslegers-HAV mit dem Hauptausleger werden die Hydraulikschläuche zerstört.

- Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.

7. Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV vorne am Hauptausleger demontieren und am Grundausleger an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### 19.5.4.1.1.8.1 Zuglaschen für 20°-/40°-Kranbetrieb montieren und Hilfszylinder anbolzen



Die Montage der Zuglaschen und das Anbolzen des Hilfszylinders kann sowohl von der linken als auch an der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden. Es empfiehlt sich jedoch die Arbeiten von der rechten Seite aus durchzuführen, weil dann ein Umstellen der Leiter für die Demontage des oberen Kopfbolzen in einem der nächsten Arbeitsschritte gespart werden kann.

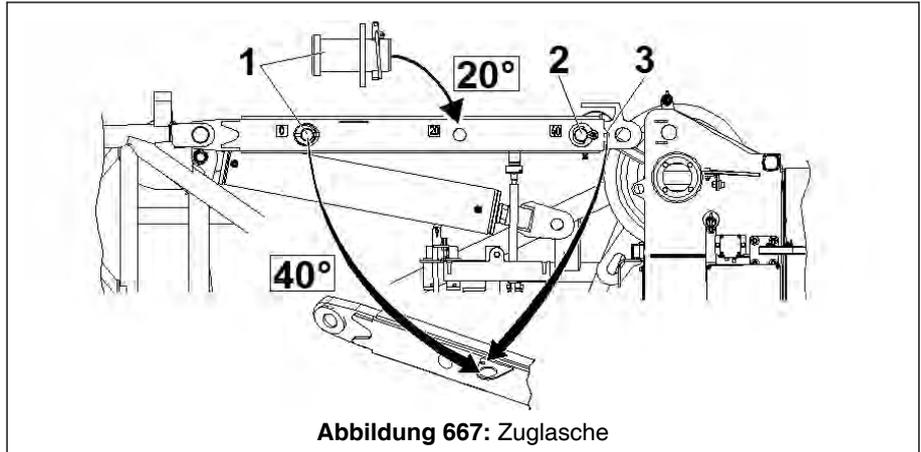


Abbildung 667: Zuglasche

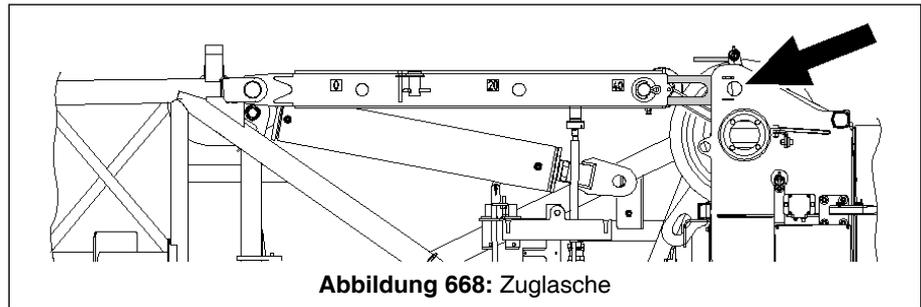
1 Bolzen	2 Bolzen
3 Bolzen	

1. Bolzen (1) und (3) an beiden Zuglaschen umstecken:
  - 1.1. Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) aus 0°-Verbolzungsloch entnehmen.
  - 1.2. Für 20°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in die 20°-Verbolzungsöffnung abstecken.
  - 1.3. Für 40°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in der Transportstellungsöffnung abstecken.
  - 1.4. Bolzen (3) entfernen und in bezeichnete Transportstellung bringen.

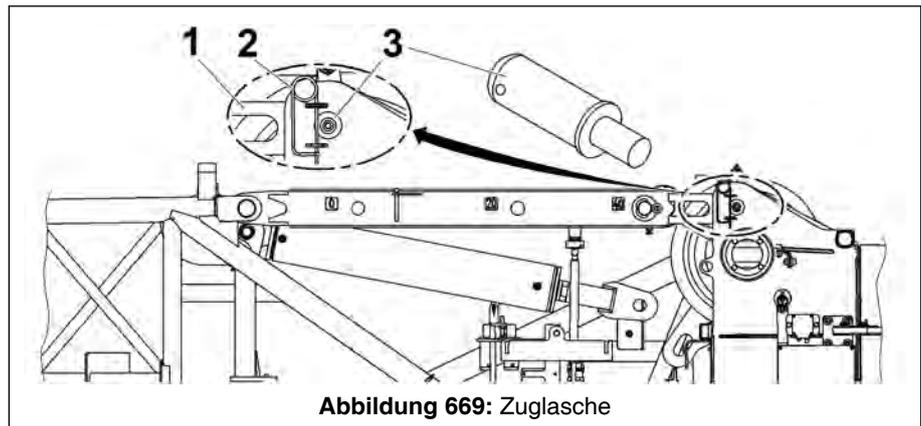


Für die 40°-Abwinkelung wird die Kraft später zwischen den Innen- und Außenteilen der Zuglaschen über die permanent eingebauten Bolzen (2) übertragen.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



2. Die beiden Innenteile der Zuglaschen herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

3. An beiden Zuglaschen die Bolzen (3) zwischen Innenteil (1) und dem Hauptauslegerkopf montieren und jeweils mit Sicherungsfeder (2) gegen Herausfallen sichern.

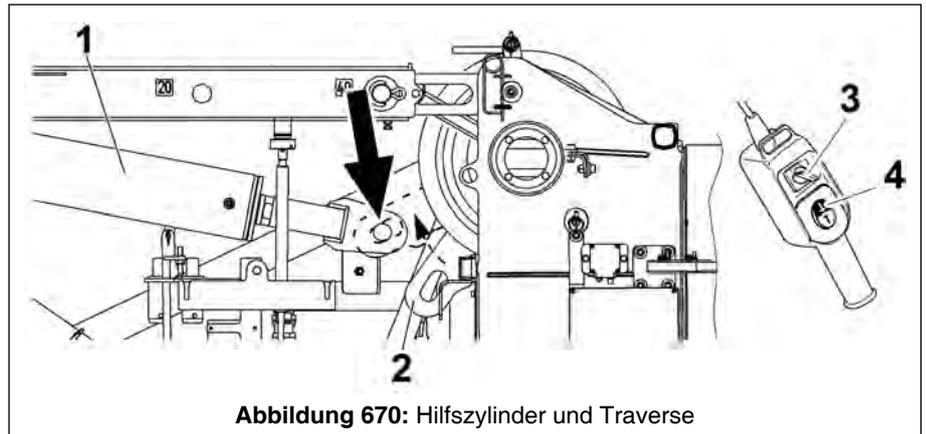


Abbildung 670: Hilfszylinder und Traverse

1 Hilfszylinder	2 Traverse
3 Wahlwechsler	4 Wipptaster

4. Hilfszylinder (1) soweit ausfahren, bis die Bohrungen des Gabelkopfs der Zylinderstange in einem späteren Arbeitsschritt mit dem Langloch in der Traverse (2) zum Abstecken des Verbindungsbolzens übereinstimmen. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlwechsler (3) in Stellung "1").

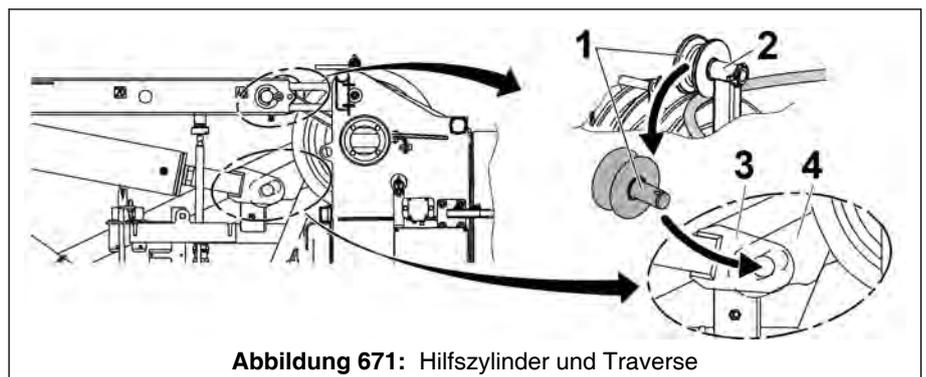


Abbildung 671: Hilfszylinder und Traverse

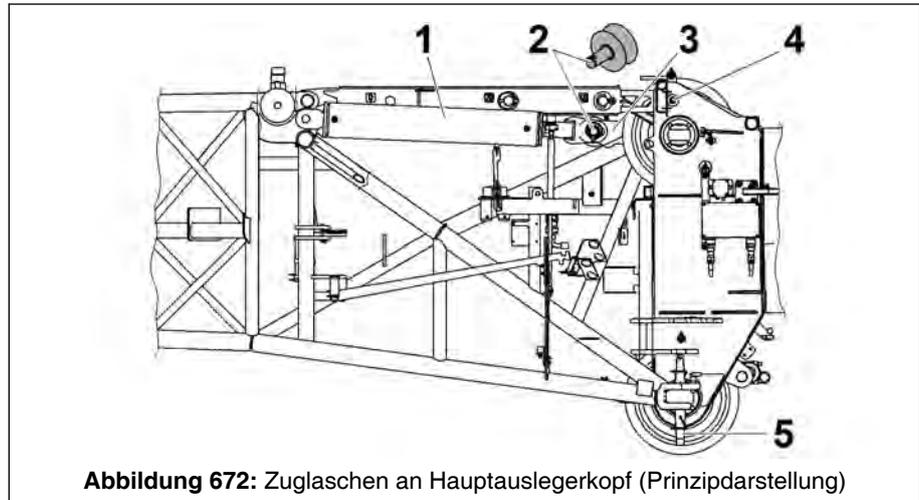
1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

5. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) am Seilabspringschutz (2) entfernen. Traverse (4) anheben und Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Gabelkopf des Hilfszylinders (3) und Traverse (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

### 19.5.4.1.1.8.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablegen

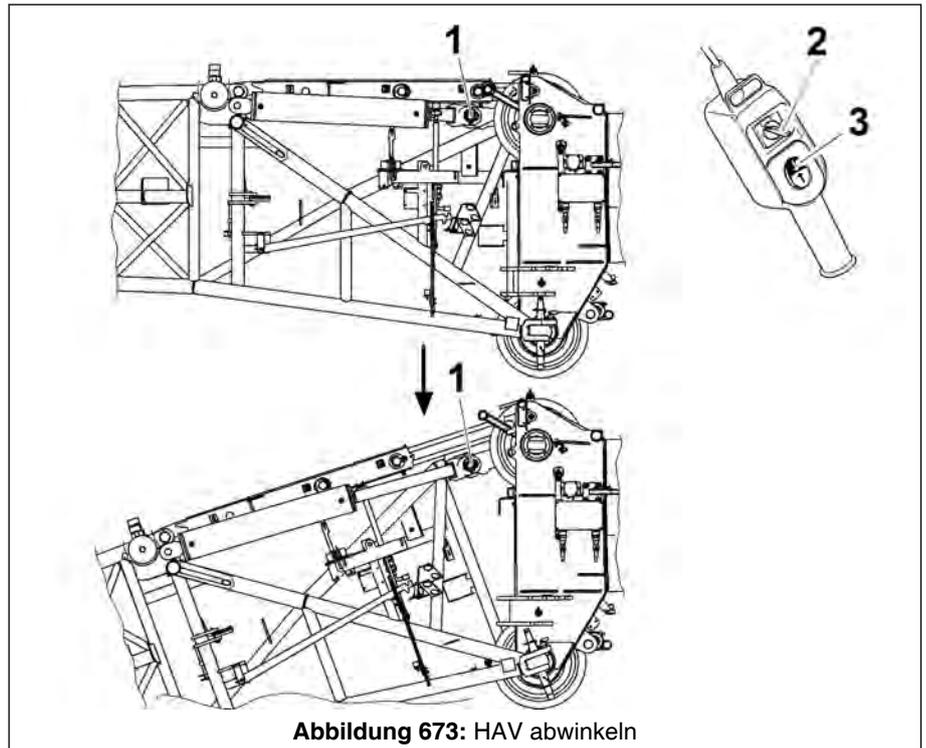
Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist bei allen Varianten der Hauptauslegerverlängerung sinngemäß gleich.



1 Hilfszylinder	2 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle
3 Traverse	4 Bolzen
5 Bolzen	

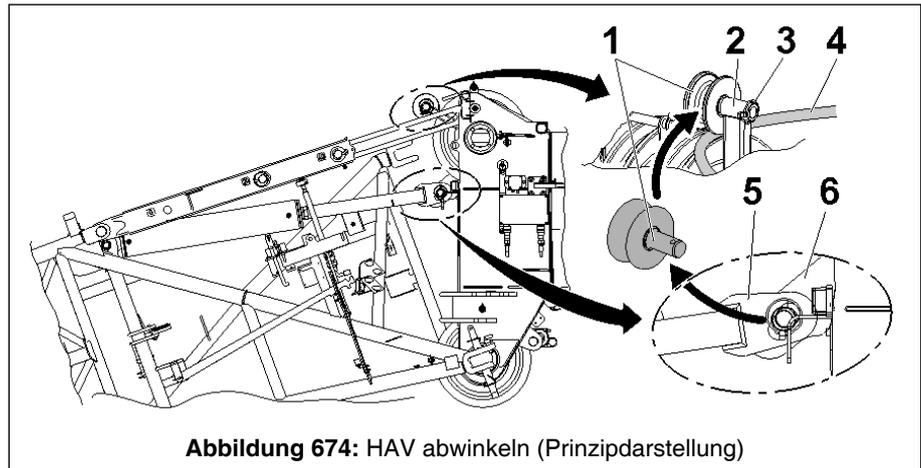
#### Voraussetzungen:

- Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf bzw. am Zwischenstück angebaut
- Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (2) zwischen Hilfszylinder (1) und Traverse (3) montiert.
- Beide Zuglaschen mit Bolzen (4) am Kopf des Hauptauslegers bzw. Zwischenstücks montiert und gegen Herausfallen gesichert.
- Die beiden unteren Gabelköpfe mit Bolzen (5) am Kopf des Hauptauslegers bzw. am Zwischenstück verbolzt und gegen Herausfallen gesichert.
- Unterhalb des Gleitrohrs des Grundauslegers bzw. bei HAV-Varianten mit Kastenspitze unterhalb des Gleitrohrs am Kopf der Kastenspitze 2 Kanthölzer nebeneinander untergelegt.



1 Bolzen	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

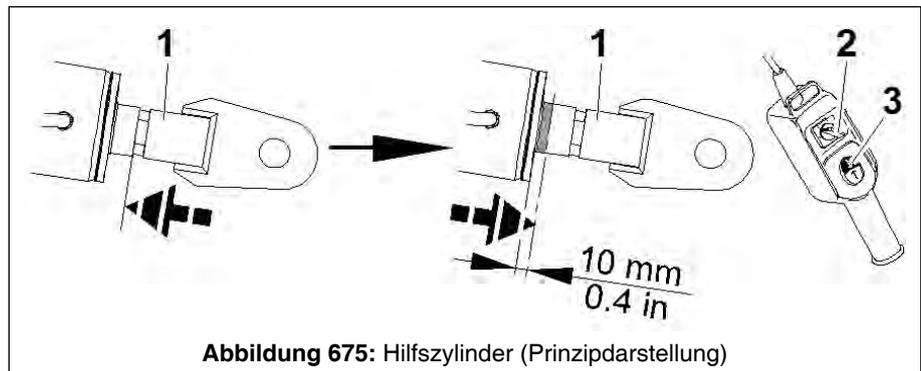
1. Hilfszylinder ausfahren, bis Hauptauslegerverlängerung auf Boden aufliegt und Bolzen (1) entlastet ist, damit Bolzen (1) im nächsten Arbeitsschritt entfernt werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (2) in Stellung "1").



**Abbildung 674: HAV abwinkeln (Prinzipdarstellung)**

1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Klappstecker	4 Hubseil
5 Hilfszylinder	6 Traverse

2. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Hilfszylinder (5) und Traverse (6) entfernen und am Seilabspringschutz (2) so montieren, dass sich das Hubseil (4) wieder unter der Seilabspringschutzrolle des Bolzens (1) befindet. Bolzen (1) mit Klappstecker (3) gegen Herausfallen sichern.



**Abbildung 675: Hilfszylinder (Prinzipdarstellung)**

1 Hilfszylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

3. Hilfszylinder (1) zunächst vollständig einfahren und dann nochmal zur Druckentlastung ca. 10 mm (0.4 in) ausfahren. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (2) in Stellung "1").

### 19.5.4.1.1.9 Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)

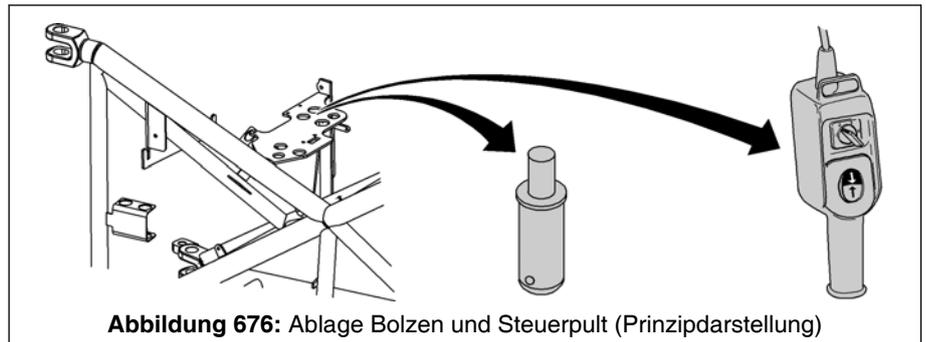


Abbildung 676: Ablage Bolzen und Steuerpult (Prinzipdarstellung)

Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.

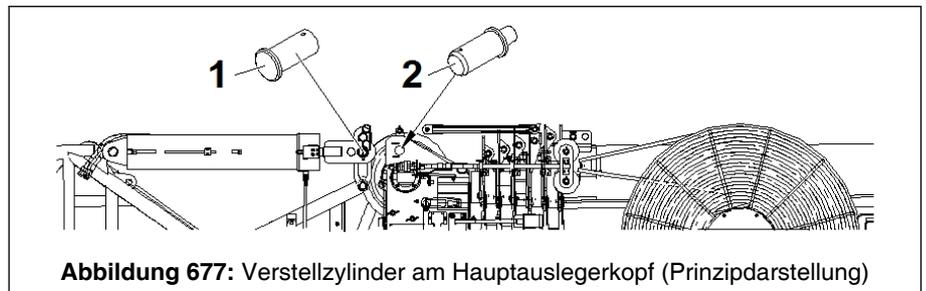


Abbildung 677: Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

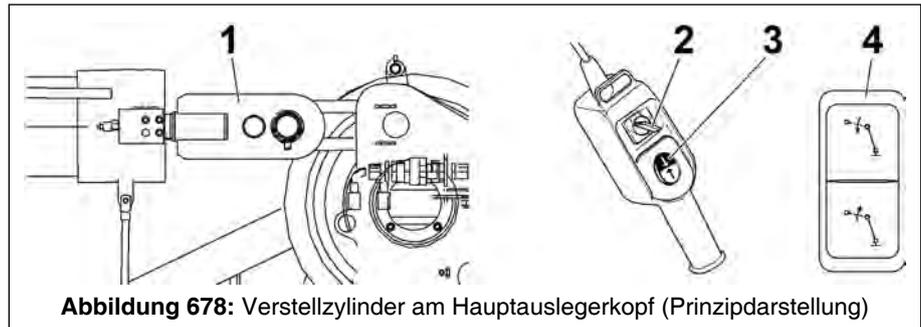
1 Bolzen (Verstellzylinder)

2 Bolzen (Hauptauslegerkopf)

Die Bolzen (1) zwischen Verstellzylinder und Zwischenglied müssen nie entfernt werden.

Die Bolzen (1) und (2) haben den gleichen Durchmesser. Falls die Bolzen (1) doch entfernt wurden, darauf achten, dass diese nicht mit Bolzen (2) verwechselt werden.

	<b>! VORSICHT</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch Verwechslung der Bolzen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auf korrekten Einbauort der Bolzen (1) und (2) achten, weil die Bolzen nach Vertauschen weder ihre Funktion erfüllen, noch richtig gesichert werden können.</li> </ul>



**Abbildung 678:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Verstellzylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	4 Wipptaster

Während des Arbeitsvorgangs müssen die Verstellzylinder (1) mehrfach betätigt werden. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) (Wahlschalter (2) in Stellung "2") benutzen.

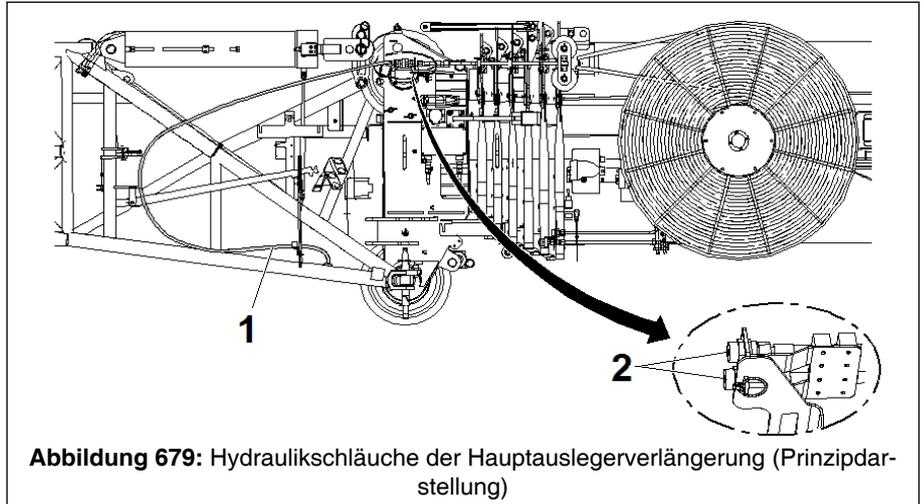


Weil die Montagestelle aus der Krankabine heraus nicht eingesehen werden kann, ist es nicht sinnvoll die Verstellzylinder (1) mit Wipptaster (4) aus der Krankabine heraus zu betätigen.

 <b>VORSICHT</b>
 <p><b>Quetschgefahr beim Ein-/ Ausfahren der Verstellzylinder!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Während der Bewegung der Verstellzylinder darf nicht in den Gefahrenbereich gegriffen werden.</li> </ul>

### Voraussetzungen:

- Hydraulikanschlüsse der seitlich angebauten Schlauchtrommel sind vorne an der linken Seite des Kopfs des Hauptauslegers montiert (siehe hierzu ↗ 19.3.4 Ausstattung am Grundgerät (HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung), Seite 709).



1 Hydraulikschläuche

2 Hydraulikanschlüsse

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr für die Hydraulikschläuche falls sich das abgelegte Hubseil im Montagebereich befindet!**

- Hydraulikschläuche zwischen Hubseil und Hauptauslegerverlängerung verlegen.
- Hydraulikschläuche nicht um das Hubseil herum verlegen.

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr für Hydraulikschläuche beim späteren Einstellen des Winkels!**

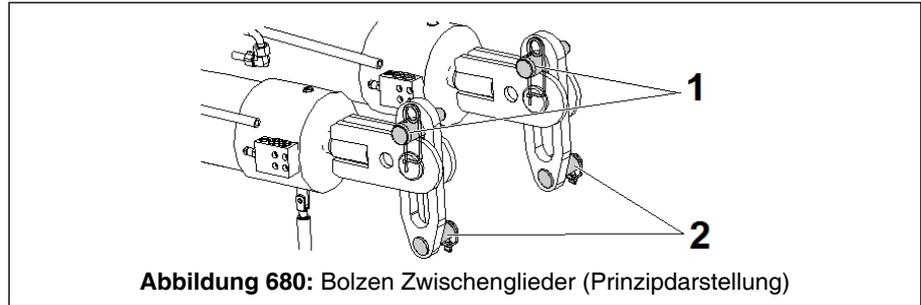
- Auf freien Verlauf des Schlauches achten.

1. Hydraulikschläuche (1; 2 Stück) an die Hydraulikanschlüsse (2) an der linken Seite des Kopfs des Hauptauslegers montieren.

Falls Motor nicht läuft:

2. Antriebsmotor starten.

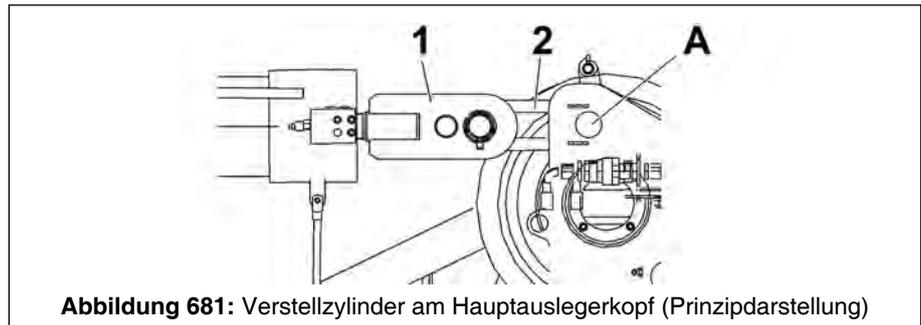
## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



**Abbildung 680:** Bolzen Zwischenglieder (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen	2 Bolzen
----------	----------

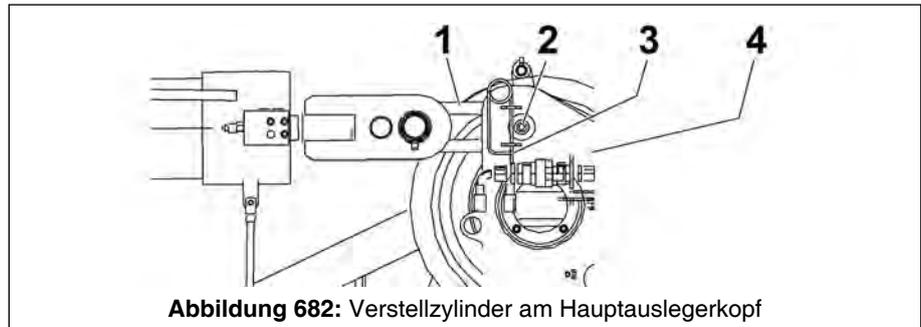
3. Bolzen (1; 2x) und Bolzen (2; 2x) an den Zwischengliedern entfernen.



**Abbildung 681:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Verstellzylinder	2 Zwischenglied
A Verbolzungspunkt	

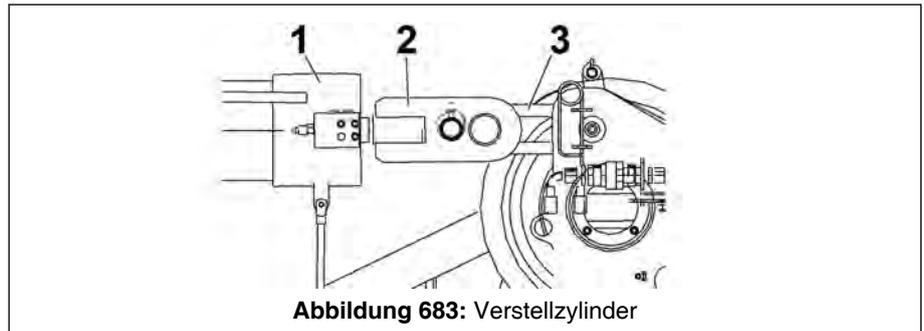
4. Die Verstellzylinder (1) so weit ausfahren, bis die Zwischenglieder (2) auf beiden Kranseiten ausgerichtet und am Kopf des Hauptauslegers beidseitig im Punkt (A) verbolzt werden können.



**Abbildung 682:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf

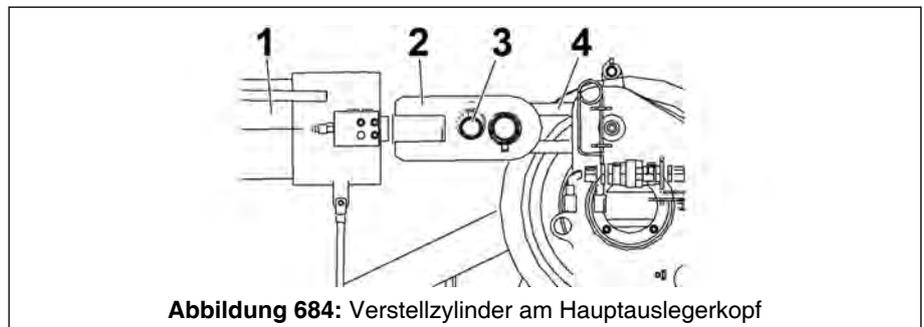
1 Zwischenglied	2 Bolzen
3 Sicherungsfeder	4 Hauptausleger

5. An beiden Verstellzylindern Bolzen (2) zwischen den Zwischengliedern (1) und dem Kopf des Hauptauslegers (4) montieren und jeweils mit einer Sicherungsfeder (3) gegen Herausfallen sichern. Falls erforderlich Ausfahrzustand der Verstellzylinder nachjustieren.



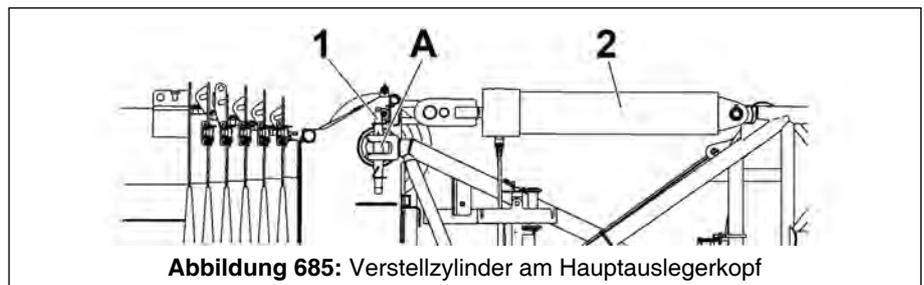
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Zwischenglied	

6. Die Verstellzylinder (1) geringfügig straffen, so dass die Stangenenden (2) der Verstellzylinder (1) und die Zwischenglieder (3) fluchten.



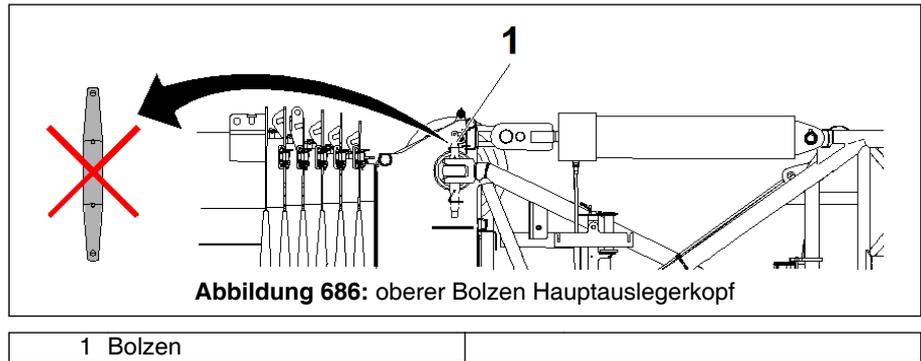
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Bolzen	4 Zwischenglied

7. Die Bolzen (3) zwischen den Stangenenden (2) der beiden Verstellzylinder (1) und den Zwischengliedern (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.



1 Bolzen	2 Verstellzylinder
A Verbolzungspunkt	

8. Die Verstellzylinder (2) feinfühlig einfahren, bis an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) im Punkt (A) entlastet ist und entfernt werden kann.



9. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den oberen Bolzen (1) entfernen.

### 19.5.4.1.1.10 Hubseil auflegen und Unterflasche einsichern

Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob es sich um die Ausführung der Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln oder mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung handelt, sinngemäß gleich.

Zur Durchführung der Arbeiten kann der Hauptausleger nach unten abgewippt werden. Arbeiten, die nicht vom Boden aus ausgeführt werden können, dürfen nur mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (z.B. mitgelieferte Mehrzweckleiter, Hubarbeitsbühne) ausgeführt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr durch ungeeignete Hilfsmittel!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zur Ausführung von Arbeiten in der Höhe nur geeignete Hilfsmittel benutzen.</li></ul>

Die Bleche zum Einhängen der Mehrzweckleiter am Hauptauslegerkopf und an der Hauptauslegerverlängerung können bei geneigtem Hauptausleger evtl. nur eingeschränkt benutzt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr durch für den speziellen Arbeitsgang ungeeignete Einhängung der Mehrzweckleiter!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor dem Besteigen der Mehrzweckleiter, den sicheren Halt der Leiter kontrollieren.</li></ul>

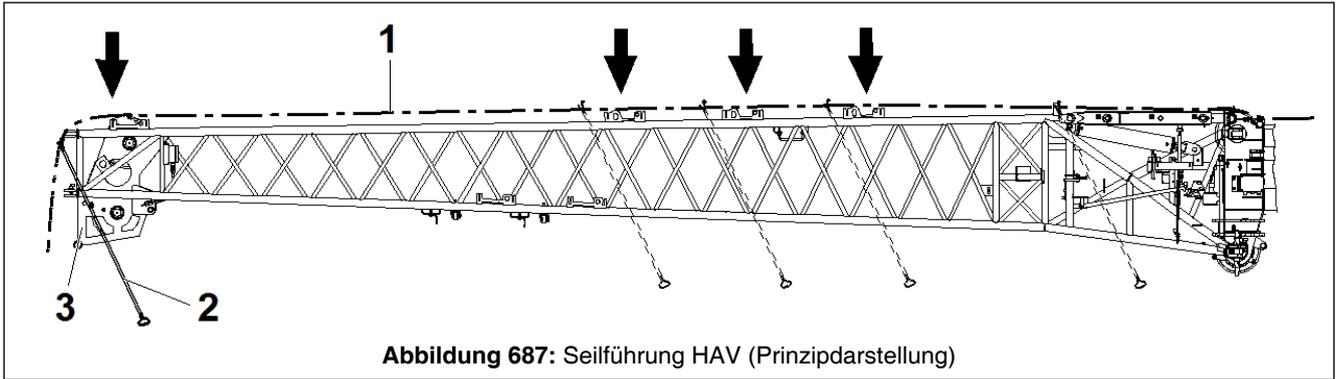


Abbildung 687: Seilführung HAV (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Hilfsstange
3 Grundausleger-HAV	

**VORSICHT**

**Falls das Hubseil bei der Durchführung des nächsten Arbeitsschritts herunterfällt, besteht Unfallgefahr!**

- Auf eine sorgfältige Durchführung des Arbeitsschritts achten.

1. Hubseil (1) mit der Hilfsstange (2) über die Hauptauslegerverlängerung legen. Dabei wird das Hubseil (1) Schritt für Schritt vom Hauptauslegerkopf startend so aufgelegt, dass das aufgelegte Teilstück des Hubseils (1) an den auf der Oberseite bzw. seitlich am Grundausleger aufgeschweißten Haltern (siehe Pfeile) vor dem Herunterfallen gehindert wird. Im Bereich des hinteren Grundausleger- HAV (3) muss das auf dem seitlichen Halter aufliegende Hubseil (1) mit Hand über die linke Zugstange bzw. den linken Verstellzylinder auf die Oberseite des Grundauslegers geführt werden.

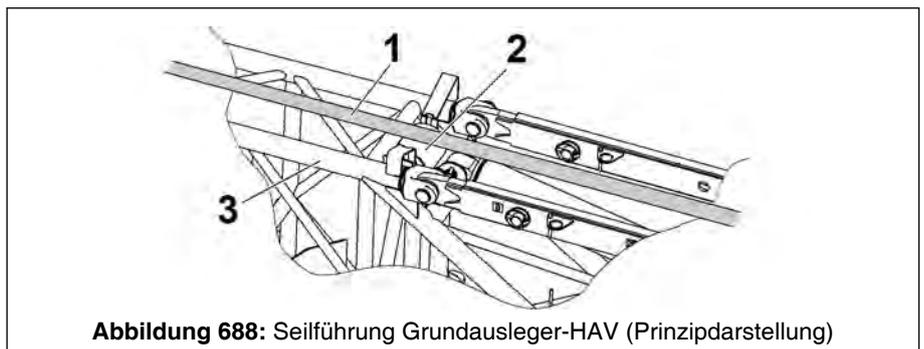
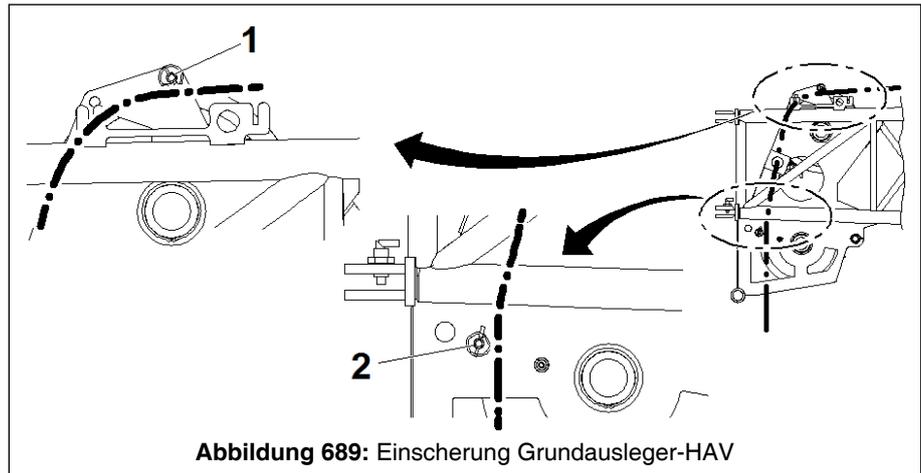


Abbildung 688: Seilführung Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Leitwalze
3 Grundausleger-HAV	

2. Hubseil (1) über die Leitwalze (2) am hinteren Ende des Grundausleger-HAV (3) führen.

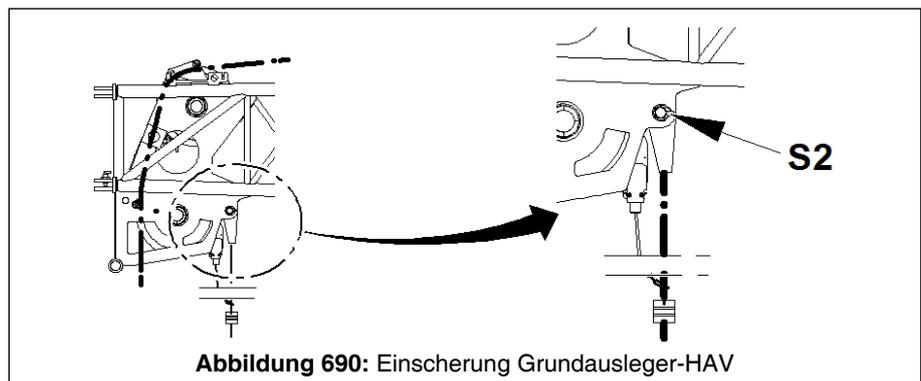
## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Seilabspringschutzbolzen

2 Seilabspringschutzbolzen

3. Hubseil über die beiden vorderen Seilrollen des Grundauslegers-HAV führen, Seilabspringschutzbolzen (1) und (2) montieren.
4. Unterflasche einscheren (siehe Kapitel "Einscherungen" unter "Unterflaschen").

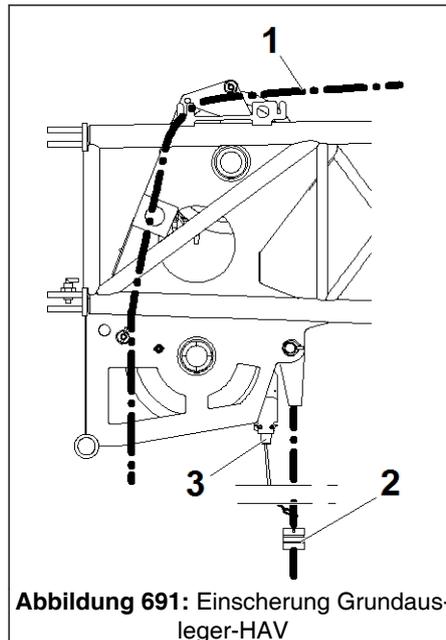


S2 Hubseilfestpunkt



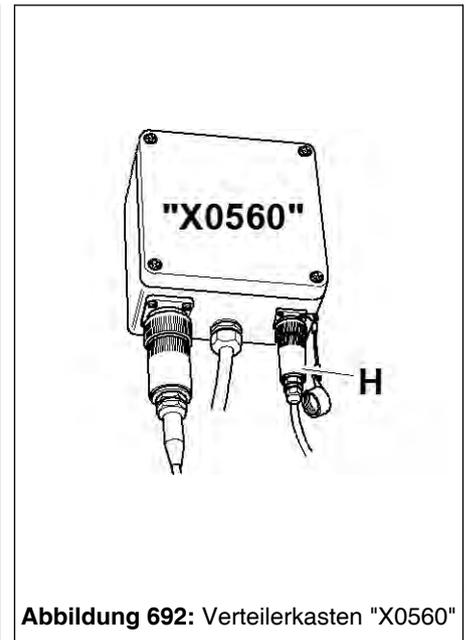
Bei zweifacher Einscherung muss das Seilschloss des Hubseilendes am Punkt (S2) am Grundausleger-HAV befestigt werden.

### 19.5.4.1.1.11 Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen



**Abbildung 691:** Einsicherung Grundausleger-HAV

1	Hubseil
2	Schaltgewicht
3	Hubendschalter



**Abbildung 692:** Verteilerkasten "X0560"

H Anschluss Hubendschalter

1. Hubendschalter (3) zusammen mit Schaltgewicht (2) im Funktionszustand montieren und elektrisch anschließen:
  - 1.1. Auf der rechten Seite des Grundauslegers-HAV den Hubendschalter (3) über den angeschweißten Bolzen schieben und mit Sicherheitsklappstecker gegen Herausfallen sichern.
  - 1.2. Durch die Öffnung des Schaltgewicht (2) das Hubseil (1) hindurchführen (siehe Kapitel "Einsicherungen").
  - 1.3. Stecker des Hubendschalters (3) am Anschluss (H) anschließen

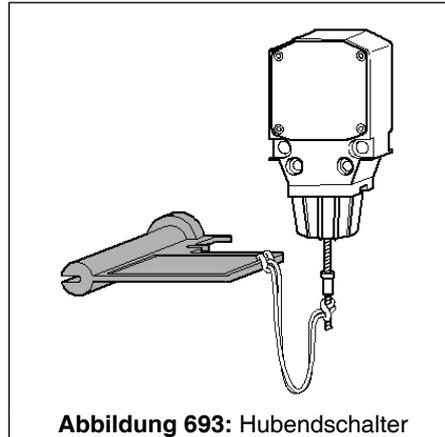


Abbildung 693: Hubenschalter



☞ Abb. 693, Seite 788 zeigt den Hubenschalter im Funktionszustand. In ☞ 8.6.3.3.2 *Hubenschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370 ist beschrieben, wie der Hubenschalter in den Funktionszustand gebracht wird.

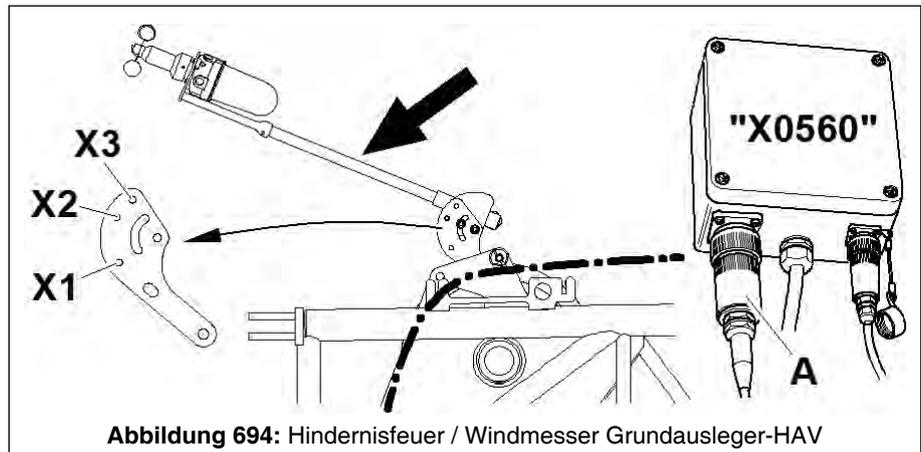


Abbildung 694: Hindernisfeuer / Windmesser Grundausleger-HAV

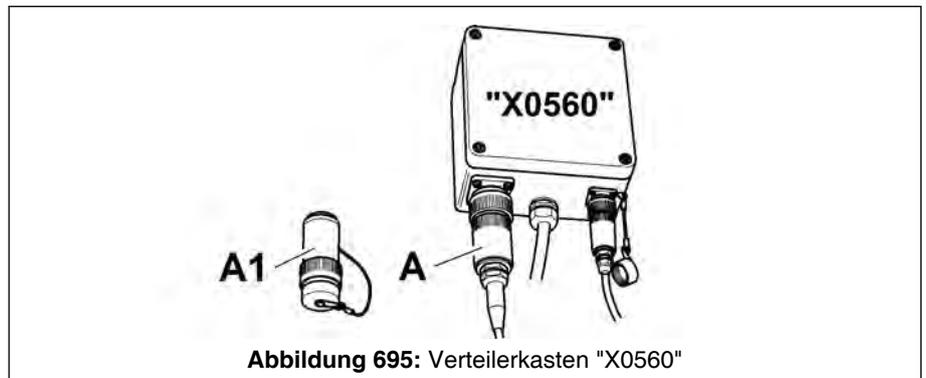
A Elektroanschluss	X1 Absteckung Transportstellung
X2 Absteckung nicht abgewinkelte HAV	X3 Absteckung abgewinkelte HAV

2. Halter mit Rotor der Windmesseinrichtung und Hindernisfeuer am Kopf des Grundauslegers-HAV anbringen bzw. in Arbeitsstellung (Absteckung des Halters abhängig des späteren Arbeitswinkels der HAV) bringen und Stecker an Elektroanschluss (A) anschließen.



Beachten Sie die Angaben zur Montage, Einstellung des Arbeitswinkels und Handhabung von Hindernisfeuer und Anemometer in ☞ 8.6 *Elektrische Sicherheitskette*, Seite 363.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Kippgefahr!</b></p> <p>Wird der Rotor der Windmessenrichtung nicht an der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems angebaut, kann die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit an der Anzeige der Kransteuerung nicht überwacht werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Falls die Aufbausituation des Kranes den Anbau des Rotors der Windmessenrichtung nicht zulässt (z. B. bei Annäherung der Oberkante der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems an eine Störkante) muss die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit in Höhe der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems auf eine andere Art überwacht werden (z. B. externe Windmessenrichtung).</li> </ul>



A Elektroanschluss	A1 Überbrückungsstecker
--------------------	-------------------------

Wird der Halter mit Rotor der Windmessenrichtung und Hindernisfeuer nicht angebaut, muss am Elektroanschluss (A) der Überbrückungsstecker (A1) angeschlossen werden.

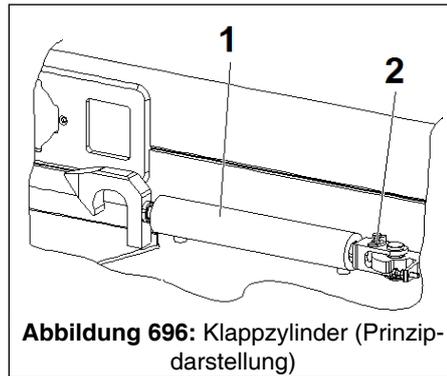
### 19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen



- Das mobile Steuerpult seitlich am Hauptausleger zusammen mit dem kranführungabhängigen Befestigungsseil entfernen.



Beschädigungsgefahr beim späteren Arbeiten mit der Kraneinrichtung falls Steuerpult und Befestigungsseil am Grundkasten des Hauptauslegers verbleiben!



1 Klappzylinder
2 Rastriegel

2. Klappzylinder (1) am Hauptausleger anklappen und mit Rastriegel (2) arretieren.

### 19.5.4.1.2 Umklappen von Arbeits- in Transportstellung

#### 19.5.4.1.2.1 Vorgehensweise

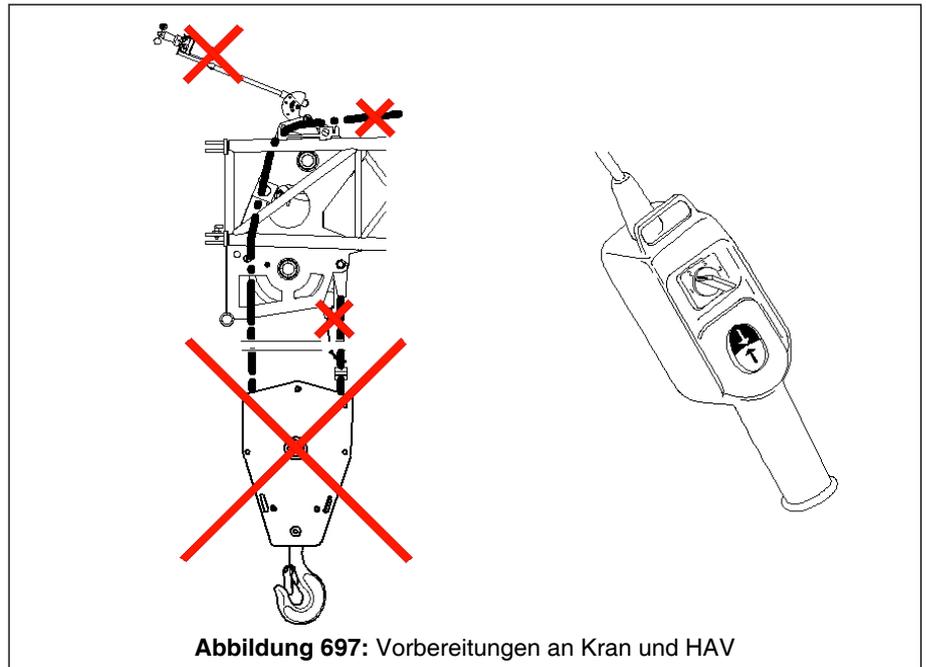
Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

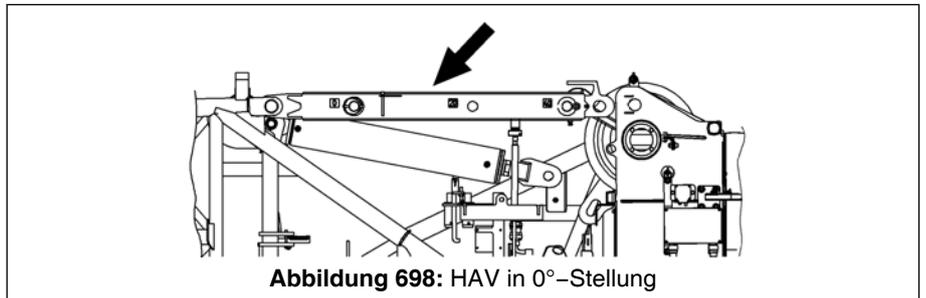
Bei auf 20° bzw. 40° abgewinkelter Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln muss beachtet werden, dass wie im folgenden beschrieben, im Gegensatz zur Beschreibung von ↪ 19.5.3 *Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen*, Seite 729 der Hauptausleger erst waagrecht ausgerichtet werden kann, wenn die Unterflasche ausgeschert, Hubendschalter und Hubendschaltergewicht entfernt wurden.

#### Voraussetzungen:

- ↪ 19.5.3 *Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen*, Seite 729 gelesen und verstanden.



1. Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe [19.5.4.1.2.2 Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen](#), Seite 793 ).

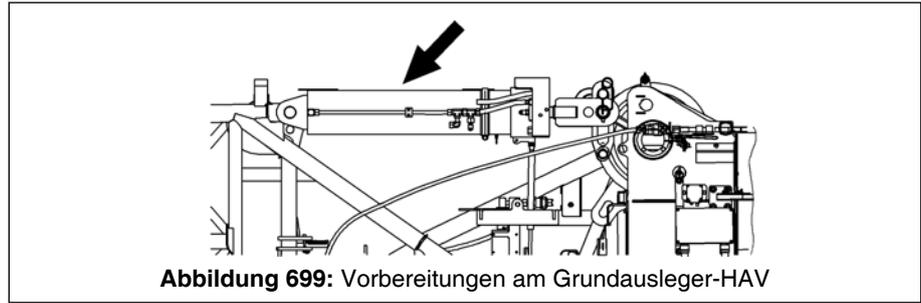


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

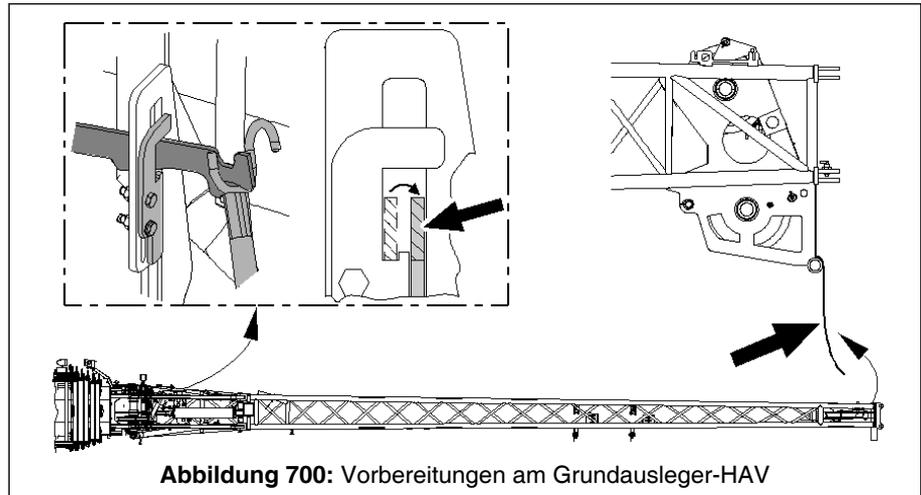
2. Zuglaschen aus 0°- Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu [19.5.4.1.2.3 Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen](#), Seite 797.

oder

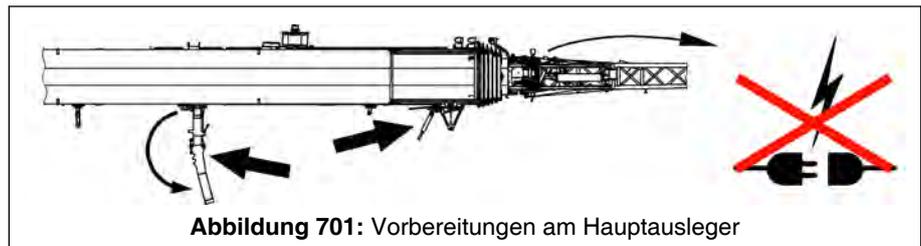
Zuglaschen aus 20°/40°-Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu [19.5.4.1.2.4 Zuglaschen aus 20°- / 40°-Position in Transportposition bringen](#), Seite 806.



3. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.2.5 Verstellzylinder in Transportposition bringen, Seite 810.



4. Vorbereitungen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung zum seitlichen Anklappen durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.2.6 Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 815).



5. Vorbereitungen am Hauptausleger zum seitlichen Anklappen durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.2.7 Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Hauptausleger durchführen, Seite 816).

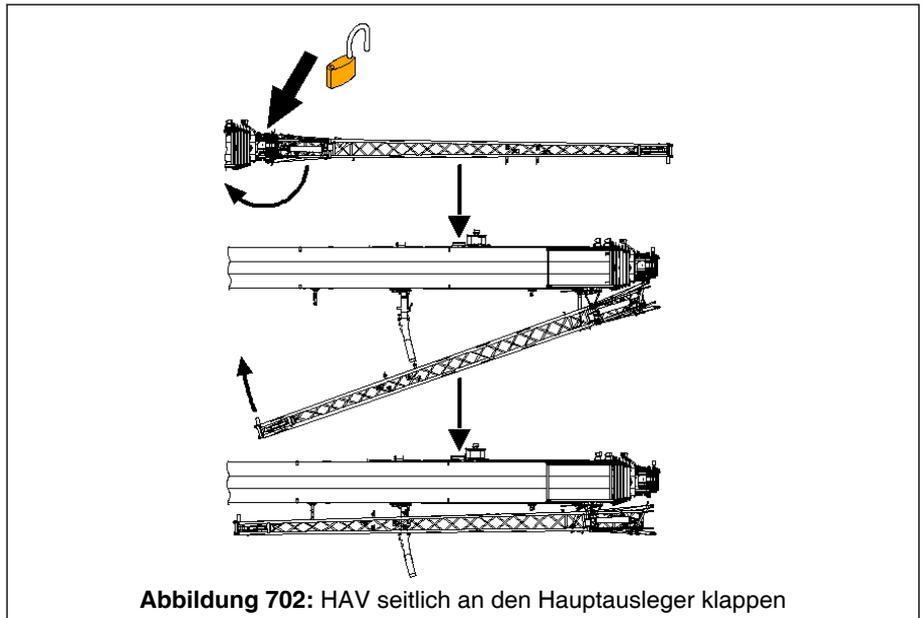


Abbildung 702: HAV seitlich an den Hauptausleger klappen

6. Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.2.8 Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen, Seite 820).

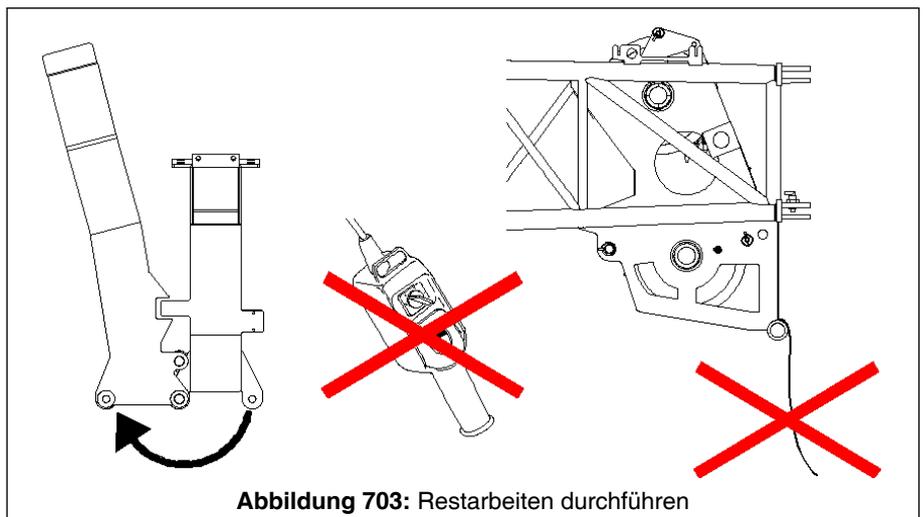


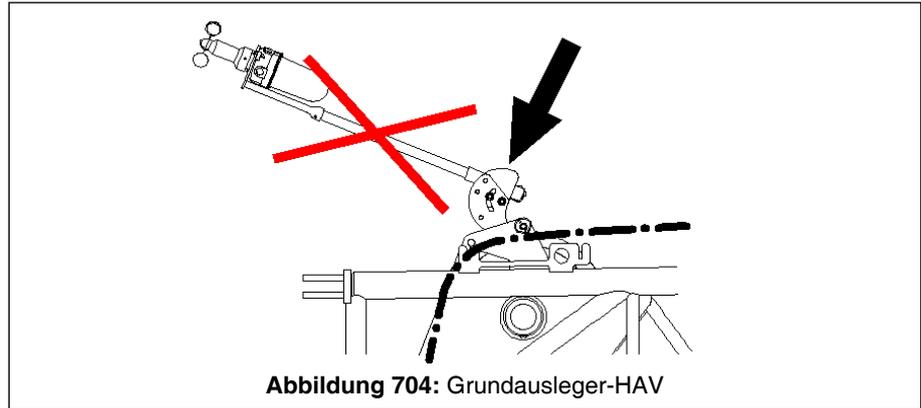
Abbildung 703: Restarbeiten durchführen

7. Restarbeiten durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.2.9 Restarbeiten durchführen, Seite 827).

### 19.5.4.1.2.2 Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen

Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist bei allen Varianten der Hauptauslegerverlängerung sinngemäß gleich.

1. Hauptausleger soweit abwippen, dass die Unterflasche möglichst vom Boden aus ausgeschert werden kann. Das vordere Ende der Hauptauslegerverlängerung darf jedoch nicht den Boden berühren.
2. Unterflasche abstellen und ausscheren (siehe Kapitel "Einscherungen" unter "Unterflaschen").

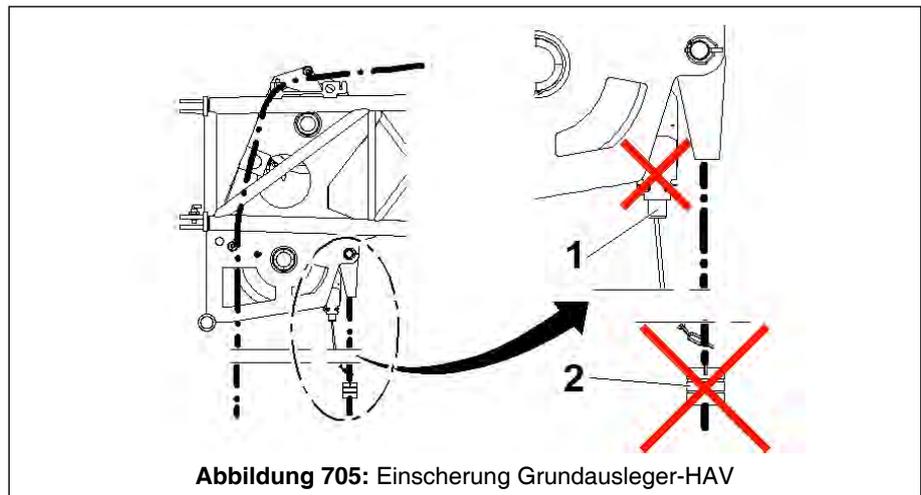


<b>! WARNUNG</b>
 <p><b>Falls eine der Flügelmuttern beim späteren Betrieb der HAV ohne Windmesseinrichtung herabfällt, besteht Verletzungsgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Flügelmuttern sorgfältig anziehen, auch wenn der Halter mit Windmesseinrichtung und Hindernisfeuer nicht montiert ist.</li> </ul>

- Halter mit Rotor der Windmesseinrichtung und Hindernisfeuer demontieren. Hierzu Flügelmuttern (2x) lösen, Halter entfernen und anschließend Flügelmuttern vollständig auf die entsprechenden Gewindebolzen aufschrauben, bis die Flügelmuttern am Seitenblech anliegen.

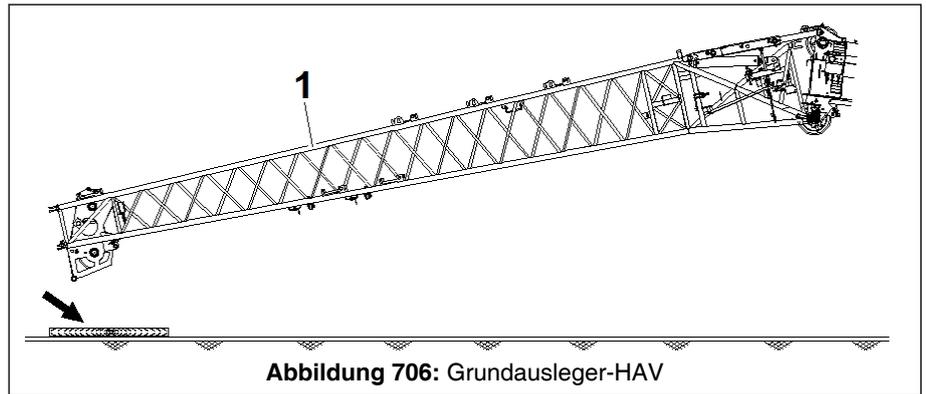


Die Informationen zur Transportstellung des Halters mit dem Rotor der Windmesseinrichtung und dem Hindernisfeuers in [§ 8.6 Elektrische Sicherheitskette](#), Seite 363 beachten.



1 Hubenschalter	2 Schaltgewicht
-----------------	-----------------

- Hubenschalter (1) zusammen mit dem Schaltgewicht (2) entfernen.



1 Grundausleger-HAV

5. Bei in 20°/40° abgewinkelter Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln: Unterhalb des Gleitrohrs des Grundauslegers-HAV (1) 2 Kanthölzer nebeneinander unterlegen. Die Kanthölzer sollten einen Querschnitt von 10 cm x 10 cm (4 in x 4 in) haben und eine Mindestlänge von 180 cm (71 in) haben.

Bei Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung:

6. Hauptauslegerverlängerung waagrecht ausrichten.
7. Hauptausleger waagrecht ausrichten.

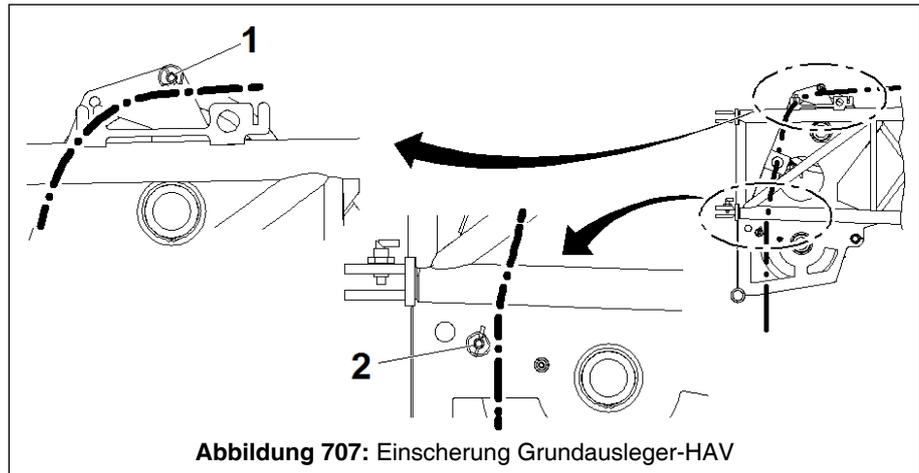
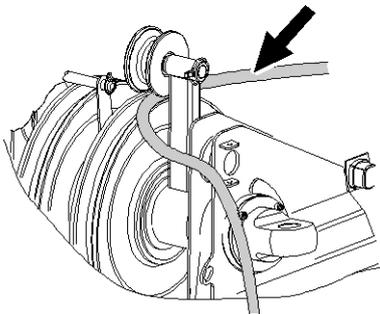


Abbildung 707: Einsicherung Grundausleger-HAV

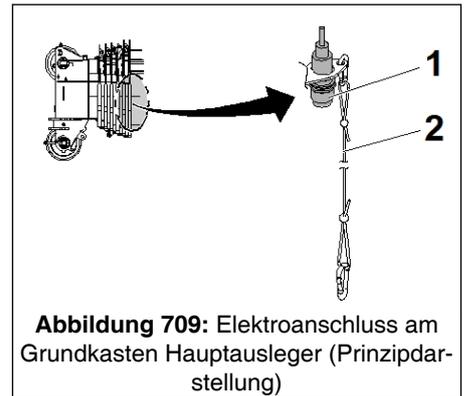
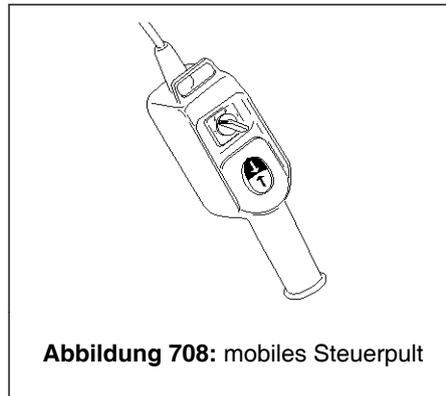
1 Seilabspringschutzbolzen

2 Seilabspringschutzbolzen

8. Hubseil am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung entfernen:
  - 8.1. Hubseil von den Seilrollen am Kopf des Grundausleger-HAV entfernen: Hierzu Seilabspringschutzbolzen (1) und (2) am Kopf des Grundausleger-HAV demontieren. Hubseil von den Seilrollen herunterziehen. Seilabspringschutzbolzen (1) und (2) wieder montieren und gegen Herausfallen sichern.



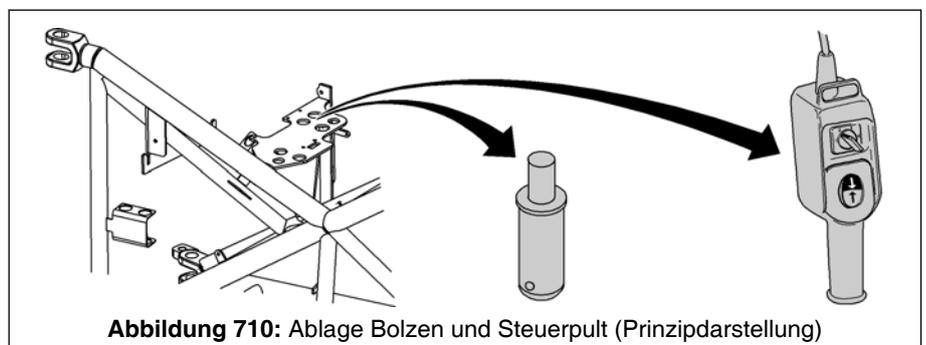
- 8.2. Hubseil (siehe Pfeil) bis zum Hauptauslegerkopf zurückziehen, so dass es seitlich herunterhängt.



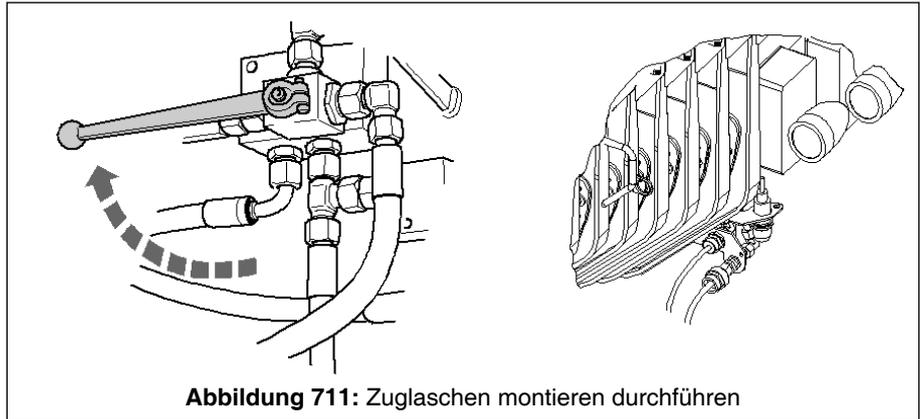
1 Elektroanschluss
2 Befestigungsseil

9. Mobiles Steuerpult (siehe ↗ Abb. 708, Seite 797) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
  - 9.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↗ Abb. 709, Seite 797).
  - 9.2. Befestigungsseil (2) für mobiles Steuerpult mit dem Karabinerhaken am Halter einhängen. Am freien Ende des Befestigungsseils (2) befindet sich ebenfalls ein Karabinerhaken, in den das mobile Steuerpult eingehängt wird.

### 19.5.4.1.2.3 Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen

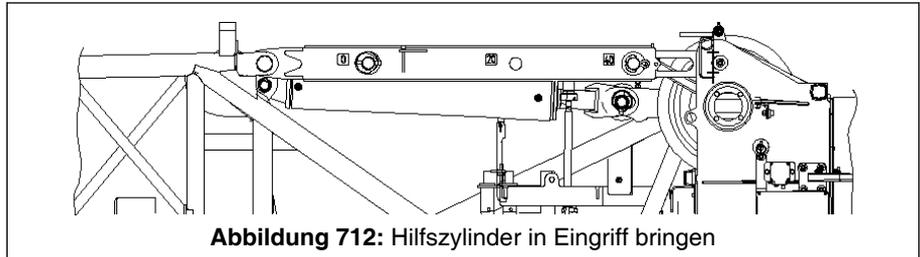


Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.



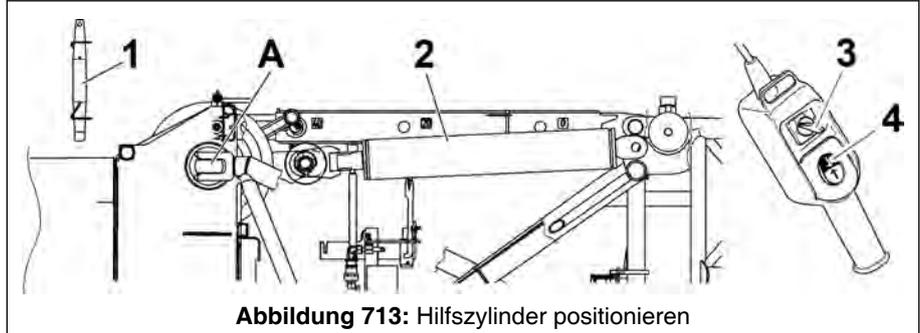
**Abbildung 711:** Zuglaschen montieren durchführen

1. Vorbereitungen zum Zuglaschen demontieren durchführen. Siehe ↗ 19.5.4.1.1.7.1 *Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren / demontieren durchführen*, Seite 764.



**Abbildung 712:** Hilfszylinder in Eingriff bringen

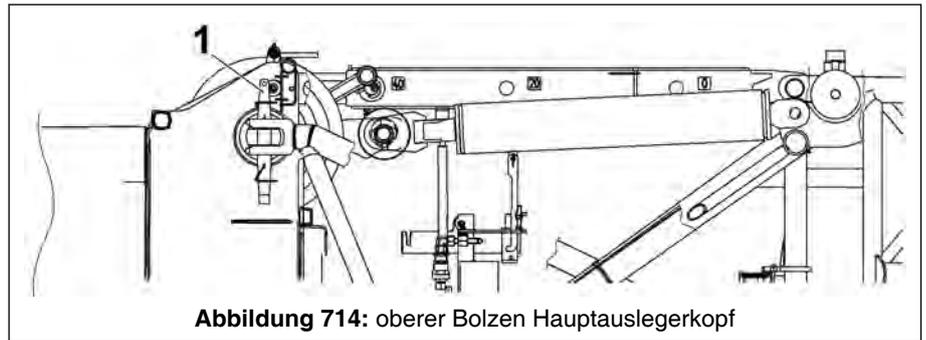
2. Hilfszylinder in Eingriff bringen (0°). Siehe ↗ 19.5.4.1.2.3.1 *Hilfszylinder in Eingriff bringen (0°)*, Seite 801.



**Abbildung 713:** Hilfszylinder positionieren

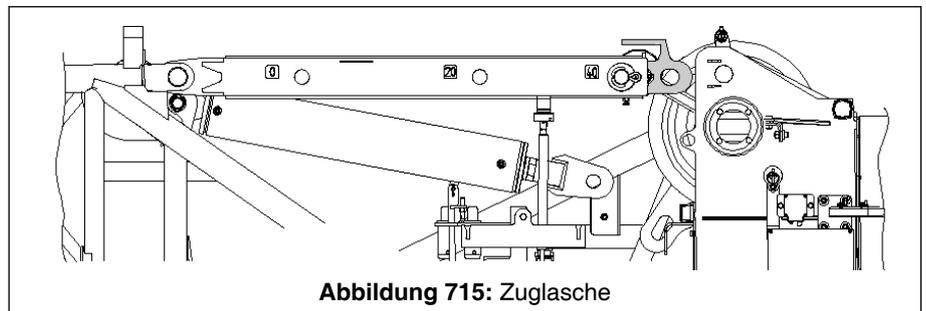
1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

3. Hilfszylinder (2) so positionieren, dass an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) im Punkt "A" montiert werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").



1 Bolzen	
----------	--

4. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den obere Bolzen (1) montieren und mit 2 Sicherungsfedern gegen Herausfallen sichern.



5. Zuglaschen einschieben. Siehe ↗ 19.5.4.1.2.3.2 Zuglaschen einschieben, Seite 803.

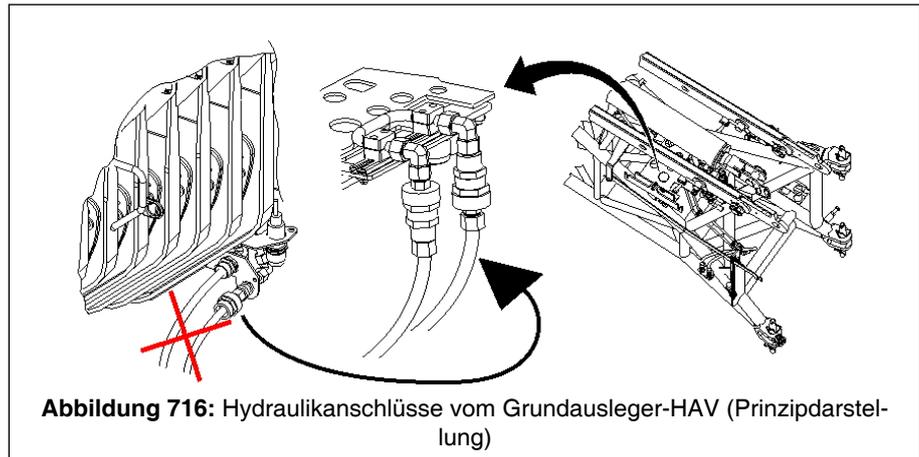


Abbildung 716: Hydraulikanschlüsse vom Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)



### WARNUNG

**Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

### HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr!**

Beim Umschwenken der Hauptauslegerverlängerung bei einem der nächsten Arbeitsschritte mit bestehender Verbindung der Hydraulik des Hilfszylinders des Grundauslegers-HAV mit dem Hauptausleger werden die Hydraulikschläuche beschädigt.

- Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.

6. Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV am Hauptausleger demontieren und am Grundausleger an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

## 19.5.4.1.2.3.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen (0°)

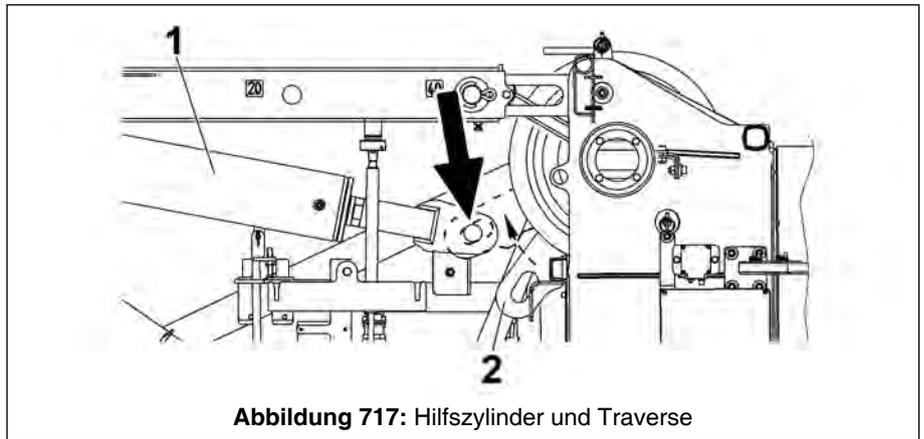


Abbildung 717: Hilfszylinder und Traverse

1 Hilfszylinder	2 Traverse
-----------------	------------

1. Hilfszylinder (1) soweit ausfahren, bis die Bohrungen des Gabelkopfs der Zylinderstange in einem späteren Arbeitsschritt mit dem Langloch in der Traverse (2) zum Abstecken des Verbindungsbolzens übereinstimmen.

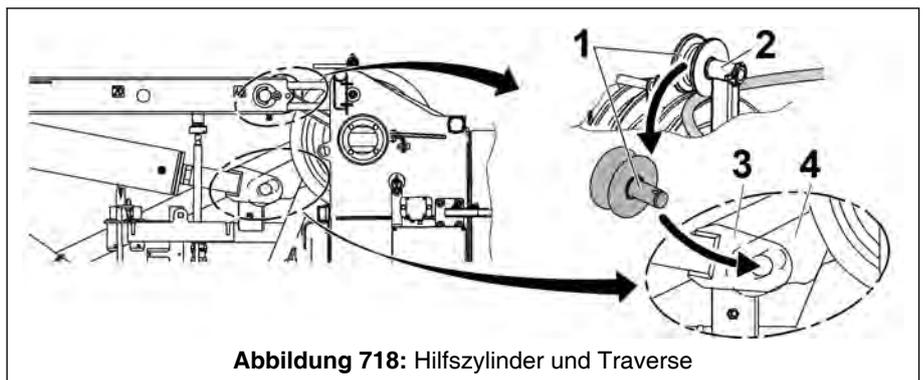


Abbildung 718: Hilfszylinder und Traverse

1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

2. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) am Seilabspringschutz (2) entfernen. Traverse (4) anheben und Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Gabelkopf des Hilfszylinders (3) und Traverse (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

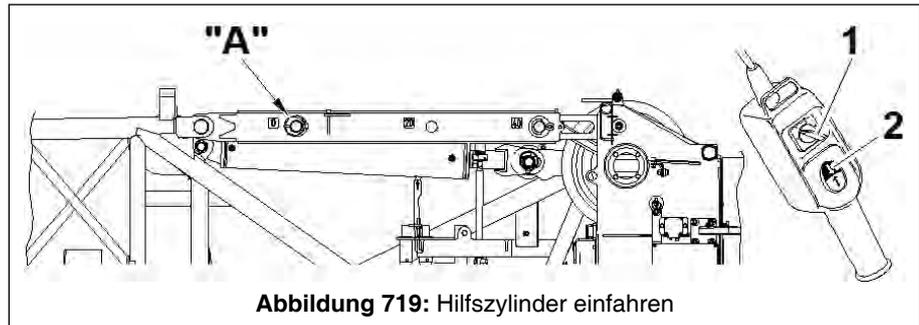


Abbildung 719: Hilfszylinder einfahren

1 Wahlschalter	2 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

3. Hilfszylinder einfahren, bis Bolzen im Punkt "A" entlastet sind und entfernt werden können. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (2) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (1) in Stellung "1").

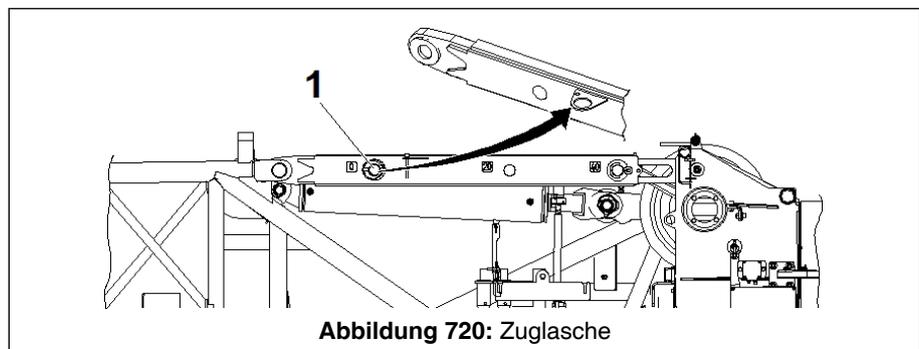


Abbildung 720: Zuglasche

1 Bolzen	
----------	--

4. Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) an beiden Zuglaschen entfernen und in der jeweiligen Transportstellungsöffnung abstecken.

19.5.4.1.2.3.2 Zuglaschen einschieben

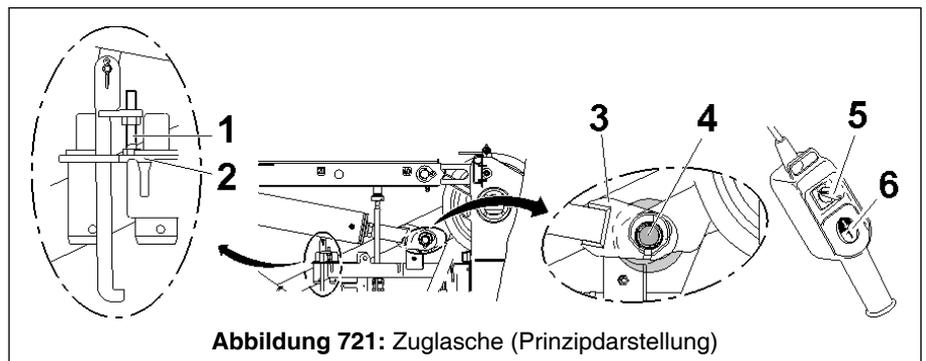


Abbildung 721: Zuglasche (Prinzipdarstellung)

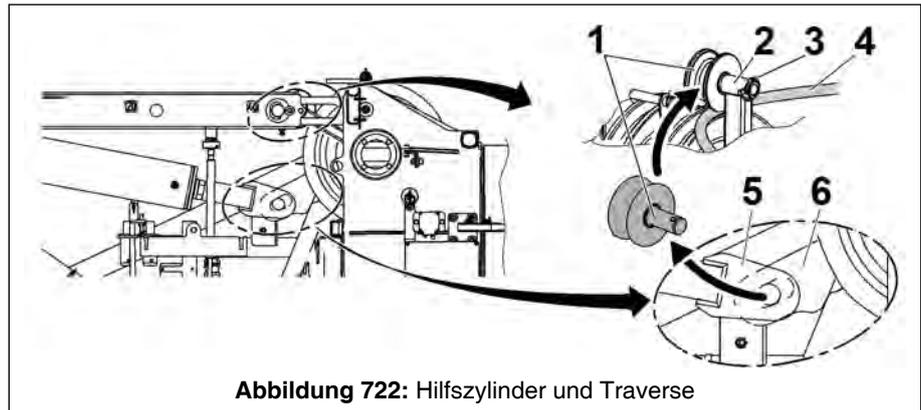
1 Schraube	2 Auflageblech
3 Hilfszylinder	4 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle
5 Wahlschalter	6 Wipptaster

**HINWEIS**

**Beschädigungsgefahr für das Auflageblech (2), wenn der Hilfszylinder (3) zu weit ausgefahren wird!**

- Hilfszylinder (3) nicht zu weit ausfahren.

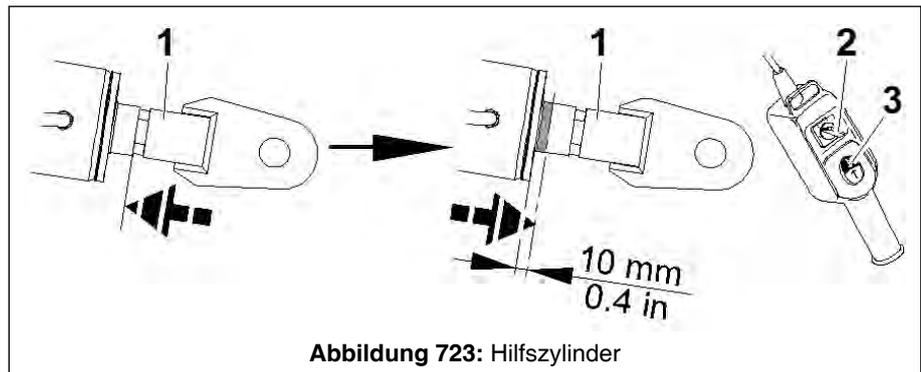
1. Hilfszylinder (3) ausfahren, bis Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (4) entfernt werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (6) (Wahlschalter (5) in Stellung "1") drücken. Wenn die Schraube (1) auf dem Auflageblech (2) aufliegt, muss der Hilfszylinder (3) noch ca. 5 mm (0,2 in) weiter ausgefahren werden.



**Abbildung 722:** Hilfszylinder und Traverse

1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Klappstecker	4 Hubseil
5 Hilfszylinder	6 Traverse

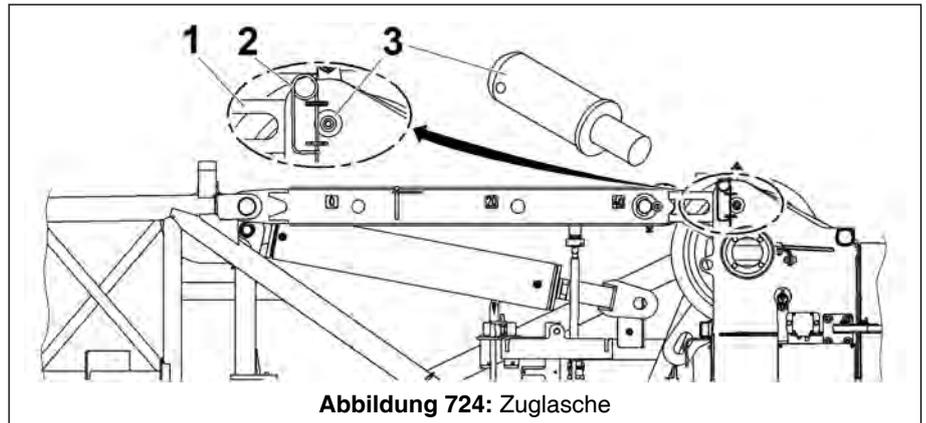
2. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Hilfszylinder (5) und Traverse (6) entfernen und am Seilabspringschutz (2) so montieren, dass sich das Hubseil (4) wieder unter der Seilabspringschutzrolle des Bolzens (1) befindet. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) mit Klappstecker (3) gegen Herausfallen sichern.



**Abbildung 723:** Hilfszylinder

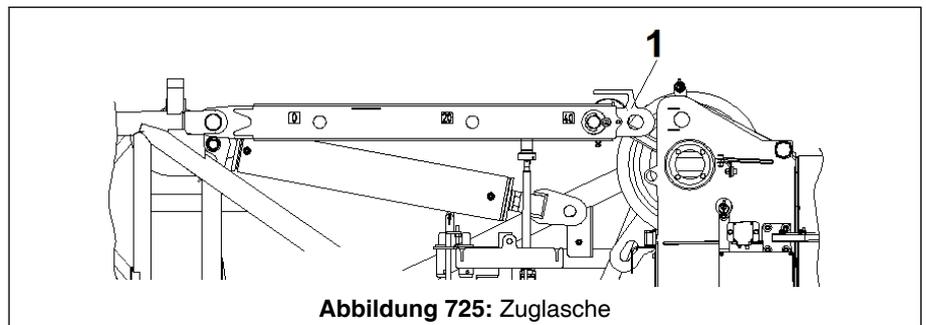
1 Hilfszylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

3. Hilfszylinder (1) zunächst vollständig einfahren und dann nochmal zur Druckentlastung ca. 10 mm (0.4 in) ausfahren. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (2) in Stellung "1").



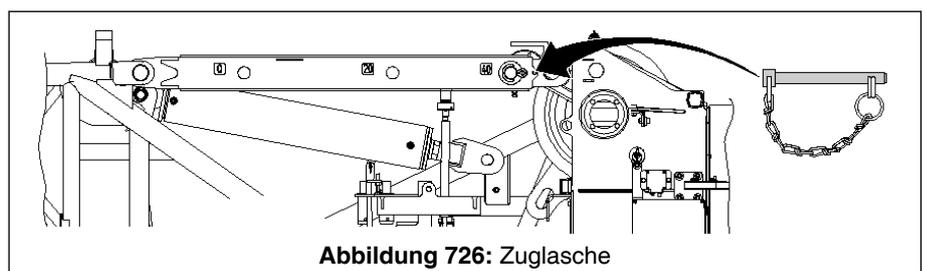
1 Zuglasche	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

4. An beiden Zuglaschen Bolzen (3) zwischen dem Innenteil (1) der Zuglasche und dem Hauptauslegerkopf demontieren. Hierzu Sicherungsfeder (2) entfernen und Bolzen (3) herausziehen.



1 Zuglasche	
-------------	--

5. An beiden Zuglaschen das Innenteil (1) in das Außenteil hineinschieben.

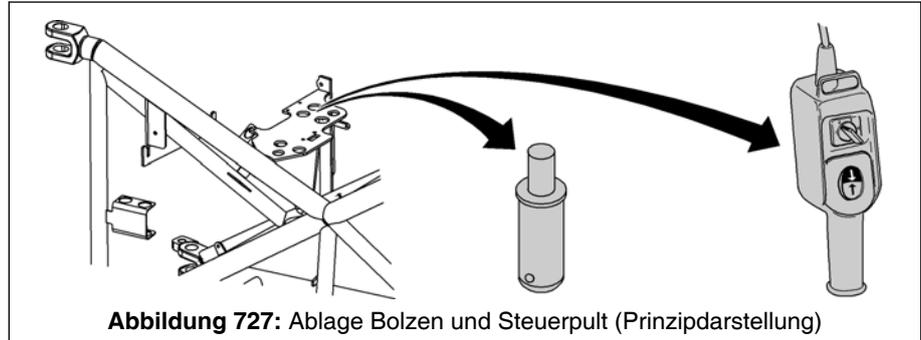


6. An beiden Zuglaschen den dargestellten Bolzen montieren und gegen Herausfallen sichern.

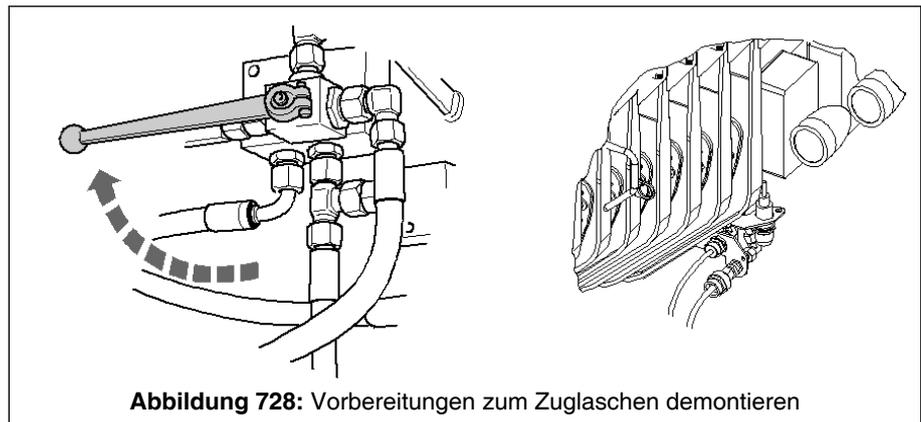
### 19.5.4.1.2.4 Zuglaschen aus 20°- / 40°-Position in Transportposition bringen

#### Voraussetzungen:

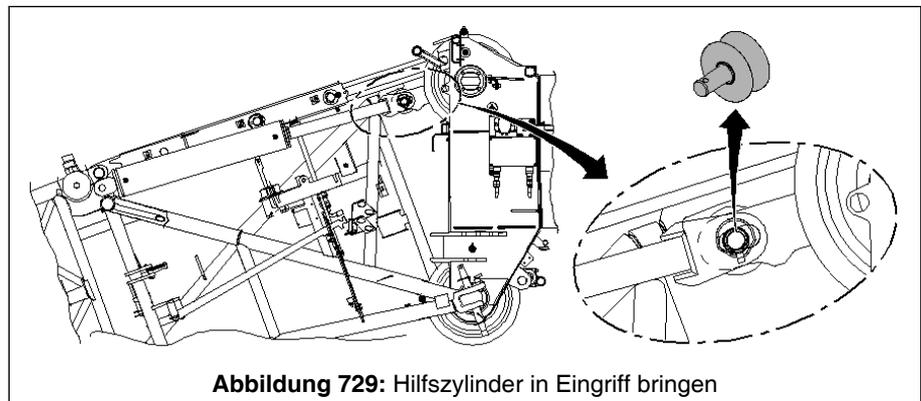
- Hauptauslegerverlängerung liegt auf Boden auf



Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.



1. Vorbereitungen zum Zuglaschen demontieren durchführen. Siehe [19.5.4.1.1.7.1 Vorbereitungen zum Zuglaschen montieren / demontieren durchführen](#), Seite 764.



2. Hilfszylinder in Eingriff bringen (20° / 40°). Siehe [19.5.4.1.2.4.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen \(20° / 40°\)](#), Seite 809.

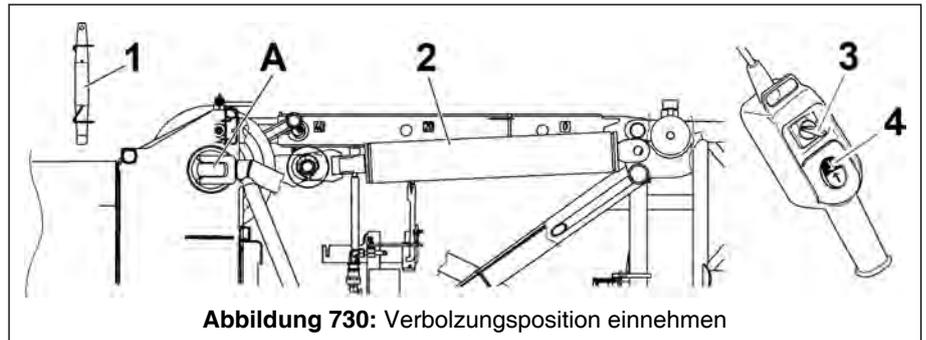


Abbildung 730: Verbolzungsposition einnehmen

1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

3. Hilfszylinder (2) so positionieren, dass an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) im Punkt "A" montiert werden kann. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

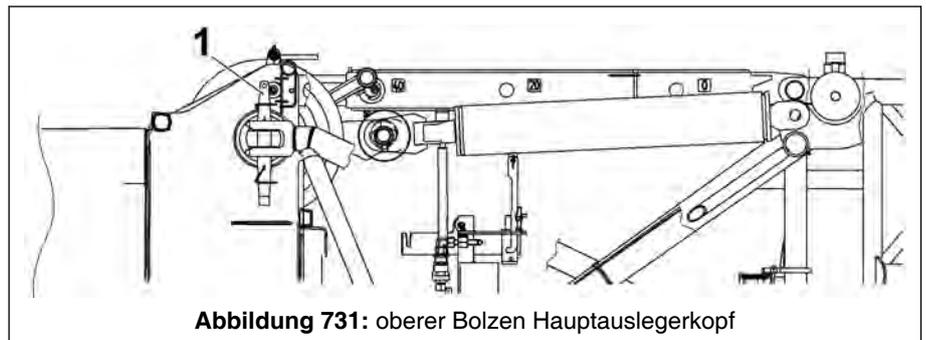


Abbildung 731: oberer Bolzen Hauptauslegerkopf

1 Bolzen	
----------	--

4. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den oberen Bolzen (1) montieren und mit 2 Sicherungsfedern gegen Herausfallen sichern.

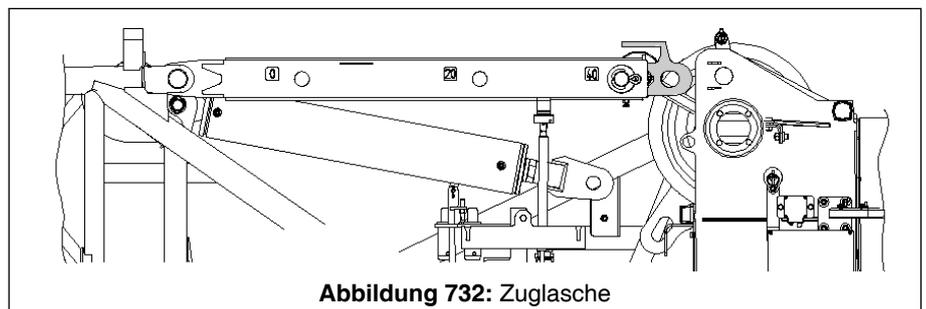


Abbildung 732: Zuglasche

5. Zuglaschen einschieben. Siehe ↪ 19.5.4.1.2.3.2 Zuglaschen einschieben, Seite 803.

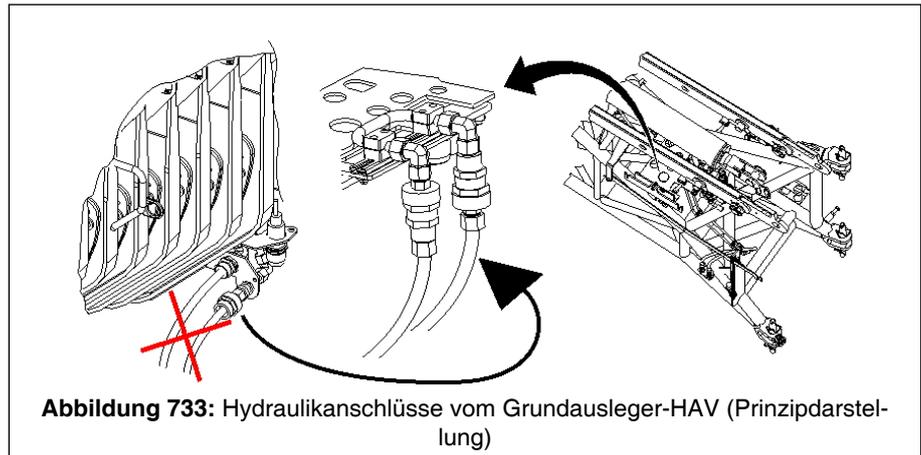


Abbildung 733: Hydraulikanschlüsse vom Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)



### WARNUNG

**Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

### HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr!**

Beim Umschwenken der Hauptauslegerverlängerung bei einem der nächsten Arbeitsschritte mit bestehender Verbindung der Hydraulik des Hilfszylinders des Grundauslegers-HAV mit dem Hauptausleger werden die Hydraulikschläuche beschädigt.

- Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.

6. Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV am Hauptausleger demontieren und am Grundausleger an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### 19.5.4.1.2.4.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen (20° / 40°)

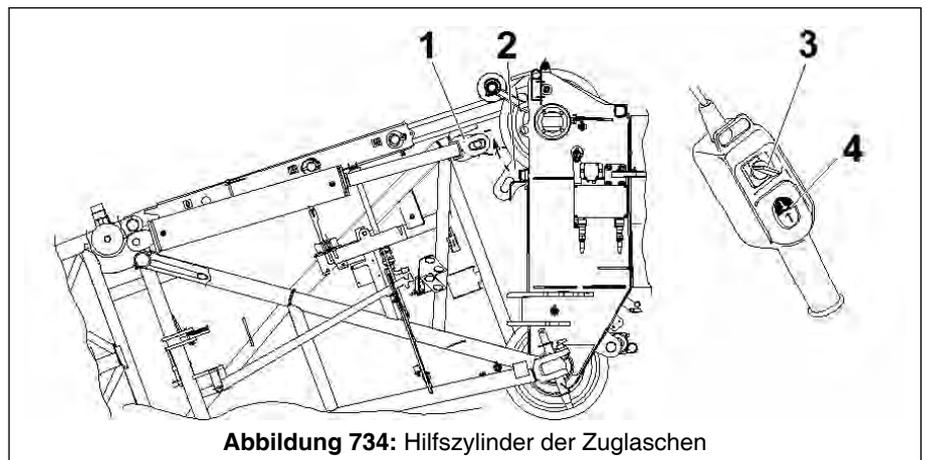


Abbildung 734: Hilfszylinder der Zuglaschen

1 Hilfszylinder	2 Traverse
2 Wahlschalter	3 Wipptaster

1. Hilfszylinder (1) ausfahren, bis Bohrungen in der Zylinderstange mit dem Langloch in der Traverse (2) zum Abstecken des Verbindungsbolzens im nächsten Arbeitsgang übereinstimmen. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

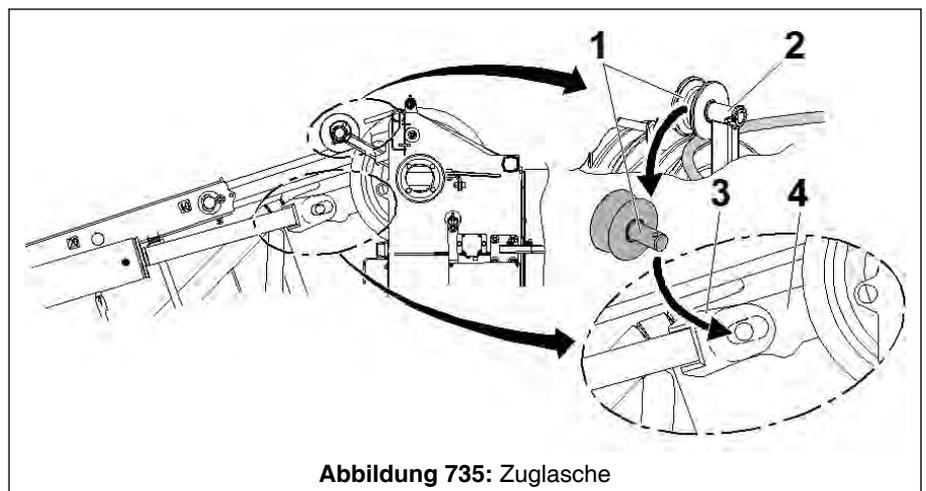
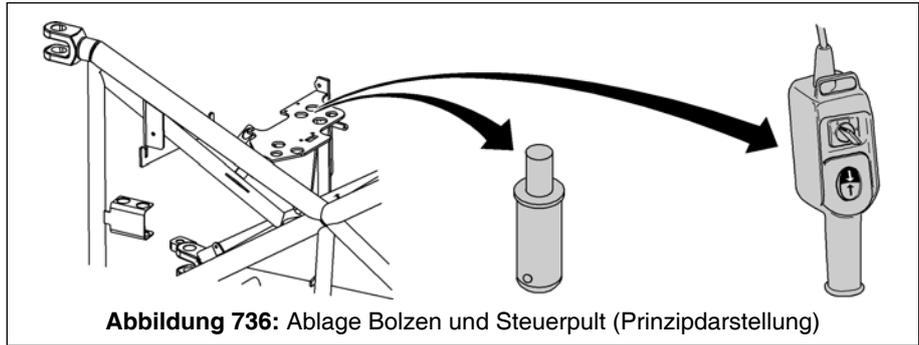


Abbildung 735: Zuglasche

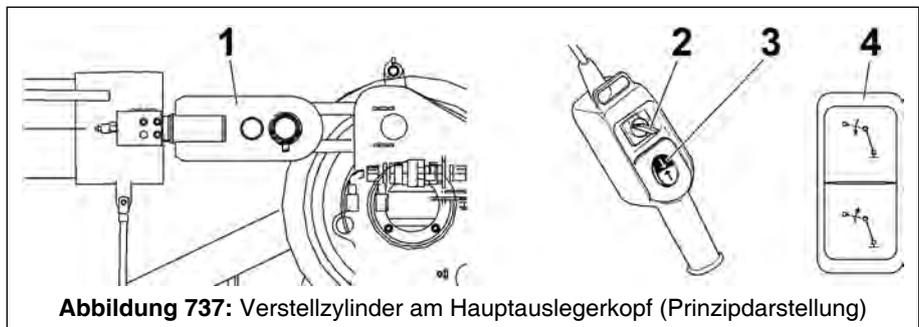
1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

2. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) am Seilabspringschutz (2) entfernen. Traverse (4) anheben und Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Gabelkopf des Hilfszylinders (3) und Traverse (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.

## 19.5.4.1.2.5 Verstellzylinder in Transportposition bringen



Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen die ausgebaut werden in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.



1 Verstellzylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	4 Wipptaster

Während des Arbeitsvorgangs müssen die Verstellzylinder (1) mehrfach betätigt werden. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) (Wahlschalter (2) in Stellung "2") benutzen.

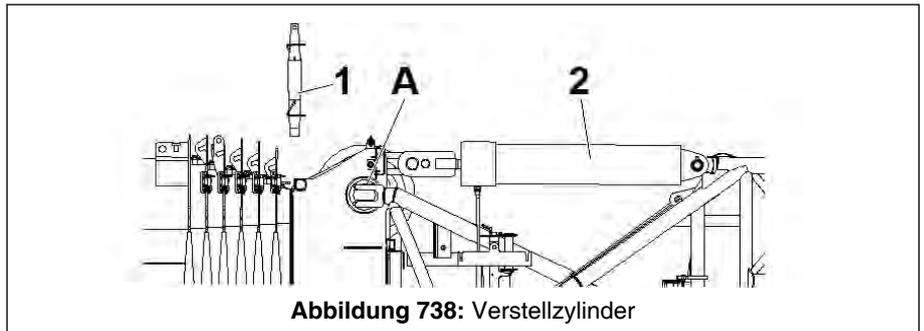


Weil die Montagestelle aus der Krankabine heraus nicht eingesehen werden kann, ist es nicht sinnvoll die Verstellzylinder (1) mit Wipptaster (4) aus der Krankabine heraus zu betätigen.

	<b>! VORSICHT</b>
	<p><b>Quetschgefahr beim Ein- und Ausfahren der Verstellzylinder!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Während der Bewegung der Verstellzylinder darf nicht in den Gefahrenbereich gegriffen werden.</li> </ul>

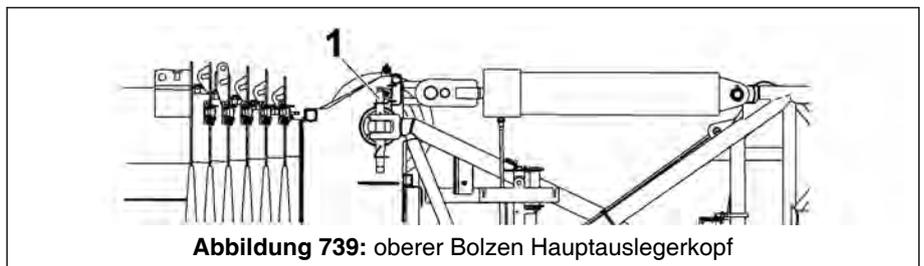
Falls Motor nicht läuft:

1. Antriebsmotor starten.



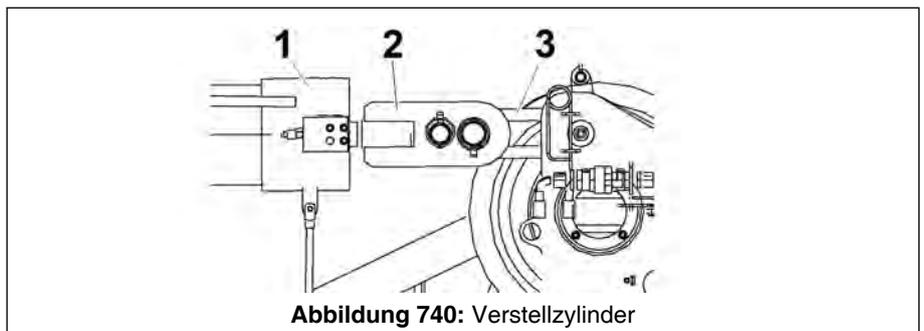
1 Bolzen	2 Verstellzylinder
"A" Verbolzungspunkt	

- Die Verstellzylinder (2) einteleskopieren (in 0°- Position) und dabei so positionieren, dass an der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes der obere Bolzen (1) im Punkt "A" montiert werden kann.



1 Bolzen	
----------	--

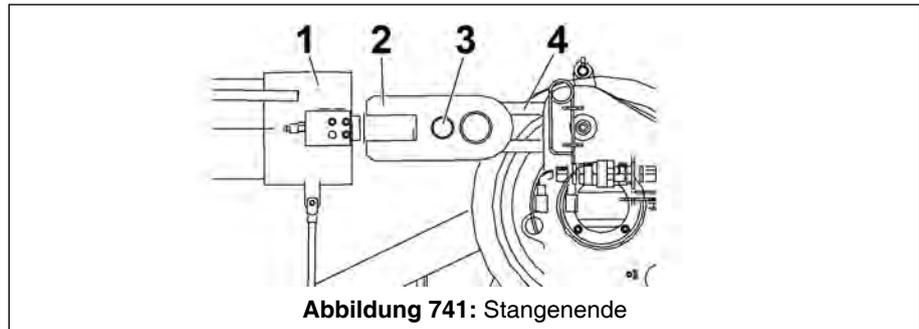
- An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den obere Bolzen (1) montieren und mit 2 Sicherungsfedern gegen Herausfallen sichern.



1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Zwischenglied	

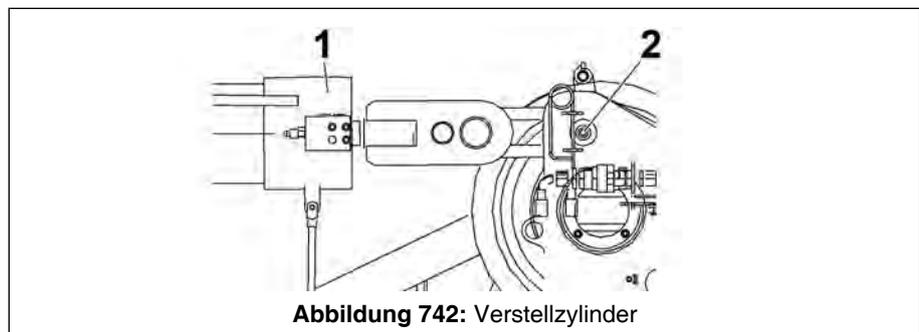
- Die Verstellzylinder (1) geringfügig straffen, so dass die Stangenenden (2) der Verstellzylinder (1) und die Zwischenglieder (3) fluchten.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



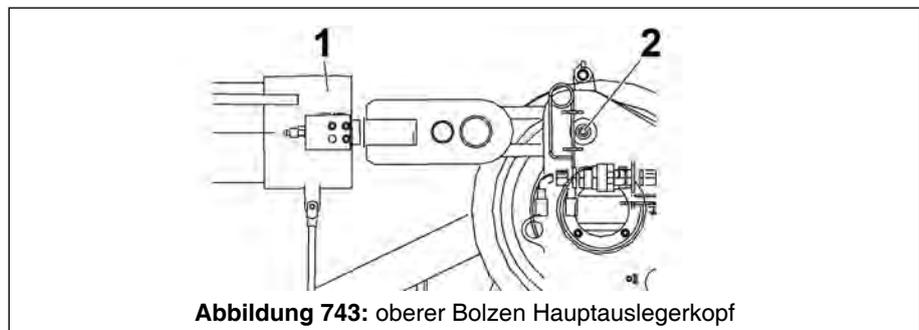
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Bolzen	4 Zwischenglied

5. An beiden Verstellzylindern (1) die Bolzen (3) zwischen Stangenende (2) und Zwischenglied (4) demontieren.



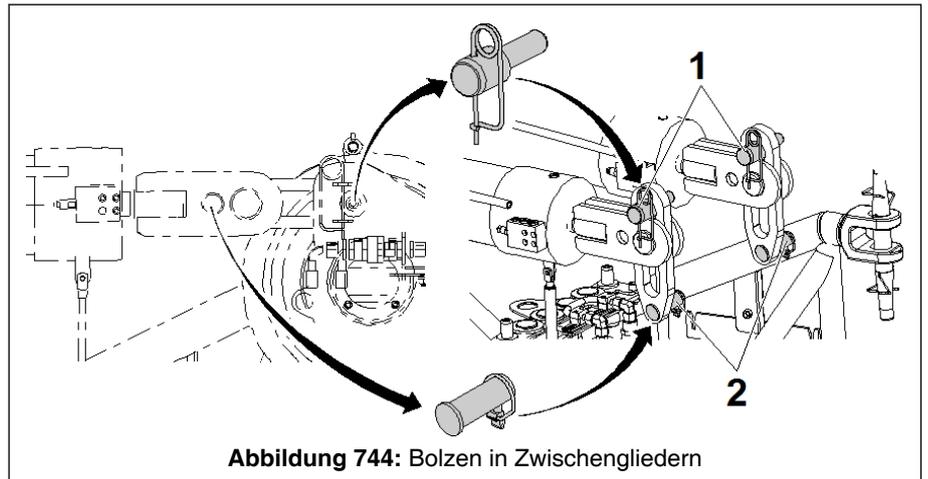
1 Verstellzylinder	2 Bolzen
--------------------	----------

6. Die Verstellzylinder (1) austeleskopieren, um die Bolzen (2) am Kopf des Hauptauslegers zu entlasten.

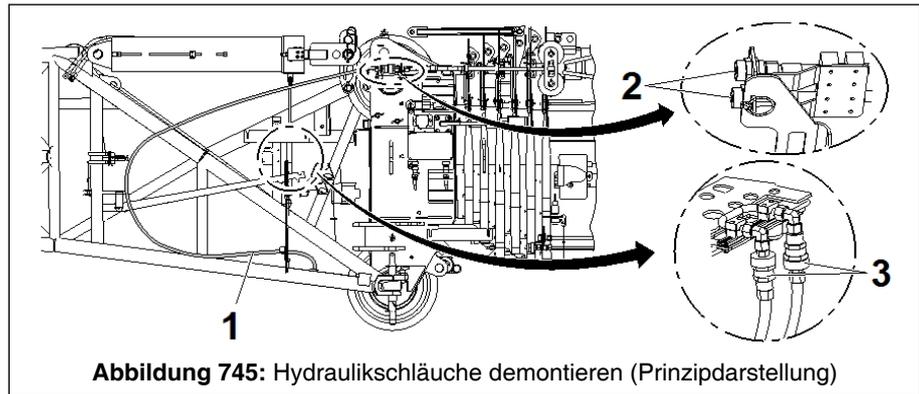


1 Verstellzylinder	2 Bolzen
--------------------	----------

7. An beiden Verstellzylindern (1) die Bolzen (2) am Kopf des Hauptauslegers demontieren.



8. Bolzen (1; 2x) und Bolzen (2; 2x) zum Transport an den Zwischengliedern montieren und gegen Herausfallen sichern.



1 Hydraulikschläuche	2 Hydraulikanschlüssen
3 Schnellverschlusskupplungen	

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.</li></ul>

<b>HINWEIS</b>
<p><b>Gefahr der Beschädigung der beiden Verstellzylinder der HAV-HY bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.</li></ul>

9. Hydraulikschläuche der Hauptauslegerverlängerung am Hauptausleger demontieren. Hierzu:
  - 9.1. Hydraulikschläuche (1; 2 Stück) an den Hydraulikanschlüssen (2) an der linken Seite des Kopfs des Hauptauslegers demontieren.
  - 9.2. Hydraulikschläuche (1; 2 Stück) in den Stahlbau des Grundauslegers einschieben.
  - 9.3. Hydraulikschläuche (1; 2 Stück) an den Schnellverschlusskupplungen (3) der Entlastungsverbindung fest anschließen.

## 19.5.4.1.2.6 Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen

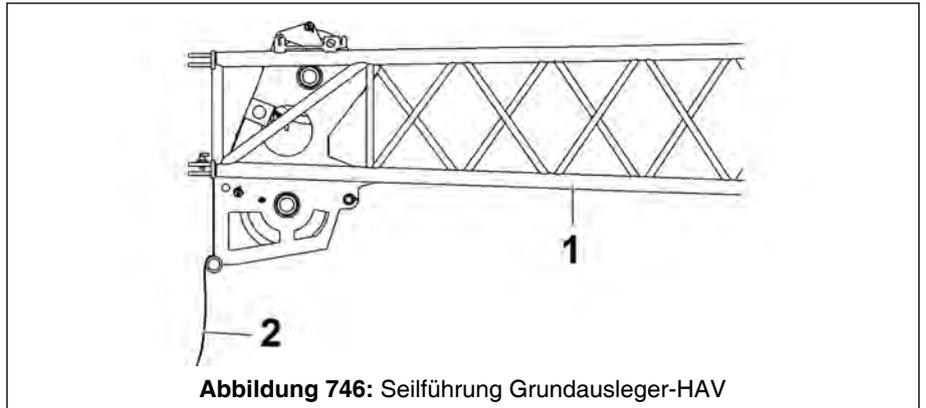


Abbildung 746: Seilführung Grundausleger-HAV

1 Grundausleger-HAV	2 Hilfsseil
---------------------	-------------

1. Das Hilfsseil (2) am Kopf des Grundauslegers-HAV (1) befestigen.



- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

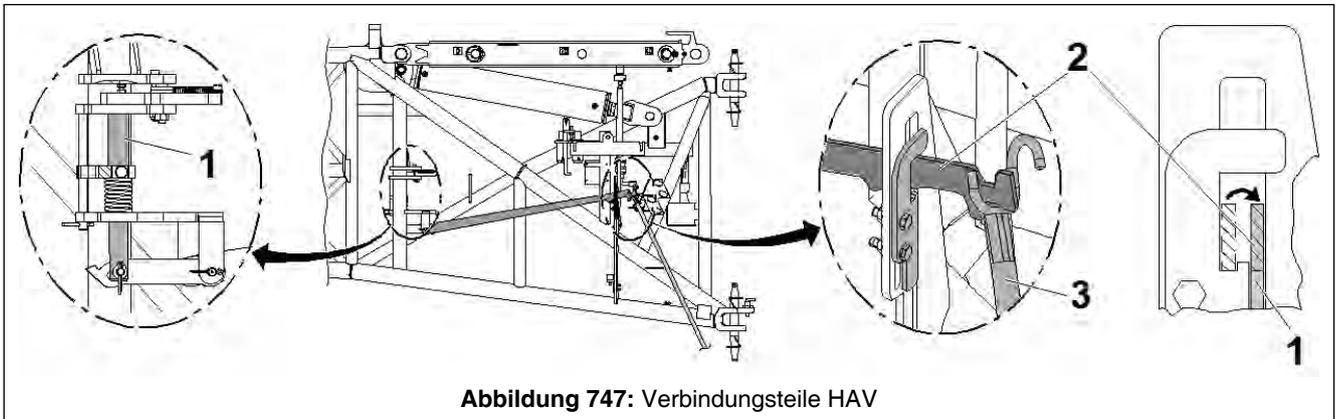


Abbildung 747: Verbindungsteile HAV

1 Verbindungsbolzen	2 Hebel
3 Hilfsstange	

2. Falls Verbindungsbolzen (1) noch nicht zum Einrasten vorbereitet: Verbindungsbolzen (1) zum Einrasten vorbereiten. Hierzu muss um die Arretierung des Hebels (2) aufzuheben, Hebel (2) mit Hilfe der Hilfsstange (3) zur Seite gehoben werden.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

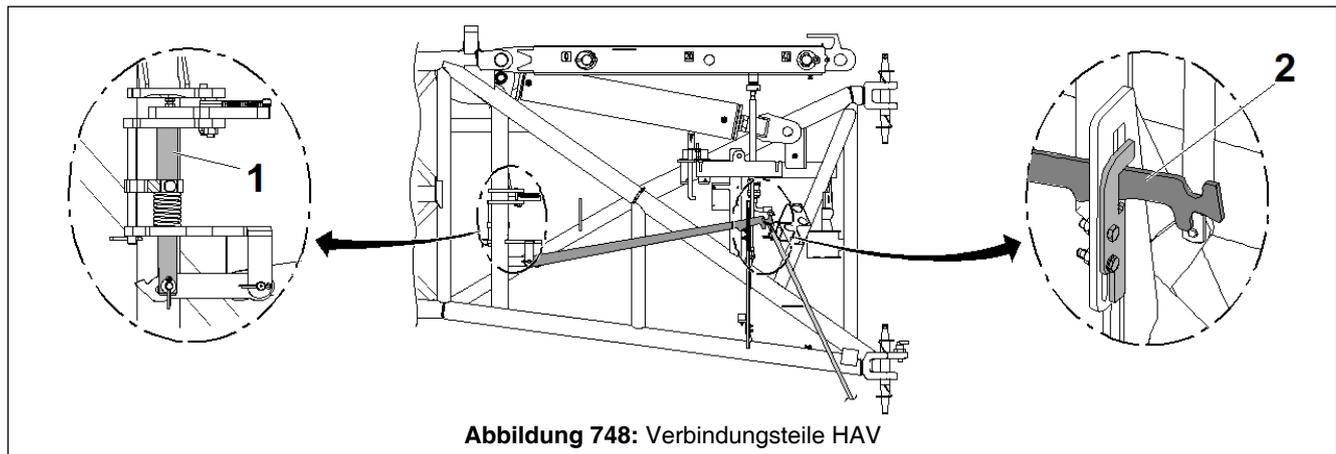


Abbildung 748: Verbindungsteile HAV

1 Bolzen

2 Hebel

⇒ Durch eine mechanische Sperre bleibt der Bolzen (1) geöffnet und der Hebel (2) bleibt in der oberen Stellung stehen.

### 19.5.4.1.2.7 Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Hauptausleger durchführen

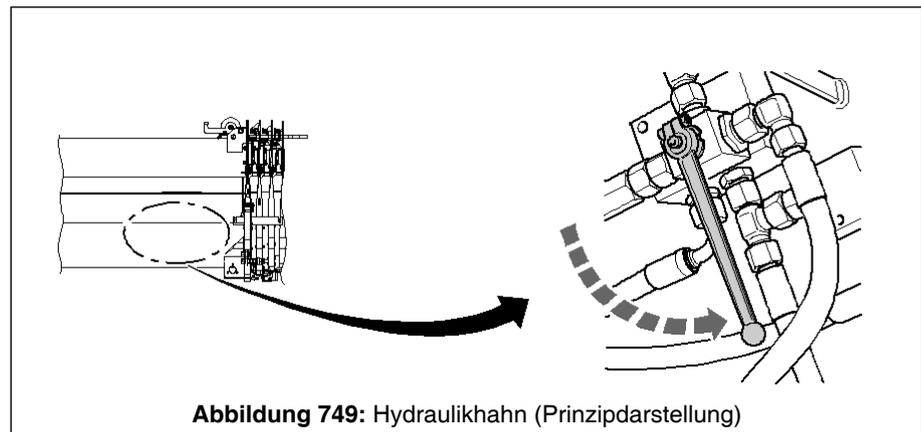
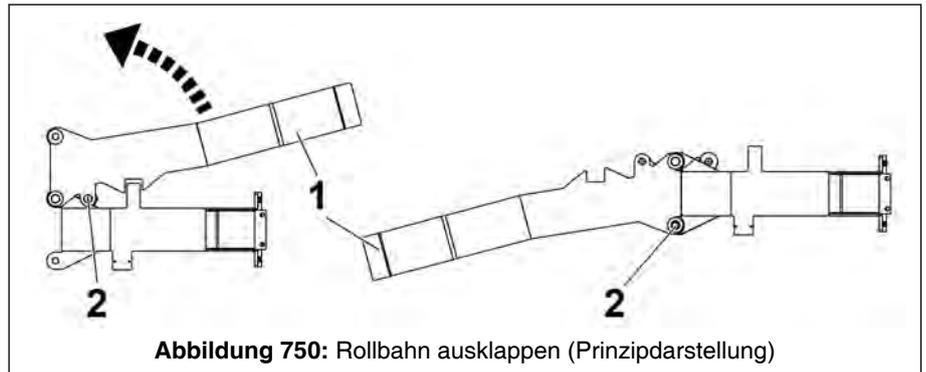


Abbildung 749: Hydraulikhahn (Prinzipdarstellung)

1. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln zur Hauptauslegerlängsrichtung: Hydraulikhahn auf der rechten Seite des Hauptauslegers zum Betrieb des seitlichen Klappzylinders einstellen.



1 Bewegliches Teil auf Rollbahn

2 Bolzen

2. Falls noch nicht geschehen: Bewegliches Teil (1) der Rollbahn herausklappen. Hierzu:
  - 2.1. Bolzen (2) demontieren (linke Bildhälfte).
  - 2.2. Bewegliches Teil der Rollbahn (1) umklappen.
  - 2.3. Bolzen (2) montieren (rechte Bildhälfte).

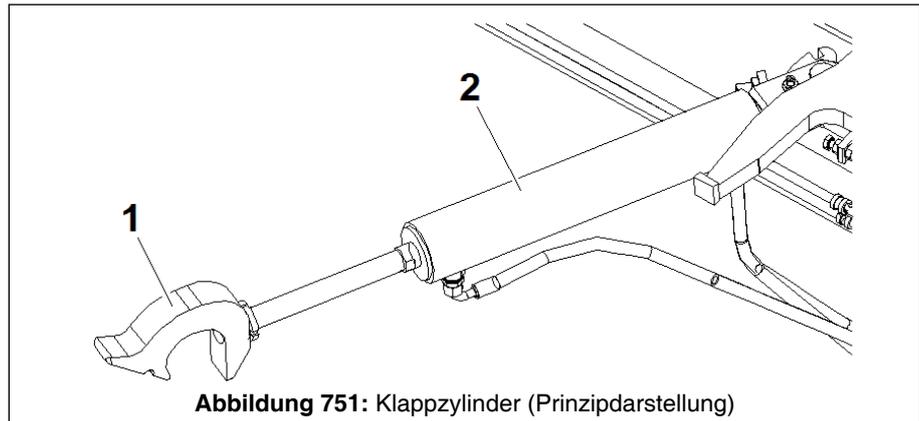


Abbildung 751: Klappzylinder (Prinzipdarstellung)

1 Sicherungsstück	2 Klappzylinder
-------------------	-----------------

3. Klappzylinder (2) in Arbeitszustand bringen:
  - 3.1. Falls noch nicht geschehen: Klappzylinder (2) in Arbeitsstellung (wie dargestellt) klappen.
  - 3.2. Sicherungsstück (1) des Klappzylinders (2) senkrecht ausrichten, falls es sich verdreht hat.



Abbildung 752: Klappzylinder mit Hilfsstange

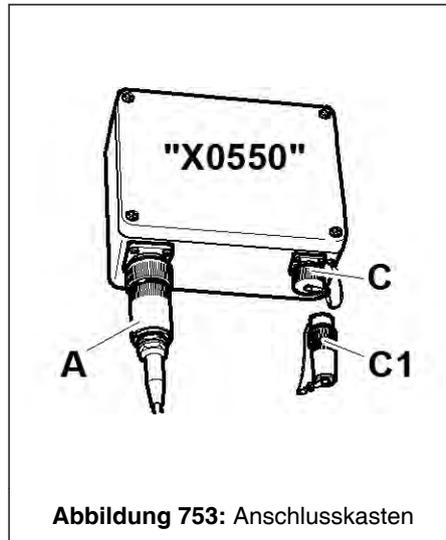


Falls der Klappzylinder über eine weitere Strecke austeleskopiert werden muss, empfiehlt es sich das Sicherungsstück des Klappzylinders während dem Austeleskopiervorgang mit der Betätigungsstange zu führen, um ein Verdrehen des Sicherungsstücks zu verhindern (siehe Abbildung).

### HINWEIS

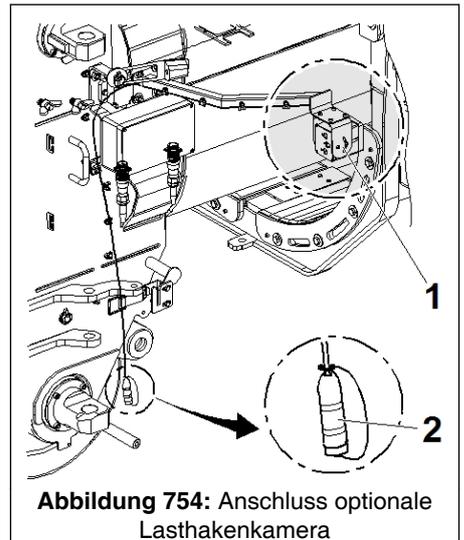
#### Beschädigungsgefahr für den Hydraulikzylinder!

- Kolbenstange nicht berühren.



**Abbildung 753:** Anschlusskasten

A	Anschluss
C	Anschluss
C1	CAN-BUS-Abschlussstecker



**Abbildung 754:** Anschluss optionale Lasthakenkamera

1	Sender
2	Anschluss

4. Elektroanschlüsse am Hauptauslegerkopf entfernen und Schutzkappen montieren:
  - 4.1. Stecker des Kabelbaumes der HAV am Anschluss (A) entfernen.
  - 4.2. Bei hydraulisch wippbarer HAV (HAVHY): Am Anschluss (C) den CAN-Stecker der HAV entfernen und den CAN-BUS-Abschlussstecker (C1) montieren.
  - 4.3. Bei Verwendung der optionalen Lasthakenkamera: Das von der HAV kommende Kamerakabel am Anschluss (2) des Anschlusskabels des Senders (1) entfernen.
  - 4.4. Schutzkappen montieren.



Abbildung 755: Hubenschalter in Funktionszustand



☞ Abb. 755, Seite 820 stellt den Hubenschalter im funktionsfähigen Zustand dar.

5. Hubenschalter am Hauptauslegerkopf in Funktionszustand bringen (siehe ☞ 8.6.3.3.2 *Hubenschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370)

### 19.5.4.1.2.8 Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen

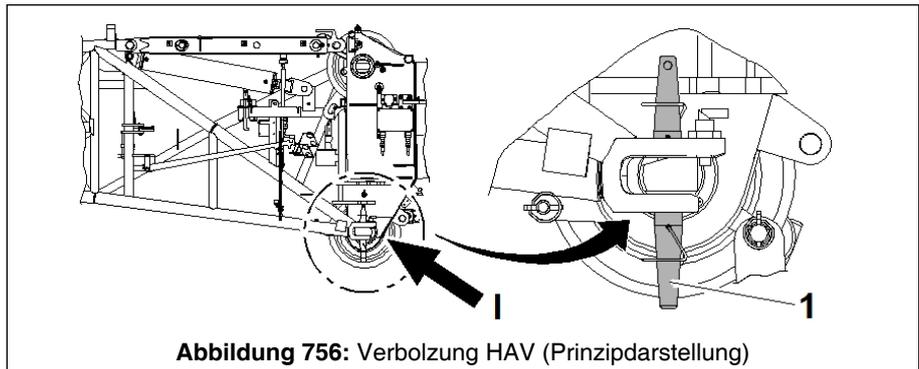


Abbildung 756: Verbolzung HAV (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen

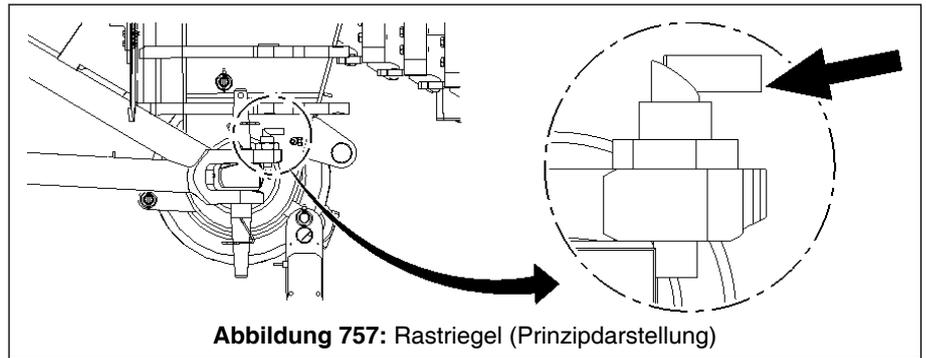
I Befestigungspunkt



#### ! **WARNUNG**

- Für das folgende Entbolzen am Punkt (I) (siehe ☞ Abb. 756, Seite 820) sicherstellen, dass Rastriegel (siehe Pfeil in ☞ Abb. 757, Seite 821) am Hauptausleger links unten arretiert ist.

1. Den Bolzen (1) am Punkt (I) entfernen.



	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Absturzgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Für das folgende Entsperren des Rastriegels (siehe Pfeil in ↗ Abb. 757, Seite 821) Leiter nicht an Hauptauslegerverlängerung anlehnen.</li></ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch unkontrollierte Bewegung der Hauptauslegerverlängerung!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Entsperren des Rastriegels (siehe Pfeil in ↗ Abb. 757, Seite 821) im nächsten Arbeitsschritt, muss die Hauptauslegerverlängerung mit dem Hilfsseil gehalten werden.</li></ul>

2. Rastriegel (siehe Pfeil in ↗ Abb. 757, Seite 821) durch 180°-Drehung entsperren.



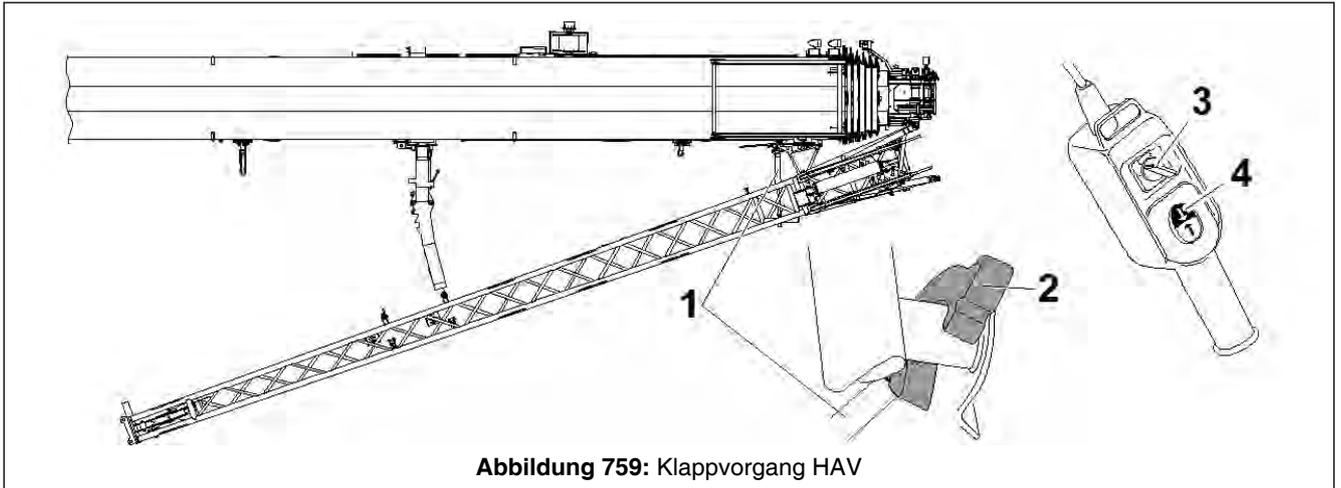


Abbildung 759: Klappvorgang HAV

1 Klappzylinder	2 Verbindungsstück
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

**! WARNUNG**



**Unfallgefahr!**

- Zur Ausführung dieses Arbeitsschritts nicht direkt unter die HAV stellen.

5. Falls das Einrasten des Verbindungsstückes (2) nicht gelingt: Klappzylinder (1) austeleskopieren, bis Verbindungsstück (2) den Grundausleger-HAV gegriffen hat. Dazu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

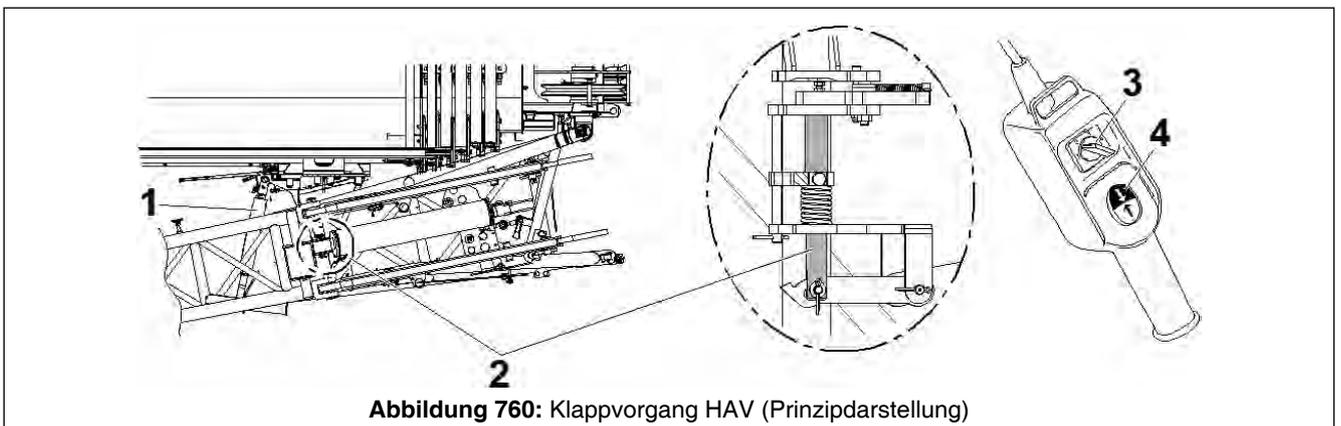


Abbildung 760: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

1 Klappzylinder	2 Bolzen
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

6. Mit Klappzylinder (1) die Hauptauslegerverlängerung feinfühlig an den Hauptausleger beziehen, bis der Bolzen (2) eingerastet ist. Dazu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (3) in Stellung "1").

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

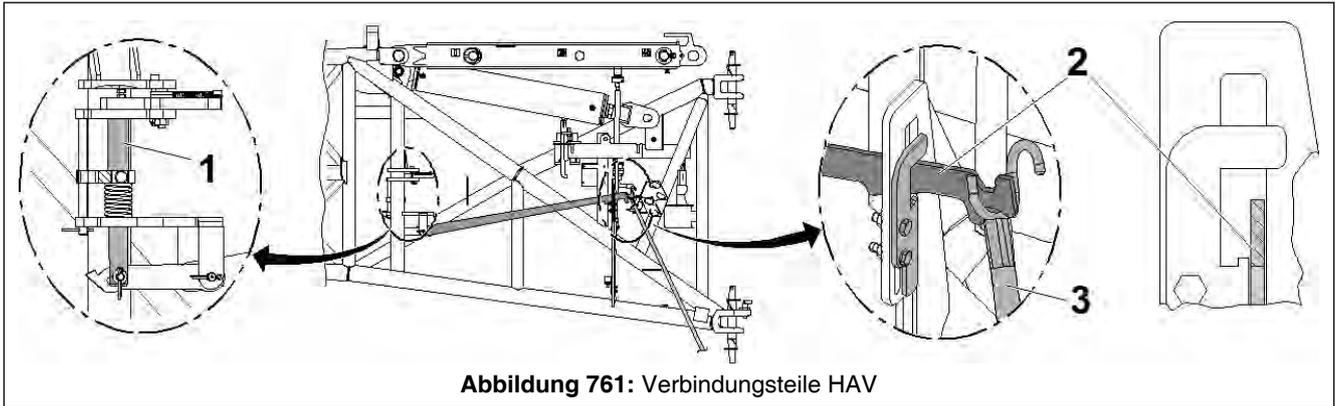


Abbildung 761: Verbindungsteile HAV

1 Bolzen	2 Hebel
3 Hilfsstange	

⇒ Sobald die Bohrungen der Laschen des Grundauslegers-HAV mit den entsprechenden Bohrungen des Halters fluchten, wird der Bolzen (1) mit Federkraft eingedrückt. Dabei bewegt sich der Hebel (2) schlagartig nach unten. Sollte der Verbolzungsvorgang fehlschlagen, muss vor einem erneuten Verbolzungsversuch der Bolzen (1) durch Hochdrücken des Hebels (2) mit der Hilfsstange (3) in Verbolzungsposition gebracht werden.

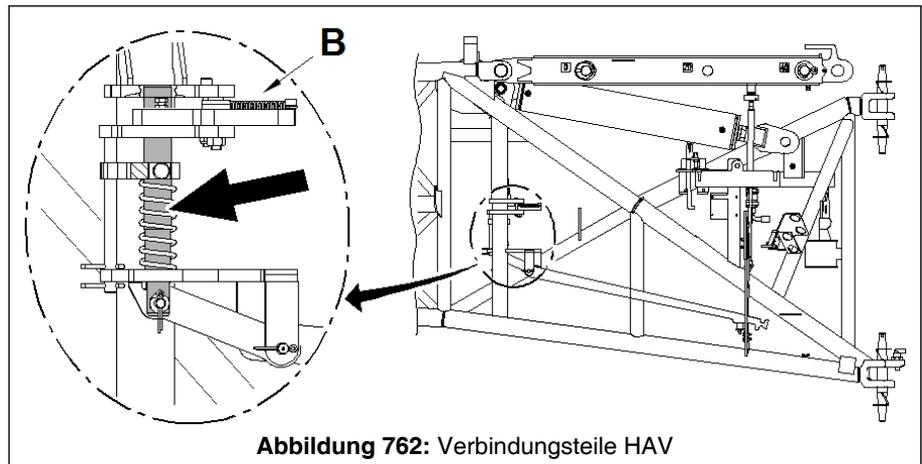


Abbildung 762: Verbindungsteile HAV

B Verbindungspunkt	
--------------------	--

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vor der Fortsetzung des Anbauvorganges muss visuell kontrolliert werden, ob der Bolzen (siehe Pfeil in ↙ Abb. 762, Seite 824) tatsächlich am seitlichen Drehpunkt (B) eingerastet ist.</li> </ul>

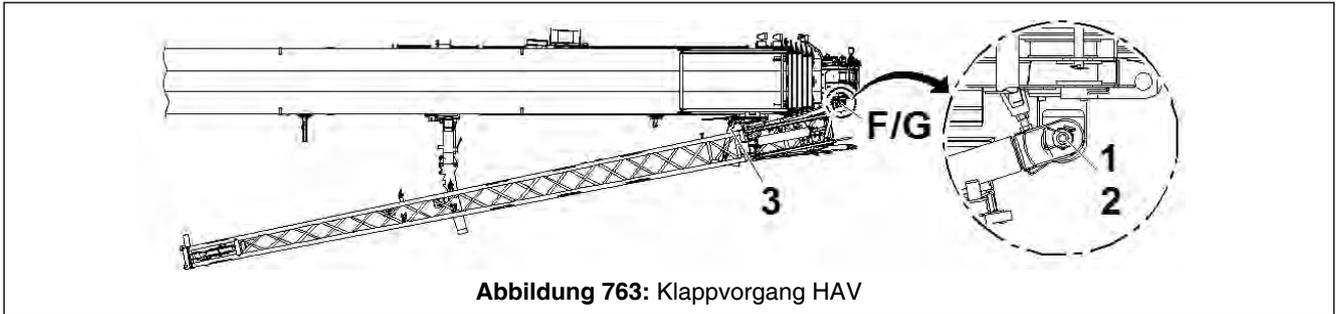


Abbildung 763: Klappvorgang HAV

1 Bolzen	2 Bolzen
3 Klappzylinder	F Befestigungspunkt
G Befestigungspunkt	



Bei Bedarf: Den Klappzylinder (3) minimal austeleskopieren, so dass die doppelkegeligen Bolzen (1) / (2) in den Punkten (F/G) entlastet werden.

- Die Bolzen (1) / (2) aus den Befestigungspunkten (F/G) an den Auslegerkopfsachsen entfernen und in die Transporthalterung (an der Innenseite des Grundausleger-HAV) einstecken und sichern.

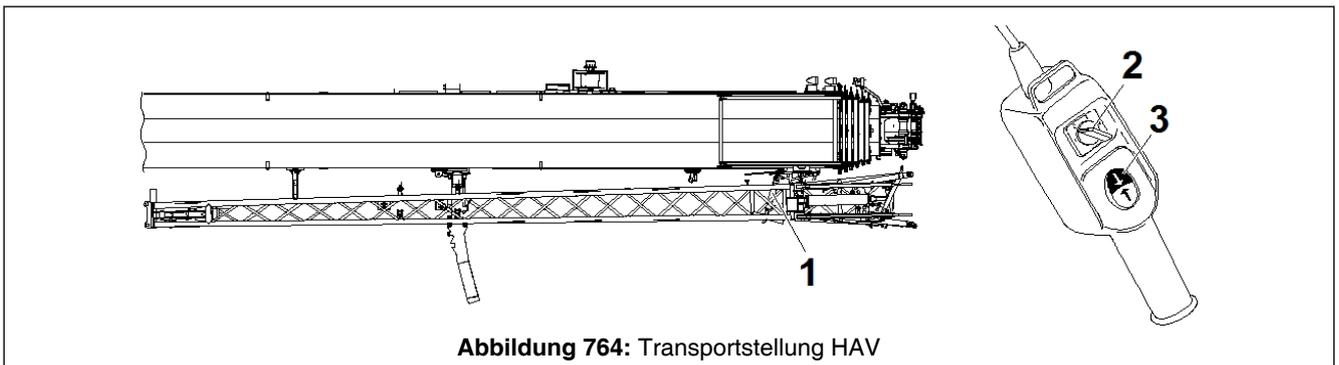


Abbildung 764: Transportstellung HAV

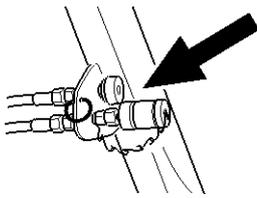
1 Klappzylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

- HAV mit dem Klappzylinder (1) vollständig in die Transportstellung an den Hauptausleger beiziehen. Dazu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) drücken, bis die Position erreicht ist (Wahlschalter (2) in Stellung "1").

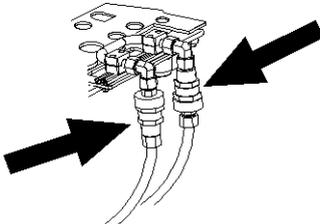
	<b>! WARNUNG</b>
	<p>Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.</li></ul>

<b>HINWEIS</b>
<p>Gefahr der Beschädigung der beiden Verstellzylinder der HAV-HY bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.</li></ul>

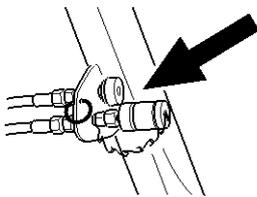
9. Für die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Hydraulische Verbindung zwischen Grundausleger (HAV) und Hauptausleger herstellen. Hierzu:



- 9.1. Schutzkappen an den Hydraulikanschlüssen an der rechten Seite des Hauptauslegers entfernen.

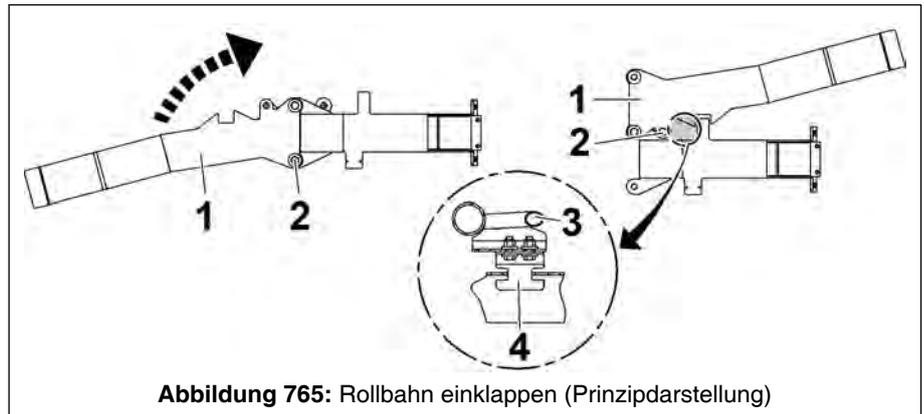


- 9.2. Beide Hydraulikschläuche an der Entlastungsverbindung des Grundauslegers (HAV) entfernen.



- 9.3. Die beiden Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der rechten Seite des Hauptauslegers an den dortigen Entlastungsanschlüssen fest anschließen.

## 19.5.4.1.2.9 Restarbeiten durchführen



1	Bewegliches Teil der Rollbahn	2	Bolzen
3	Grundausleger-HAV	4	Sicherungsblech

1. Bewegliches Teil (1) der Rollbahn zurückklappen. Hierzu Bolzen (2) lösen; Bewegliches Teil der Rollbahn (1) umklappen und Bolzen (2) wieder abstecken.  
 ⇒ Das Sicherheitsblech (4) des Grundauslegers-HAV (3) ist somit zwischen beweglichem Teil (1) der Rollbahn und dem festem Teil der Rollbahn eingeklemmt. Hierdurch wird ein Wegklappen der Hauptauslegerverlängerung (HAV) während des Transports verhindert.



2. Das mobile Steuerpult seitlich am Hauptausleger zusammen mit dem Befestigungsseil entfernen.
3. Hilfsseil entfernen.

## 19.5.4.2 HAV 21 m (68.9 ft) in Transportstellung angebaut

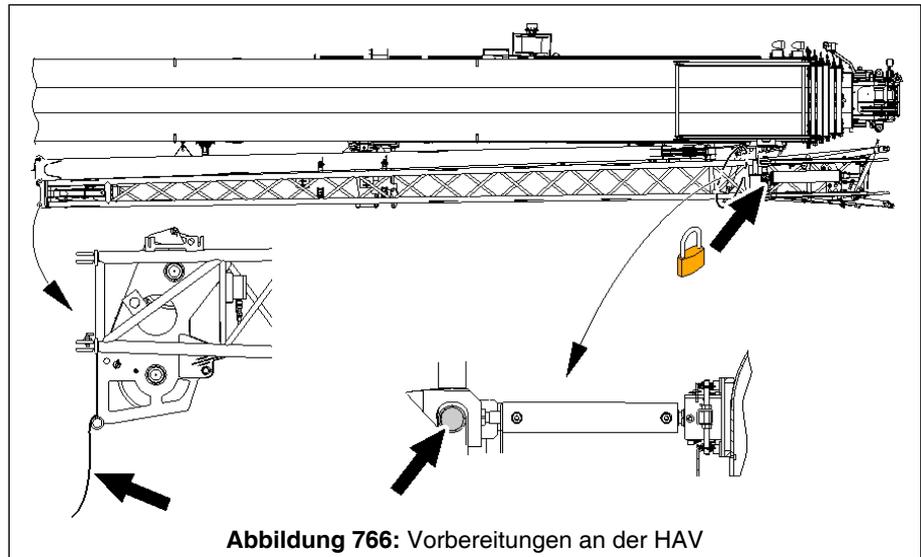
### 19.5.4.2.1 Umklappen der HAV 11,4 m (37,4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung

Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

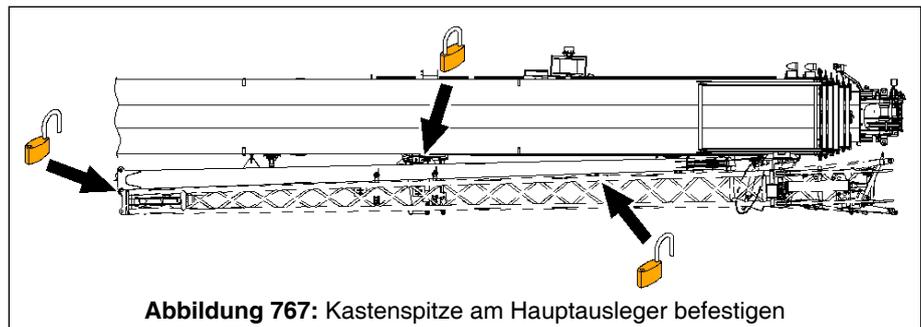
	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.</li></ul>

### Voraussetzungen:

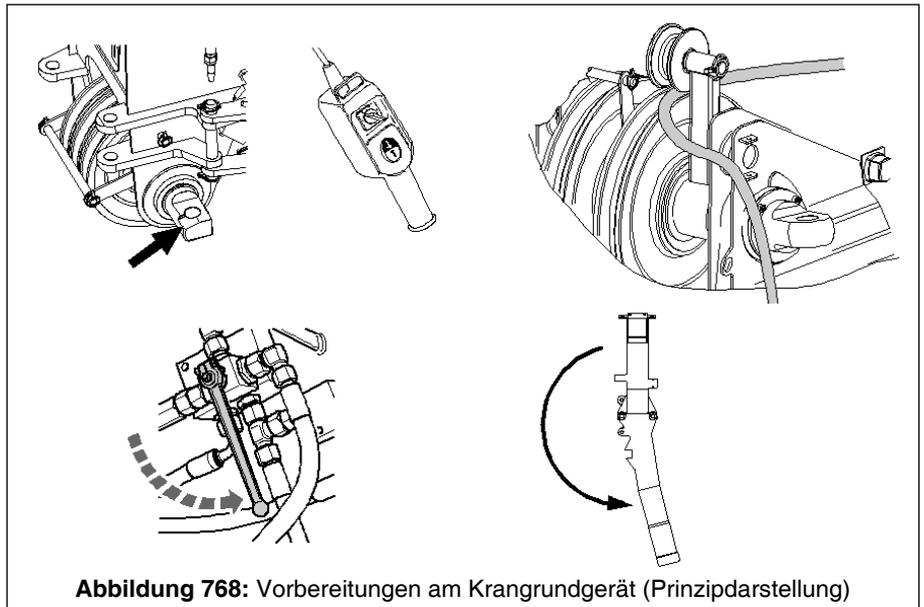
- ↪ 19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 729 gelesen und verstanden.



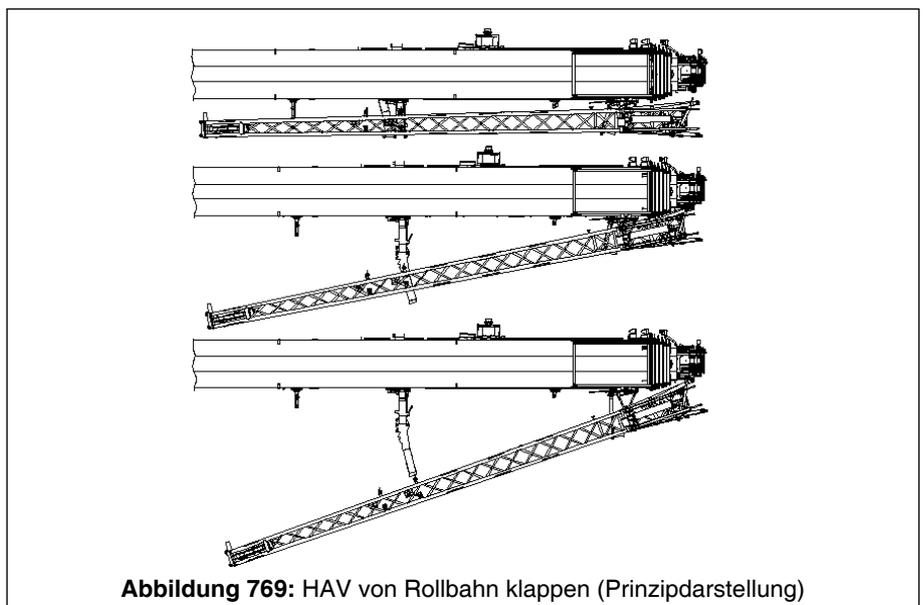
1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 738).



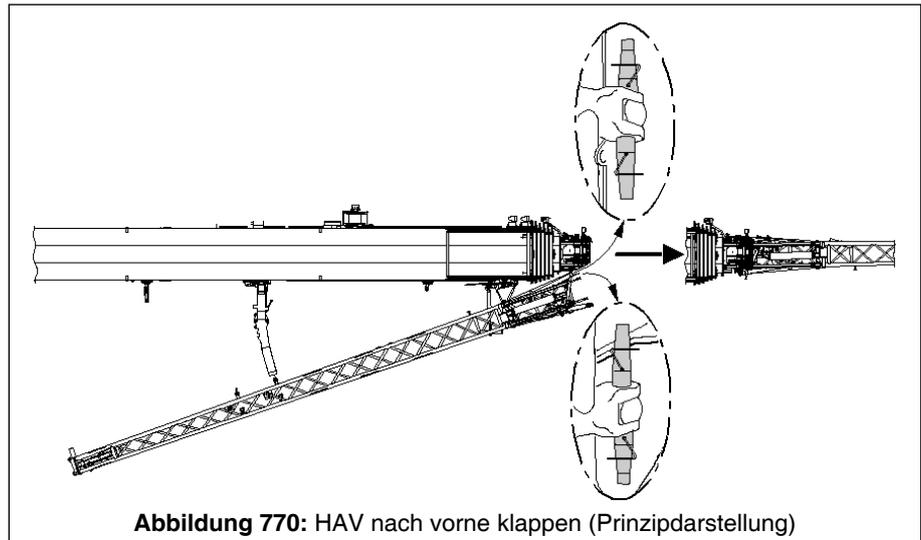
2. Kastenspitze am Hauptausleger befestigen (siehe ↪ 19.5.4.2.1.1 Kastenspitze am Hauptausleger befestigen, Seite 833).



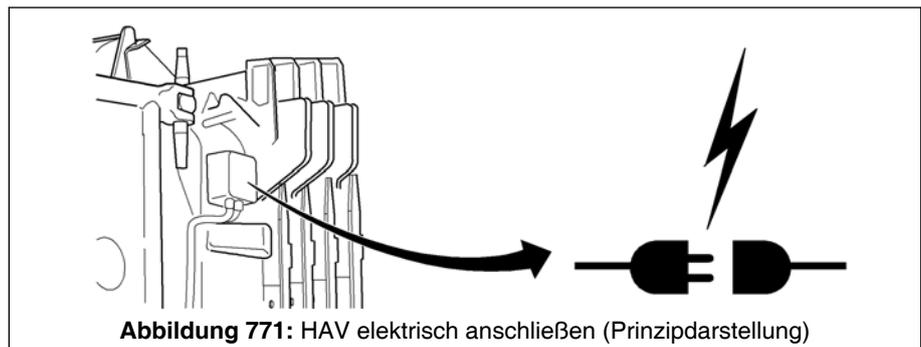
3. Vorbereitungen zum Umklappen am Krangrundgerät durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.3 *Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen*, Seite 741).



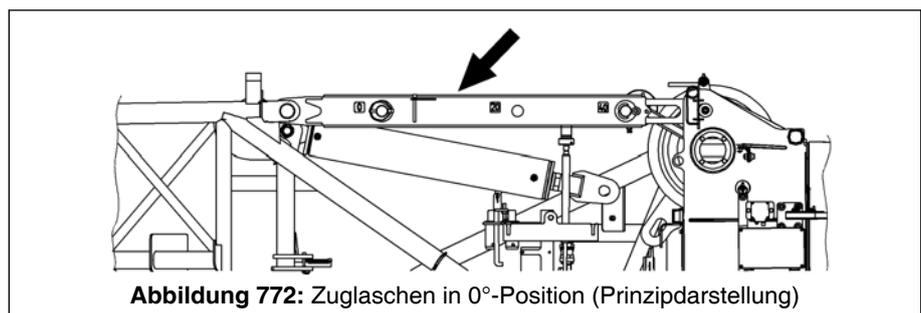
4. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.4 *Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen*, Seite 746). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



5. Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.5 Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen, Seite 752). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



6. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.6 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 757).

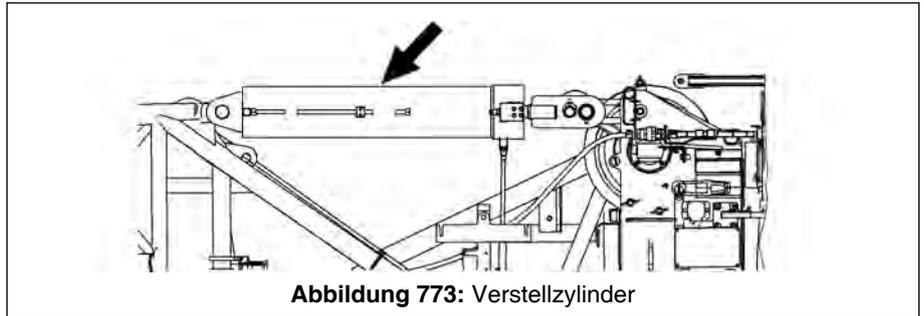


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

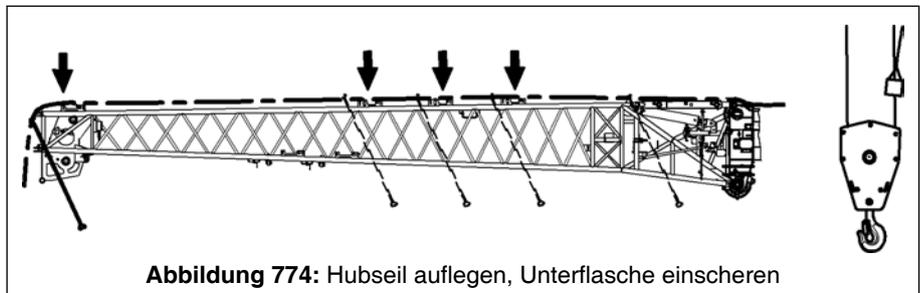
7. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.7 Zuglaschen in 0°-Position montieren, Seite 760.

oder

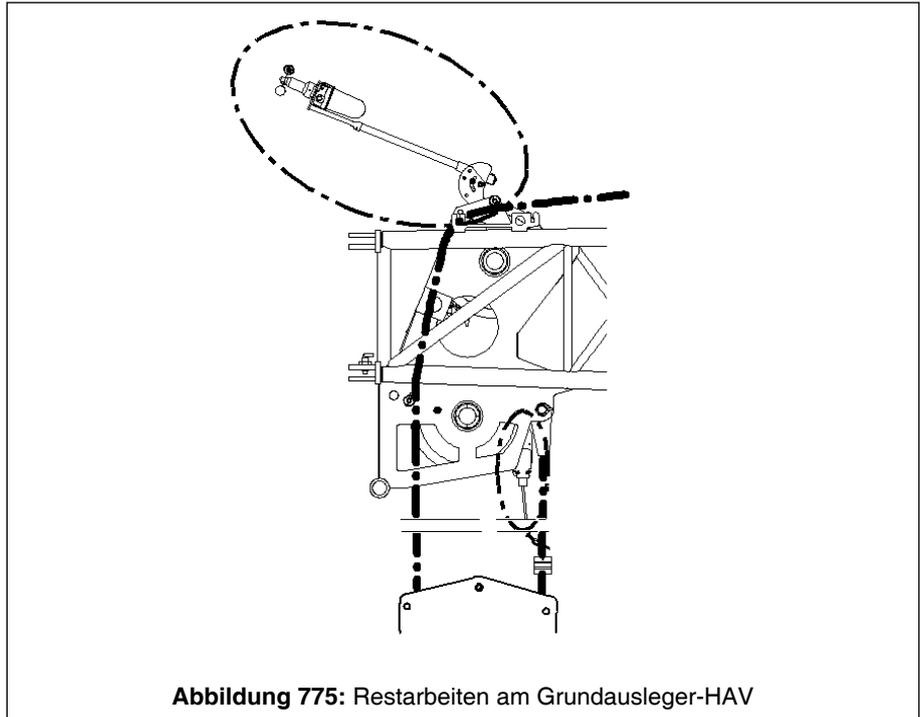
Für Kranbetrieb  $20^{\circ}/40^{\circ}$  zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in  $20^{\circ}/40^{\circ}$ -Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in  $20^{\circ}/40^{\circ}$ -Position montieren*, Seite 769.



8. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.

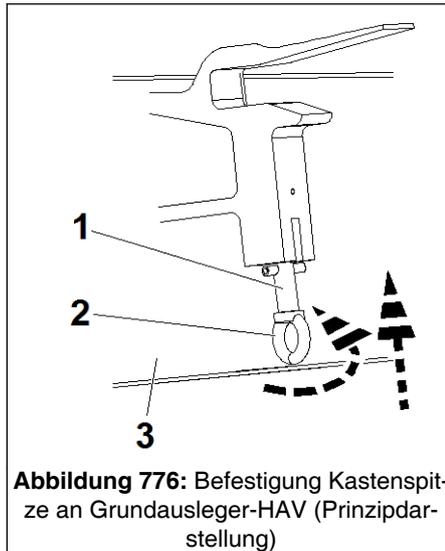


9. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe ↗ 19.5.4.1.1.10 *Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren*, Seite 784).

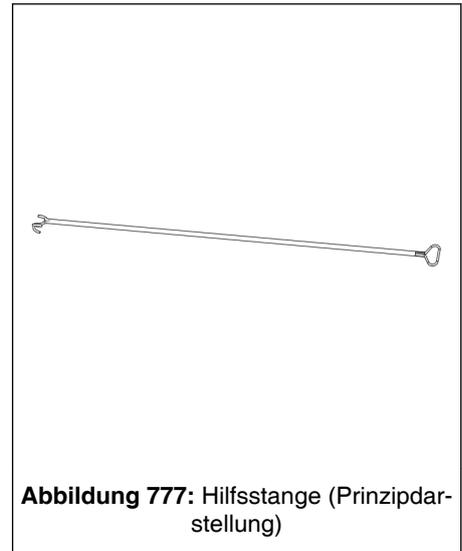


**Abbildung 775:** Restarbeiten am Grundausleger-HAV

10. Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.11 *Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 787).



**Abbildung 776:** Befestigung Kastenspitze an Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)



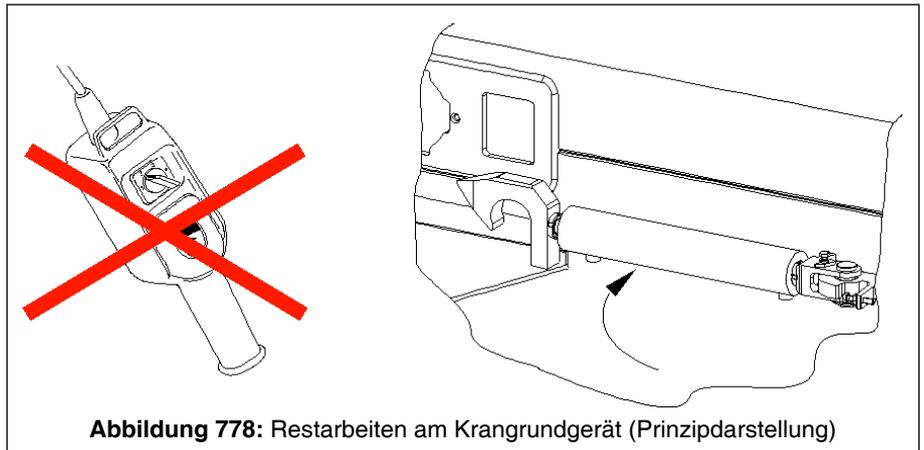
**Abbildung 777:** Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

1	Bolzen
2	Ringschraube
3	Kastenspitze

11. Bolzen (1) an der Kastenspitze (3) verriegeln. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe ↪ Abb. 781, Seite 834) die Ringschraube (2) um 90° zurückdrehen. Der Bolzen (1) springt durch Federkraft selbsttätig in die verriegelte Stellung.



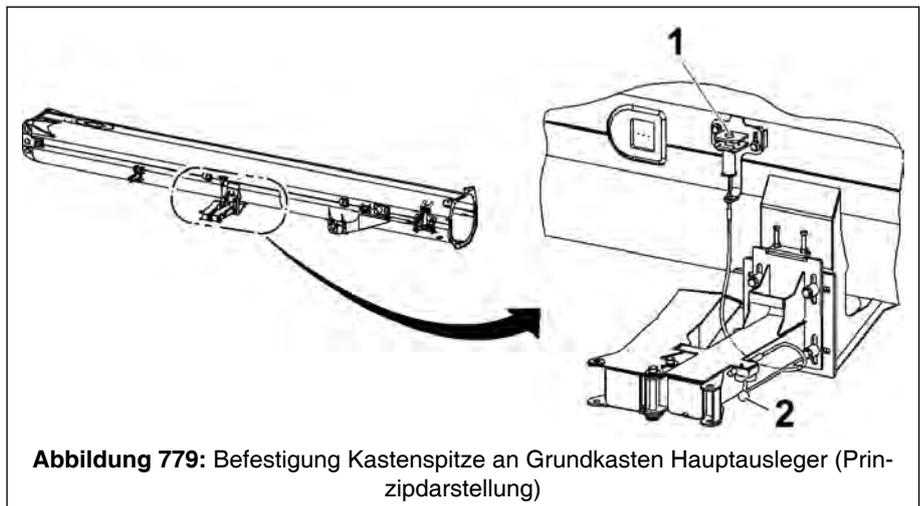
Dieser Arbeitsschritt bereitet das Umklappen von Arbeits- in Transportstellung vor.



**Abbildung 778:** Restarbeiten am Krangrundgerät (Prinzipdarstellung)

12. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe  19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen, Seite 789).

### 19.5.4.2.1.1 Kastenspitze am Hauptausleger befestigen



**Abbildung 779:** Befestigung Kastenspitze an Grundkasten Hauptausleger (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen

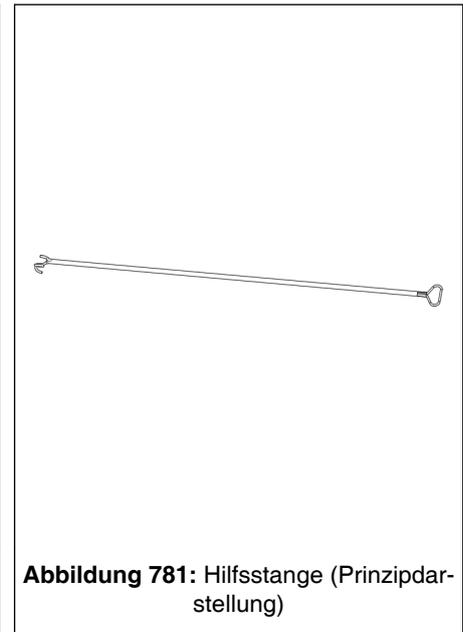
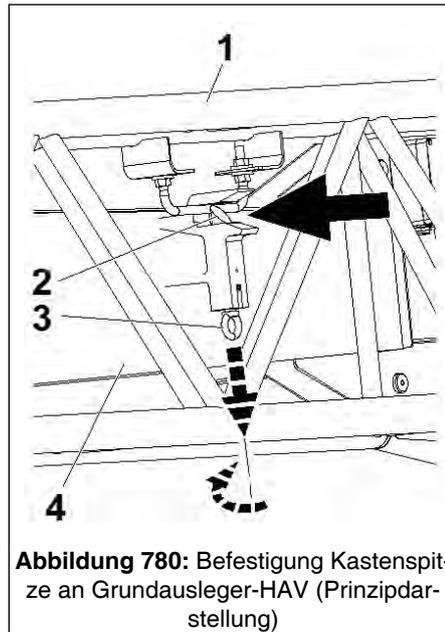
2 Betätigungshebel



 Abb. 779, Seite 833 ist zur Verdeutlichung ohne Hauptauslegerverlängerung dargestellt.

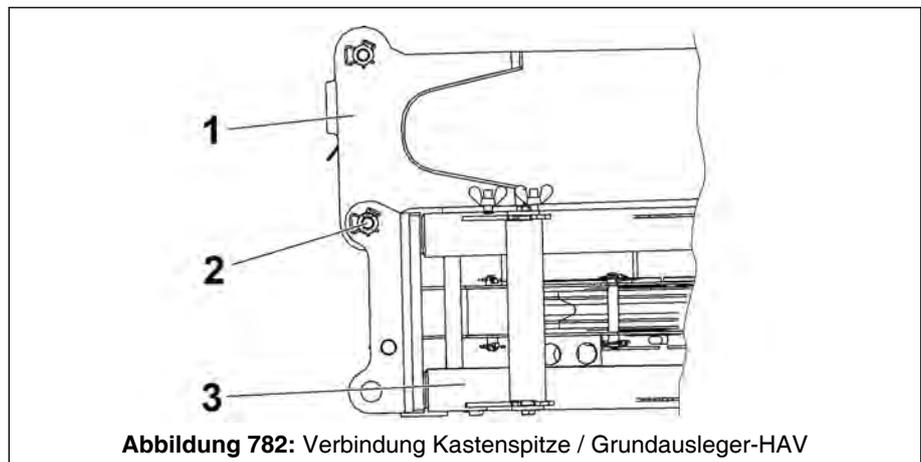
1. Kastenspitze an Grundkasten des Hauptauslegers befestigen (falls nicht bereits geschehen). Hierzu Bolzen (1) durch Umlegen des Betätigungshebels (2) am entsprechenden Halter an der Kastenspitze einschieben.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1	Grundausleger-HAV
2	Bolzen
3	Ringschraube
4	Kastenspitze

2. Bolzen (2) zwischen Grundausleger-HAV (1) und Kastenspitze (4) ziehen und in Sperrstellung bringen. Hierzu unten an der Ringschraube (3) unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (→ Abb. 781, Seite 834) ziehen und im gezogenen Zustand durch 90°-Drehung in Sperrstellung bringen.



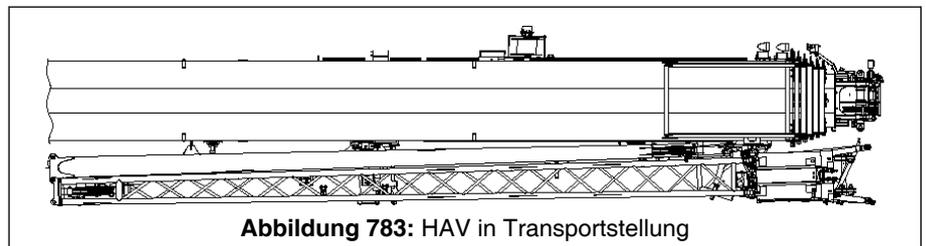
1	Kastenspitze	2	Befestigungsbolzen
3	Grundausleger-HAV		

3. Befestigungsbolzen (2; 2x) zwischen Grundausleger-HAV (3) und Kastenspitze (1) entfernen.

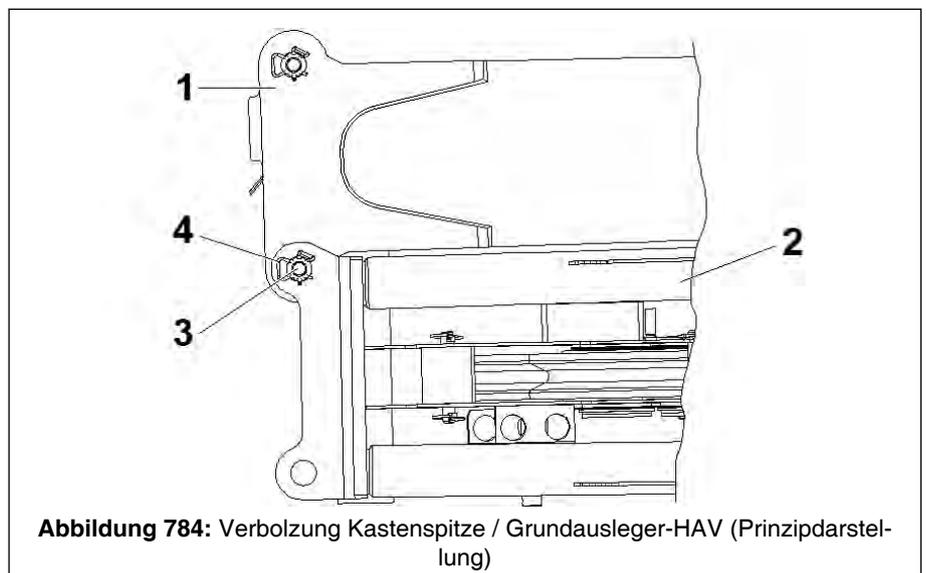
## 19.5.4.2.2 Umklappen von Arbeits- in Transportstellung

Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.</li> </ul>



1. Alle Arbeitsschritte unter [19.5.4.1.2 Umklappen von Arbeits- in Transportstellung](#), Seite 790 durchführen.



1 Kastenspitze	2 Grundausleger-HAV
3 Bolzen	4 Sicherungsfeder

2. Bolzen (3; 2x) zwischen Grundausleger-HAV (2) und Kastenspitze (1) montieren und mit jeweils zwei Sicherungsfedern (4) gegen Herausfallen sichern.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

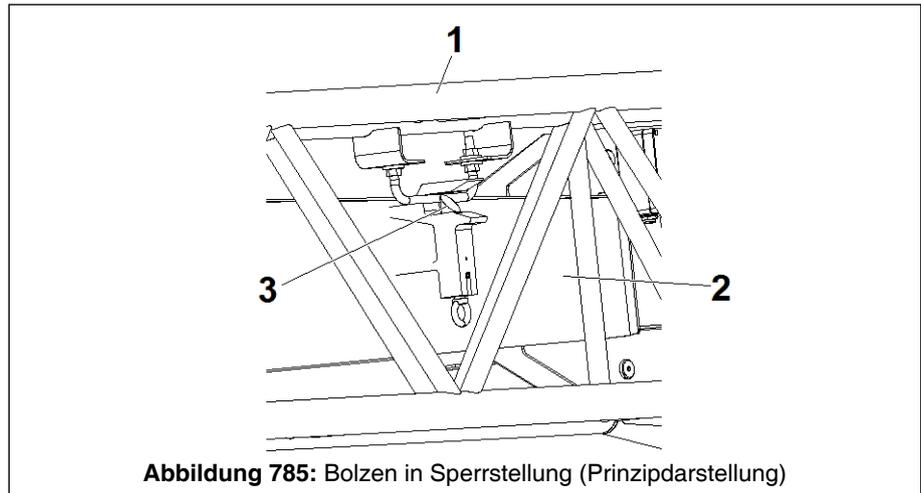


Abbildung 785: Bolzen in Sperrstellung (Prinzipdarstellung)

1 Grundausleger-HAV	2 Kastenspitze
3 Bolzen	



Wurde der Bolzen (3) an der Kastenspitze (2) vor dem Umklappen in Sperrstellung gebracht, rastet dieser am Grundausleger (1) der HAV ein.

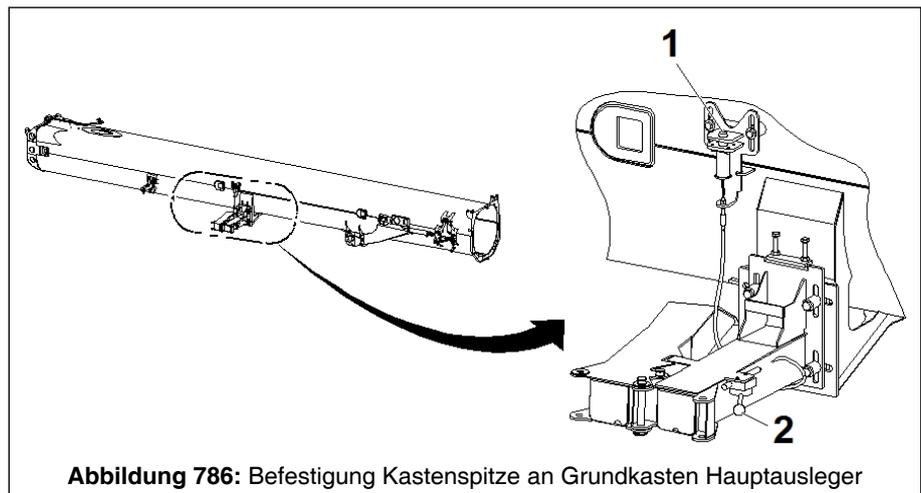


Abbildung 786: Befestigung Kastenspitze an Grundkasten Hauptausleger

1 Bolzen	2 Betätigungshebel
----------	--------------------



☞ Abb. 786, Seite 836 ist zur Verdeutlichung ohne Hauptauslegerverlängerung dargestellt.

3. Kastenspitze an Grundkasten des Hauptauslegers befestigen (falls nicht bereits geschehen). Hierzu Bolzen (1) durch Umlegen des Betätigungshebels (2) am entsprechenden Halter an der Kastenspitze einschieben.

### 19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft)

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr beim Umklappen der Hauptauslegerverlängerung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beim Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!</li><li>■ Die Reihenfolge der Arbeitsschritte während des Klappvorganges müssen unbedingt eingehalten werden!</li></ul>

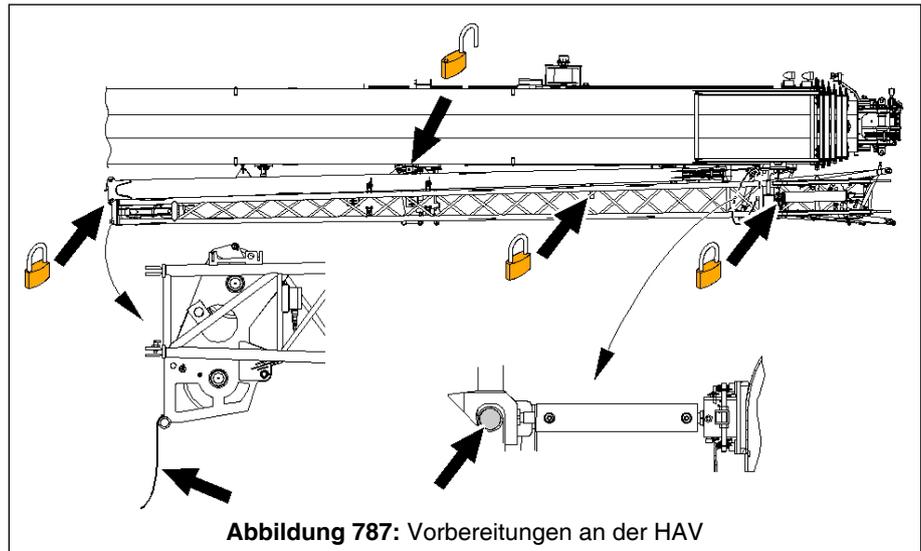
#### 19.5.5.1 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft) von Transport- in Arbeitsstellung

Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

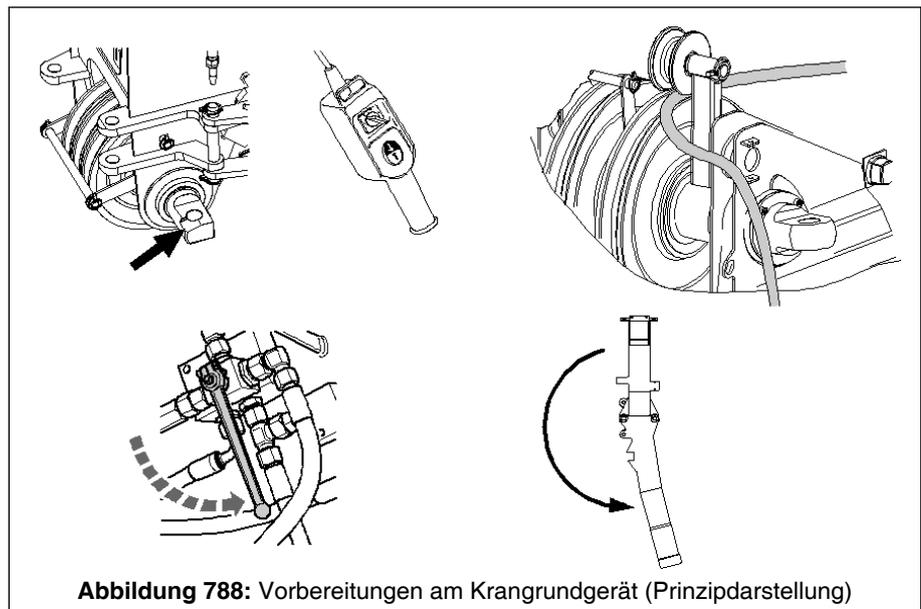
	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.</li></ul>

#### Voraussetzungen:

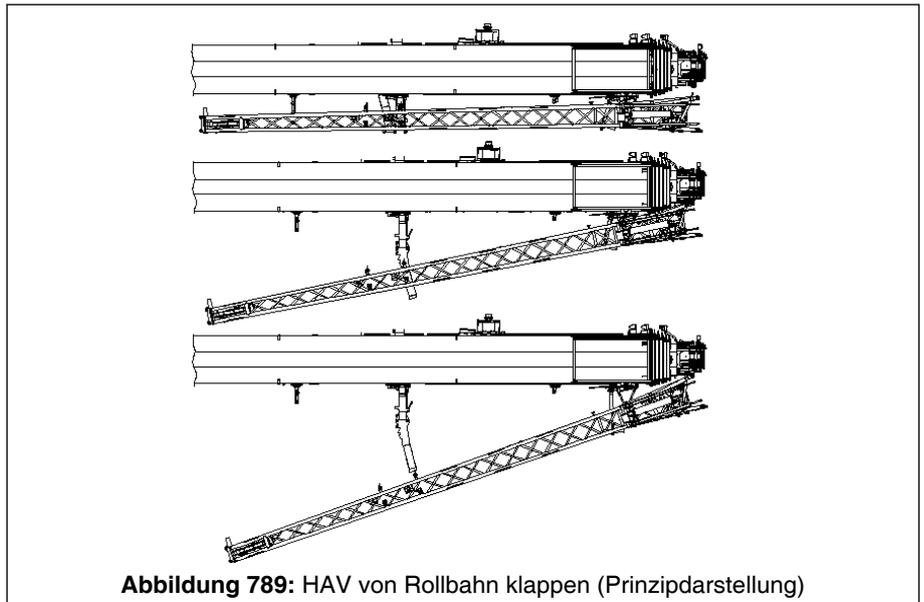
-  19.5.3 *Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen*, Seite 729 gelesen und verstanden.



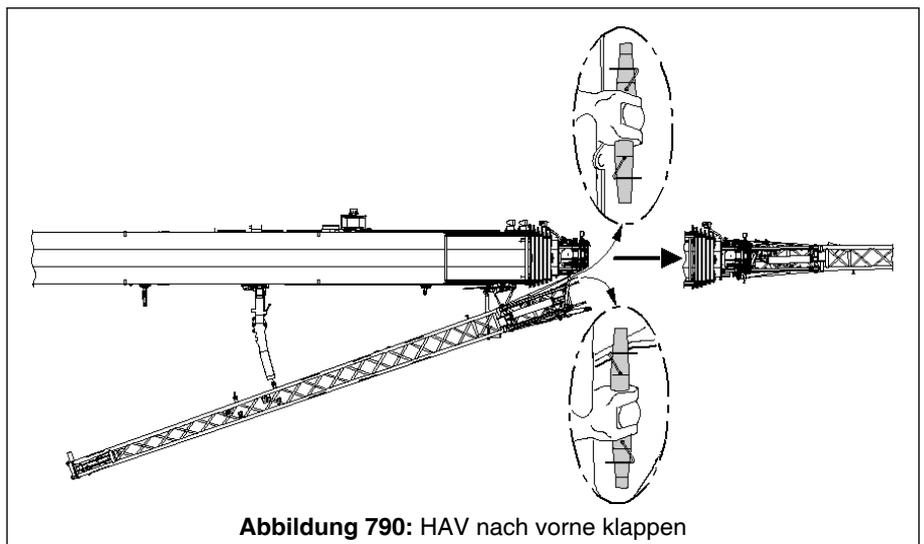
1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe [19.5.5.1.1 Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen](#), Seite 843).



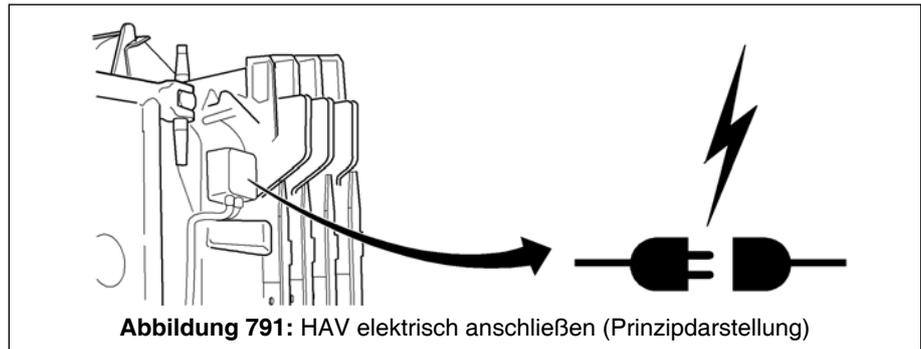
2. Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen (siehe [19.5.4.1.1.3 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen](#), Seite 741).



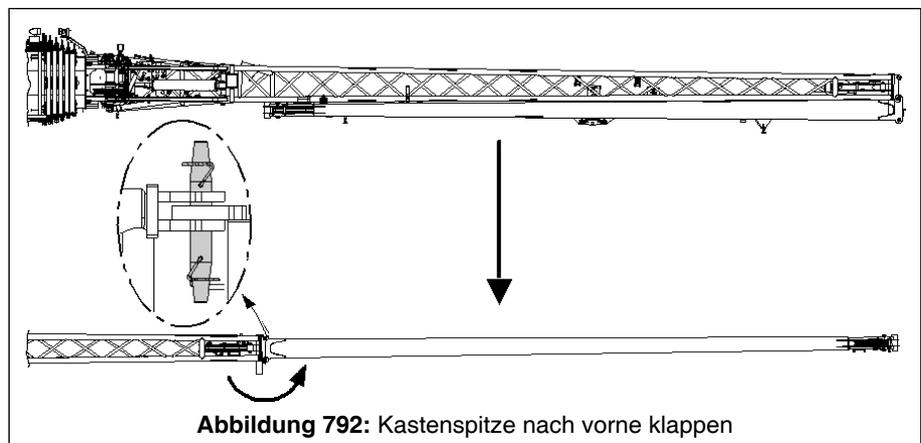
3. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.4 Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen, Seite 746). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



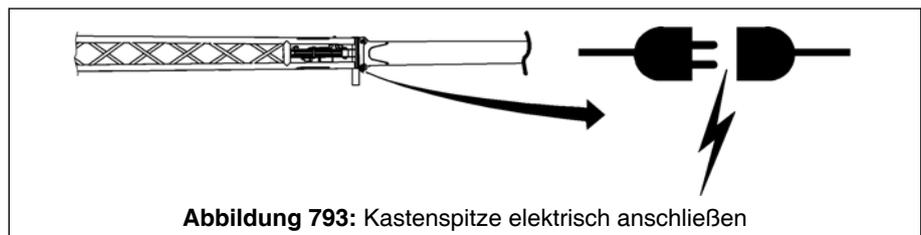
4. Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen (siehe ↘ 19.5.4.1.1.5 Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen, Seite 752). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



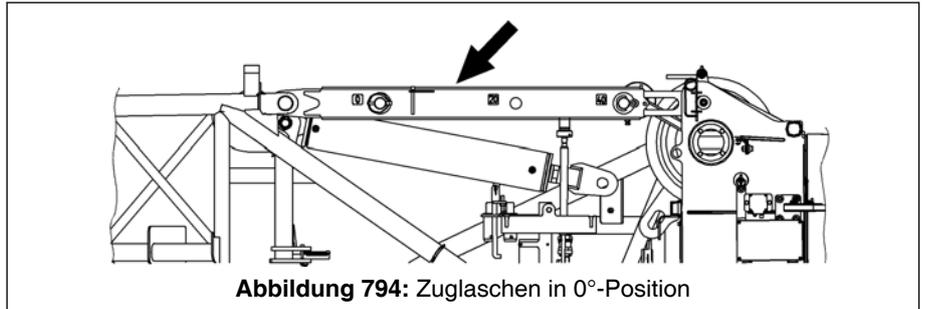
5. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.6 *Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen*, Seite 757) Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



6. Kastenspitze nach vorne klappen (siehe ↗ 19.5.5.1.2 *Kastenspitze nach vorne klappen*, Seite 847).



7. Kastenspitze am Grundausleger-Kopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.5.5.1.3 *Kastenspitze vorne am Grundausleger-HAV elektrisch anschließen*, Seite 851).

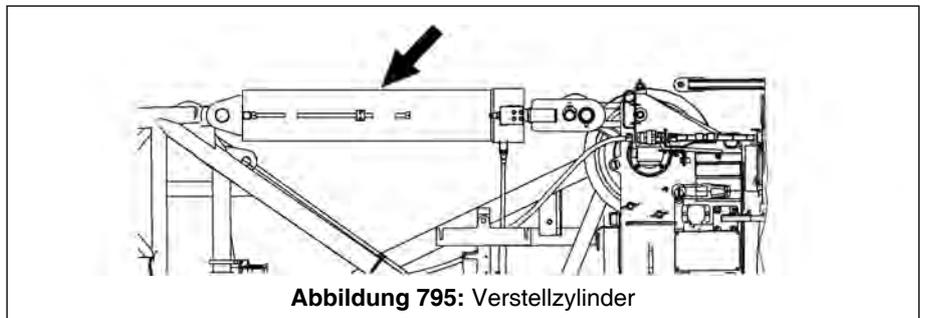


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

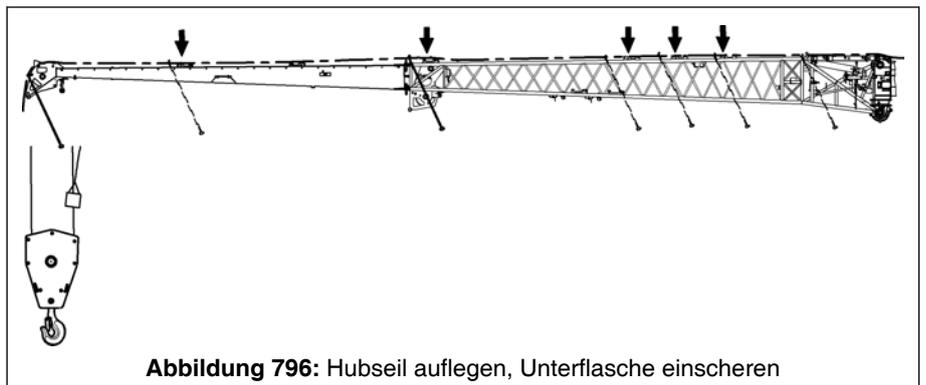
8. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.7 *Zuglaschen in 0°-Position montieren*, Seite 760.

oder

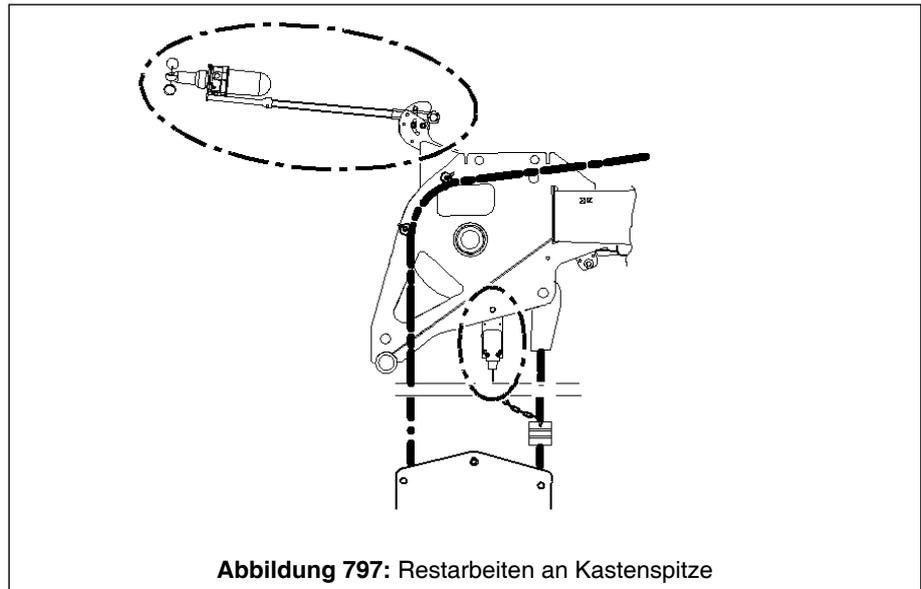
Für Kranbetrieb 20°/40° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren*, Seite 769.



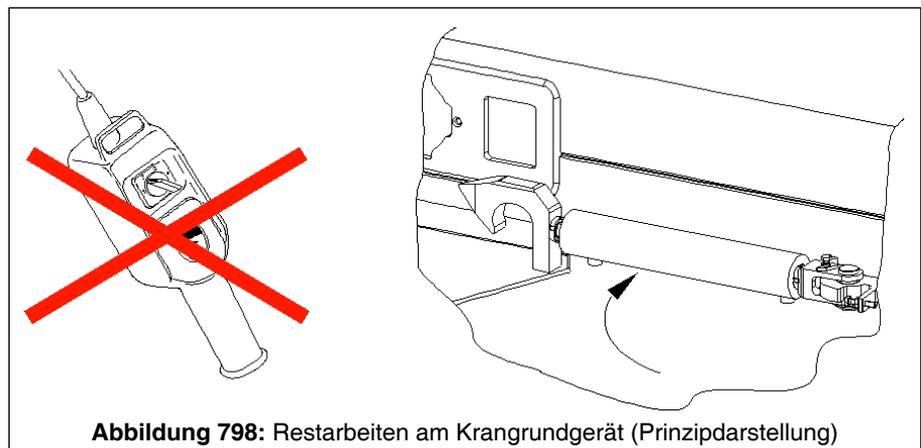
9. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↪ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.



10. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe ↪ 19.5.5.1.4 *Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren*, Seite 851).

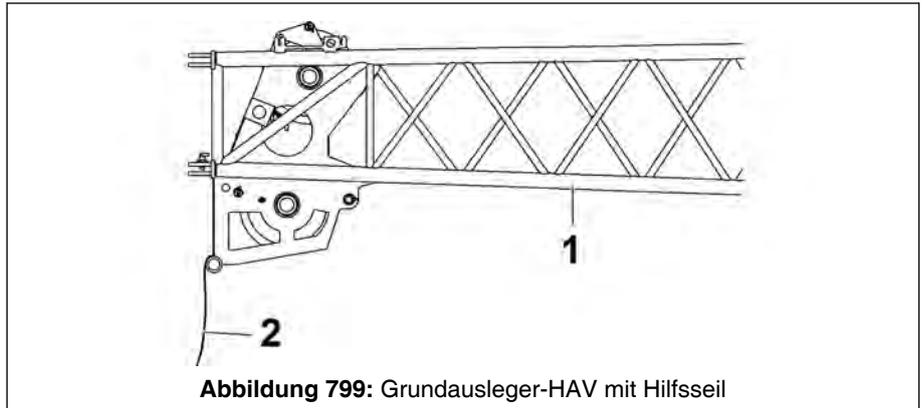


11. Restarbeiten an der Kastenspitze durchführen (siehe [19.5.5.1.5 Restarbeiten an der Kastenspitze durchführen](#), Seite 856).



12. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe [19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen](#), Seite 789).

### 19.5.5.1.1 Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen



1 Grundausleger-HAV

2 Hilfsseil

1. Das Hilfsseil (2) am Kopf des Grundauslegers-HAV (1) befestigen.

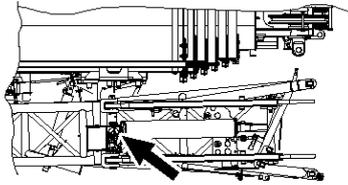


- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

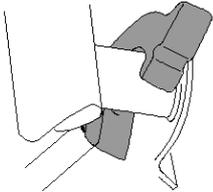
	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.</li></ul>

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

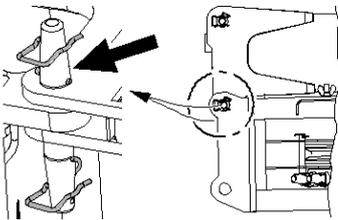
2. Führen Sie folgende Kontrollen durch:



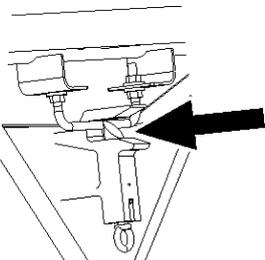
2.1. Die Hauptauslegerverlängerung muss am seitlichen Drehpunkt (siehe Pfeil) verbolzt sein.



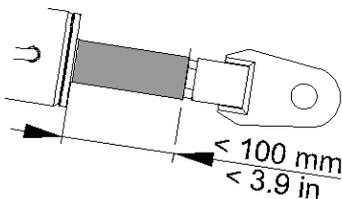
2.2. Der Klappzylinder muss den Grundausleger-HAV "gegriffen" haben.



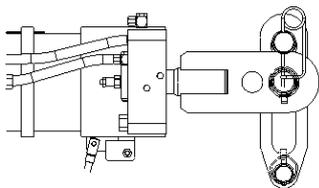
2.3. Die Bolzen (siehe Pfeil; 2x) zwischen Grundausleger-HAV und Kastenspitze müssen verbolzt sein. Die Bolzen müssen mit zwei Sicherungsfedern gegen Herausfallen gesichert sein.



2.4. Der Bolzen (siehe Pfeil) an der Kastenspitze muss am Grundausleger-HAV eingerastet sein.



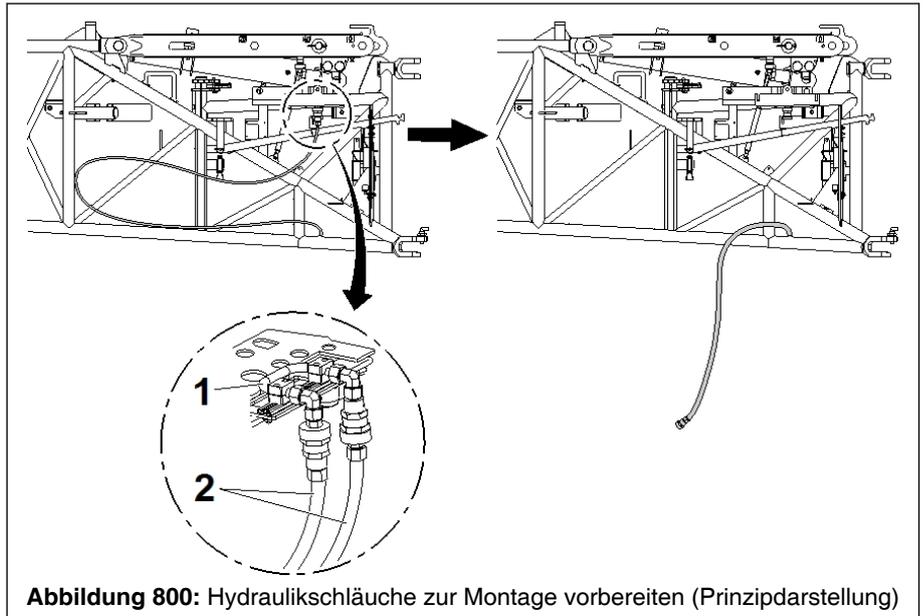
2.5. Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln darf am Hilfszylinder des Grundausleger-HAV das eingezeichnete Maß max. 100 mm (3.9 in) betragen.



2.6. Bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung müssen die Hydraulikzylinder eingefahren sein.



Falls bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln das Maß am Hilfszylinder mehr als 100 mm (3.9 in) beträgt bzw. bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung die Hydraulikzylinder nicht eingefahren sind, kann es beim nach vorne Klappen vor den Kopf des Hauptauslegers zu einer Kollisionen mit dem Kopf des Hauptauslegers kommen. Daher müssen die betroffenen Hydraulikzylinder vor dem Umklappen in Arbeitsstellung eingefahren werden. Dies ist an entsprechender Stelle im weiteren Ablauf beschrieben.



**Abbildung 800:** Hydraulikschläuche zur Montage vorbereiten (Prinzipdarstellung)

1 Haltevorrichtung

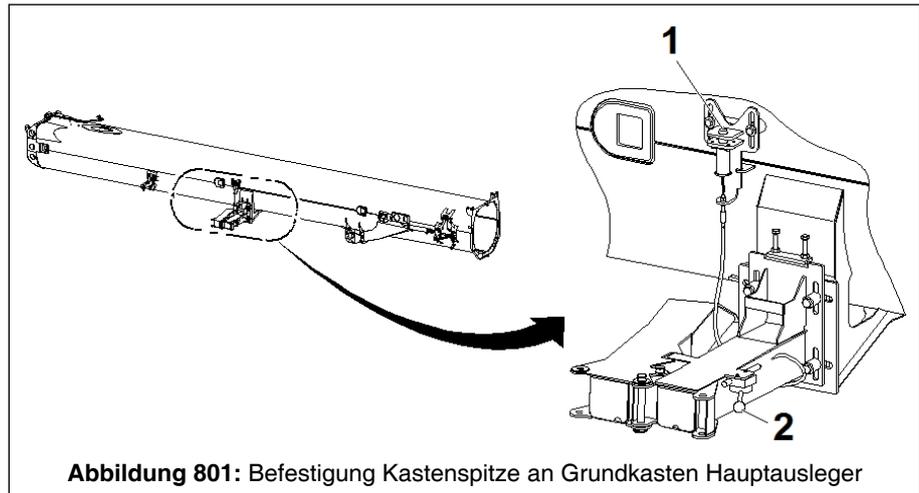
2 Hydraulikschlauch

3. Hydraulikschläuche des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten: Hierzu Schnellverschlusskupplungen der Hydraulikschläuche (2; 2 Stück) an der Haltevorrichtung (1) lösen und Schläuche seitlich aus dem Stahlbau nach hinten ziehen.



In der Abbildung ist zur Vereinfachung nur der Stahlbau des Grundauslegers dargestellt.

4. Elektroanschlüsse des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu sinngemäß wie die Hydraulikanschlüsse im vorhergehenden Arbeitsschritt Elektroanschlüsse aus dem Stahlbau des Grundauslegers-HAV seitlich nach hinten ziehen (Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln: ein Elektroanschluss; Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung: zwei Elektroanschlüsse).



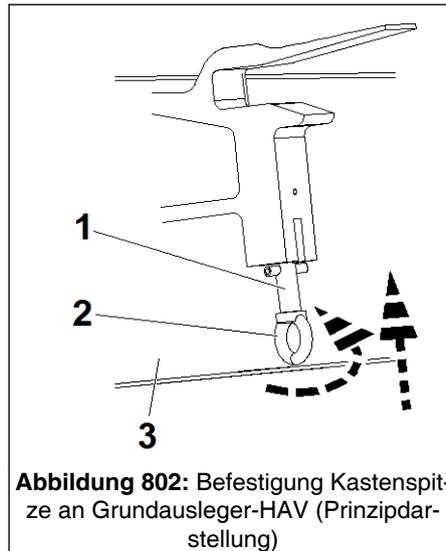
1 Bolzen

2 Betätigungshebel



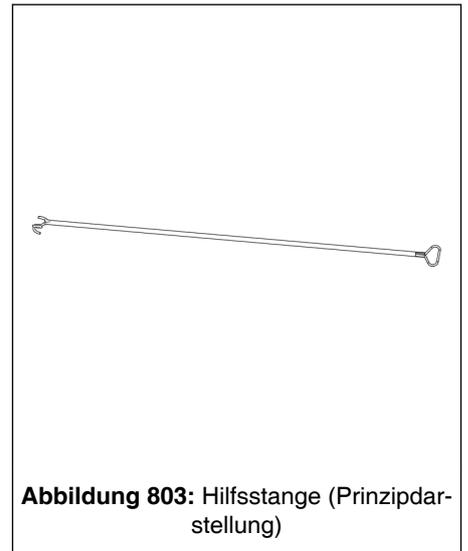
Bei der  Abb. 801, Seite 846 handelt es sich um eine Prinzipdarstellung. Zur Verdeutlichung ist diese ohne Hauptauslegerverlängerung dargestellt.

5. Kastenspitze am Grundkasten des Hauptauslegers lösen. Hierzu Bolzen (1) über Betätigungshebel (2) ziehen und somit die Verbolzung zwischen der Kastenspitze und dem Grundkasten des Hauptauslegers lösen.



**Abbildung 802:** Befestigung Kastenspitze an Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen
2 Ringschraube
3 Kastenspitze



**Abbildung 803:** Hilfsstange (Prinzipdarstellung)



Die  Abb. 802, Seite 847 zum nächsten Arbeitsschritt ist zur Verdeutlichung ohne Grundausleger-HAV dargestellt.

6. Bolzen (1) an der Kastenspitze (3) verriegeln. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe  Abb. 803, Seite 847) die Ringschraube (2) um 90° zurückdrehen. Der Bolzen (1) springt durch Federkraft selbsttätig in die verriegelte Stellung.

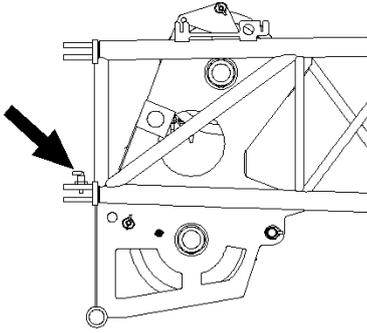
### 19.5.5.1.2 Kastenspitze nach vorne klappen



Zum gefahrlosen Arbeiten muss sich bei einem der folgenden Arbeitsschritte der Rastriegel vorne am Grundausleger-HAV in Raststellung befinden.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

Falls noch nicht geschehen:



1. Rastriegel vorne am Grundausleger-HAV in Raststellung bringen.

⇒ In Raststellung befindet sich der Hebel des Rastriegels in seiner unteren Stellung.

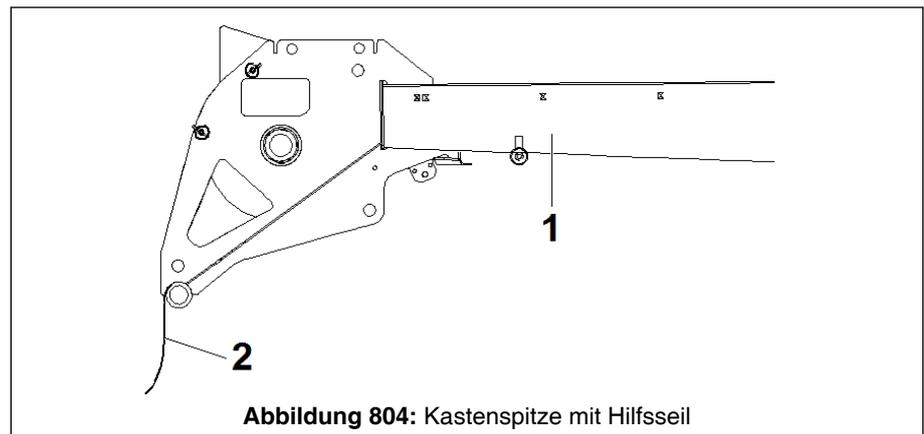
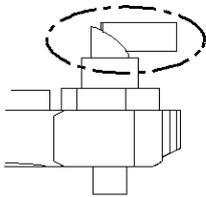


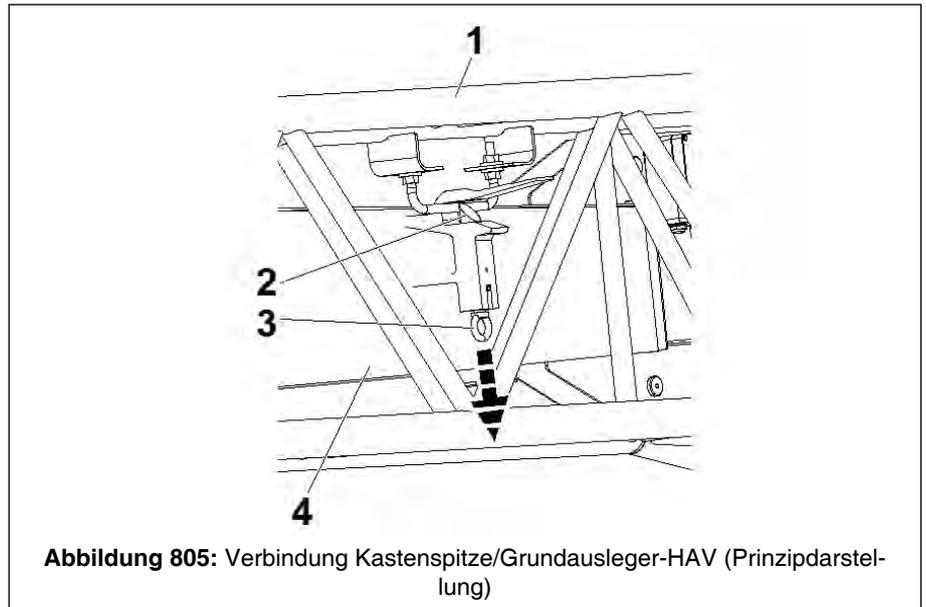
Abbildung 804: Kastenspitze mit Hilfsseil

1 Kastenspitze	2 Hilfsseil
----------------	-------------

2. Das Hilfsseil (2) am Kopf der Kastenspitze (1) befestigen.



- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

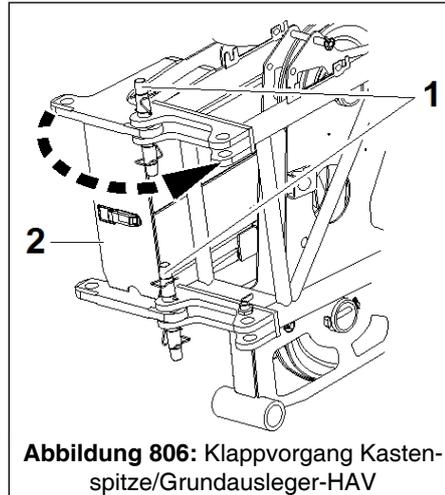


1 Grundausleger-HAV	2 Bolzen
3 Ringschraube	4 Kastenspitze

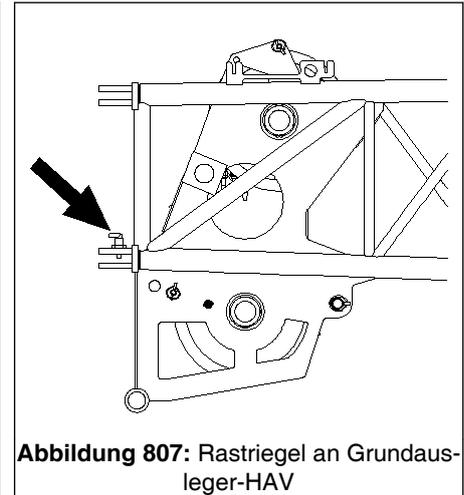
	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch unkontrolliertes Herumklappen der Kastenspitze!</b></p> <p>Wenn der Bolzen (2) gelöst wurde, kann die Kastenspitze unkontrolliert herumklappen!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Um dies zu vermeiden muss die Kastenspitze am Hilfsseil gegriffen und evtl. gehalten werden.</li></ul>

3. Bolzen (2) zwischen Grundausleger-HAV (1) und Kastenspitze (4) ziehen. Hierzu unten an der Ringschraube (3) ziehen und somit die Kastenspitze (4) freigeben.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



**Abbildung 806:** Klappvorgang Kastenspitze/Grundausleger-HAV

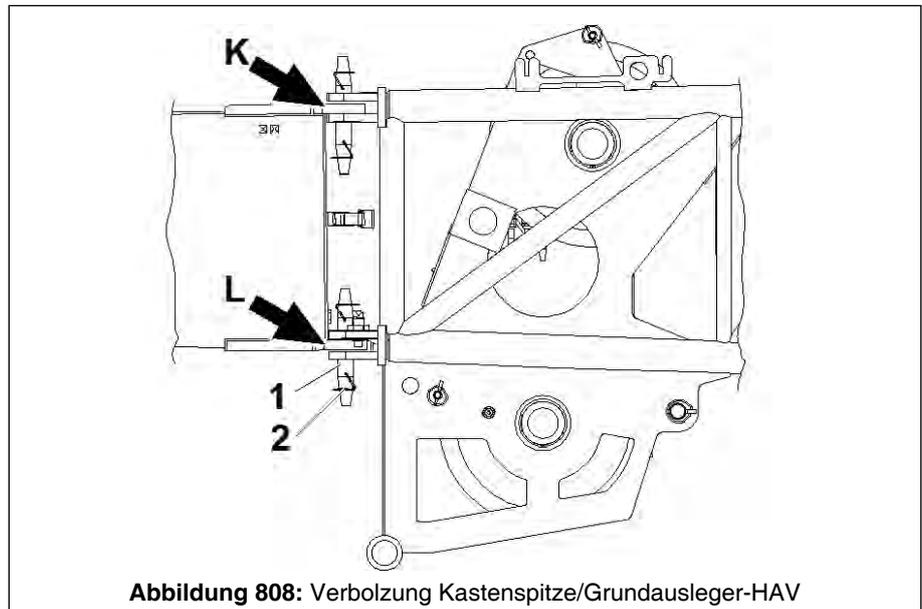


**Abbildung 807:** Rastriegel an Grundausleger-HAV

1 Bolzen
2 Kastenspitze

4. Kastenspitze (2) um die beiden Bolzen (1, rechte Seite) klappen, bis der Rastriegel (siehe Pfeil in ↗ Abb. 807, Seite 850) vorne am Grundausleger-HAV einrastet.

⇒ Im eingerasteten Zustand liegt der Rastriegel an der Rückseite einer Vertiefung an der Kastenspitze an.



**Abbildung 808:** Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
K Befestigungspunkt	L Befestigungspunkt

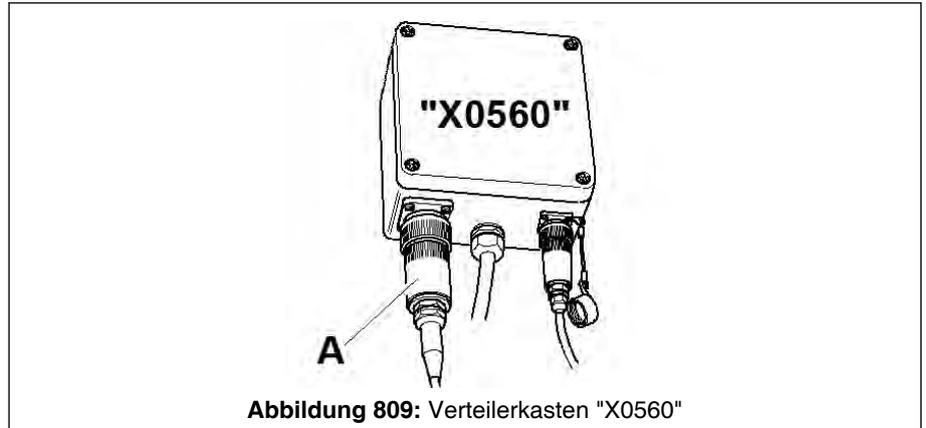
5. Kastenspitze in Punkten (K) und (L) mit Bolzen (1) abstecken und sichern.



Beide Bolzen werden tiefer eingetrieben (ggf. abwechselnd), bis die Sicherungsfedern (2) zum Sichern der Bolzen eingesteckt werden können.

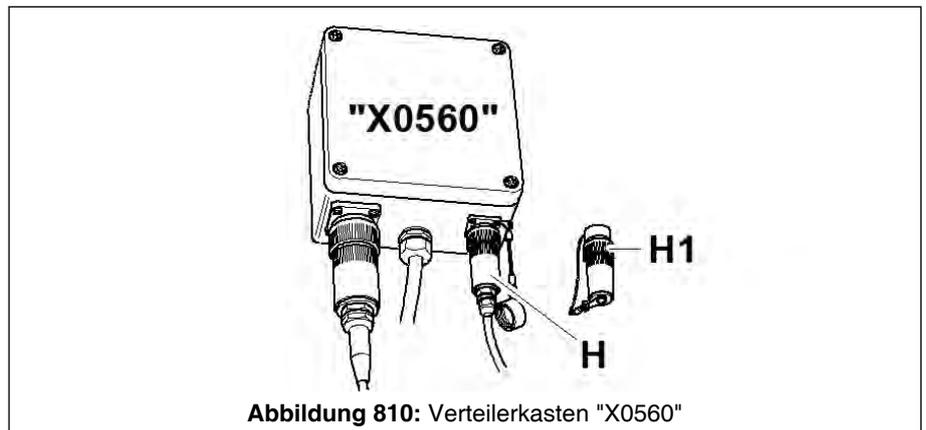
6. Hilfsseil entfernen.

### 19.5.5.1.3 Kastenspitze vorne am Grundausleger-HAV elektrisch anschließen



A Anschluss	
-------------	--

1. Kabelbaum der Kastenspitze am Verteilerkasten "X0560" des Grundausleger-HAV im Anschluss (A) anschließen.



H Anschluss	H1 Brückenstecker
-------------	-------------------

2. Am Verteilerkasten "X0560" des Grundausleger-HAV im Anschluss (H) Brückenstecker (H1) anschließen.
3. Falls die optionale Lasthakenkamera am Hilfsauslegerkopf zum Einsatz kommen soll: Das von der Kastenspitze kommende Kamerakabel am entsprechenden Anschluss am Grundausleger-HAV anschließen.

### 19.5.5.1.4 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren

Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob es sich um die Ausführung der Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln oder mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung handelt, gleich.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

---

Zur Durchführung der Arbeiten kann der Hauptausleger nach unten abgewippt werden. Arbeiten, die nicht vom Boden aus ausgeführt werden können, dürfen nur mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (z.B. mitgelieferte Mehrzweckleiter, Hubarbeitsbühne) ausgeführt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr durch ungeeignete Hilfsmittel!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Zur Ausführung von Arbeiten in der Höhe nur geeignete Hilfsmittel benutzen.</li></ul>

Die Bleche zum Einhängen der Mehrzweckleiter am Hauptauslegerkopf und an der Hauptauslegerverlängerung können bei geneigtem Hauptausleger evtl. nur eingeschränkt benutzt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Sturzgefahr durch für den speziellen Arbeitsgang ungeeignete Einhängung der Mehrzweckleiter!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor dem Besteigen der Mehrzweckleiter, den sicheren Halt der Leiter kontrollieren.</li></ul>

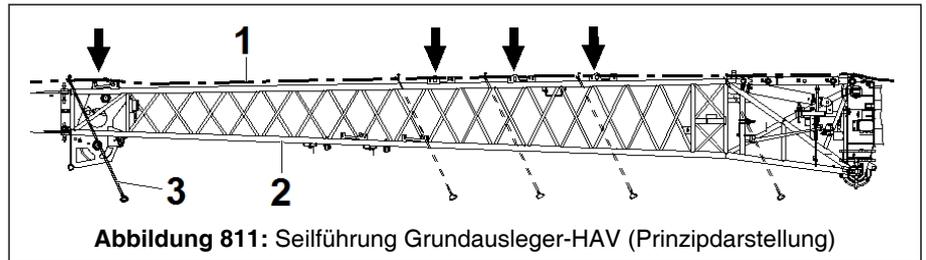


Abbildung 811: Seilführung Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Grundausleger-HAV
3 Hilfsstange	

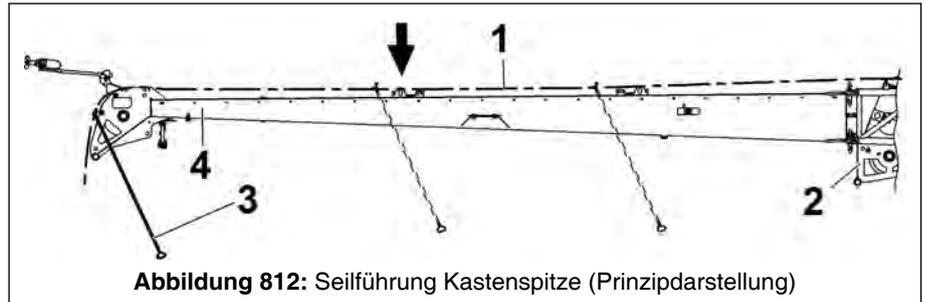


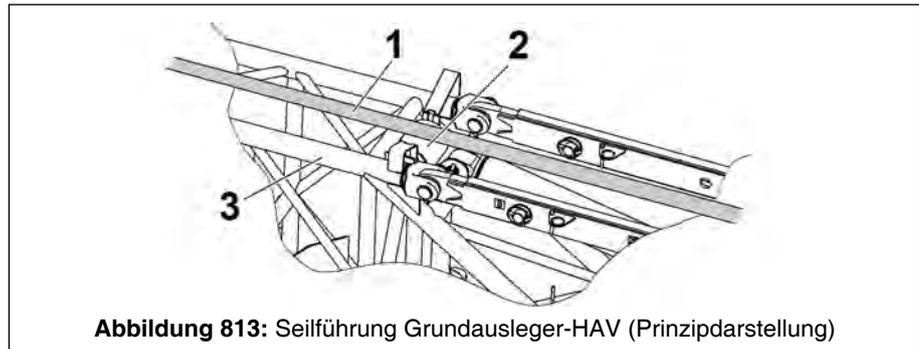
Abbildung 812: Seilführung Kastenspitze (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Grundausleger-HAV
3 Hilfsstange	4 Kastenspitze

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Falls das Hubseil bei der Durchführung des nächsten Arbeitsschritts herunterfällt, besteht Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auf eine sorgfältige Durchführung des Arbeitsschritts achten.</li> </ul>

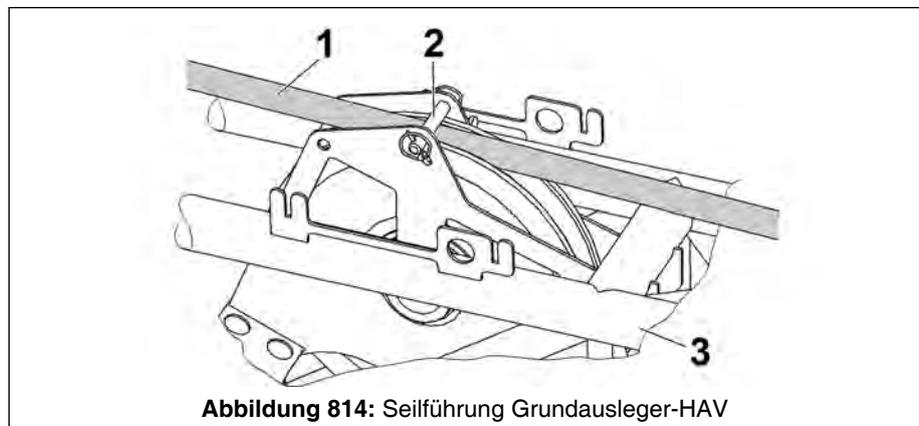
1. Hubseil (1) mit der Hilfsstange (3) über die Hauptauslegerverlängerung legen. Dabei wird das Hubseil (1) Schritt für Schritt vom Hauptauslegerkopf startend über Grundausleger-HAV (2) und Kastenspitze (4) so aufgelegt, dass das aufgelegte Teilstück des Hubseils (1) an den auf der Oberseite bzw. seitlich aufgeschweißten Haltern (siehe Pfeile) vor dem Herunterfallen gehindert wird. Im Bereich des hinteren Grundausleger-HAV (3) muss das auf dem seitlichen Halter aufliegende Hubseil (1) mit Hand über die linke Zugstange bzw. den linken Verstellzylinder auf die Oberseite des Grundauslegers geführt werden.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



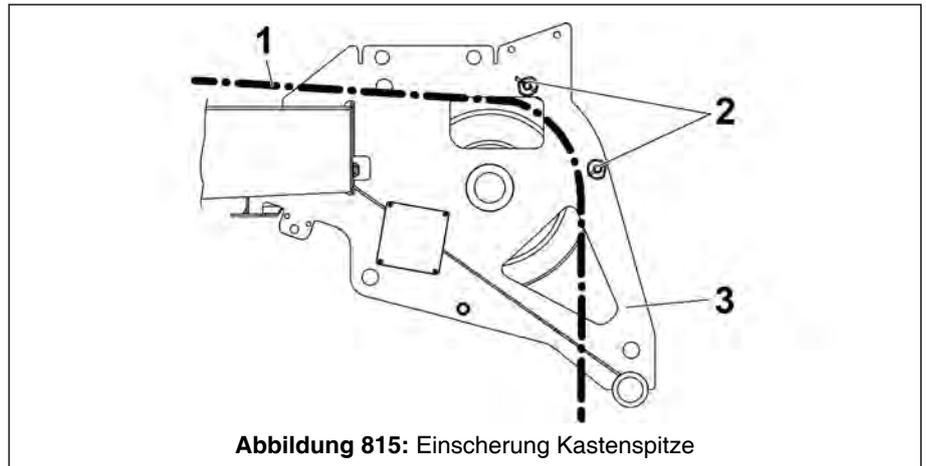
1 Hubseil	2 Leitwalze
3 Grundausleger-HAV	

2. Hubseil (1) über die Leitwalze (2) am hinteren Ende des Grundausleger-HAV (3) führen.



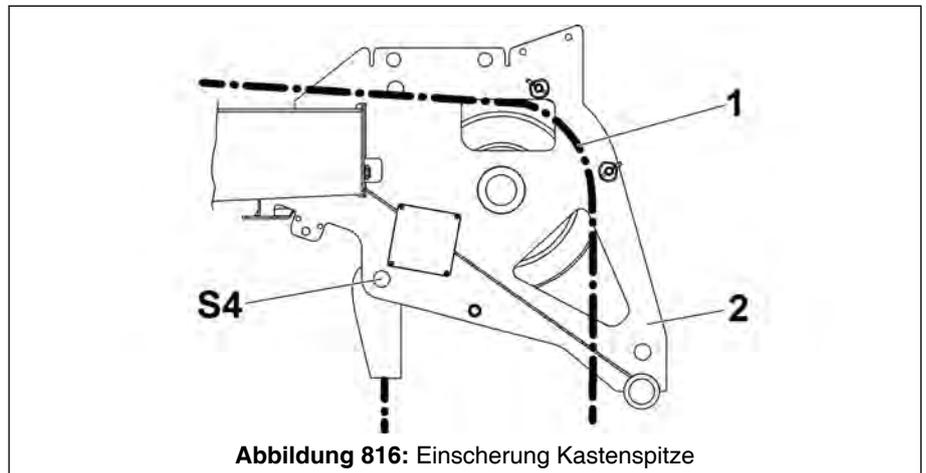
1 Hubseil	2 Seilabspringschutzbolzen
3 Grundausleger-HAV	

3. Hubseil (1) über vordere obere Seilrolle des Grundauslegers-HAV (3) führen. Hierzu Seilabspringschutzbolzen (2) zunächst demontieren, Hubseil (1) auf Seilrolle auflegen und Seilabspringschutzbolzen (2) wieder montieren.



1 Hubseil	2 Seilabspringschutzbolzen
3 Kastenspitze	

4. Hubseil (1) über Seilrolle der Kastenspitze (3) führen, Seilabspringschutzbolzen (2; 2x) montieren.



1 Hubseil	2 Kastenspitze
S4 Festpunkt	

5. Unterflasche einscheren (siehe Kapitel "Einscherungen" unter "Unterflaschen")



Bei zweifacher Einscherung muss das Seilchloss am Ende des Hubseiles (1) an der Stelle ("S4") an der Kastenspitze (2) befestigt werden. Einbaulage des Seilchlosses beachten.

### 19.5.5.1.5 Restarbeiten an der Kastenspitze durchführen

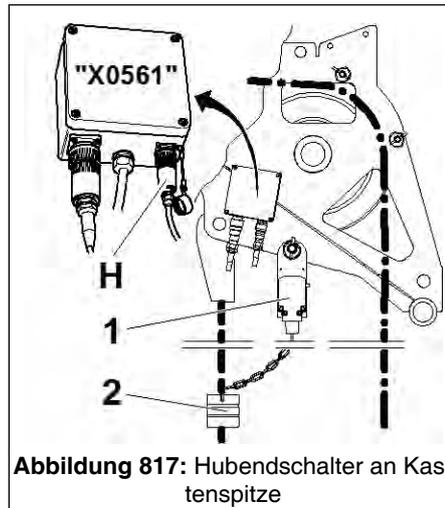


Abbildung 817: Hubendschalter an Kastenspitze

1	Hubendschalter
2	Schaltgewicht
H	Anschluss

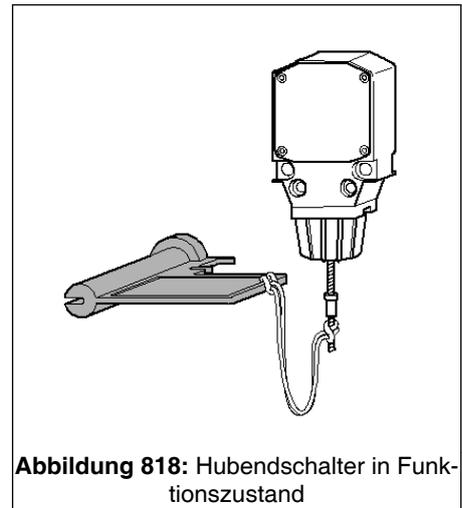
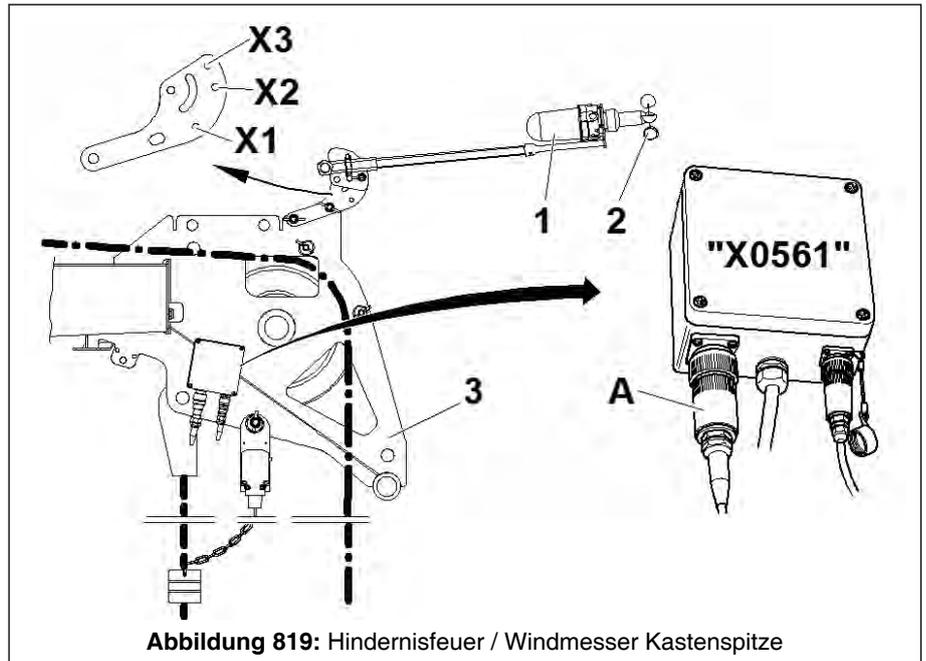


Abbildung 818: Hubendschalter in Funktionszustand

1. Hubendschalter (1) zusammen mit Schaltgewicht (2) im Funktionszustand montieren und elektrisch anschließen:
  - 1.1. Auf der rechten Seite der Kastenspitze den Hubendschalter (1) über den angeschweißten Bolzen schieben und mit Sicherheitsklappstecker gegen Herausfallen sichern.
  - 1.2. Durch die Öffnung des Schaltgewicht (2) das Hubseil hindurchführen (siehe Kapitel "Einsicherungen").
  - 1.3. Stecker des Hubendschalters (1) am Anschluss (H) anschließen.



Bild (siehe ↪ Abb. 818, Seite 856) zeigt den Hubendschalter im Funktionszustand. In ↪ 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 370 ist beschrieben, wie der Hubendschalter in den Funktionszustand gebracht wird.



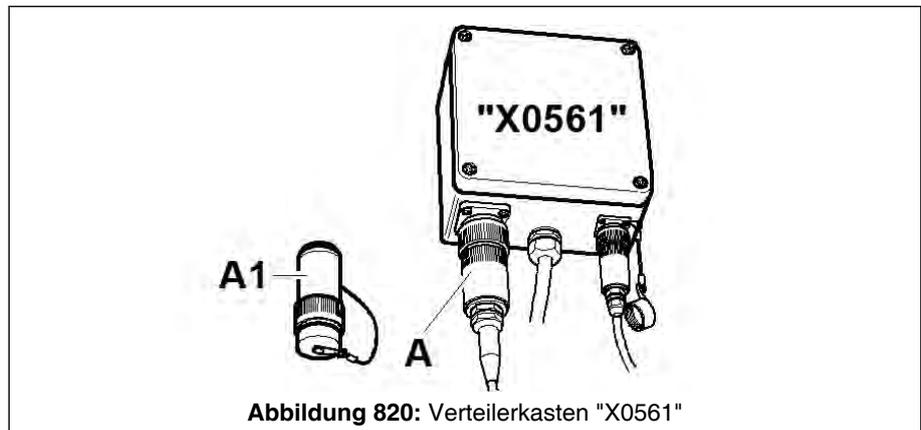
1 Hindernisfeuer	2 Rotor
3 Kastenspitze	A Anschluss
X1 Absteckung Transportstellung	X2 Absteckung nicht abgewinkelte HAV
X3 Absteckung abgewinkelte HAV	

2. Halter mit Rotor (2) der Windmessenrichtung und Hindernisfeuer (1) am Kopf der Kastenspitze (3) anbringen bzw. in Arbeitsstellung (Absteckung des Halters abhängig des späteren Arbeitswinkels der HAV) bringen und an Verteilerkasten "X0561" am Anschluss (A) elektrisch anschließen.



Beachten Sie die Angaben zur Montage, Einstellung des Arbeitswinkels und Handhabung von Hindernisfeuer und Anemometer in [8.6 Elektrische Sicherheitskette](#), Seite 363.

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Kippgefahr!</b></p> <p>Wird der Rotor der Windmessenrichtung nicht an der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems angebaut, kann die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit an der Anzeige der Kransteuerung nicht überwacht werden!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Falls die Aufbausituation des Kranes den Anbau des Rotors der Windmessenrichtung nicht zulässt (z. B. bei Annäherung der Oberkante der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems an eine Störkante) muss die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit in Höhe der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems auf eine andere Art überwacht werden (z. B. externe Windmessenrichtung).</li></ul>



A Elektroanschluss	A1 Überbrückungsstecker
--------------------	-------------------------

Wird der Rotor der Windmessenrichtung nicht angebaut, muss am Elektroanschluss (A) der Überbrückungsstecker (A1) angeschlossen werden.

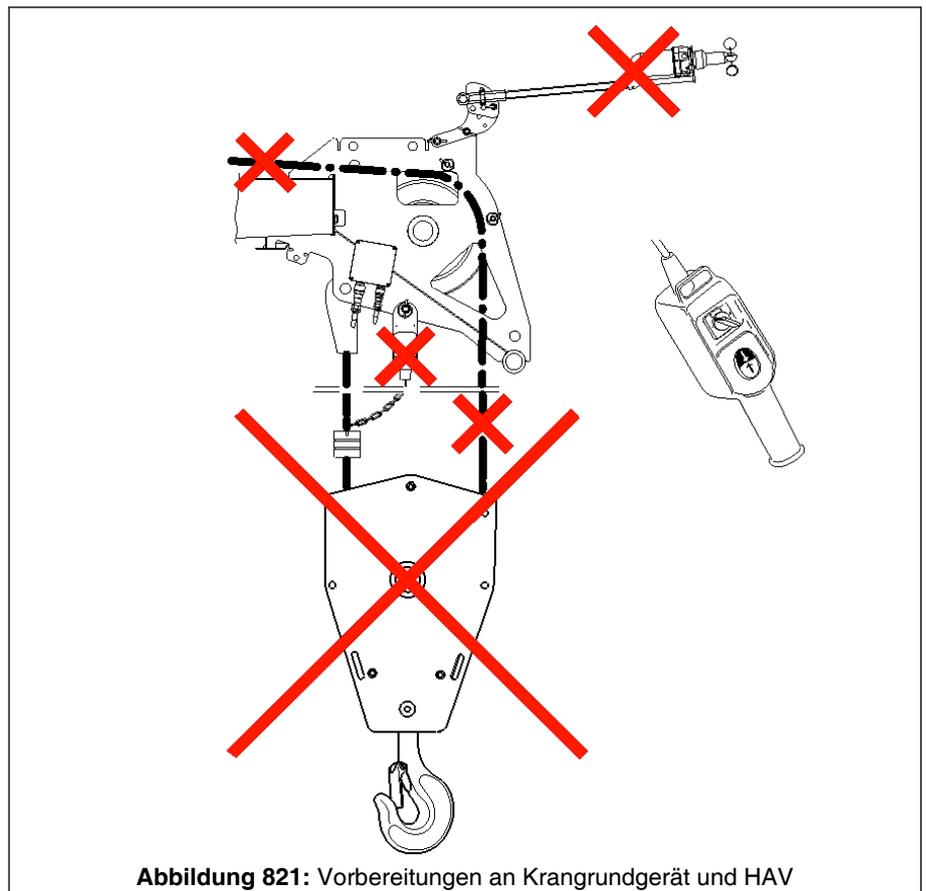
### 19.5.5.2 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft) von Arbeits- in Transportstellung

Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr!</b> ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

#### Voraussetzungen:

-  19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 729 gelesen und verstanden.



1. Hindernisfeuer, Windmesser, Hubdenschalter und Hubseil an der Hauptauslegerverlängerung entfernen, mobiles Steuerpult montieren (siehe  19.5.5.2.1 Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 863).

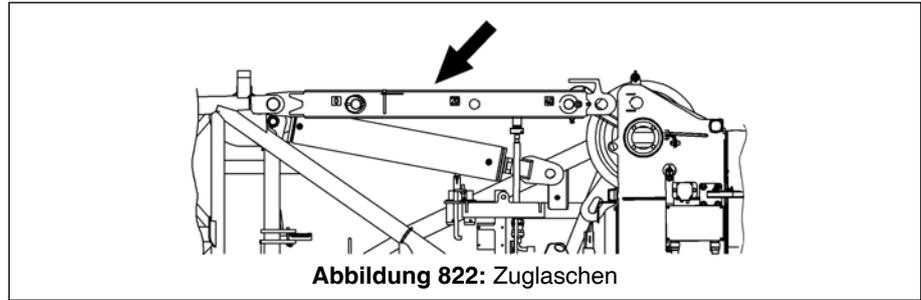


Abbildung 822: Zuglaschen

Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

2. Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.3 *Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen*, Seite 797.

oder

Zuglaschen aus 20°/40°-Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.4 *Zuglaschen aus 20°- / 40°-Position in Transportposition bringen*, Seite 806.

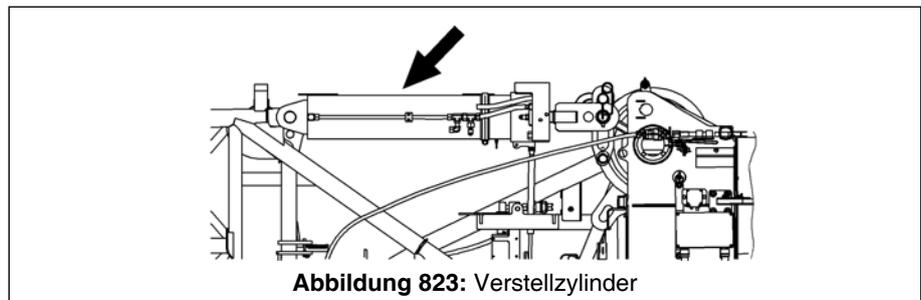


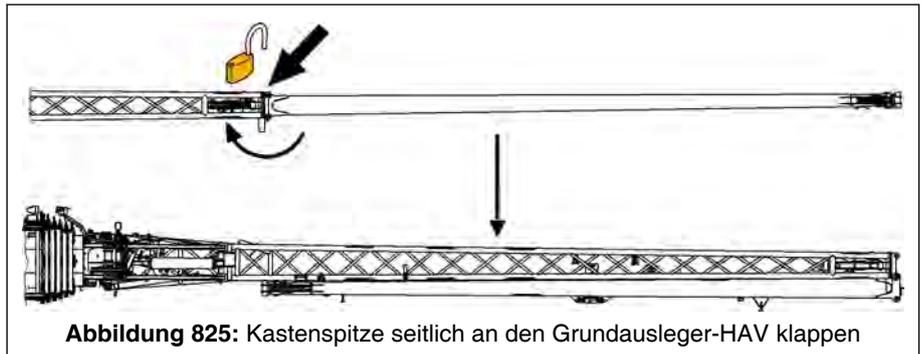
Abbildung 823: Verstellzylinder

3. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.5 *Verstellzylinder in Transportposition bringen*, Seite 810.



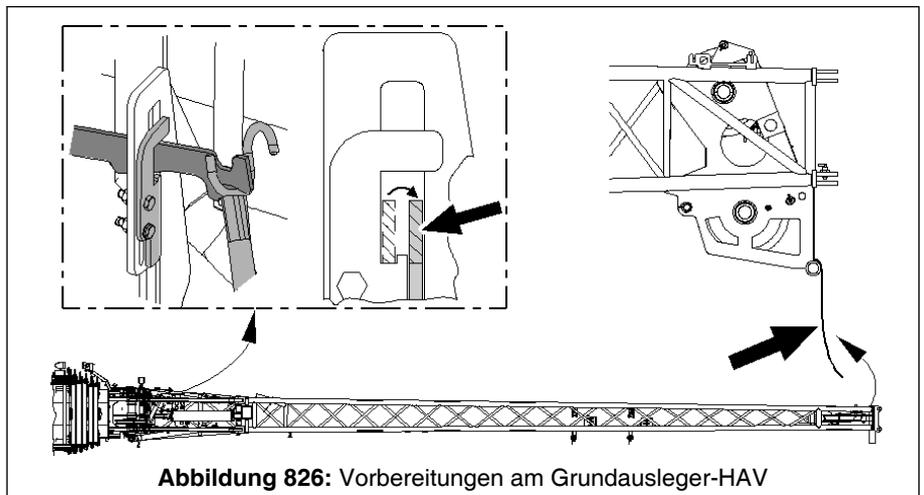
Abbildung 824: Vorbereitungen an der Kastenspitze

4. Vorbereitungen an der Kastenspitze durchführen (siehe ↗ 19.5.5.2.2 *Vorbereitungen an der Kastenspitze durchführen*, Seite 867).



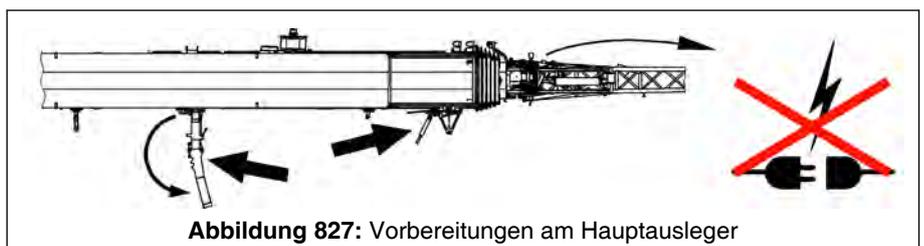
**Abbildung 825:** Kastenspitze seitlich an den Grundausleger-HAV klappen

5. Kastenspitze seitlich an den Grundausleger der HAV klappen (siehe ↪ 19.5.5.2.3 *Kastenspitze seitlich an den Grundausleger-HAV klappen*, Seite 868).



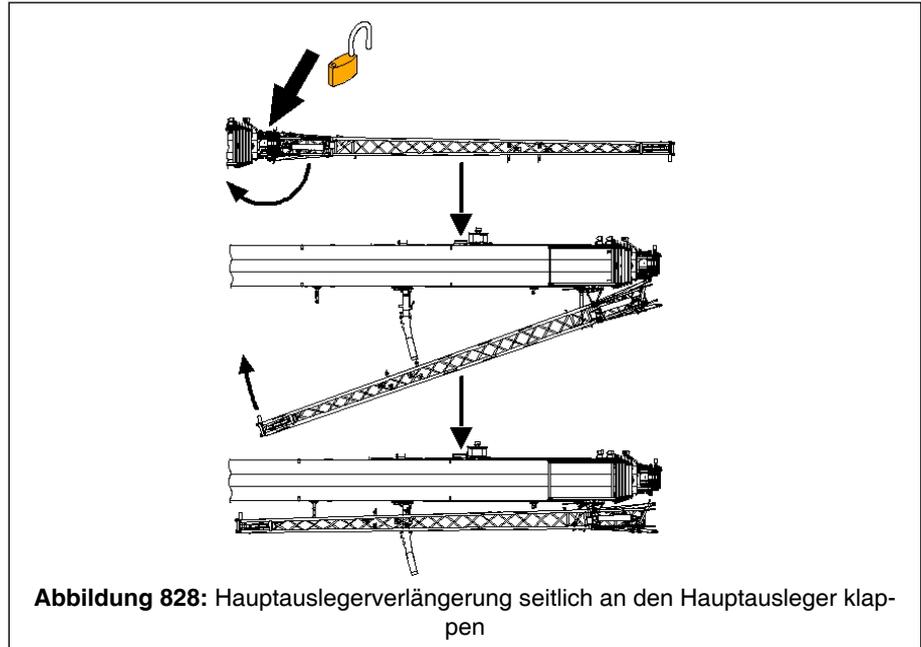
**Abbildung 826:** Vorbereitungen am Grundausleger-HAV

6. Vorbereitungen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.2.6 *Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 815). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



**Abbildung 827:** Vorbereitungen am Hauptausleger

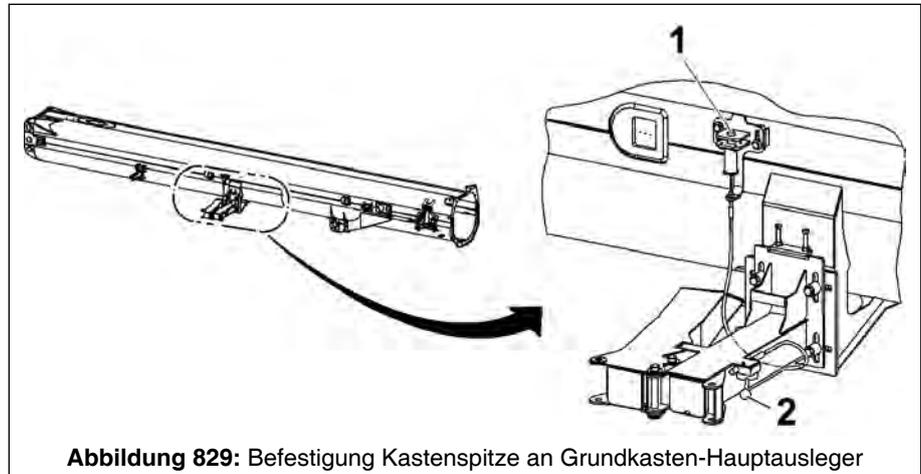
7. Vorbereitungen am Hauptausleger durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.2.7 *Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Hauptausleger durchführen*, Seite 816).



8. Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen (siehe [19.5.4.1.2.8 Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen](#), Seite 820).



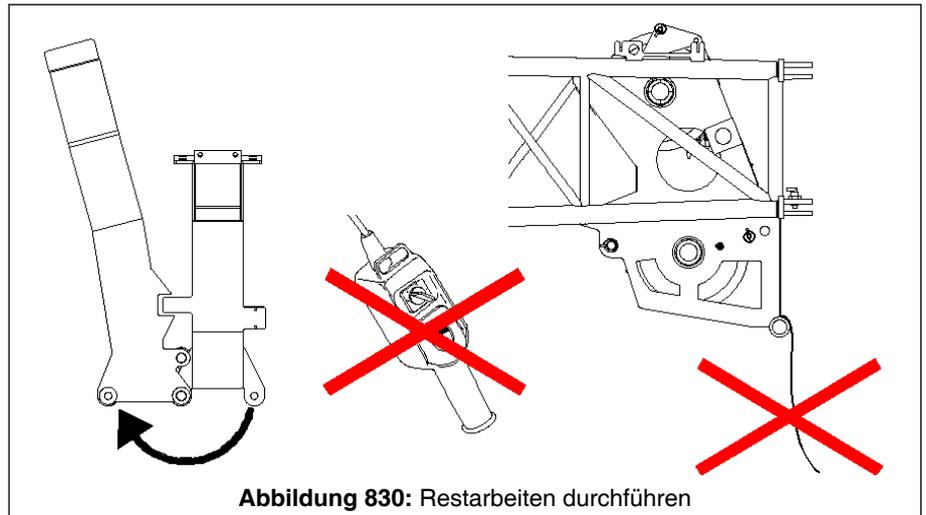
Das folgende Bild ist zur Verdeutlichung ohne Hauptauslegerverlängerung dargestellt.



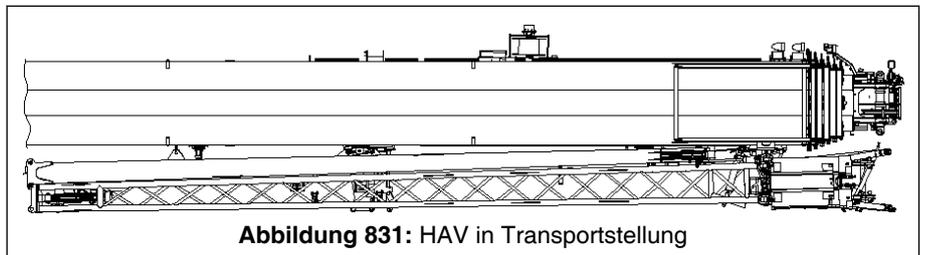
1 Bolzen

2 Betätigungshebel

9. Kastenspitze an Grundkasten des Hauptauslegers befestigen. Bolzen (1) am Betätigungshebel (2) an der Kastenspitze verbolzen.



10. Restarbeiten durchführen (siehe ↪ 19.5.4.1.2.9 *Restarbeiten durchführen*, Seite 827).



Nach Durchführung der beschriebenen Arbeitsschritte befindet sich die Hauptauslegerverlängerung 21 m (68.9 ft) wieder seitlich am Hauptausleger in Transportstellung.

### 19.5.5.2.1 Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen

Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist bei allen Varianten der Hauptauslegerverlängerung sinngemäß gleich.

1. Hauptausleger soweit abwippen, dass Unterflasche möglichst vom Boden aus ausgeschert werden kann. Das vordere Ende der Hauptauslegerverlängerung darf jedoch nicht den Boden berühren.
2. Unterflasche abstellen und ausscheren (siehe Kapitel "Einsicherungen" unter "Unterflaschen").

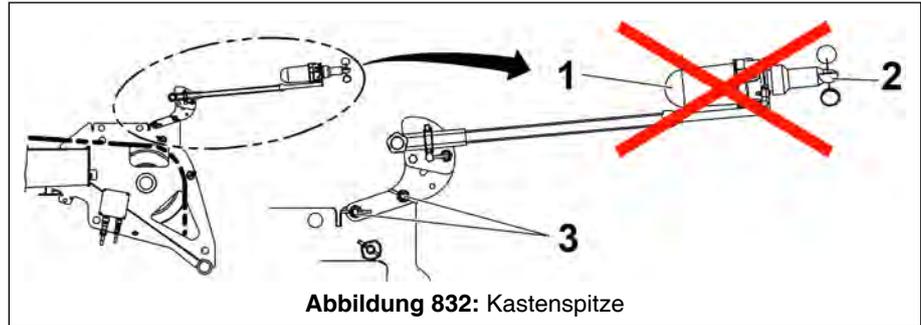


Abbildung 832: Kastenspitze

1 Hindernisfeuer	2 Windmessenrichtung
3 Flügelmutter	



Beachten Sie die Informationen zur Transportstellung von Hindernisfeuer (1) und Rotor (2) der Windmessenrichtung in [8.6 Elektrische Sicherheitskette](#), Seite 363.

3. Halter mit Rotor der Windmessenrichtung (2) und Hindernisfeuer (1) demontieren. Hierzu Flügelmutter (3; 2x) lösen, Halter entfernen und anschließend Flügelmutter vollständig auf die entsprechenden Gewindebolzen aufschrauben, bis die Flügelmutter am Seitenblech anliegen.

	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Falls eine der Flügelmutter beim späteren Betrieb der HAV ohne Windmessenrichtung herabfällt, besteht Verletzungsgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Flügelmutter sorgfältig anziehen, auch wenn der Halter mit Windmessenrichtung und Hindernisfeuer nicht montiert ist.</li> </ul>

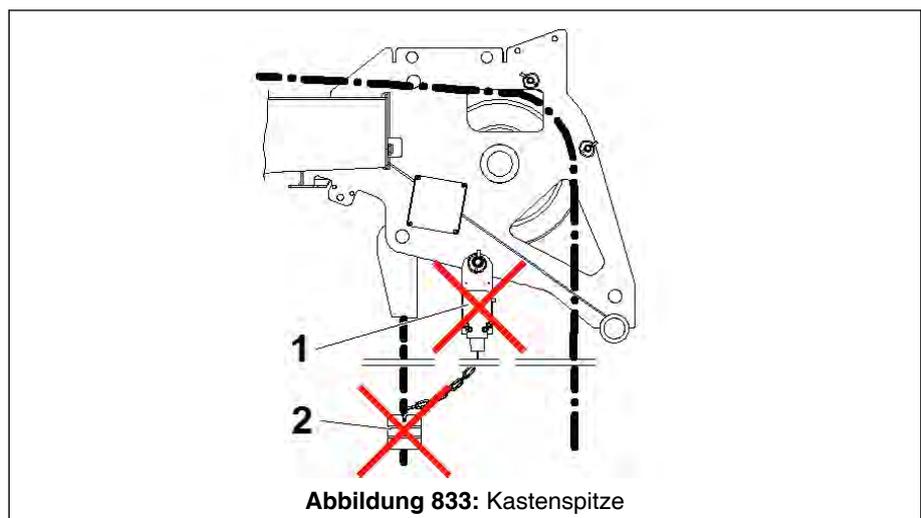


Abbildung 833: Kastenspitze

1 Hubendschalter	2 Schaltgewicht
------------------	-----------------

4. Hubendschalter (1) zusammen mit Schaltgewicht (2) entfernen.

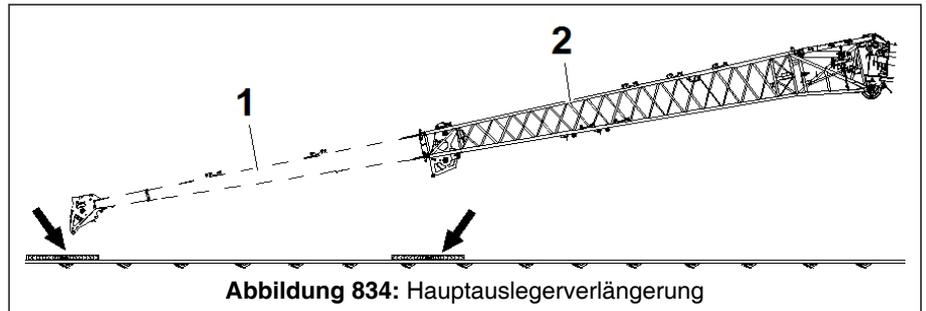


Abbildung 834: Hauptauslegerverlängerung

1 Kastenspitze

2 Grundausleger-HAV

- Bei in  $20^\circ/40^\circ$  abgewinkelter Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln: Unterhalb des Gleitrohrs des Grundauslegers-HAV (2) bzw. bei HAV-Varianten mit Kastenspitze (1) unterhalb des Gleitrohrs am Kopf der Kastenspitze 2 Kanthölzer nebeneinander unterlegen. Die Kanthölzer sollten einen Querschnitt von 10 cm x 10 cm (4 in x 4 in) haben und eine Mindestlänge von 180 cm (71 in) haben.

Bei Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung:

- Hauptauslegerverlängerung waagrecht ausrichten.
- Hauptausleger waagrecht ausrichten.

### 8. Hubseil an der Hauptauslegerverlängerung entfernen:

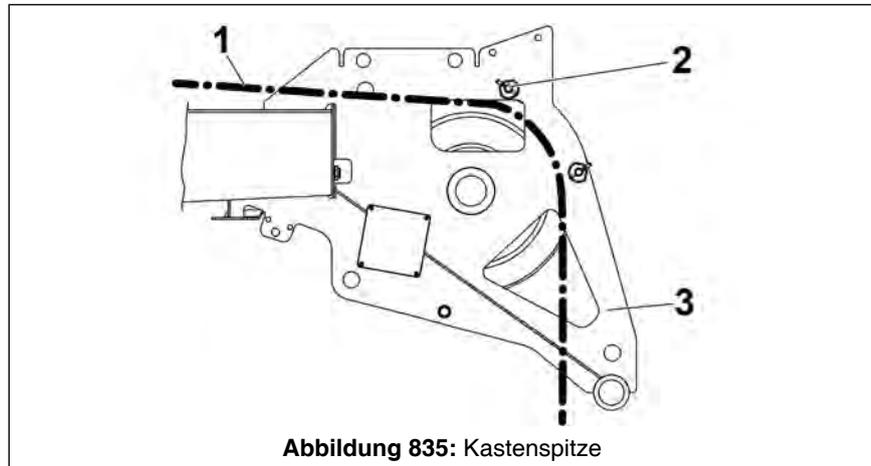
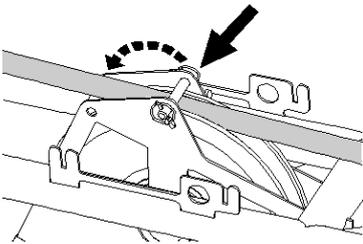


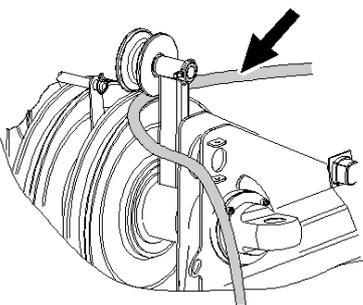
Abbildung 835: Kastenspitze

1 Hubseil	2 Seilabspringbolzen
3 Kastenspitze	

- 8.1. Hubseil (1) von der Seilrolle am Kopf der Kastenspitze (3) entfernen: Hierzu Seilabspringschutzbolzen (2, 2x) am Kopf der Kastenspitze (3) demontieren. Hubseil (1) von der Seilrolle herunterziehen. Seilabspringschutzbolzen (2, 2x) wieder montieren und gegen Herausfallen sichern.



- 8.2. Seilabspringschutzbolzen (siehe Pfeil) an der vorderen oberen Seilrolle am Grundausleger-HAV entfernen, in Transportstellung abstecken und gegen Herausfallen sichern.



- 8.3. Hubseil (siehe Pfeil) bis zum Hauptauslegerkopf zurückziehen, so dass es seitlich herunterhängt.



Abbildung 836: mobiles Steuerpult

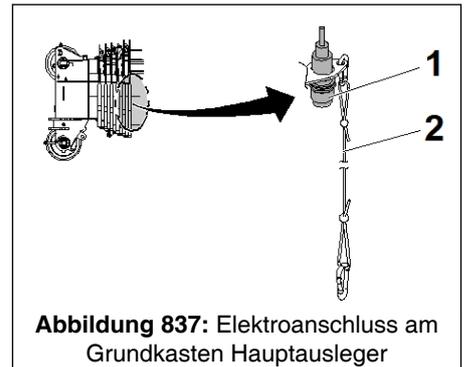


Abbildung 837: Elektroanschluss am Grundkasten Hauptausleger

- |                    |
|--------------------|
| 1 Elektroanschluss |
| 2 Befestigungsseil |

9. Mobiles Steuerpult (siehe ↪ Abb. 836, Seite 867) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
  - 9.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↪ Abb. 837, Seite 867).
  - 9.2. Befestigungsseil (2) für mobiles Steuerpult mit dem Karabinerhaken am Halter einhängen. Am freien Ende des Befestigungsseils (2) befindet sich ebenfalls ein Karabinerhaken, in den das mobile Steuerpult eingehängt wird.

### 19.5.5.2.2 Vorbereitungen an der Kastenspitze durchführen

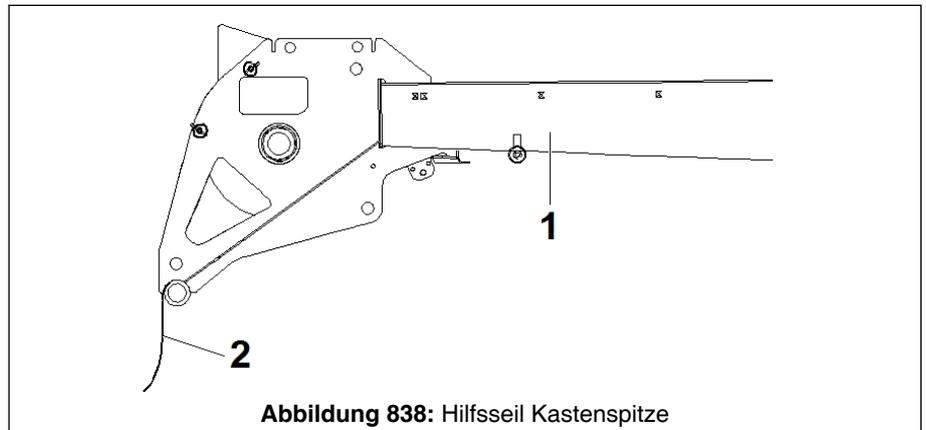


Abbildung 838: Hilfsseil Kastenspitze

- |                |             |
|----------------|-------------|
| 1 Kastenspitze | 2 Hilfsseil |
|----------------|-------------|

1. Das Hilfsseil (2) am Kopf der Kastenspitze (1) befestigen.



- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

2. Stecker des Kabelbaumes der Kastenspitze am Kopf des Grundauslegers-HAV entfernen.

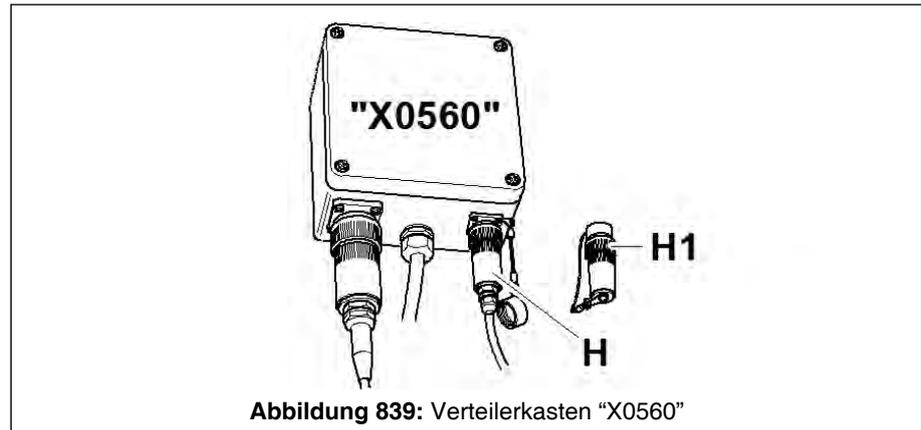


Abbildung 839: Verteilerkasten "X0560"

H Anschluss	H1 Brückenstecker
-------------	-------------------

- Am Verteilerkasten "X0560" des Grundausleger-HAV am Anschluss (H) Brückenstecker (H1) entfernen.

Bei Verwendung der optionalen Lasthakenkamera:

- Das von der Kastenspitze kommende Kamerakabel am entsprechenden Anschluss des Grundausleger-HAV entfernen.

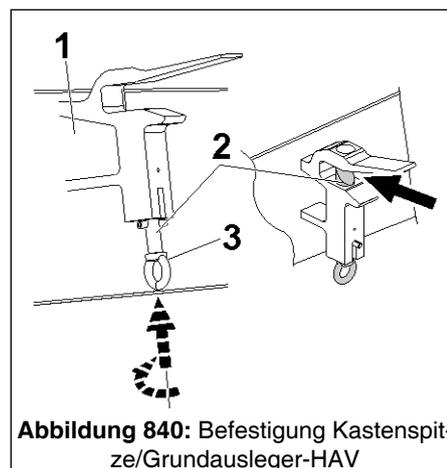


Abbildung 840: Befestigung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1 Kastenspitze
2 Bolzen
3 Ringschraube



Abbildung 841: Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

- Bolzen (2) an der Kastenspitze (1) in Raststellung bringen. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe Abb. 841, Seite 868) die Ringschraube (3) um 90° drehen.

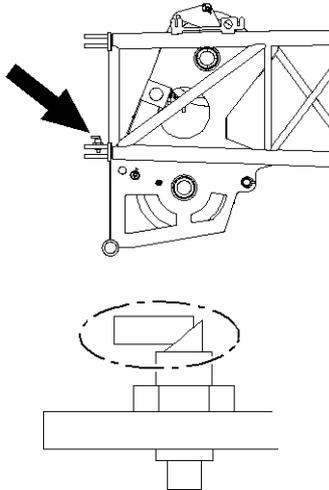
⇒ Der Bolzen (2) springt durch Federkraft selbsttätig in die Raststellung. Das obere Bolzenende des Bolzen (2) ist zu sehen.

### 19.5.5.2.3 Kastenspitze seitlich an den Grundausleger-HAV klappen



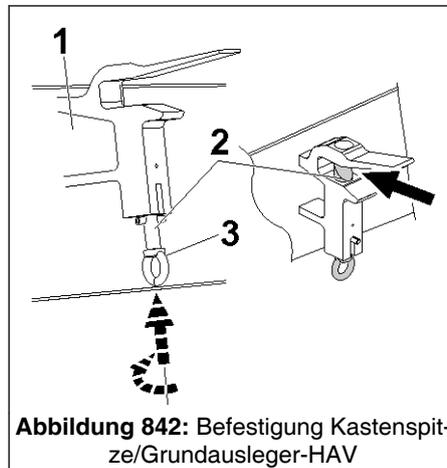
Zum gefahreren Arbeiten muss sich bei einem der folgenden Arbeitsschritte der Rastriegel vorne am Grundausleger-HAV in Raststellung befinden.

Falls noch nicht geschehen:



1. Rastriegel (2) vorne am Grundausleger-HAV (1) in Raststellung bringen.

⇒ In Raststellung befindet sich der Hebel des Rastriegels in seiner unteren Stellung.



**Abbildung 842:** Befestigung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

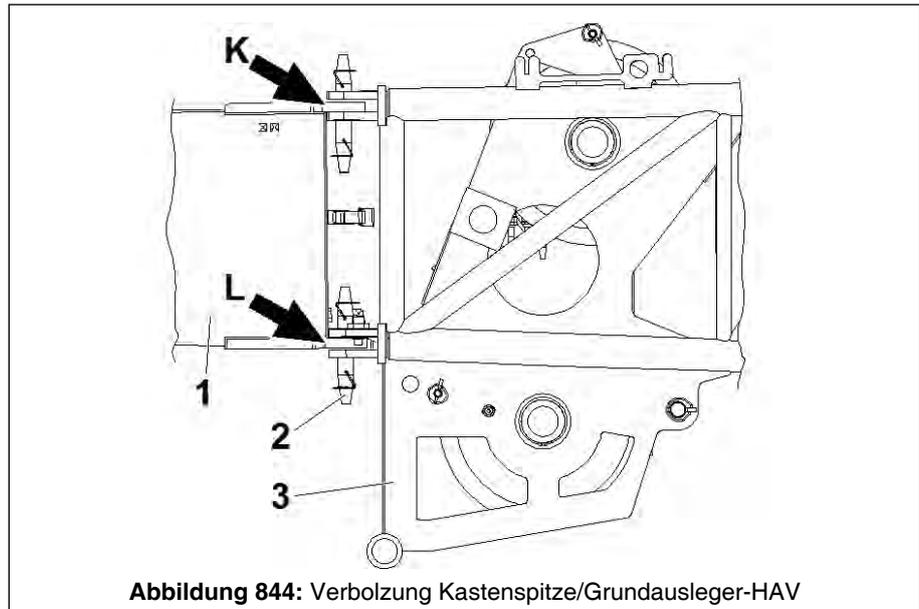
1	Kastenspitze
2	Bolzen
3	Ringschraube



**Abbildung 843:** Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

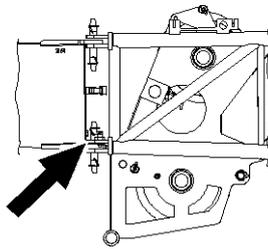
2. Falls noch nicht geschehen: Bolzen (2) an der Kastenspitze (1) verriegeln. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe ↪ Abb. 843, Seite 869) die Ringschraube (3) um 90° drehen.

⇒ Der Bolzen (2) springt durch Federkraft selbsttätig in die verriegelte Stellung. Das obere Bolzenende des Bolzen (2) ist zu sehen.

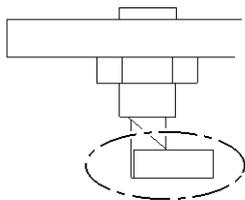


1 Kastenspitze	2 Bolzen
3 Grundausleger-HAV	K Verbolzungspunkt
L Verbolzungspunkt	

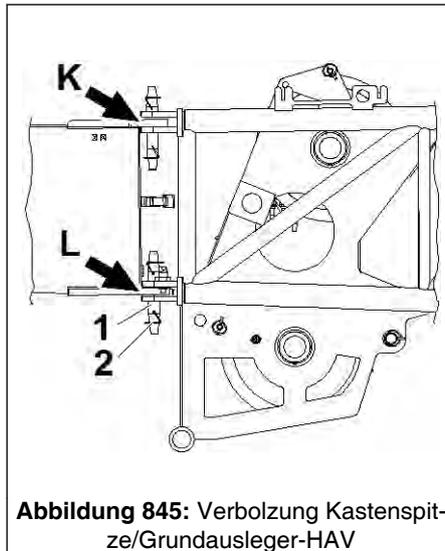
3. An der Verbindung zwischen Grundausleger-HAV (3) und Kastenspitze (1) an den Punkten (K) und (L) (linke Seite der Hauptauslegerverlängerung) die Bolzen (2, 2x) entfernen.



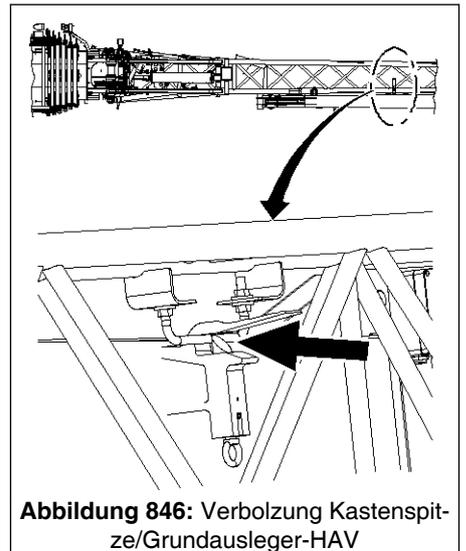
4. Rastriegel vorne am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung um 180° in Lösestellung drehen.



⇒ In Lösestellung ist der Hebel des Rastriegels in seiner oberen Stellung arretiert.



**Abbildung 845:** Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV



**Abbildung 846:** Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1	Kastenspitze
2	Bolzen
K	Verbolzungspunkt
L	Verbolzungspunkt

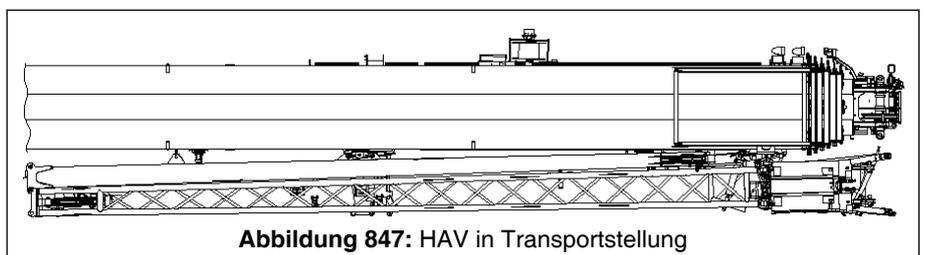
**! WARNUNG**

**Unfallgefahr bei unkontrolliertem Zurückklappen der Kastenspitze!**

Wenn der in ↖ Abb. 846, Seite 871 markierte Bolzen bei der Durchführung des nächsten Arbeitsschrittes nicht einrastet, kann die Kastenspitze (1) unkontrolliert zurückklappen!

- Kontrollieren, dass der in ↖ Abb. 846, Seite 871 markierte Bolzen eingerastet ist.

5. Kastenspitze (1) mit dem Hilfsseil um die rechten Bolzen (2, 2x) klappen, bis der in ↖ Abb. 846, Seite 871 markierte Bolzen aus der Klappbewegung heraus am Grundausleger-HAV einrastet.



**Abbildung 847:** HAV in Transportstellung



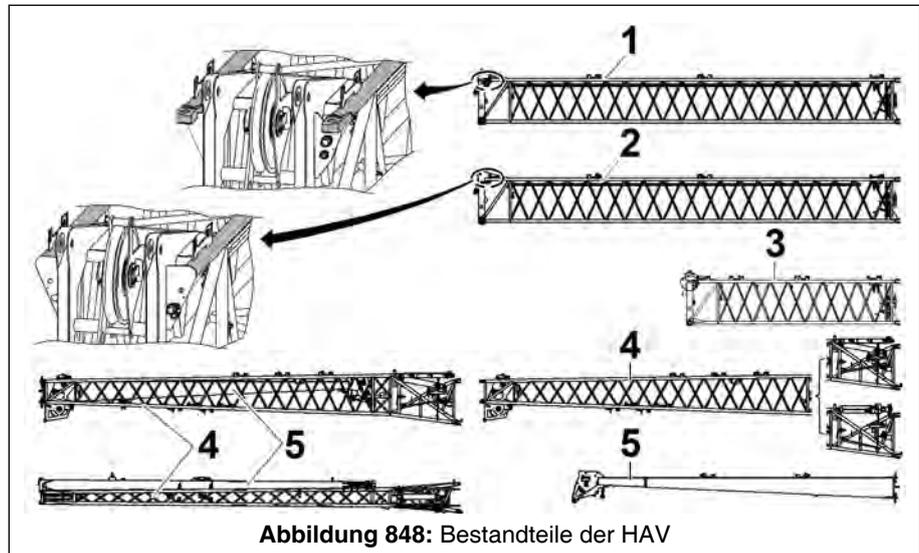
↖ Abb. 847, Seite 871 zeigt die Hauptauslegerverlängerung, wenn der letzte Arbeitsschritt durchgeführt wurde.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

### 19.6 Hauptauslegerverlängerung separat transportiert

#### 19.6.1 Transporthinweise bei separatem Transport

##### Transport der Hauptkomponenten



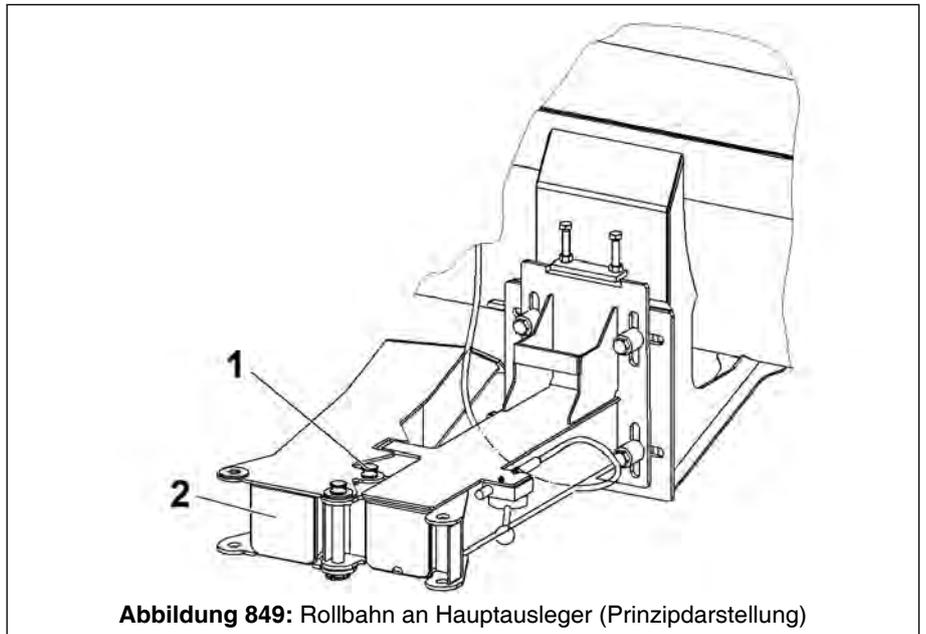
1 Zwischenstück mit Befestigungsösen vorne oben	2 Zwischenstück ohne Befestigungsösen vorne oben
3 Zwischenstück (6 m / 19.7 ft)	4 Grundausleger-HAV
5 Kastenspitze	

Die Transportmaße, Transportgewichte und Anhängpunkte der Hauptkomponenten (1), (2), (3), (4) und (5) sind unter [19.6.2 Transportmaße / -gewichte, Anhängpunkte](#), Seite 874 beschrieben.

##### **Bolzen**

Alle Bolzen müssen sich in einer ausfallsicheren Transportstellung befinden.

### Maßnahmen am Grundgerät



1 Bolzen

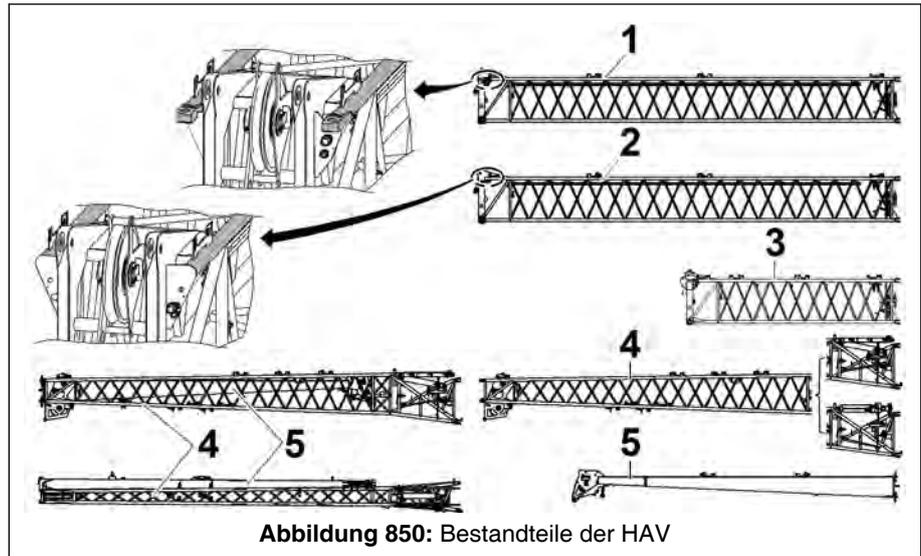
2 bewegliches Teil der Rollbahn

Falls sich die Teile der Transportstellung am Hauptausleger befinden, muss der bewegliche Teil (2) der Rollbahn angeklappt und mit Bolzen (1) verbolzt sein.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

### 19.6.2 Transportmaße / -gewichte, Anhängpunkte

#### 19.6.2.1 Transportmaße / -gewichte



1 Zwischenstück mit Befestigungsösen vorne oben	2 Zwischenstück ohne Befestigungsösen vorne oben
3 Zwischenstück (6 m / 19.7 ft)	4 Grundausleger-HAV
5 Kastenspitze	

Pos.	Transportmaße			ca. Gewicht (kg / lbs)	
	Länge mm (in)	Breite mm (in)	Höhe mm (in)		
1	12320 mm (485.1 in)	880 mm (34.7 in)	1610 mm (63.4 in)	1170 kg / 2580 lbs	
2	12320 mm (485.1 in)	880 mm (34.7 in)	1610 mm (63.4 in)	1160 kg / 2557 lbs	
3	6300 mm (248.1 in)	880 mm (34.7 in)	1610 mm (63.4 in)	910 kg / 2007 lbs	
4	12040 mm (474 in)	990 mm (39.0 in)	1570 mm (62.0 in)	1350 kg / 2976 lbs	2)
				1500 kg / 3307 lbs	3)
5	9590 mm (377.6 in)	770 mm (30.3 in)	940 mm (37.0 in)	720 kg / 1587 lbs	
4+5 <sup>1)</sup>	12040 mm (474 in)	1000 mm (39.4 in)	1570 mm (62.0 in)	2070 kg / 4563 lbs	2)
				2220 kg / 4894 lbs	3)

<sup>1)</sup> aneinandergeklappt

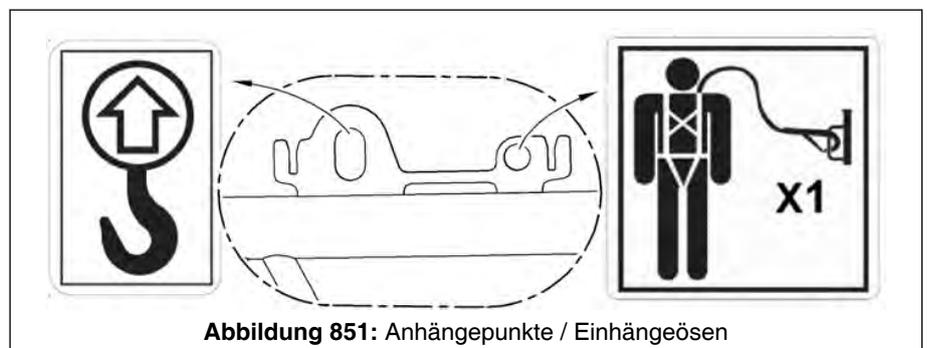
<sup>2)</sup> Grundausleger-HAV für HAV mit festen Arbeitswinkeln (Ausführung mit Zuglaschen)

<sup>3)</sup> Grundausleger-HAV für HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY)

### 19.6.2.2 Anhängpunkte

Die Hauptauslegerverlängerung besteht aus verschiedenen Teilkomponenten. Beachten Sie zum Anschlagen der Teile die Darstellungen in  Abb. 852, Seite 876. Sie zeigen, welche Anhängpunkte zu verwenden sind, damit die Teile symmetrisch zum Schwerpunkt angeschlagen sind.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Teile dürfen beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen. Gegebenenfalls muss ein Gehänge, das mit Verkürzungsklauen ausgestattet ist, verwendet werden.</li> <li>■ Die Anschlagmittel sind vom Kunden beizustellen.</li> </ul>



Die Bleche der Anhängpunkte sind so ausgeführt, dass man sich daran zusätzlich mit persönlicher Schutzausrüstung sichern kann. Hierzu befinden sich markierte Einhängösen an den Blechen. Diese Einhängösen (für PSA) sind nicht dazu geeignet als Anhängpunkte benutzt zu werden. Es muss darauf geachtet werden, dass nicht versehentlich die Einhängösen für die PSA als Anhängpunkte benutzt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einhängösen nicht zum Anhängen von Kranbestandteilen an einen Kran verwenden.</li> </ul>

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

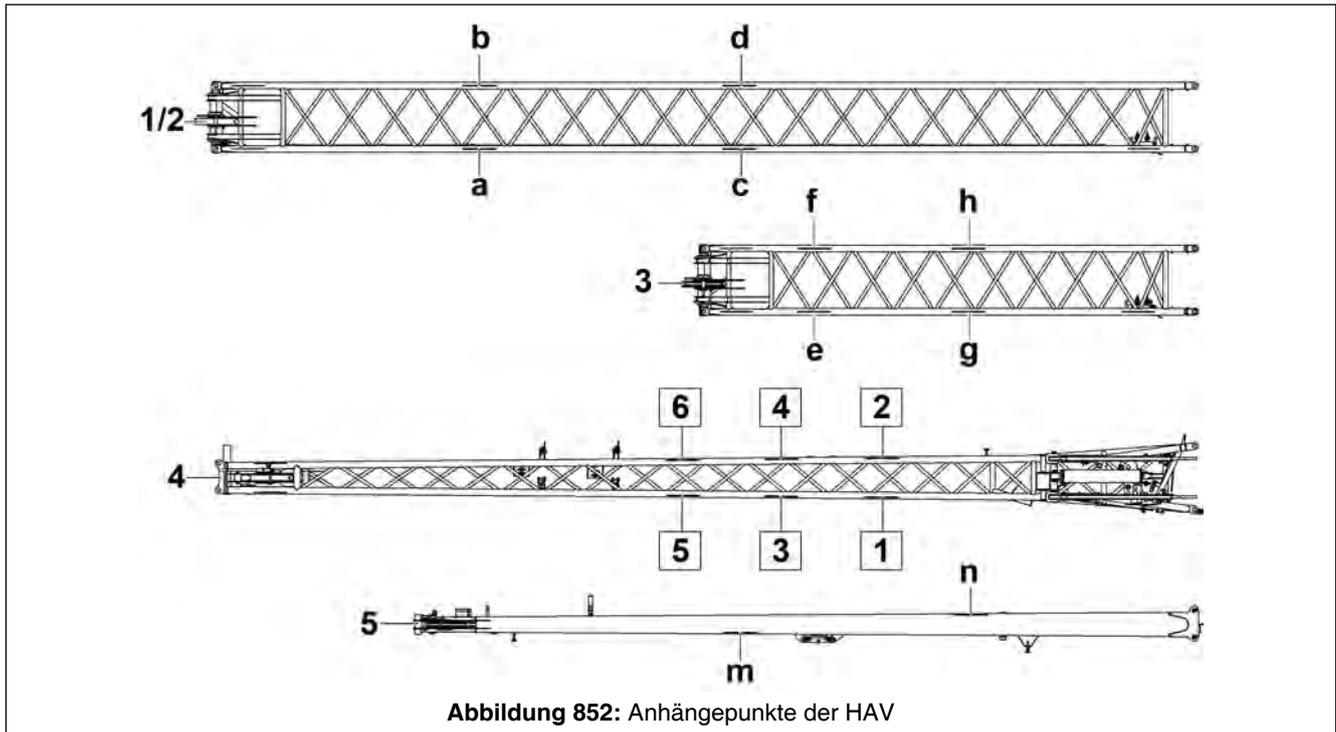


Abbildung 852: Anhängpunkte der HAV

1 Zwischenstück mit Befestigungsösen vorne oben (Anhängpunkte a - d)	2 Zwischenstück ohne Befestigungsösen vorne oben (Anhängpunkte a - d)
3 Zwischenstück (6 m / 19.7 ft) (Anhängpunkte e - h)	4 Grundausleger-HAV (Anhängpunkte 1 - 6)
5 Kastenspitze (Anhängpunkte m + n)	

Pos.	Bezeichnung	Anhängpunkte												
		a/b	c/d	e/f	g/h	6	5	4	3	2	1	"m"	"n"	
1/2	Zwischenstück	x	x											
3	Zwischenstück (6 m / 19.7 ft)			x	x									
4	Grundausleger-HAV (HAV)	1)				x	x			x	x			
	Grundausleger-HAV (HAVHY)	2)						x	x	x	x			
5	Kastenspitze											x	x	
4+5	Grundausleger-HAV + Kastenspitze (aneinandergeklappt)	1)												
		2)					x	x	x	x				

1) Grundausleger-HAV für HAV mit festen Arbeitswinkeln (Ausführung mit Zuglaschen)

2) Grundausleger-HAV für HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY)



An den Anhängpunkten des Grundausleger-HAV (3) befinden sich Schilder. Die Ziffern auf den Schildern stimmen mit den Bezeichnungen der Abbildung bzw. der Tabelle überein.

An der Hauptauslegerverlängerung befinden sich weitere Bleche, die den Blechen zum Anhängen gleichen. Es dürfen aber nur die in der Tabelle aufgeführten Anhängpunkte zum Anhängen benutzt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Es dürfen nur die in der Tabelle aufgeführten Anhängpunkte zum Anhängen benutzt werden.</li> </ul>

### 19.6.3 An- und Abbau bei separatem Transport

Die Bestandteile der Hauptauslegerverlängerung können separat transportiert werden. Die Teile für die jeweils gewünschte HAV-Länge können mit einem Hilfskran angebaut werden. Die Teile müssen an den vorgesehenen Anhängpunkten angehängt werden.



Eine Beschreibung der Anhängpunkte siehe  19.6.2.2 *Anhängpunkte*, Seite 875.

#### 19.6.3.1 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Anbau

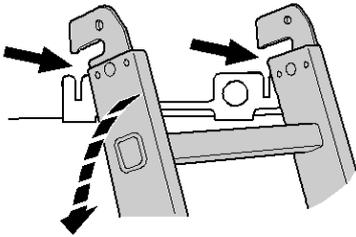
Beachten Sie die am Anfang des Kapitels aufgeführten "Wichtige Hinweise" soweit diese für den Anbau mit Hilfskran von Bedeutung sind.

Den Oberwagen im abgestützten Zustand (Niveau überprüfen) nach hinten drehen und den Hauptausleger in die Horizontale (0°) wippen. Es muss das zu dem geplanten Rüstzustand in der Tragfähigkeitstabelle angegebene Gegengewicht mit der entsprechenden Abstützbasis angebaut sein.

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr! Der Aufenthalt unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich ist verboten!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Hilfskran muss die anzubauenden Teile solange halten, bis die Verbolzung an allen Verbolzungspunkten vollständig abgeschlossen ist.</li> </ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Beim gestreckt aneinandergebolzten Zustand besteht beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grundausleger-HAV, Zwischenstück und Kastenspitze dürfen nicht gestreckt aneinandergebolzt an den Hauptauslegerkopf montiert werden.</li> <li>■ Grundausleger-HAV und Kastenspitze können einzeln oder aneinandergeklappt an den Hauptauslegerkopf montiert werden.</li> </ul>

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



Beim Entlasten des Hilfskrans nachdem Zwischenstück, Grundausleger bzw. Kastenspitze am Kran verbolzt wurden, senkt sich der Hauptausleger in Folge der hinzukommenden Belastung leicht ab. Wird die Mehrzweckleiter als Anlegeleiter verwendet, können die Einhängehaken aus dem entsprechenden Leiterhalter herausgleiten. Die Leiter könnte umstürzen.

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Unfallgefahr, Absturzgefahr durch das mögliche Herausgleiten der Einhängehaken aus dem Leiterhalter durch das Absenken des Hauptauslegers in Folge der hinzukommenden Belastung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Vor dem Entlasten des Hilfskrans Leiter verlassen.</li><li>■ Vor dem Entlasten des Hilfskrans Leiter von Hauptausleger bzw. Hilfsausleger entfernen.</li></ul>

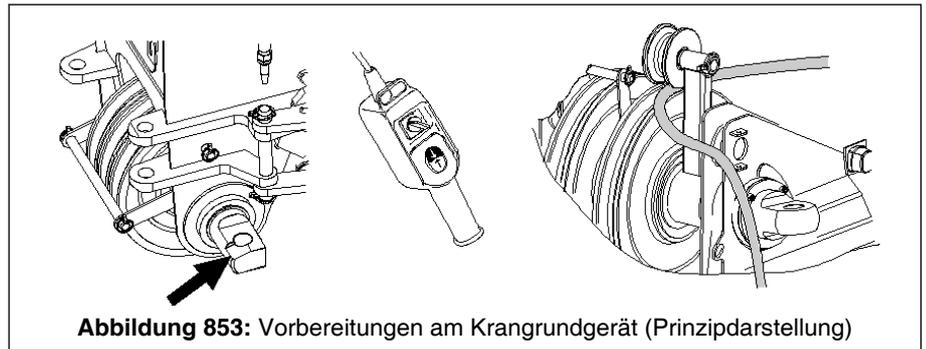
### 19.6.3.2 Anbau HAV 11,4 m (37.4 ft)

Um die Arbeitsschritte zum Anbau der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten Arbeitsschritten auftauchenden Gefährdungen sind im entsprechenden Unterabschnitt beschrieben.

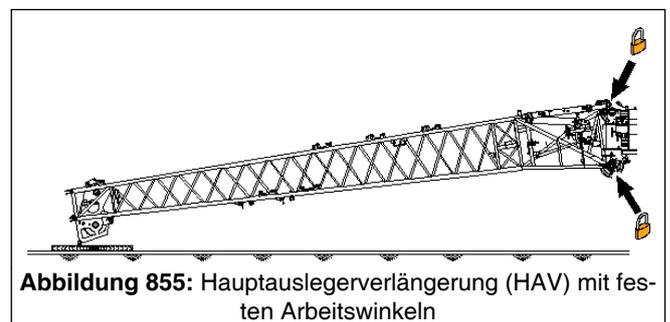
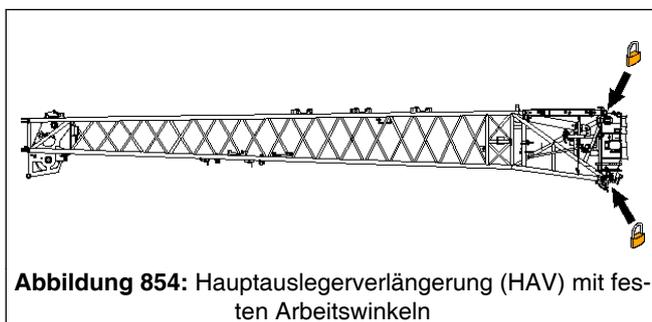
 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Unfallgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.</li></ul>

#### Voraussetzungen:

- ↪ 19.6.3.1 *Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Anbau*, Seite 877 gelesen und verstanden.
1. Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↪ 19.6.3.2.1 *Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 882).



2. Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen (siehe  19.6.3.2.2 *Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen*, Seite 883).



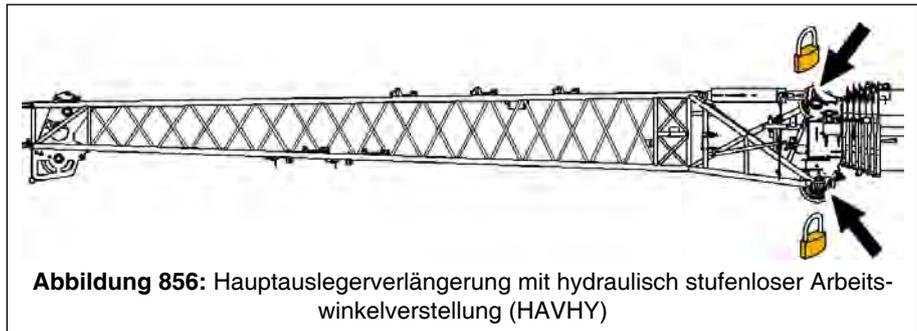
Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

3. Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 0°-Position anbauen (siehe  Abb. 854, Seite 879). Siehe  19.6.3.2.3 *Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 0°-Position anbauen*, Seite 884).

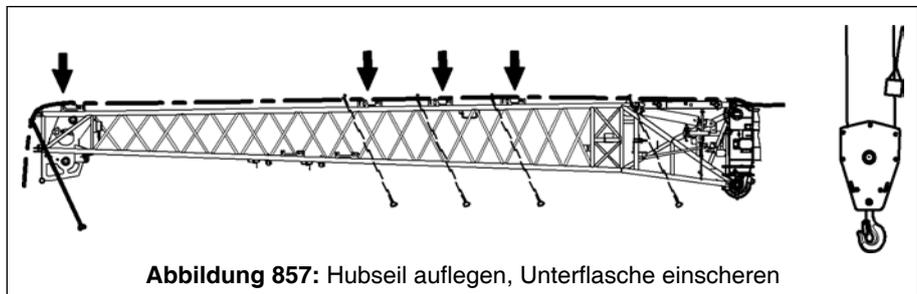
oder

Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen (siehe  Abb. 855, Seite 879). Siehe  19.6.3.2.4 *Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen*, Seite 889.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



4. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung (HAVHY) anbauen (siehe [19.6.3.2.5 Grundausleger der hydraulisch verstellbaren Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf anbauen](#), Seite 894).



5. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe [19.5.4.1.1.10 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren](#), Seite 784).

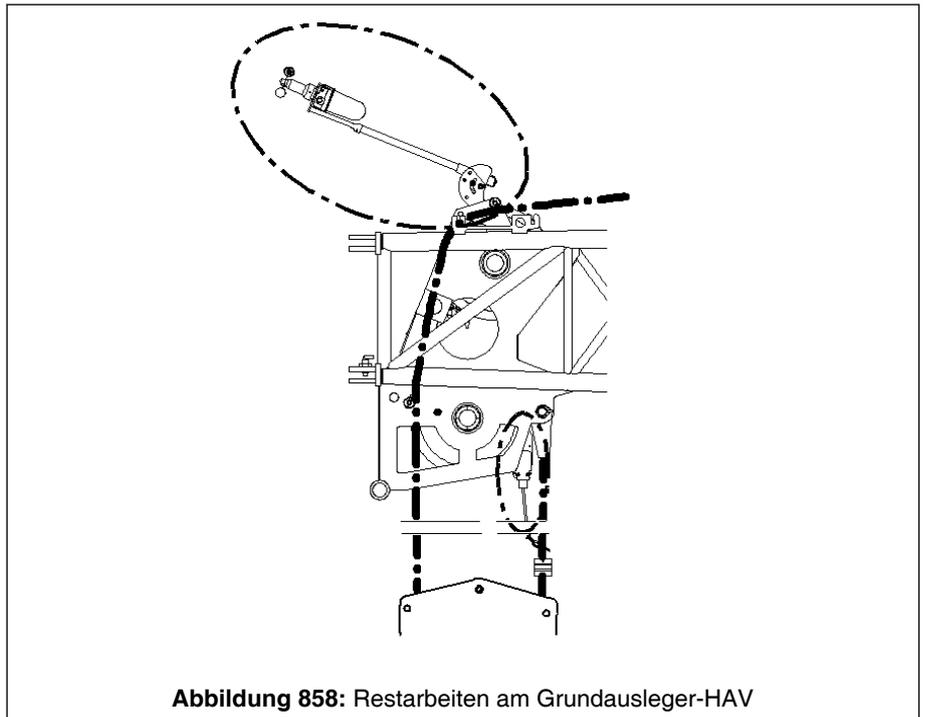


Abbildung 858: Restarbeiten am Grundausleger-HAV

6. Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.11 *Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 787).



Der Abbau der Hauptauslegerverlängerung erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge.

### Hydraulikschläuche während des separaten Transports des Grundauslegers der Hauptauslegerverlängerung

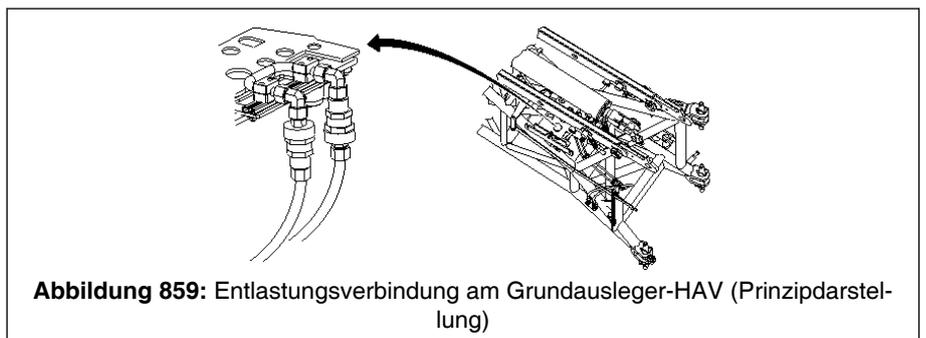


Abbildung 859: Entlastungsverbindung am Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

### HINWEIS

**Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!**

- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.

Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

### 19.6.3.2.1 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen

Die beschriebenen Arbeitsschritte werden abhängig der Vorgehensweise bei am Hauptausleger angebauter Hauptauslegerverlängerung bzw. bei separatem Transport durchgeführt. Es muss darauf geachtet werden, dass Schlauchenden und Elektroanschlüsse keinen Bodenkontakt haben, damit diese nicht verschmutzen.

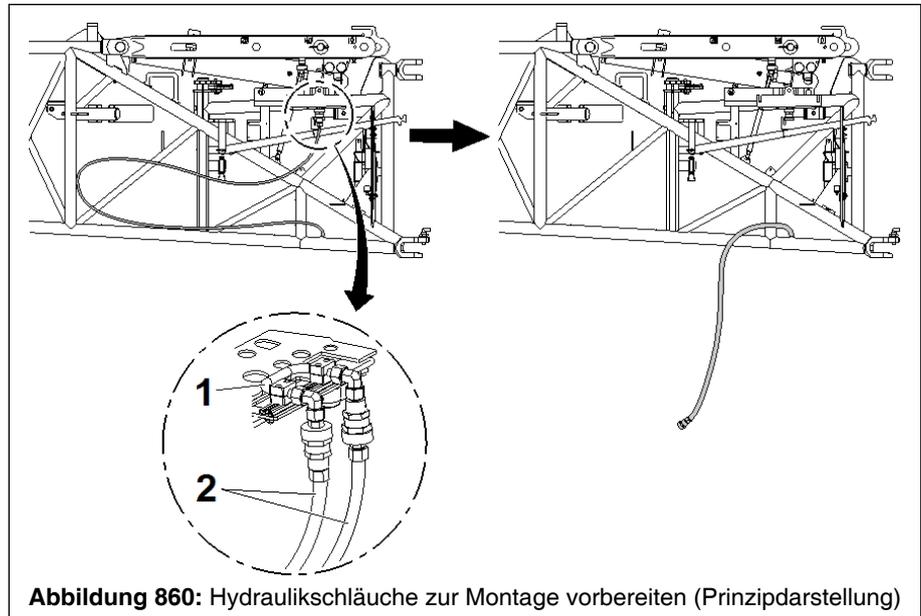


Abbildung 860: Hydraulikschläuche zur Montage vorbereiten (Prinzipdarstellung)

1 Entlastungsverbindung

2 Hydraulikschlauch

1. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Hydraulikschläuche des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu: Schnellverschlusskupplungen der Hydraulikschläuche (2; 2 Stück) an der Entlastungsverbindung (1) lösen und Hydraulikschläuche seitlich aus dem Stahlbau nach hinten ziehen.

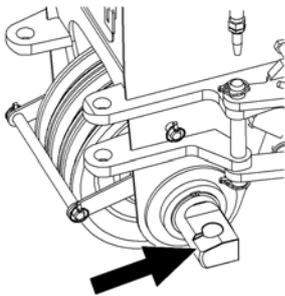


In der Abbildung ist zur Vereinfachung nur der Stahlbau des Grundauslegers dargestellt.

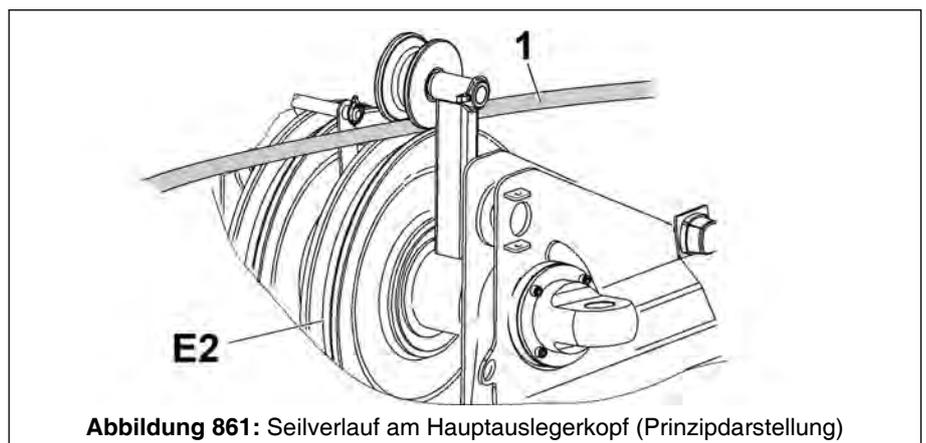
2. Elektroanschlüsse des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu sinngemäß wie die Hydraulikanschlüsse im vorhergehenden Arbeitsschritt Elektroanschlüsse aus dem Stahlbau des Grundauslegers-HAV seitlich nach hinten ziehen (Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln: ein Elektroanschluss; Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung: zwei Elektroanschlüsse).

### 19.6.3.2.2 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen

	<b>! WARNUNG</b>
<p><b>Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.</li> </ul>	



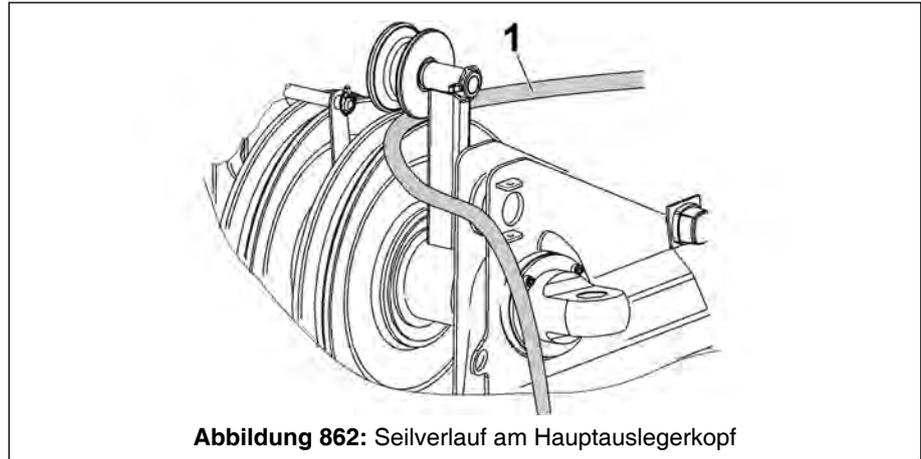
1. Kontrollieren, ob die Kopfachse, wie dargestellt, gedreht ist.



1 Hubseil	E2 Einlaufrolle
-----------	-----------------

2. Hubseil (1) auf Einlaufseilrolle (E2) am Hauptauslegerkopf auflegen. Siehe hierzu [19.5.4.1.1.3.1 Hubseil auf Einlaufseilrolle am Hauptauslegerkopf auflegen](#), Seite 745.
3. Hubseil ca. 3 m (10 ft) länger abwickeln, als die Hauptauslegerverlängerung später im angebauten Zustand lang ist. Hubseil in Hauptauslegerlängsrichtung vor den Kopf des Hauptauslegers legen.

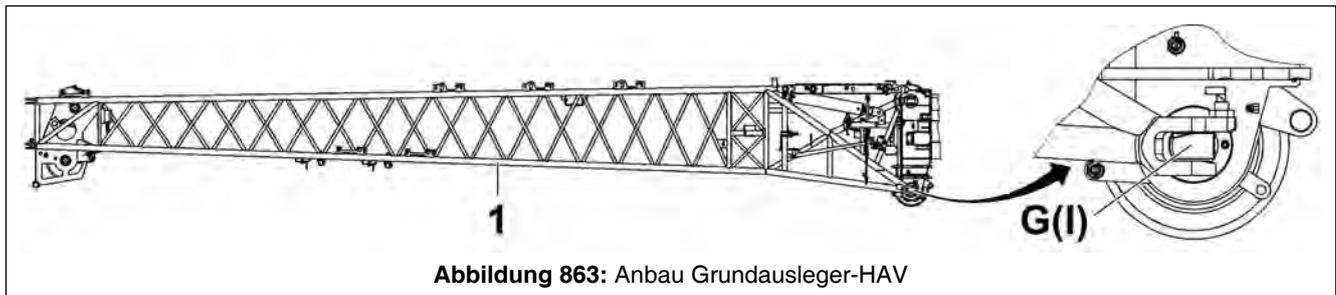
## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Hubseil	
-----------	--

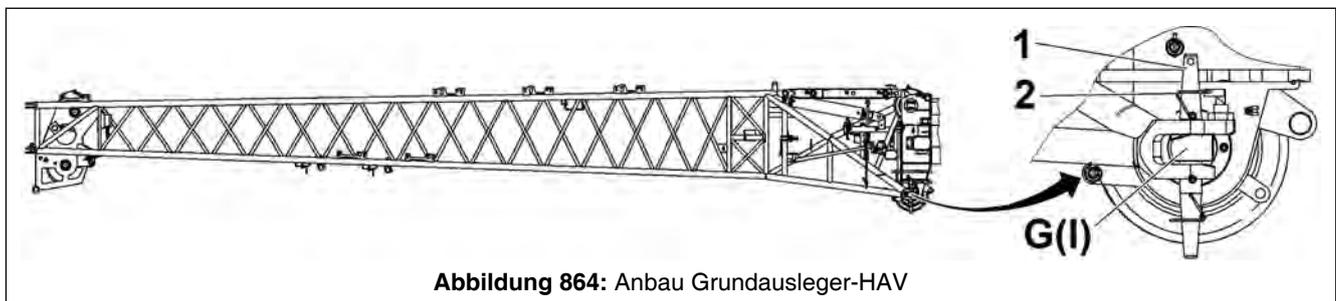
- Hubseil (1) seitlich an der linken Seite des Hauptauslegerkopfs, wie dargestellt, vorbeiführen.

### 19.6.3.2.3 Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 0°-Position anbauen



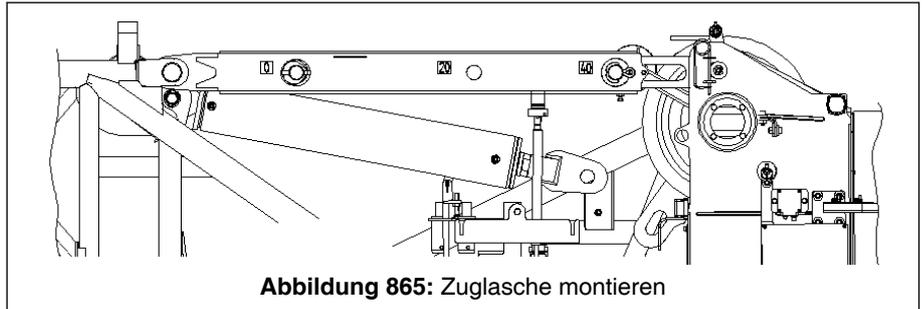
1 Grundausleger-HAV	G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse
---------------------	--

- Grundausleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängepunkten so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundausleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.



1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

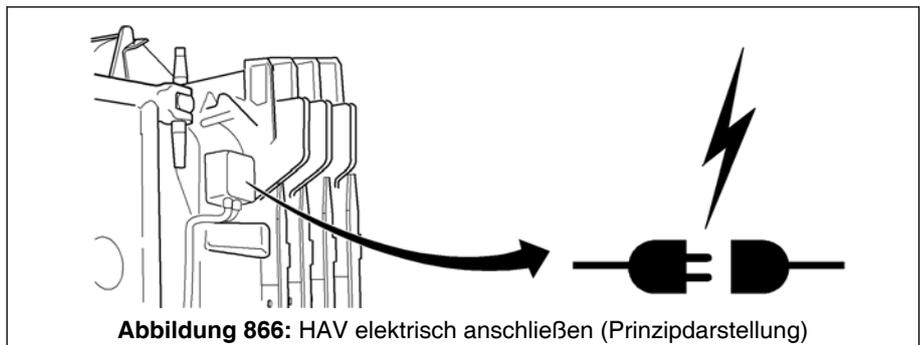
- Bolzen (1, 2 Stück) an den Stellen (G, I) an den unteren Gabelköpfen montieren und mit je 2 Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen sichern.



3. Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers in 0°-Position montieren und verbolzen. Siehe [19.6.3.2.3.1 Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers in 0°-Position montieren und verbolzen](#), Seite 885.
4. Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch umfallende Leiter!</b> ■ Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.

5. Grundausleger-HAV am Hilfskran abhängen.

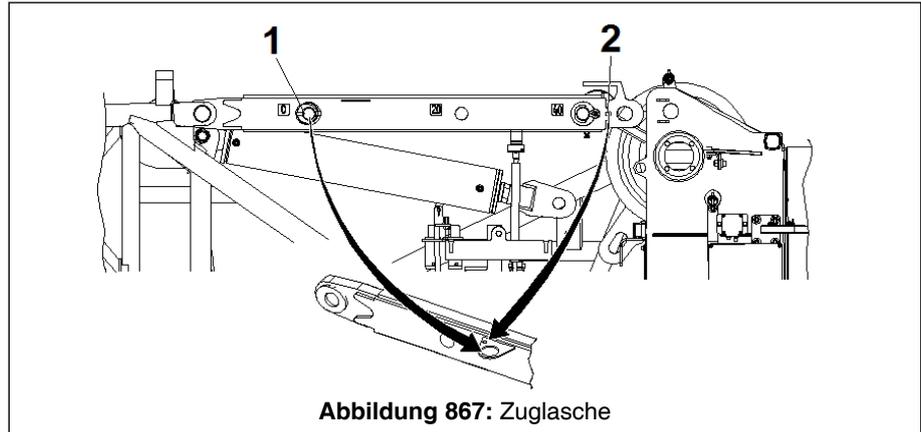


6. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe [19.6.3.2.3.2 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen](#), Seite 887).

### 19.6.3.2.3.1 Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers in 0°-Position montieren und verbolzen

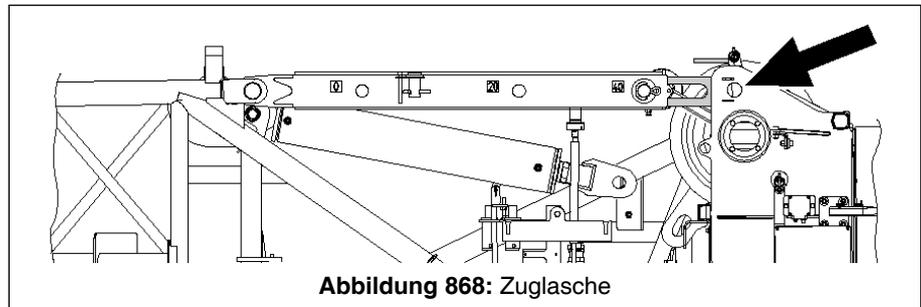
Die Montage kann sowohl von der linken als auch von der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

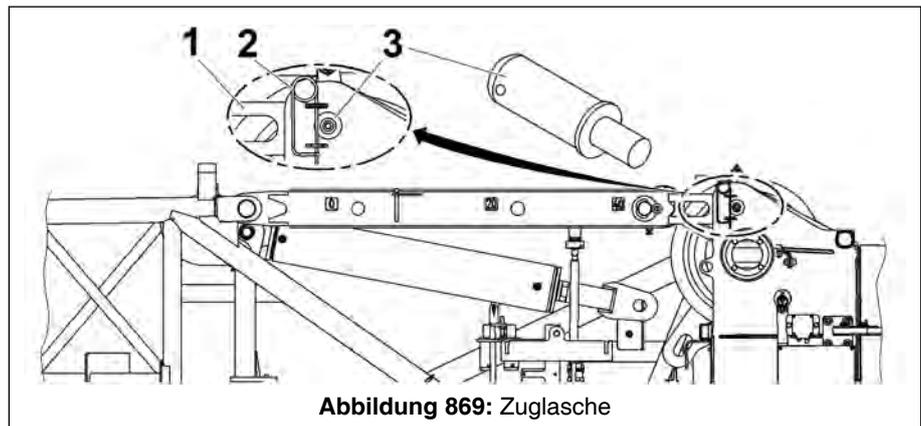


1 Bolzen	2 Bolzen
----------	----------

1. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) und Bolzen (2) entfernen und in bezeichnete Aufbewahrungsstellung bringen.

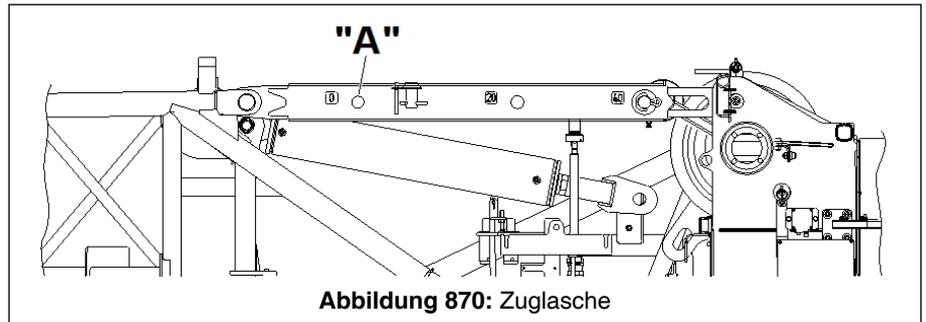


2. An beiden Zuglaschen die Innenteile herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



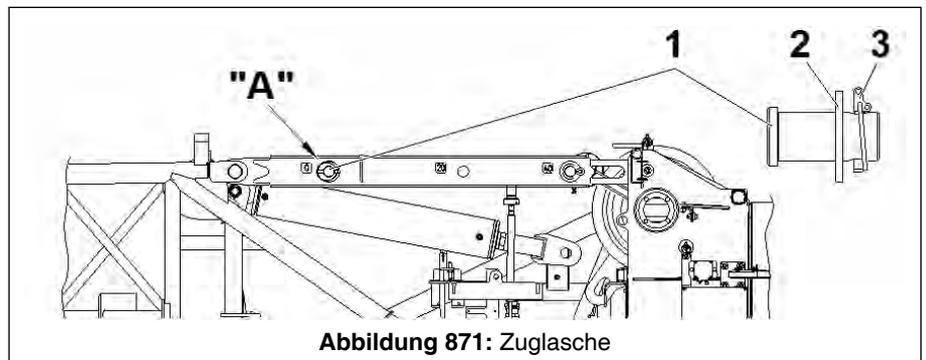
1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

3. An beiden Zuglaschen die Bolzen (3) zwischen Innenteil (1) der Zuglasche und dem Hauptauslegerkopf montieren und mit Sicherungsfeder (2) gegen Herausfallen sichern.



"A" Verbolzungspunkt	
----------------------	--

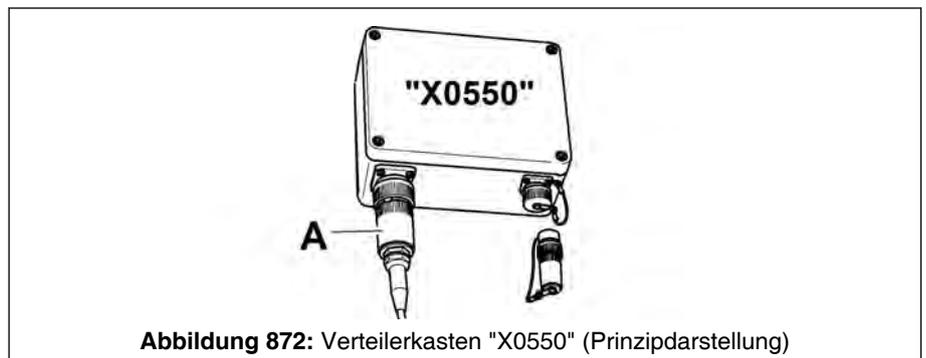
- Hauptauslegerverlängerung mit Hilfskran so anheben bzw. absenken, bis an beiden Zuglaschen die Bolzen im Punkt "A" absteckbar sind.



"A" Verbolzungspunkt	1 Bolzen
2 Scheibe	3 Klapstecker

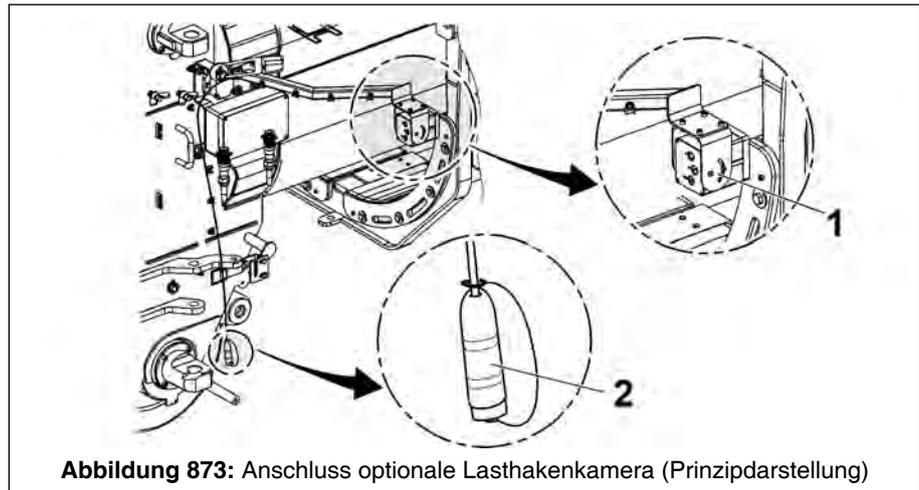
- An beiden Zuglaschen Bolzen (1) (incl. Scheibe (2) und Klappstecker (3) montieren und Bolzen (4) in Transportstellung bringen.

### 19.6.3.2.3.2 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen



A Anschluss Windmesser	
------------------------	--

- Stecker des Kabelbaumes des Grundausleger-HAV am Anschluss (A) an Verteilerkasten "X0550" an der linken Seite des Hauptauslegerkopfs anschließen.



1 Sender	2 Anschluss
----------	-------------

### HINWEIS

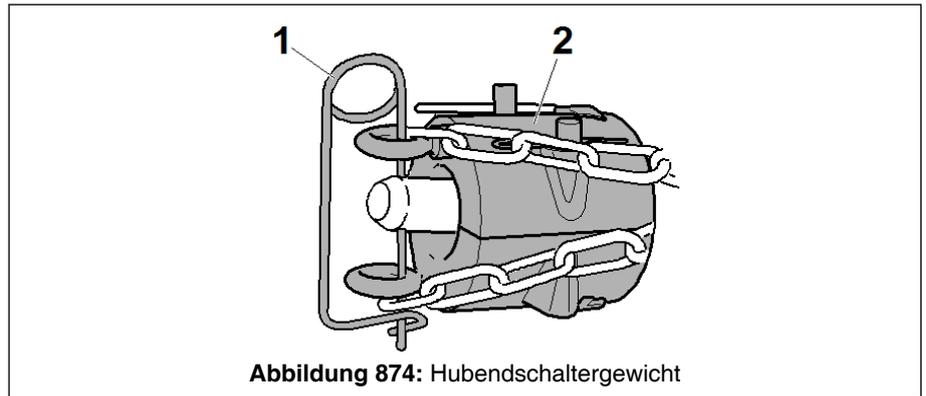
#### **Beschädigungsgefahr durch übermäßige Beanspruchung der Anschlussbuchse des Senders (1)!**

- Benutzen Sie im nächsten Arbeitsschritt zum Anschließen des Elektrokabels der Lasthakenkamera den Anschluss (2) am Anschlusskabel des Senders (1)

2. Falls die optionale Lasthakenkamera am Hilfsauslegerkopf montiert wird: Das von der HAV kommende Kamerakabel am Anschluss (2) des Anschlusskabels des Senders (1) anschließen.

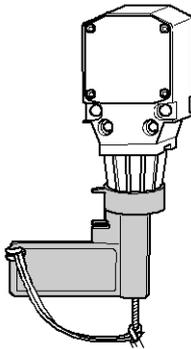


Das von der HAV kommende Kamerakabel soll nicht direkt an der Anschlussbuchse des Senders (1) angeschlossen werden, weil die Anschlussbuchse am Sender (1) für den täglichen Wechselbetrieb nicht geeignet ist.



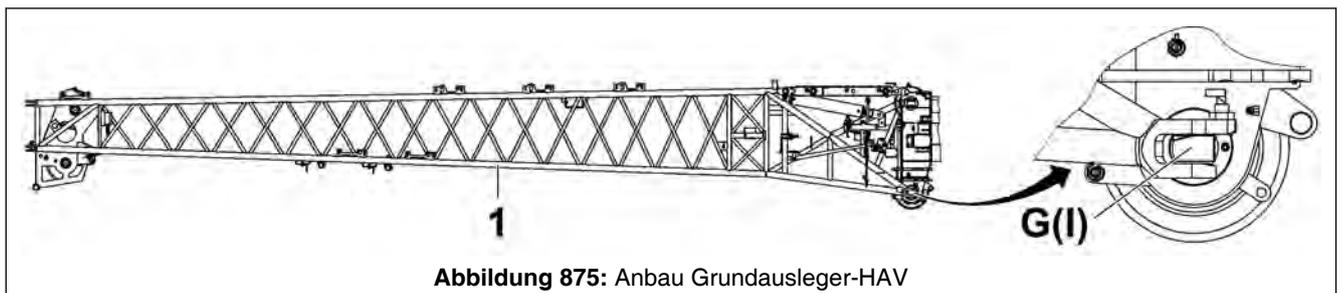
1 Sicherungsfeder	2 Hubenschaltergewicht
-------------------	------------------------

- Hubenschaltergewicht (2) des Hubenschalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder (1) gegen Herausfallen sichern.



- Hubenschalter des Hauptauslegerkopfs überbrücken (außer Funktion setzen). Siehe ↪ 8.6.3.3.3 *Hubenschalter überbrücken (außer Funktion setzen)*, Seite 371.

### 19.6.3.2.4 Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen



1 Grundauleger-HAV	G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse
--------------------	--

- Grundauleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängenpunkten so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundauleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

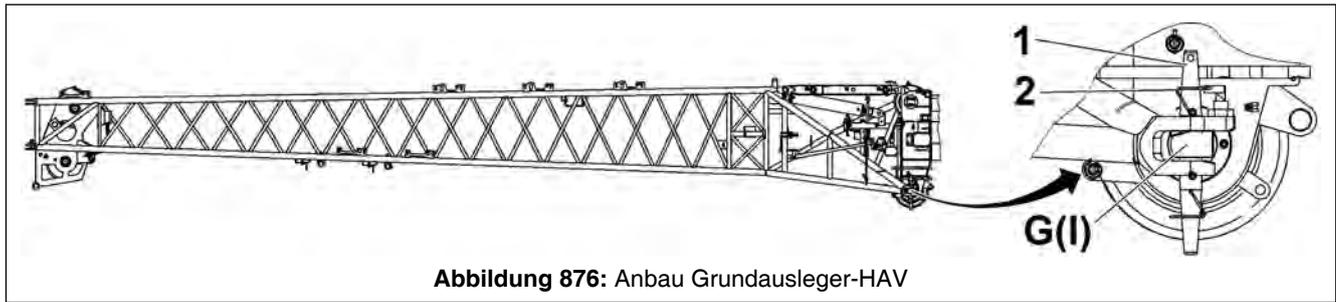


Abbildung 876: Anbau Grundausleger-HAV

1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

2. Bolzen (1, 2 Stück) an den Stellen (G, I) an den unteren Gabelköpfen montieren und mit je 2 Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen sichern.

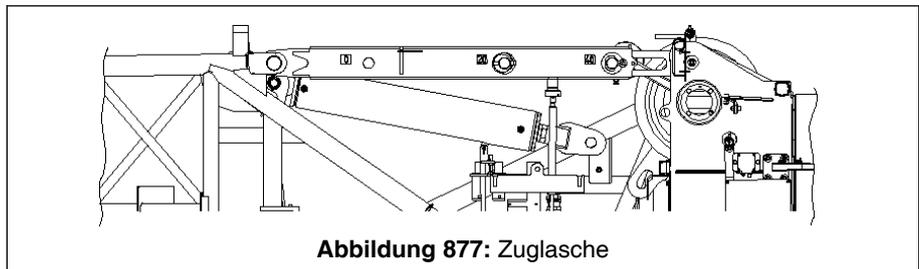


Abbildung 877: Zuglasche

3. Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers montieren und für 20°-/40°-Kranbetrieb verbolzen. Siehe [19.6.3.2.4.1 Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers montieren und für 20°-/40°-Kranbetrieb verbolzen](#), Seite 891.

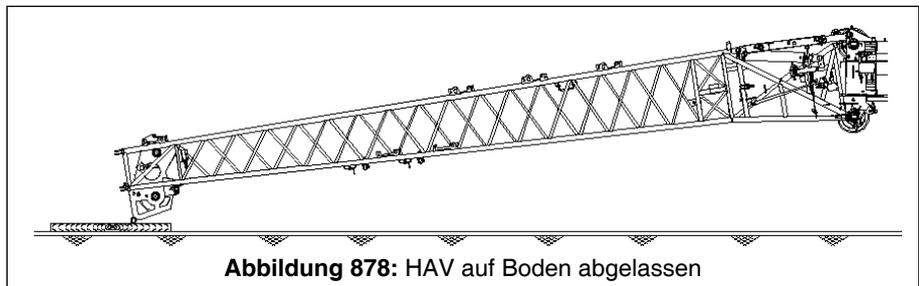
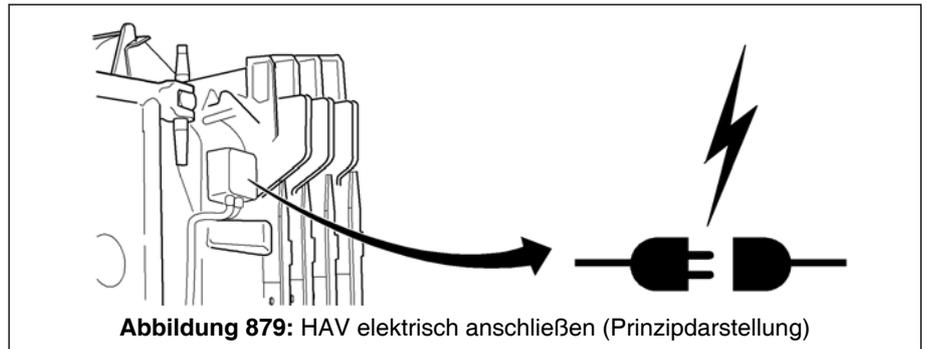


Abbildung 878: HAV auf Boden abgelassen

4. Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablassen (siehe [19.6.3.2.4.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablassen](#), Seite 893).
5. Grundausleger-HAV am Hilfskran abhängen.



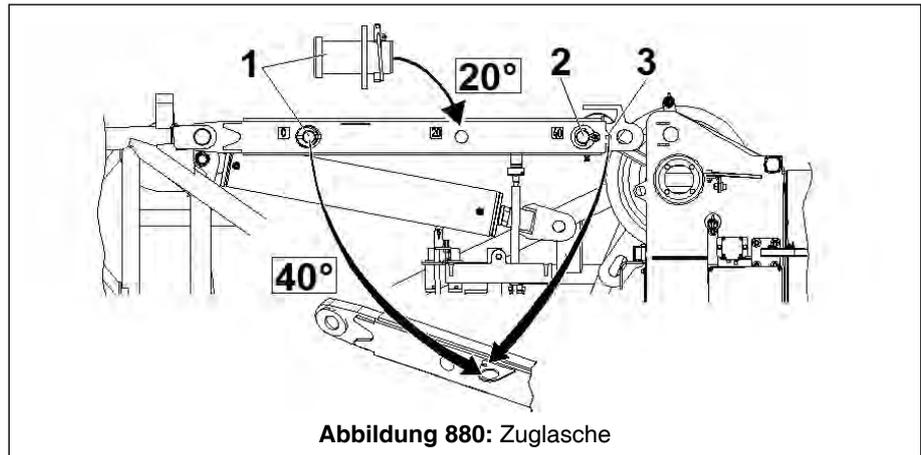
6. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.6.3.2.3.2 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 887).

### 19.6.3.2.4.1 Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers montieren und für 20°-/40°-Kranbetrieb verbolzen



Die Montage der Zuglaschen kann sowohl von der linken als auch an der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden. Es empfiehlt sich jedoch die Arbeiten von der rechten Seite aus durchzuführen, weil dann ein Umstellen der Leiter für die Demontage des oberen Kopfbolzen in einem der nächsten Arbeitsschritte gespart werden kann.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

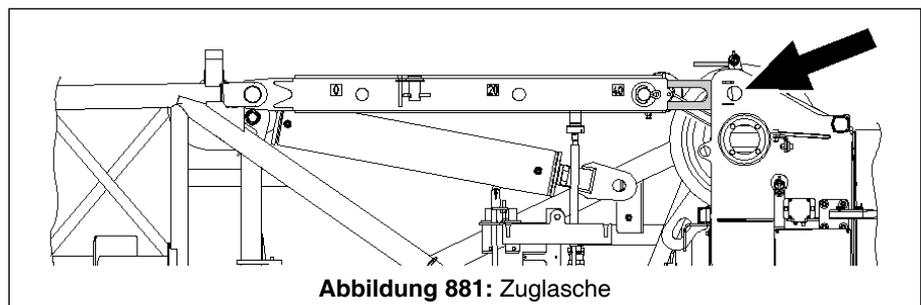


1 Bolzen	2 Bolzen
3 Bolzen	

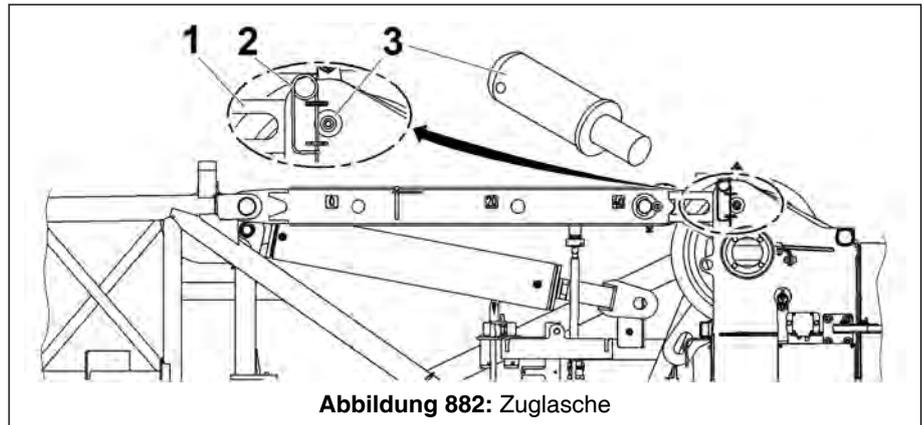
1. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) und (3) umstecken:
  - 1.1. Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) aus 0°-Verbolzungsloch entnehmen.
  - 1.2. Für 20°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in die 20°-Verbolzungsöffnung abstecken.
  - 1.3. Für 40°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in der Transportstellungsöffnung abstecken.
  - 1.4. Bolzen (3) entfernen und in bezeichnete Transportstellung bringen.



Für die 40°-Abwinkelung wird die Kraft später zwischen den Innen- und Außenteilen der Zuglaschen über die permanent eingebauten Bolzen (2) übertragen.



2. Die Innenteile der beiden Zuglaschen herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.

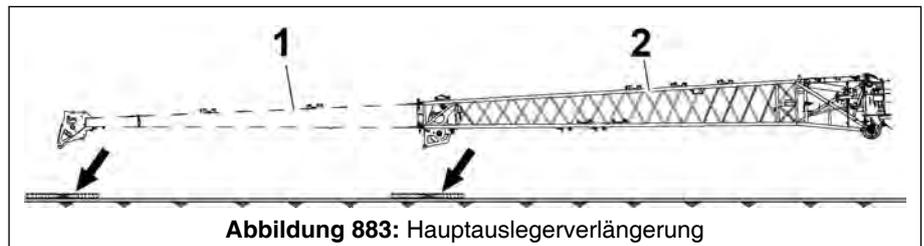


1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

- An beiden Zuglaschen die Bolzen (3) zwischen Innenteil (1) und dem Hauptauslegerkopf montieren und mit Sicherungsfeder (2) gegen Herausfallen sichern.

### 19.6.3.2.4.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablassen

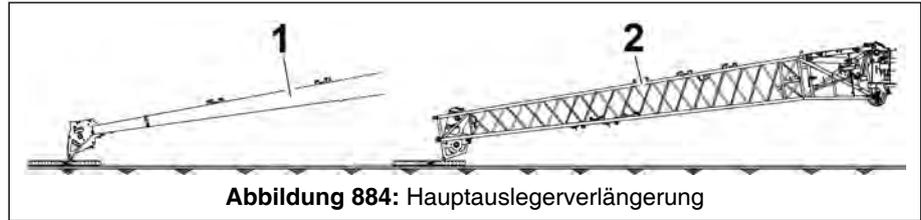
Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist bei allen Varianten der Hauptauslegerverlängerung sinngemäß gleich.



1 Kastenspitze	2 Grundausleger-HAV
----------------	---------------------

- Unterhalb des Gleitrohrs des Grundauslegers-HAV (2) bzw. bei HAV-Varianten mit Kastenspitze (1) unterhalb des Gleitrohrs am Kopf der Kastenspitze 2 Kanthölzer nebeneinander unterlegen. Die Kanthölzer sollten einen Querschnitt von 10 cm x 10 cm (4 in x 4 in) haben und eine Mindestlänge von 180 cm (71 in) haben.
- Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Kastenspitze	2 Grundausleger-HAV
----------------	---------------------

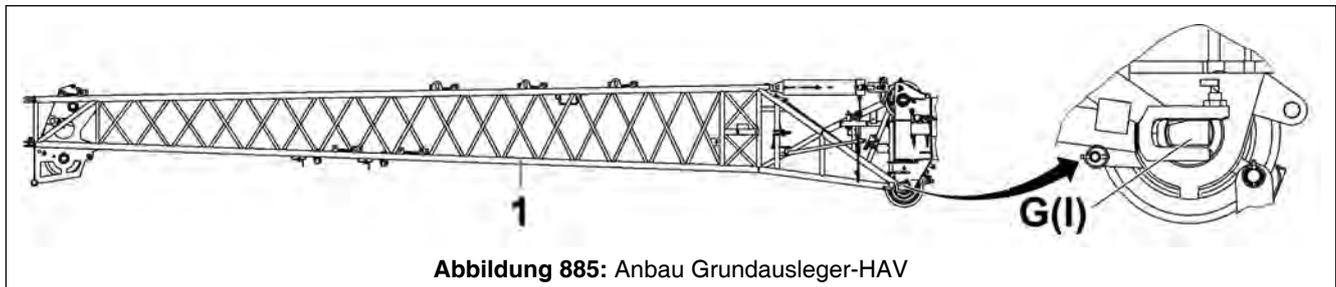
	<b>! WARNUNG</b>
	<p><b>Unfallgefahr durch umfallende Leiter!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.</li> </ul>

- Hauptauslegerverlängerung bis auf Kanthölzer ablassen.



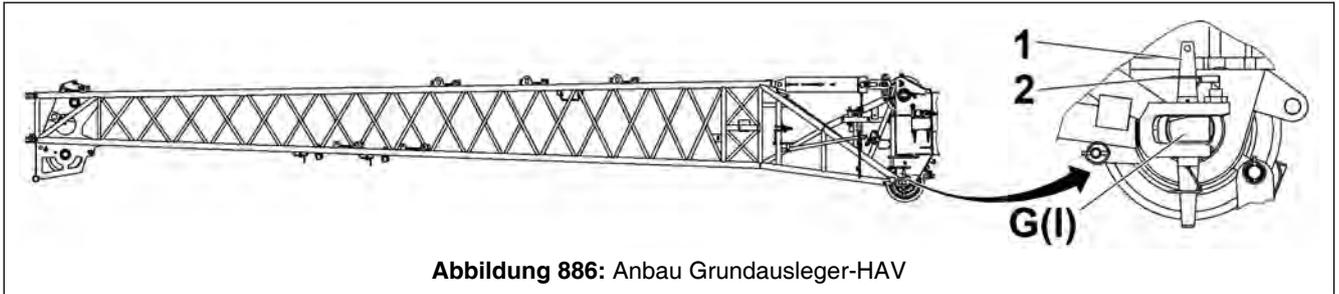
Bei einer HAV-Variante mit Kastenspitze (1) liegt diese auf den Kanthölzern auf. Bei einer HAV-Variante, bei der der Grundausleger (2) das vorderste Teil der HAV bildet, liegt dieser auf den Kanthölzern auf.

### 19.6.3.2.5 Grundausleger der hydraulisch verstellbaren Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf anbauen



1 Grundausleger-HAV	G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse
---------------------	--

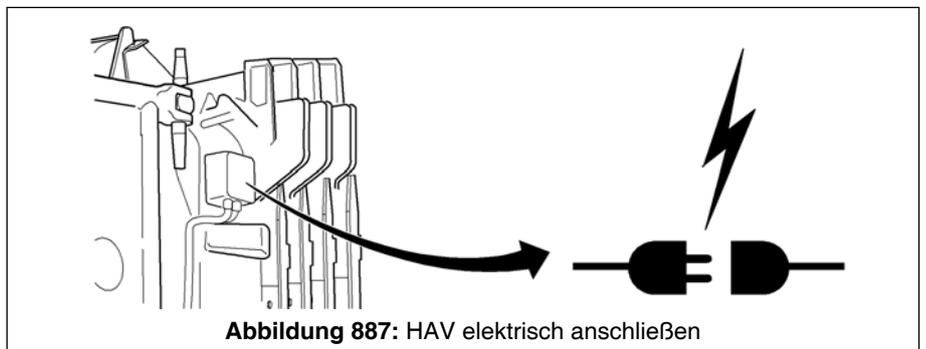
- Grundausleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängepunkten so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundausleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.



**Abbildung 886:** Anbau Grundausleger-HAV

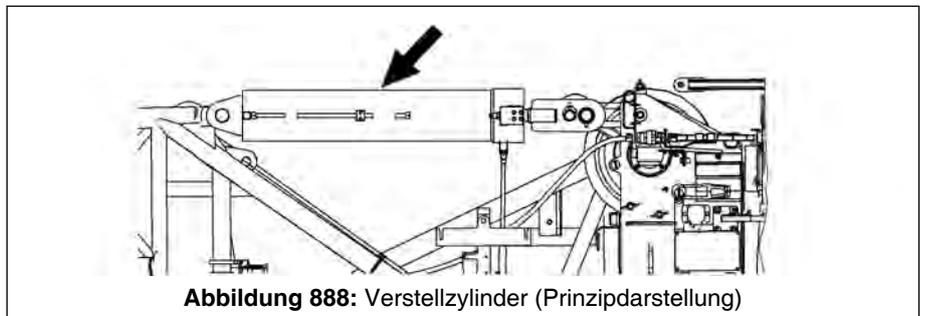
1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

2. Bolzen (1, 2 Stück) an den Stellen (G, I) an den unteren Gabelköpfen montieren und mit je 2 Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen sichern.



**Abbildung 887:** HAV elektrisch anschließen

3. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↪ 19.5.4.1.1.6 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 757).



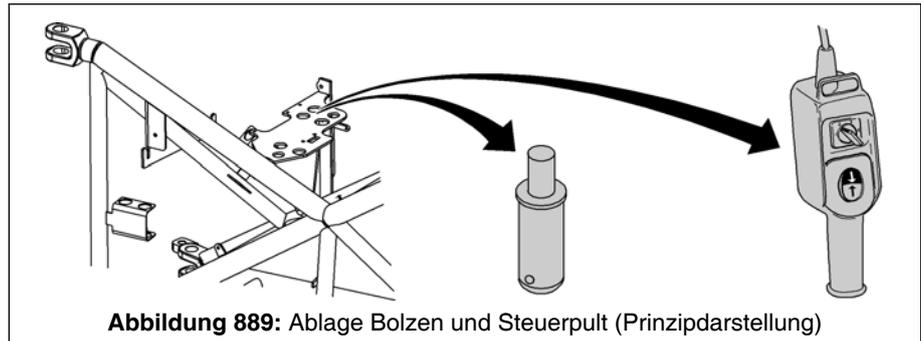
**Abbildung 888:** Verstellzylinder (Prinzipdarstellung)

4. Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↪ 19.6.3.2.5.1 Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung), Seite 896.
5. Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

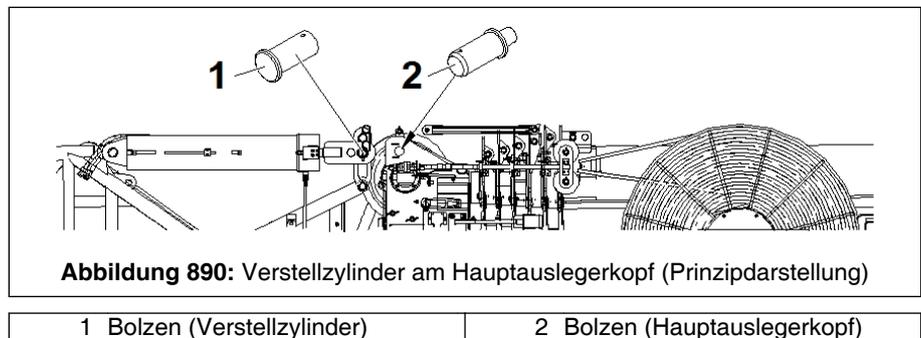
	<b>! WARNUNG</b>
	<b>Unfallgefahr durch umfallende Leiter!</b> ■ Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.

6. Grundausleger-HAV am Hilfskran abhängen.

### 19.6.3.2.5.1 Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)



Bei diesem Arbeitsvorgang und zum Transport können die Bolzen, die ausgebaut werden, in einer Transportablage eingehängt werden. Abhängig der Ausführung der Transportablage kann auch das mobile Steuerpult mit seiner Griffseite während der entsprechenden Arbeitsvorgänge temporär in die Transportablage eingesteckt werden.



Die Bolzen (1) zwischen Verstellzylinder und Zwischenglied müssen nie entfernt werden.

Die Bolzen (1) und (2) haben den gleichen Durchmesser. Falls die Bolzen (1) doch entfernt wurden, darauf achten, dass diese nicht mit Bolzen (2) verwechselt werden.

	<b>! VORSICHT</b>
	<b>Unfallgefahr durch Verwechslung der Bolzen!</b> ■ Auf korrekten Einbauort der Bolzen (1) und (2) achten, weil die Bolzen nach Vertauschen weder ihre Funktion erfüllen, noch richtig gesichert werden können.

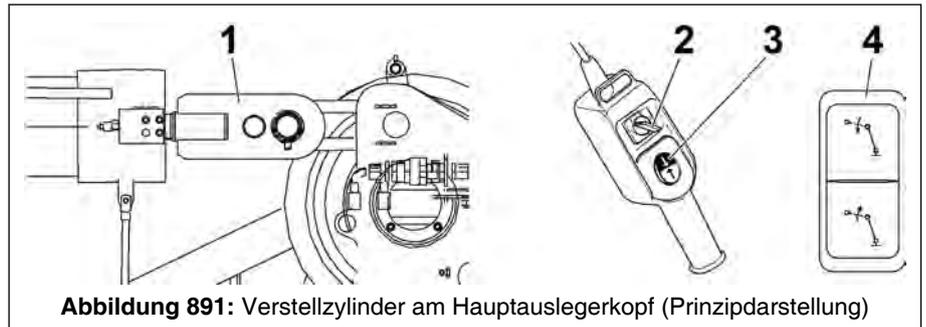


Abbildung 891: Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Verstellzylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	4 Wipptaster

Während des Arbeitsvorgangs müssen die Verstellzylinder (1) mehrfach betätigt werden. Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (3) (Wahlschalter (2) in Stellung "2") benutzen.

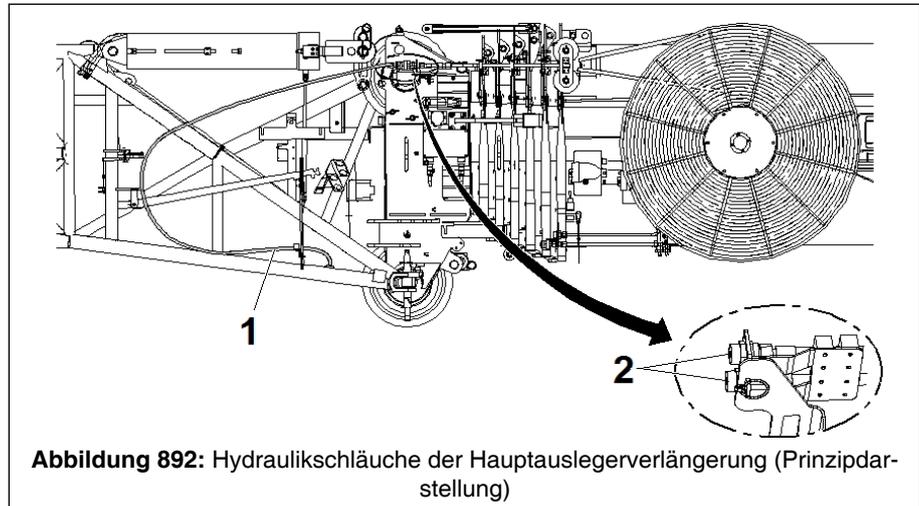


Weil die Montagestelle aus der Krankabine heraus nicht eingesehen werden kann, ist es nicht sinnvoll die Verstellzylinder (1) mit Wipptaster (4) aus der Krankabine heraus zu betätigen.

	<b>! VORSICHT</b>
	<p><b>Quetschgefahr beim Ein-/ Ausfahren der Verstellzylinder!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Während der Bewegung der Verstellzylinder darf nicht in den Gefahrenbereich gegriffen werden.</li> </ul>

### Voraussetzungen:

- Hydraulikanschlüsse der seitlich angebauten Schlauchtrommel sind vorne an der linken Seite des Kopfs des Hauptauslegers montiert (siehe hierzu ↪ 19.3.4 Ausstattung am Grundgerät (HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung), Seite 709).



1 Hydraulikschläuche

2 Hydraulikanschlüsse

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr für die Hydraulikschläuche falls sich das abgelegte Hubseil im Montagebereich befindet!**

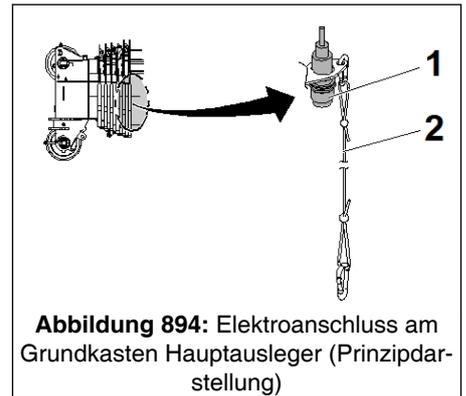
- Hydraulikschläuche zwischen Hubseil und Hauptauslegerverlängerung verlegen.
- Hydraulikschläuche nicht um das Hubseil herum verlegen.

### HINWEIS

**Beschädigungsgefahr für Hydraulikschläuche beim späteren Einstellen des Winkels!**

- Auf freien Verlauf des Schlauches achten.

1. Hydraulikschläuche (1; 2 Stück) an die Hydraulikanschlüsse (2) an der linken Seite des Kopfs des Hauptauslegers montieren.

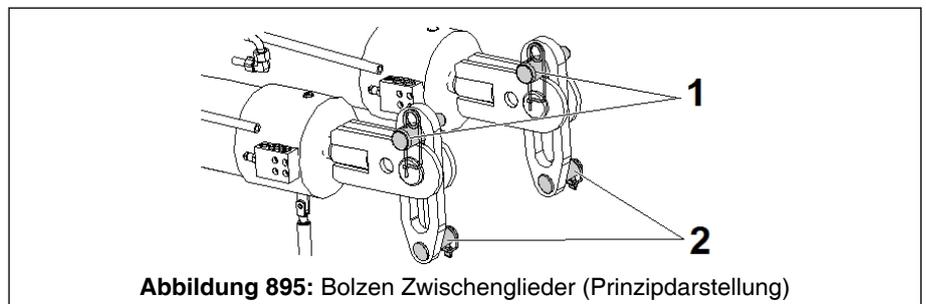


1	Elektroanschluss
2	Befestigungsseil

2. Mobiles Steuerpult (siehe ↗ Abb. 893, Seite 899) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
  - 2.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↗ Abb. 894, Seite 899).
  - 2.2. Befestigungsseil (2) für mobiles Steuerpult mit dem Karabinerhaken am Halter einhängen. Am freien Ende des Befestigungsseils (2) befindet sich ebenfalls ein Karabinerhaken, in den das mobile Steuerpult eingehängt wird.

Falls Motor nicht läuft:

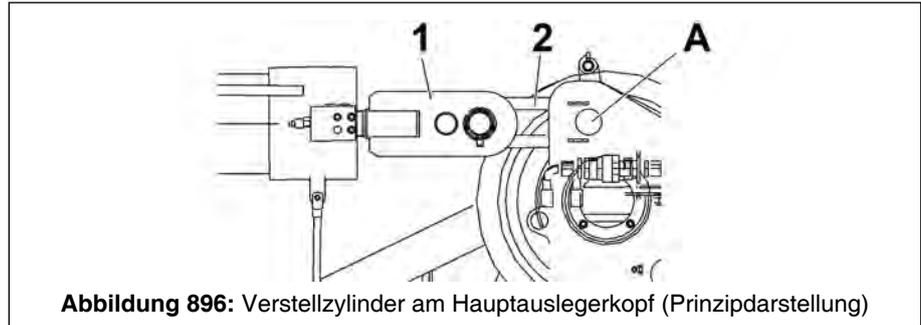
3. Antriebsmotor starten.



1	Bolzen	2	Bolzen
---	--------	---	--------

4. Bolzen (1; 2x) und Bolzen (2; 2x) an den Zwischengliedern entfernen.

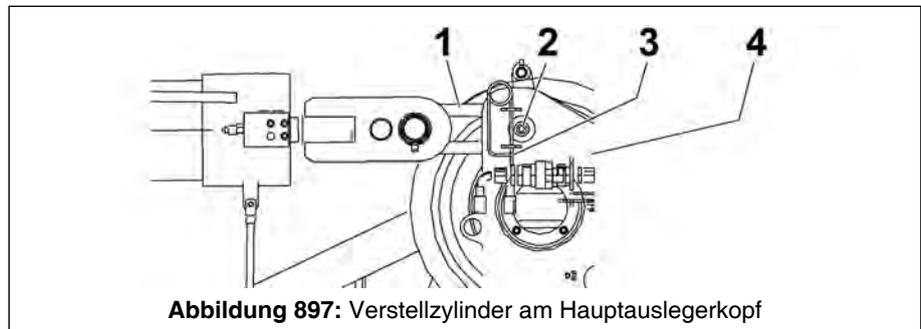
## 19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



**Abbildung 896:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

1 Verstellzylinder	2 Zwischenglied
A Verbolzungspunkt	

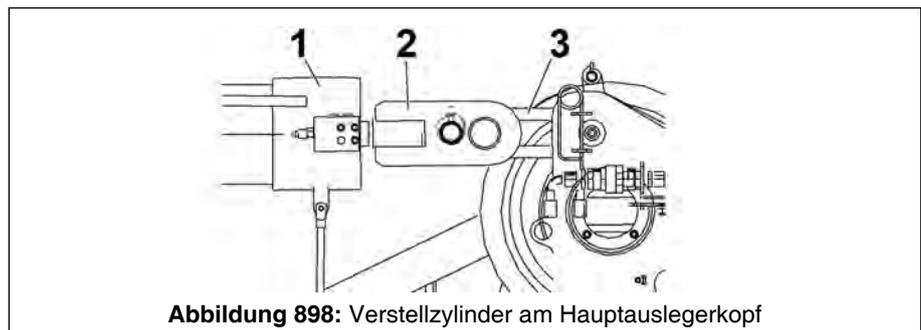
5. Die Verstellzylinder (1) so weit ausfahren, bis die Zwischenglieder (2) auf beiden Kranseiten ausgerichtet und am Kopf des Hauptauslegers beidseitig im Punkt (A) verbolzt werden können.



**Abbildung 897:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf

1 Zwischenglied	2 Bolzen
3 Sicherungsfeder	4 Hauptausleger

6. An beiden Verstellzylindern Bolzen (2) zwischen den Zwischengliedern (1) und dem Kopf des Hauptauslegers (4) montieren und jeweils mit einer Sicherungsfeder (3) gegen Herausfallen sichern. Falls erforderlich Ausfahrzustand des Verstellzylinders nachjustieren.



**Abbildung 898:** Verstellzylinder am Hauptauslegerkopf

1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Zwischenglied	

7. Die Verstellzylinder (1) geringfügig straffen, so dass die Stangenenden (2) der Verstellzylinder (1) und die Zwischenglieder (3) fluchten.