

- Verbolzen / Entbolzen:
Zwei horizontal angeordnete Bolzen (2) seitlich an der SVE dienen zur Verriegelung zwischen dem jeweiligem Teleskop und dem nächstgrößeren Teleskop.

Zustände der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE)

Für die Funktion sind 3 Zustände der SVE von Bedeutung:

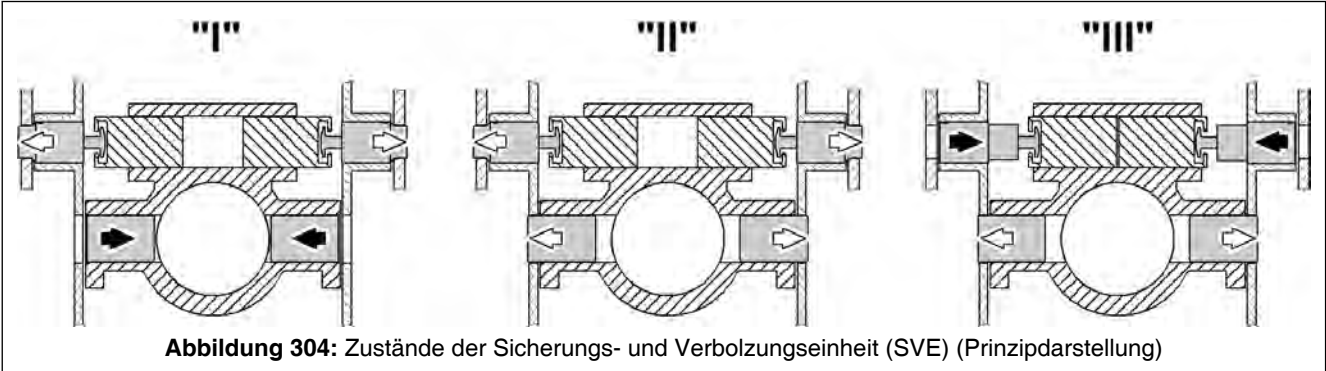


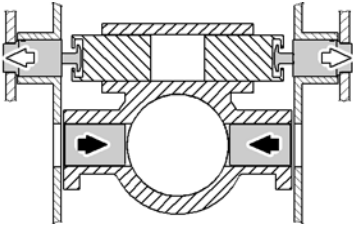
Abbildung 304: Zustände der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) (Prinzipdarstellung)

"I" entsichert und verbolzt	"II" gesichert und verbolzt
"III" gesichert und entbolzt	



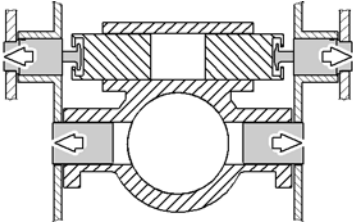
Die Pfeile in den Bildern stellen den Ausfahrzustand (Eingefahren / Ausgefahren) des betreffenden Bolzens dar.

Symbol	Ausfahrzustand
◄/►	eingefahren
◄◄/►►	ausgefahren



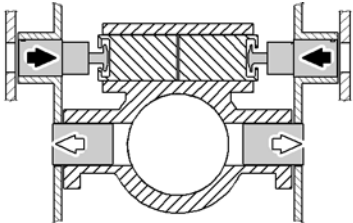
Entsichert und Verbolzt

Wenn die einzelnen Teleskope miteinander mit Bolzen verbunden sind, ist die SVE im Zustand "entsichert und verbolzt". Dabei kann der Teleskopierzylinder "leer", d. h. ohne verriegeltes Teleskop bewegt werden.



Gesichert und Verbolzt

Während des Wechsels zwischen den beiden Zuständen "entsichert und verbolzt" und "gesichert und entbolzt", befindet sich die SVE im Zustand "gesichert und verbolzt". Dabei ist das zu bewegende Teleskop sowohl mit der SVE als auch mit dem nächst größeren Teleskop verriegelt.



Gesichert und Entbolzt

Während des Teleskopierens des Hauptauslegers ist die SVE im Zustand "gesichert und entbolzt". Dabei ist das größte zu bewegende Teleskop über die SVE mit dem Teleskopierzylinder verriegelt.



Die Sicherungs- und Verbolzungseinheit ist konstruktiv so ausgeführt, dass niemals der Zustand "entsichert und entbolzt" auftreten kann.

10.2.4.2 Versorgung der SVE mit Hydrauliköl

10.2.4.2.1 Automatische Versorgung

Bei der Versorgung der SVE mit Hydrauliköl wird ein hydraulischer Speicher benötigt.

Fällt der Druck im Speicher unter den Sollwert, wird der Ladevorgang im Normalfall automatisch gestartet.

Der automatische Ladevorgang wird nicht durchgeführt, wenn:

- der Druck im Speicher größer als der Sollwert ist.
- der Teleskopierzylinder eingefahren wird.
- sich die SVE im Zustand "gesichert / entbolzt" befindet und der Teleskopierzylinder nicht teleskopiert wird (unverbolzte Lasten).
- sich die SVE im Zustand "entsichert / verbolzt" befindet, der Teleskopierzylinder nicht teleskopiert wird und dabei der gesamte Teleskoptrieb weniger als 1,5 m (4.9 ft) austeleskopiert ist.
- sich die SVE beim Sicherungs- oder Verbolzungsvorgang in Vorposition, Feinposition oder Nachposition befindet.

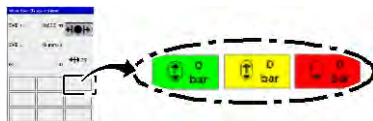
Fehlfunktion des Drucksensors



Bei Fehlfunktion des Drucksensors erscheint eine entsprechende Fehlermeldung.

In diesem Fall muss der Hydraulikspeicherdruck kontrolliert werden (siehe ↗ 10.2.4.2.2 *Anzeige des Hydraulikspeicherdrucks*, Seite 453). Ist der Druck zu gering, kann der Hydraulikspeicher auch manuell nachgeladen werden (siehe ↗ 10.2.4.2.3 *Manuelle Ladung des Hydraulikspeichers*, Seite 455).

10.2.4.2.2 Anzeige des Hydraulikspeicherdrucks



Die Druckanzeige erfolgt in der Maske "Manuelles Teleskopieren" an der markierten Stelle.

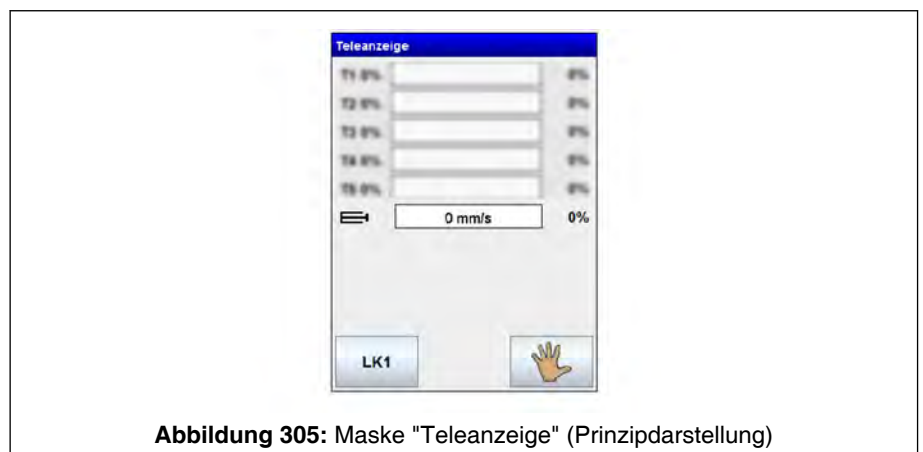


Abbildung 305: Maske "Teleanzeige" (Prinzipdarstellung)

1. Maske "Teleanzeige" aufrufen (siehe entsprechenden Abschnitt).



Unabhängig der tatsächlichen Anzahl der Teleskope ist hier beispielhaft die Maske für einen Hauptausleger mit 5 Teleskopen dargestellt.



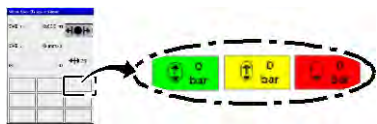
2. In der Maske "Teleanzeige" die Maske "Manuelles Teleskopieren" anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.



Abbildung 306: Maske "Manuelles Teleskopieren"

⇒ Die Maske "Manuelles Teleskopieren" erscheint (siehe unter "Manuelles Teleskopieren").

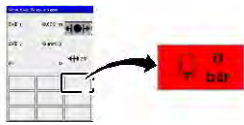
An der markierten Stelle wird der Hydraulikspeicherdruck angezeigt.



Bedeutung der Farben der Taste:

Symbol	Farbe	Bedeutung
	grün	Druck im Sollbereich
	rot	Druck außerhalb des Sollbereichs
	gelb	während des Ladevorganges (max. 15 s)

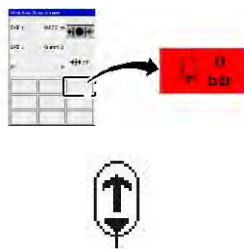
10.2.4.2.3 Manuelle Ladung des Hydraulikspeichers



Falls die automatische Versorgung der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) mit Hydrauliköl nicht funktioniert, wird in der Maske "Manuelles Teleskopieren" die Taste "Hydraulikversorgung der SVE" mit roter Hintergrundfarbe dargestellt. Der Druck des Hydraulikspeichers muss manuell in den Sollbereich gebracht werden.



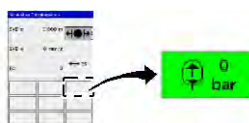
1. Maske "Manuelles Teleskopieren" aufrufen (siehe unter "Manuelles Teleskopieren").
2. Taste "Hydraulikversorgung der SVE" (rot hinterlegt) betätigen.



⇒ Während des Ladens wird im Hydraulikspeichersymbol ein Pfeil dargestellt.



Bei einem Druck größer als dem Solldruck kann der Ladevorgang bei intaktem Drucksensor nicht manuell gestartet werden.



Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, muss die Taste wieder grün hinterlegt sein.

10.2.4.2.4 Maske verlassen



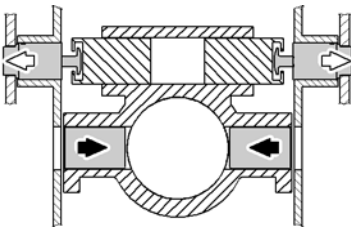
Betätigen Sie die dargestellte Taste, um die Maske wieder zu verlassen.

10.2.5 Zusammenwirken der Komponenten

Um einen Ausfahrzustand zu erreichen, müssen nacheinander die zu bewegendenden Teleskopkästen teleskopiert werden.

In der weiteren Beschreibung sind Pfeilsymbole in den Prinzipskizzen abgebildet. Diese haben folgende Bedeutung:

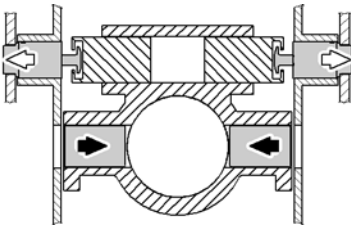
Symbol	Ausfahrzustand
◄/►	eingefahren
◁/▷	ausgefahren



Ausgangssituation

Vor jedem Teleskopievvorgang sind alle Teleskope verbolzt und gesichert.

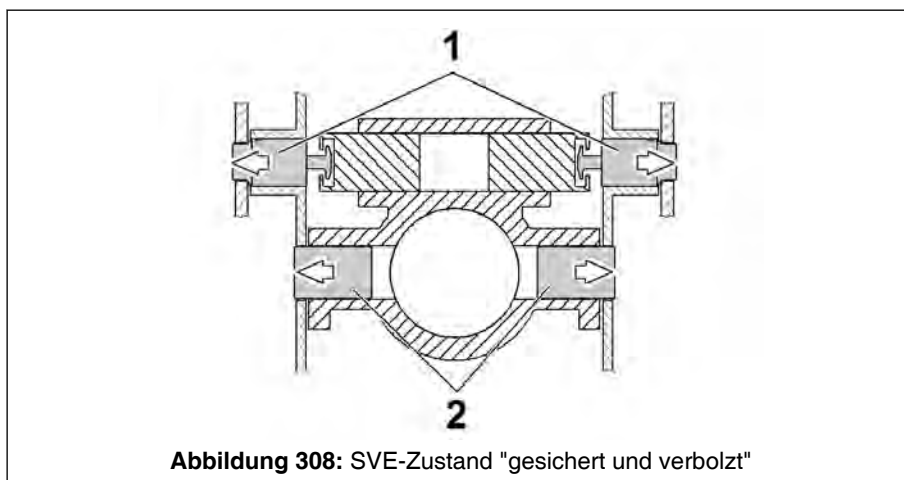
Dies bedeutet, dass jedes Teleskop im hinteren Bereich durch zwei Bolzen mit dem nächstgrößeren Teleskop verriegelt ist.



Austeleskopieren

Beim Austeleskopieren wird mit dem kleinsten zu teleskopierenden Teleskop begonnen.

Die Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) wird an das hintere Ende des zu bewegendenden Teleskops bewegt.

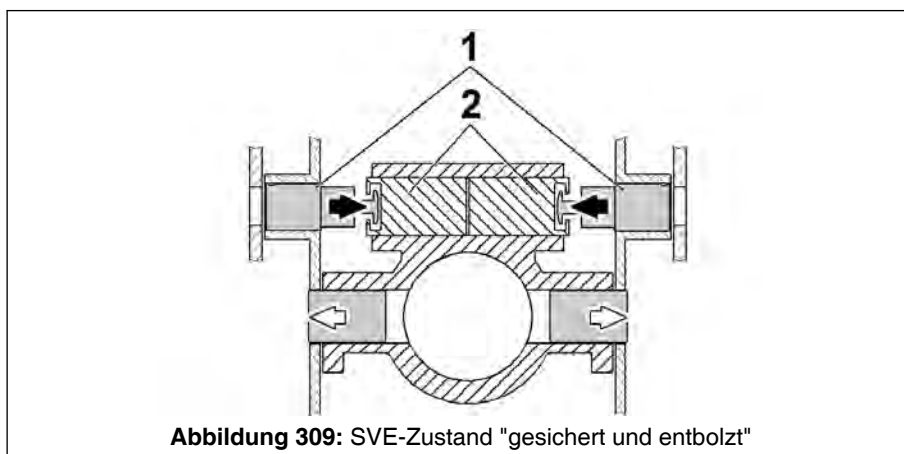


1 Bolzen	2 Bolzen
----------	----------

Die horizontalen Bolzen (2) verriegeln die Sicherungs- und Verbolzungseinheit mit dem jeweiligen Teleskop. Dies wird als "Sichern" bezeichnet (siehe Zustand des Bolzen (2)). Die SVE befindet sich nach dem Ausführen der Bewegung "Sichern" im Zustand "gesichert und verbolzt".

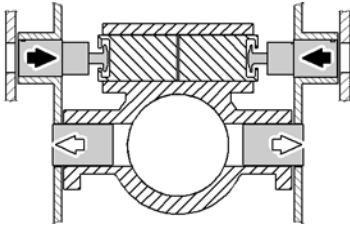
Das zu bewegnende Teleskop ist mit dem nächst größeren Teleskop noch verbolzt.

Damit der im folgenden beschriebene Entbolzungsvorgang durchgeführt werden kann, müssen die Bolzen (1) entlastet werden. Hierzu wird der Teleskopierzylinder geringfügig austeleskopiert.

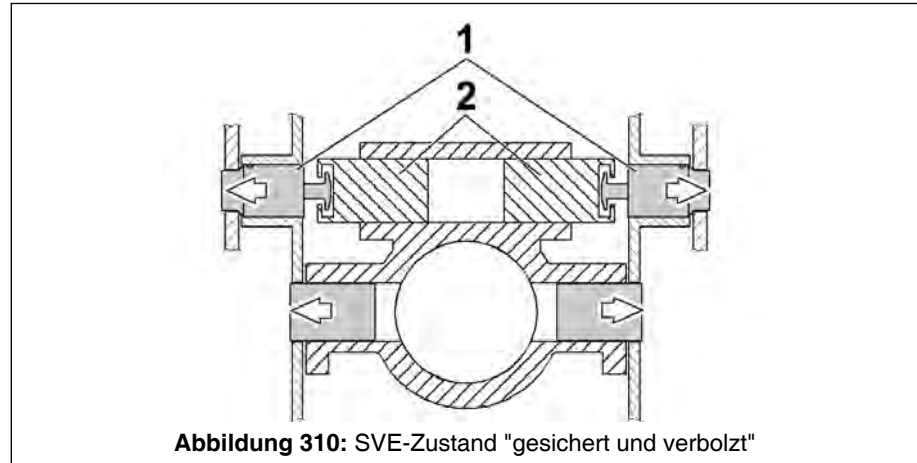


1 Bolzen	2 Greifer
----------	-----------

Jetzt folgt das "Entbolzen". Dabei ziehen Greifer (2) die beiden Bolzen (1) nach innen und lösen somit die Verriegelung zwischen dem jeweiligen und dem nächstgrößeren Teleskop. Die SVE befindet sich nach dem Ausführen der Bewegung "Entbolzen" im Zustand "gesichert und entbolzt".



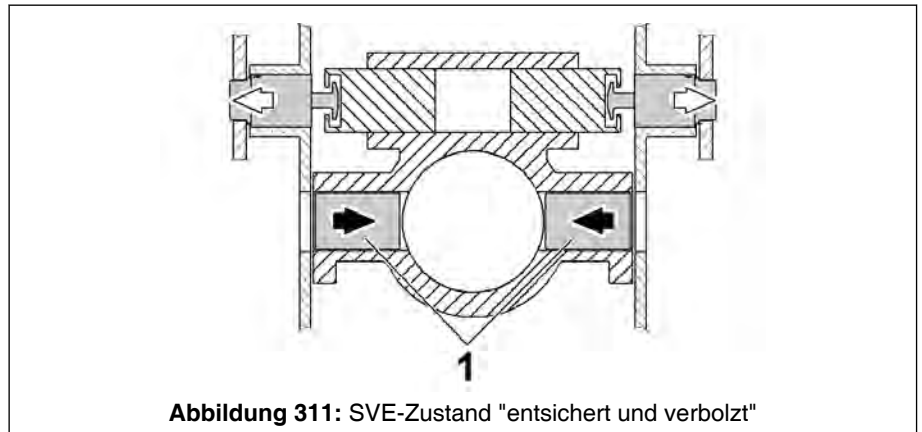
Das zu bewegendende Teleskop ist nur noch an der SVE verriegelt. In diesem Zustand kann das Teleskop teleskopiert werden.



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

Zum Absetzen des an der SVE verriegelten Teleskops an der neuen Verbolzungsstelle muss das Teleskop wieder verbolzt werden. Hierbei lassen die Greifer (2) der beiden Bolzen (1) wieder die Verriegelung zwischen diesem und dem nächstgrößeren Teleskop herstellen (= "Verbolzen"). Die SVE befindet sich nach dem Ausführen der Bewegung "Verbolzen" im Zustand "gesichert und verbolzt".

Das Teleskop ist sowohl mit der SVE verriegelt als auch mit dem nächst größeren Teleskop verbolzt.



1 Sicherungsbolzen

Dann werden die beiden horizontalen Sicherungsbolzen (1) eingefahren, so dass keine Verbindung mehr zwischen Sicherungs- und Verbolzungseinheit und Teleskop besteht (= "Entsichern"). Die SVE befindet sich nach dem Ausführen der Bewegung "Entsichern" im Zustand "entsichert und verbolzt".

Um das nächste Teleskop auszuteleskopieren, muss der Teleskopierzylinder mit "leerer" Sicherungs- und Verbolzungseinheit zurückbewegt werden.



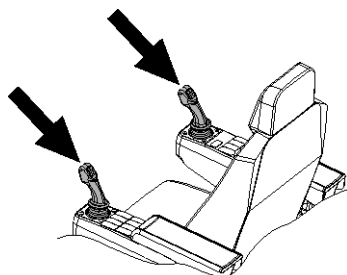
Ist der Hauptausleger auf seine endgültige Arbeitslänge aus- bzw. eingefahren und verbolzt, so muss der Teleskopierzylinder vollständig eingefahren werden! Die Werte der Traglasttabellen werden erst freigegeben, nachdem der Teleskopierzylinder vollständig eingefahren ist!

Einteleskopieren

Das Einteleskopieren funktioniert umgekehrt zum Austeleskopieren, d.h. es wird dabei mit dem größten zu teleskopierenden Teleskop begonnen.

10.3 Bedienelemente / Hilfsmittel

10.3.1 Steuerhebel in der Krankabine



Durch Betätigen des entsprechenden Steuerhebels (siehe Pfeile in Bild) (abhängig von der eingestellten Steuerhebelbelegung) wird beim Teleskopieren der Teleskopierzylinder ein- bzw. ausgefahren. Weitere Informationen zu den möglichen Steuerhebelbelegungen, zur Änderung der Steuerhebelbelegung usw. finden Sie im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter Maske " Joystick-Modi" / "Steuerhebelbelegung".

Der Teleskopierzylinder mit der fest angebauten Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) kann leer oder mit anhängendem Teleskop (gesichert) ein- und austeleskopiert werden.

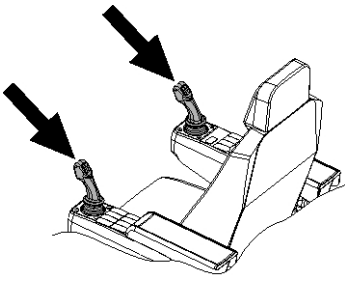
Auslenkrichtung der entsprechenden Steuerhebel			Automatisches Teleskopieren	Manuelles Teleskopieren
	linker Steuerhebel (Modi 1, 3, 4)	rechter Steuerhebel (Modus 6)		
	nach vorne	nach rechts	nach Eingabe des Längencodes (LK) anfahren; entsprechend dem aktuellen Zustand wird ein- oder austeleskopiert	Austeleskopieren
	nach hinten	nach links	einteleskopieren ohne Anwahl eines LKs (dabei ist automatisch der LK 1 angewählt)	Einteleskopieren

Tabelle 15: Teleskopierrichtung abhängig der Teleskopierart



Um ein unbeabsichtigtes Auslösen von Kranbewegungen zu verhindern, ist der Kran mit einer Freigabeschaltung ausgestattet. Nur solange einer der Freigabetaster der Freigabeschaltung betätigt wird, kann eine Kranbewegung ausgeführt werden. Dazu die detaillierten Angaben in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen" beachten.

10.3.2 Eingabe- und Kontrollmasken an der Kransteuerung

Es gibt zum Teleskopieren Eingabe- und Kontrollmasken. Es werden abhängig von der Vorgehensweise zum Teleskopieren ("Automatisch" oder "Manuell") unterschiedliche Masken benutzt. Die Erklärung der Masken befindet sich bei der jeweiligen Beschreibung der Vorgehensweise.

10.4 Teleskopieren des Hauptauslegers

10.4.1 Allgemeines

Einleitung

In diesem Abschnitt ist das Teleskopieren des Hauptauslegers ohne Last von einem verbolzten Zustand in einen anderen verbolzten Zustand beschrieben.



Sollen Lasten in unverbolztem Zustand gehoben werden, siehe "Tragfähigkeiten in unverbolztem Zustand".



Teleskopieren mit angebaute Zusatz Einrichtung:
Falls hierbei Besonderheiten beachtet werden müssen, sind diese in dem Kapitel beschrieben, in dem die entsprechende Zusatz Einrichtung behandelt wird.

Automatisches Teleskopieren

Solange keine Störung vorliegt, muss das Teleskopieren immer im Automatikbetrieb erfolgen.

Die Beschreibung des automatischen Teleskopierens befindet sich unter "Automatisches Teleskopieren".

Manuelles Teleskopieren

Treten mechanische oder elektrische Störungen auf, kann manuell teleskopiert werden.

Zur Beschreibung des manuellen Teleskopierens siehe "Manuelles Teleskopieren".

10.4.2 Automatisches Teleskopieren

10.4.2.1 Allgemeines

Einleitung

Solange keine Störung vorliegt, muss das Teleskopieren immer im Automatikbetrieb erfolgen. Das automatische Teleskopieren erfolgt mit Unterstützung des Teleskopier-Informationssystems der Kransteuerung.

Das Teleskopier-Informationssystem ist eine Bedienhilfe! Es ist kein Ersatz und soll auch kein Ersatz sein für Urteilsvermögen und Erfahrung des Kranführers sowie anerkannt sichere Arbeitsverfahren beim Einsatz von Kranen!

Der Kranführer wird bei dem Gebrauch der Bedienhilfe nicht von der Verantwortung für die sichere Bedienung des Kranes enthoben!

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch Fehlbedienung! Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn der Kran infolge falschen Eingaben an der Kransteuerung kippt oder beschädigt wird. ■ Der Kranfahrer muss sich seiner Verantwortung für die sichere Bedienung des Kranes bewusst sein. ■ Der Kranfahrer muss sicherstellen, dass er die erteilten Hinweise und Anweisungen an der Kransteuerung und in der Betriebsanleitung in vollem Umfang versteht und beachtet.

Hauptausleger auf neue Endlänge teleskopieren



Abbildung 312: Bediengerät der Kransteuerung

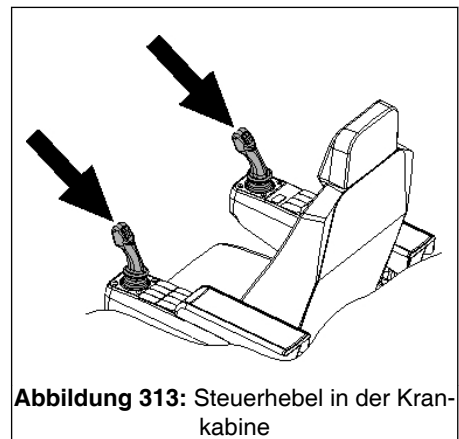


Abbildung 313: Steuerhebel in der Krankabine

Die Kransteuerung (Abb. 312, Seite 462) ermöglicht es, den Teleskopiervorgang nach Eingabe des Längencodes "LK" der gewünschten Endlänge am Bediengerät der Kransteuerung und Betätigen des entsprechenden Steuerhebels (Abb. 313, Seite 462) automatisch ablaufen zu lassen.



Dies gilt auch, wenn die neue Hauptauslegerlänge kürzer als die aktuelle ist.

Hauptausleger eintelekopieren

Der Hauptausleger kann auf zwei Arten durch automatisches Teleskopieren eintelekopiert werden:

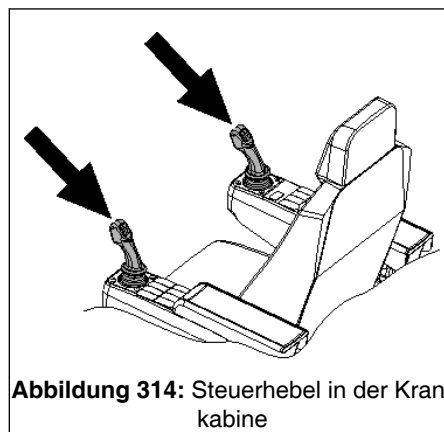


Abbildung 314: Steuerhebel in der Krankabine

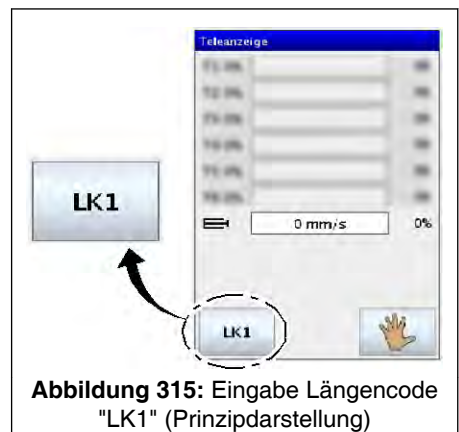


Abbildung 315: Eingabe Längencode "LK1" (Prinzipdarstellung)

- Steuerhebel (siehe Pfeile in linkem Bild) in Einfahrrichtung auslenken: Es ist dann automatisch der "LK 1" (alle Teleskope 0%) ausgewählt.
- Am Bediengerät der Kransteuerung "LK 1" (siehe rechtes Bild) auswählen und entsprechenden Ausfahrzustand so wie im Abschnitt "Hauptausleger auf neue Endlänge teleskopieren" beschrieben, herstellen.

Teleskopiervorgang

Die aktuelle Teleskopiergeschwindigkeit variiert während des Vorganges. Kurz vor Erreichen der Verbolzungsposition wird die Geschwindigkeit des Teleskopiervorganges reduziert, damit die Teleskope verbolzt werden können.

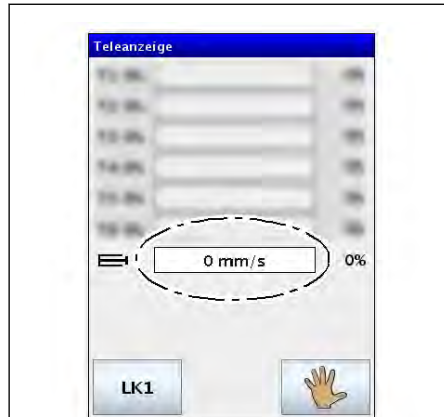


Abbildung 316: Maske "Teleskopieranzeige" (Prinzipdarstellung)

Die Kransteuerung gibt die Fahrfolge der Teleskope zum Erreichen des angewählten Längencodes vor. In der Maske "Teleskopieranzeige" werden die Ausfahrzustände der Teleskope farblich als Balkenanzeige dargestellt (siehe 10.4.2.2.1 Maske "Teleanzeige", Seite 464). Darüberhinaus wird auch die aktuelle Teleskopiergeschwindigkeit (siehe Markierung in Abb. 316, Seite 463) angezeigt.



Tritt ein Fehler beim Teleskopieren auf, erscheint das dargestellte Fehlersymbol am Bediengerät der Kransteuerung.



Für detaillierte Informationen zum Abrufen von Fehlermeldungen (siehe 8.1.7.21 Maske "Fehlermeldungen", Seite 327).

Nach Behebung des Fehlers kann erst weitergearbeitet werden, nachdem die Fehlermeldung bestätigt worden ist.

10.4.2.2 Eingabe- und Kontrollmasken an der Kransteuerung (Automatisches Teleskopieren)

10.4.2.2.1 Maske "Teleanzeige"

10.4.2.2.1.1 Maske "Teleanzeige" aufrufen



1. In der Maske "Quick Menue" die Maske "Teleanzeige" anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.

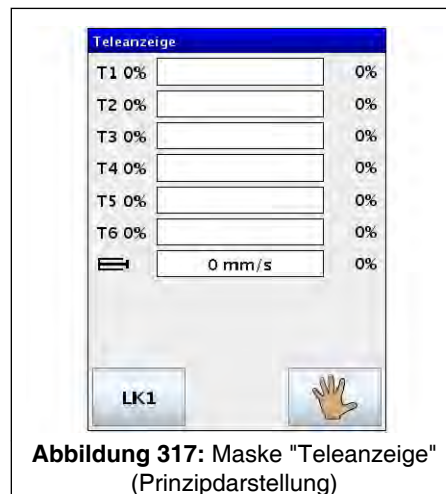
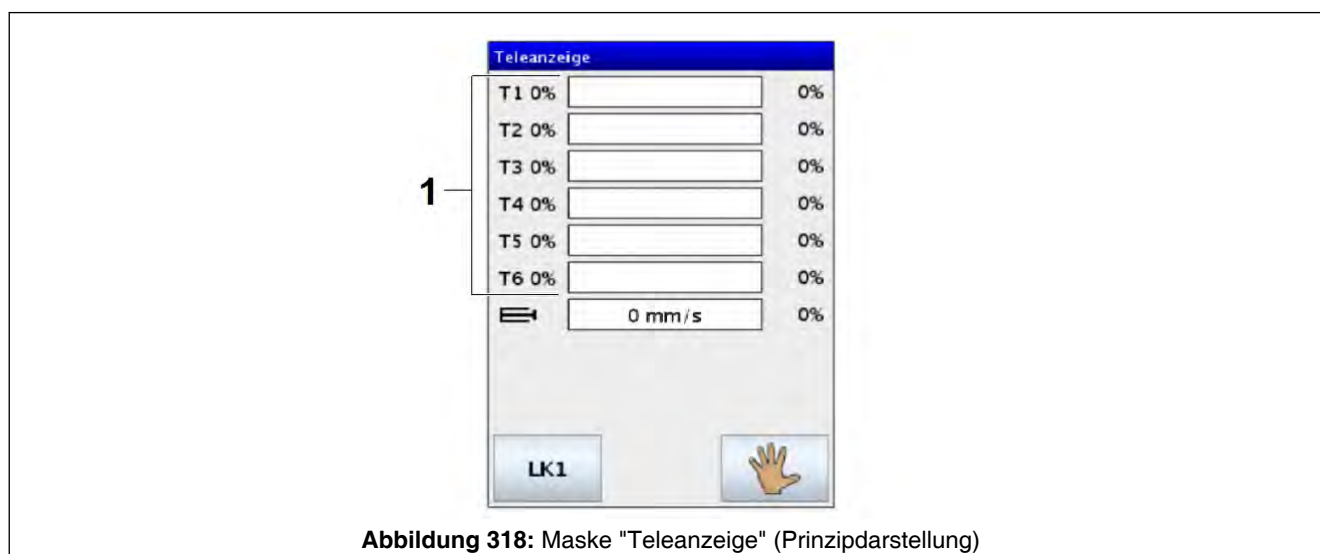


Abbildung 317: Maske "Teleanzeige"
(Prinzipdarstellung)

- ⇒ Es erscheint die Maske "Teleskopieranzeige" anstelle der Maske "Quick Menue".

An dieser Maske können sowohl Untermenüs angewählt, als auch Informationen zum Zustand des Teleskopiersystems entnommen werden.

10.4.2.2.1.2 Aufbau Maske "Teleanzeige"



1 Ausfahrzustand der Teleskope

Pos.	Farbe	Erläuterung
1		Ausfahrlänge der Teleskope als Balkenanzeige und in Prozent
	blau	Teleskop ist für den gewählten Längencode ausgefahren
	grau	Teleskop ist eingefahren und muss ausgefahren werden
	schwarz	Teleskop muss ein- und eventuell nochmals entsprechend dem gewählten Längencode (LK) ausgefahren werden
	gelb	Teleskop fährt mit der SVE ein oder aus
	weiß	Teleskop ist eingefahren
		☞ Die Anzahl der Balken symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat.
		☞ Befindet sich der Hauptausleger im Zustand zum Verfahren des Kranfahrzeuges (siehe "Hauptausleger in Transportzustand bringen") wird anstatt der Balkenanzeige ein symbolhafter Kran dargestellt.

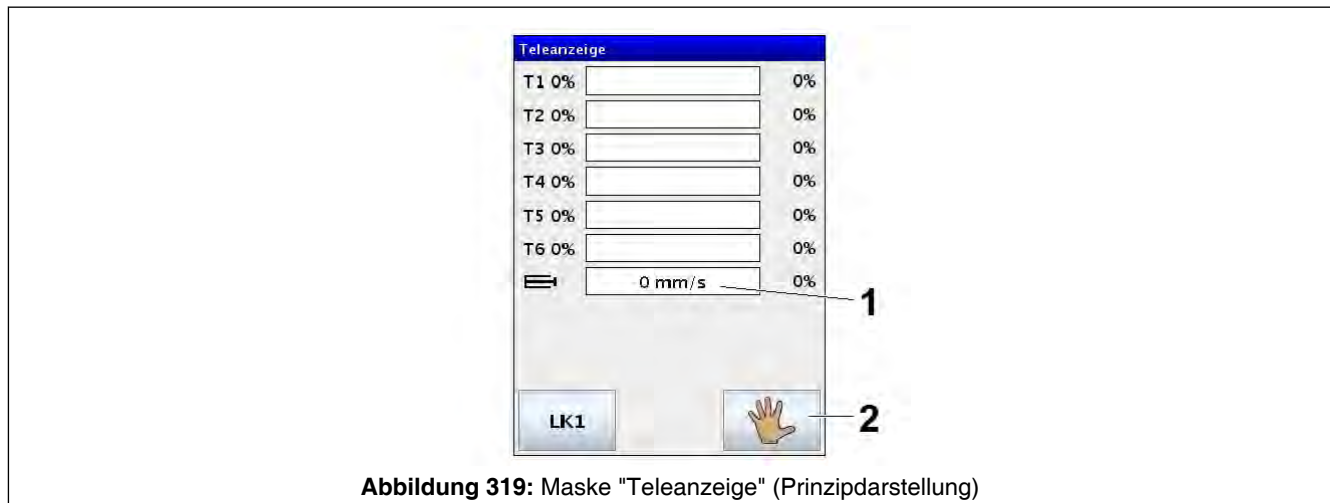


Abbildung 319: Maske "Teleanzeige" (Prinzipdarstellung)

1 Kombinierte Anzeige	2 Aufrufen der Maske "Manuelles Teleskopieren"
-----------------------	--

Pos.	Symbol	Erläuterung
1		Kombinierte Anzeige: - Positionsanzeige der SVE als Balkenanzeige und in Prozent - Anzeige der Teleskopiergeschwindigkeit des Hauptauslegers bzw. Teleskopierzylinders Kurz vor Erreichen der Verbolzungsposition wird die Geschwindigkeit des Teleskopiervorganges reduziert, damit die Teleskope verbolzt werden können.
2		Aufrufen der Maske "Manuelles Teleskopieren" (siehe unter "Manuelles Teleskopieren") Beim Automatischen Teleskopieren wird die Maske "Manuelles Teleskopieren" nicht benötigt. Die Maske "Manuelles Teleskopieren" kann während des automatischen Teleskopierens zur Betrachtung der am Teleskopierzylinder und an der SVE ablaufenden Vorgänge aufgerufen werden.

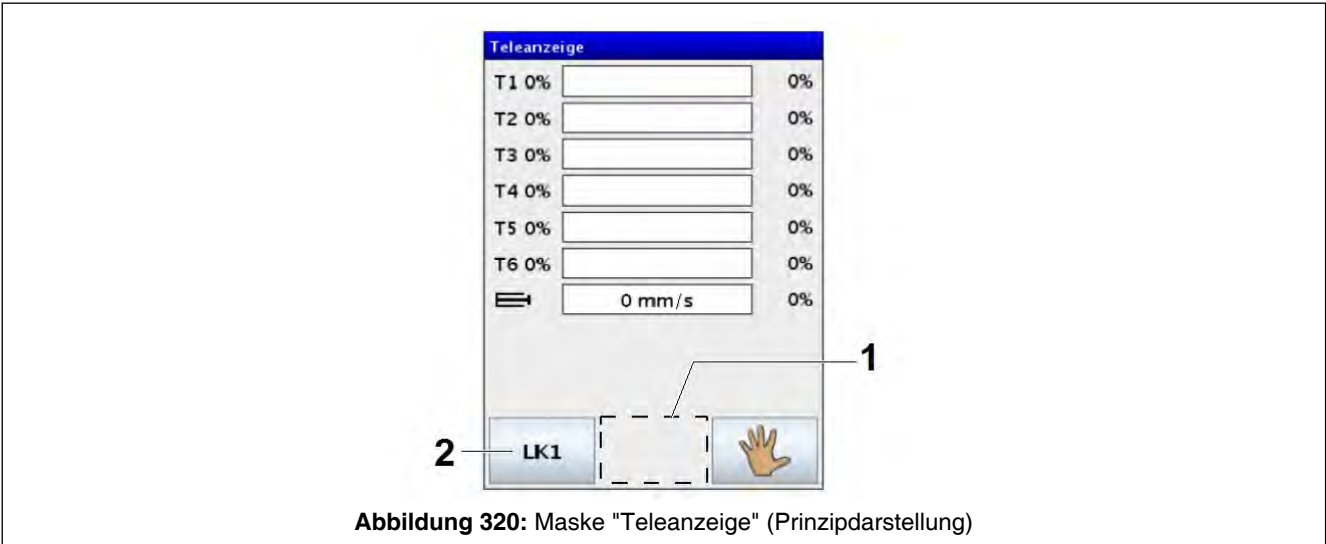


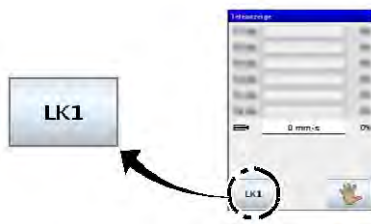
Abbildung 320: Maske "Teleanzeige" (Prinzipdarstellung)

1	aktuelle Verfahrzustände des Teleskopierzylinders	2	Aufruf Maske "Auswahl Längencode (LK)"
---	---	---	--

Pos.	Symbol	Farbe	Erläuterung
1	→ ← →→ ←←		Anzeige des aktuellen Verfahrzustandes des Teleskopierzylinders vorwärts mit reduzierter Geschwindigkeit rückwärts mit reduzierter Geschwindigkeit vorwärts mit hoher Geschwindigkeit rückwärts mit hoher Geschwindigkeit
2			Aufruf Maske "Auswahl Längencode (LK)" (siehe unter Maske "Auswahl Längencode (LK)")
	LK 1	grau	der angewählte Längencode ist nicht erreicht
	LK 1	grün	der angewählte Längencode ist erreicht

10.4.2.2.2 Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Hauptauslegerlänge"

10.4.2.2.2.1 Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Hauptauslegerlänge" aufrufen



1. In der Maske "Teleanzeige" die dargestellte Taste betätigen. (Weitere Informationen zur Maske "Teleanzeige" siehe [10.4.2.2.1 Maske "Teleanzeige"](#), Seite 464).



Die auf der Taste dargestellte Ziffer ist die Nummer des aktuell angewählten Längencodes (LK).

LK	Länge [m]	Tele [%]	F [t]	R [m]	F [t]	R [m]
1	14.5	100	155.0	3.0	8.1	12.0
2	19.5		148.0	3.0	2.4	14.0
3	19.5		151.0	3.0	1.3	16.0
4	19.5		152.5	3.0	2.5	16.0
5	19.5		152.0	3.0	3.6	16.0
6	19.5		152.0	3.0	4.5	16.0
7	19.5		93.8	3.0	5.2	16.0
8	24.4		139.5	3.0	2.1	14.0
9	24.4		143.0	3.0	1.6	16.0
10	24.4		144.0	3.0	1.5	18.0

Abbildung 321: Maske "Auswahl Längencode (LK)" (Prinzipdarstellung)

⇒ Es erscheint die Maske "Auswahl Längencode (LK)" anstelle der Maske "Kranbetrieb".

In der Maske "Auswahl Längencode (LK)" werden alle Längencodes inklusive zugehöriger Hauptauslegerlänge, Ausfahrzustand der einzelnen Teleskope und möglicher max. Tragfähigkeiten angezeigt, die für die angewählte Betriebsart zulässig und anwählbar sind.

10.4.2.2.2 Aufbau Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Hauptauslegerlänge"

LK	Länge	Tele (%)	F [t]	R [m]	F [t]	R [m]
1	14.5		155.0	3.0	8.1	12.0
2	19.5		148.0	3.0	2.4	14.0
3	19.5		151.0	3.0	1.3	16.0
4	19.5		152.5	3.0	2.5	16.0
5	19.5		152.0	3.0	3.6	16.0
6	19.5		152.0	3.0	4.5	16.0
7	19.5		93.8	3.0	5.2	16.0
8	24.4		139.5	3.0	2.1	14.0
9	24.4		143.0	3.0	1.6	16.0
10	24.4		144.0	3.0	1.5	18.0

Abbildung 322: Maske "Auswahl Längencode (LK)" (Prinzipdarstellung)

1 Nummer des Längencodes	2 Länge des Hauptauslegers
3 Max. Tragfähigkeit in Steilstellung	4 Radius in Steilstellung
5 Max. Tragfähigkeit in Flachstellung	6 Radius in Flachstellung

Pos.	Erläuterung
1	Nummer des Längencodes (LK-Nr.)
2	Länge des Hauptauslegers
3	Max. Tragfähigkeit in Steilstellung (wird nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt)
4	Radius in Steilstellung (wird nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt)
5	Max. Tragfähigkeit in Flachstellung (wird nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt)
6	Radius in Flachstellung (wird nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt)

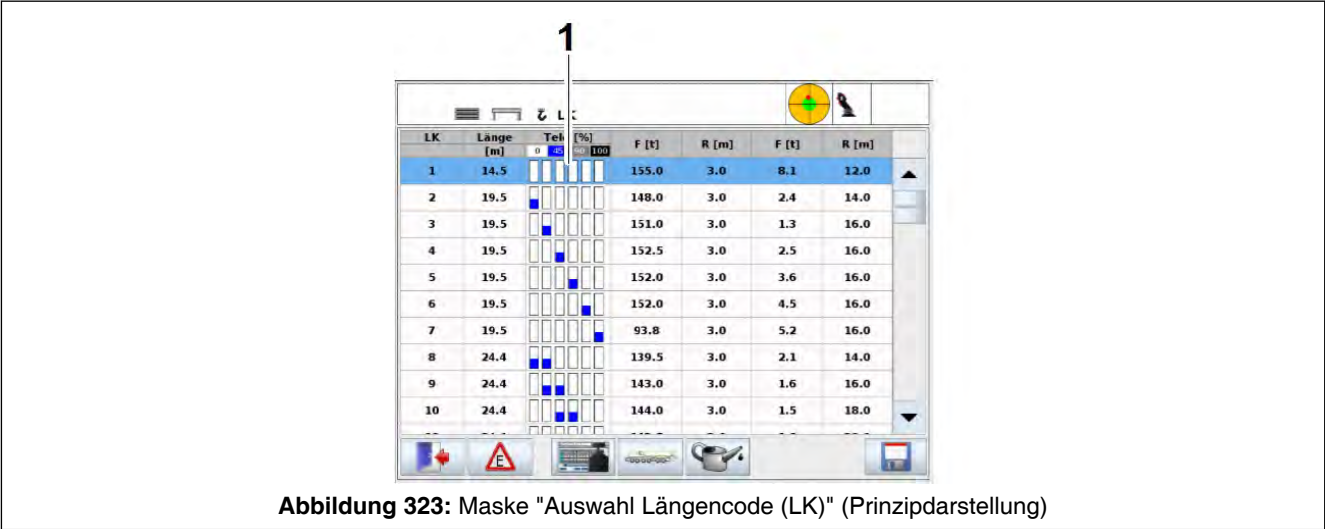


Abbildung 323: Maske "Auswahl Längencode (LK)" (Prinzipdarstellung)

1	Ausfahrzustand der Teleskope
---	------------------------------

Pos.	Symbol	Farbe	Erläuterung
1			Ausfahrzustand der Teleskope (von links nach rechts)
		weiß	0 % ausgefahren
		blau	45 % ausgefahren
		grau	90 % ausgefahren
		schwarz	100 % ausgefahren
			Die Anzahl der Balken symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat.

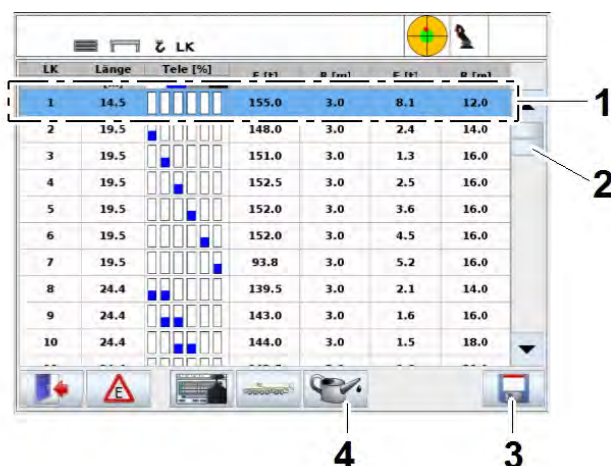


Abbildung 324: Maske "Auswahl Längencode (LK)" (Prinzipdarstellung)

1 angewählter Längencode	2 Scrollbar zum Blättern der Längencodes
3 Verlassen der Maske mit Speichern	4 Anwahl der Maske zur Auswahl der Längencodes

Pos.	Erläuterung
1	angewählter Längencode Durch Drücken auf den gewünschten Längencode (gesamte Zeile ist berührungssensitiv) wird dieser angewählt und farbig hinterlegt.
2	Scrollbar zum Blättern der Längencodes: - zeilenweise: Berühren der Dreiecksmarkierung unten und oben am Balkenende - über gesamte Tabelle: Schieben über den Fortschrittsbalken
3	Verlassen der Maske mit Speichern. Die Einstellungen werden übernommen. Es erscheint wieder die Maske "Teleanzeige". Weitere Informationen zur Maske "Teleanzeige" siehe 10.4.2.2.1.1 Maske "Teleanzeige" aufrufen, Seite 464.
4	Anwahl der Maske zur Auswahl der Längencodes zum Schmieren des Hauptauslegers (nur bei Betriebsart "HA" möglich) (wird nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt) Detaillierte Informationen dazu finden Sie in der Schmier- und Wartungsanleitung unter "Hauptausleger, Beseilung, Einrichtungen".

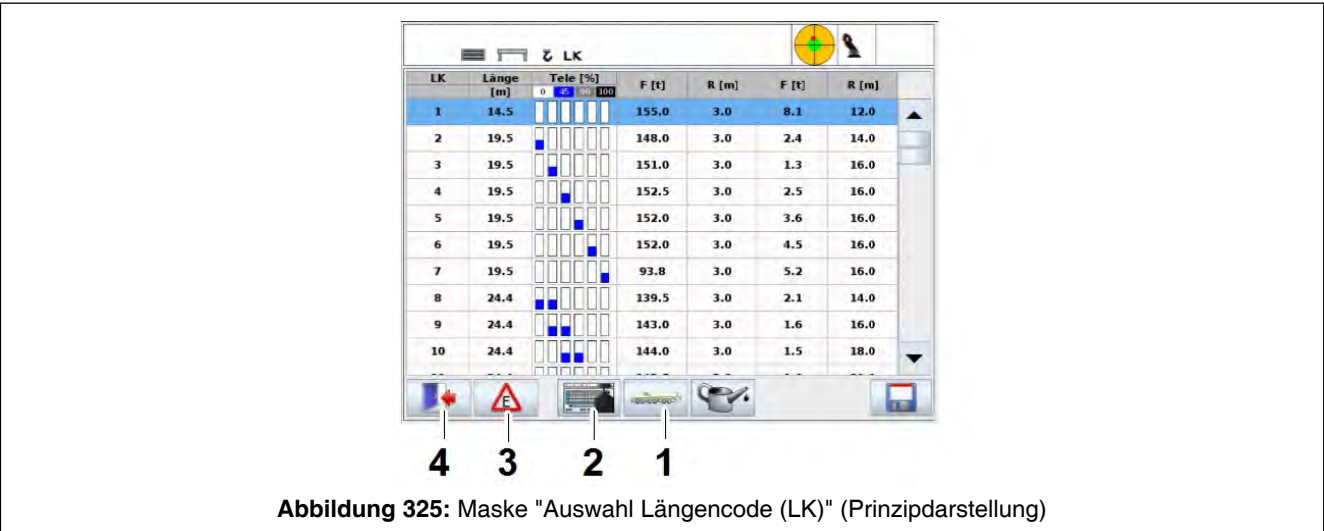


Abbildung 325: Maske "Auswahl Längencode (LK)" (Prinzipdarstellung)

1 Längencodeselection für die Position der SVE	2 Anwahl der Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten"
3 Fehlerbutton	4 Verlassen der Maske

Pos.	Erläuterung
1	Längencodeselection für die Position der SVE zum Verfahren des Kranfahrzeuges (ist unabhängig von der eingestellten Betriebsart immer möglich). Siehe hierzu "Hauptausleger in Transportzustand bringen".
2	Anwahl der Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten". Siehe hierzu 10.4.2.2.3 Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten (verbolzt-unverbolzt)", Seite 472.
3	Fehlerbutton (Erscheint, falls Fehler angezeigt werden. Siehe hierzu Kapitel "Sicherheitseinrichtungen")
4	Verlassen der Maske ohne Speichern. Die Einstellungen werden nicht übernommen. Es erscheint wieder die Maske "Teleskopieranzeige". Weitere Informationen zur Maske "Teleskopieranzeige" siehe 10.4.2.2.1 Maske "Teleanzeige", Seite 464.

10.4.2.2.3 Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten (verbolzt-unverbolzt)"

10.4.2.2.3.1 Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten" aufrufen (verbolzt-unverbolzt)"



1. In der Maske "Auswahl Längencode (LK)" die dargestellte Taste betätigen.
- ⇒ Es erscheint die Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten (verbolzt-unverbolzt)" anstelle der Maske "Auswahl Längencode (LK)".

10.4.2.2.3.2 Aufbau Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeiten (verbolzt-unverbolzt)"

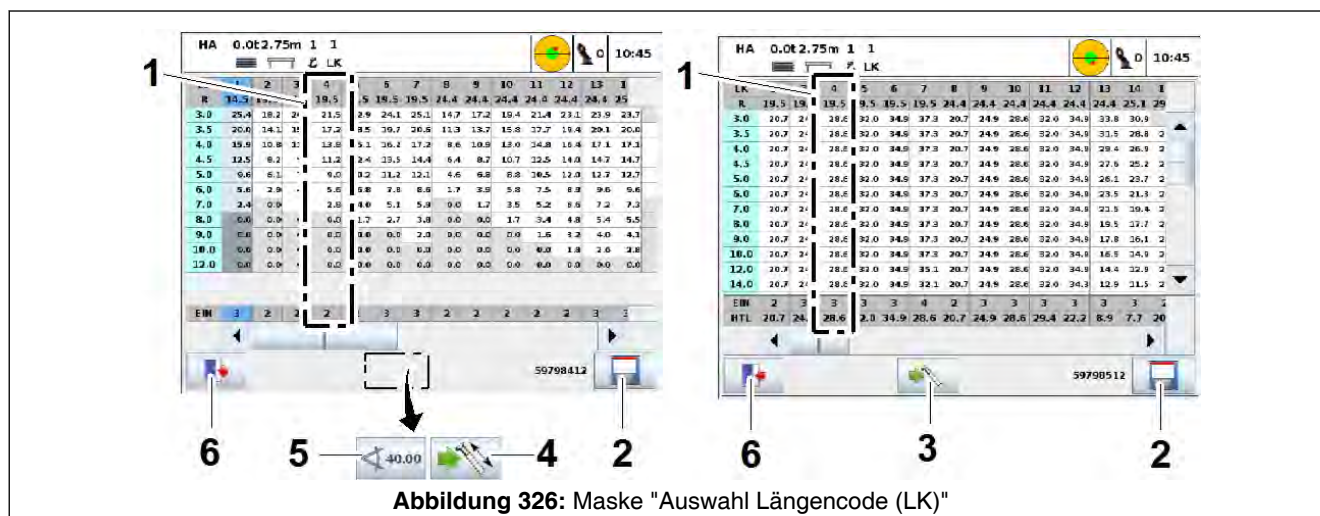


Abbildung 326: Maske "Auswahl Längencode (LK)"

1 angewählter Längencode	2 Verlassen der Maske mit Speichern
3 Wechsel zu den verbolzten Tragfähigkeiten	4 Wechsel zu den unverbolzten Tragfähigkeiten
5 Anzeige aktueller Winkelschritt	6 Verlassen der Maske ohne Speichern

Pos.	Symbol	Erläuterung
1		angewählter Längencode Durch Drücken auf den gewünschten Längencode (gesamte Spalte ist berührungssensitiv) wird dieser angewählt und farbig hinterlegt.
2		Verlassen der Maske mit Speichern Die Einstellungen werden übernommen.
3		Wechsel zu den verbolzten Tragfähigkeiten nur bei Betriebsart "HA" vorhanden
4		Wechsel zu den unverbolzten Tragfähigkeiten nur bei Betriebsart "HA" vorhanden
5		bei wippbaren Auslegerverlängerungen (HAVHY) wird hier der aktuelle Winkelschritt (z. B. 40°) angezeigt Durch Drücken auf diese Taste können dann nacheinander die übrigen Winkelschritte aufgerufen werden.
6		Verlassen der Maske ohne Speichern Die Einstellungen werden nicht übernommen.

10.4.2.3 Vorgehensweise zum Automatischen Teleskopieren

Voraussetzungen:

- Kranfahrzeug nach Vorschrift aufgebaut, abgestützt und ausgerichtet.
- Kranmotor läuft.
- Kransteuerung:
 - An Maske "Anwahl der Betriebsart" den korrekten Rüstzustand eingestellt.
 - Steuerhebelbelegung gewählt, bei der teleskopiert werden kann.



Die aktuelle Belegung der Steuerhebel (hier: 1) wird durch das entsprechende Symbol in der obersten Zeile des IC-1 Displays angezeigt.



GEFAHR

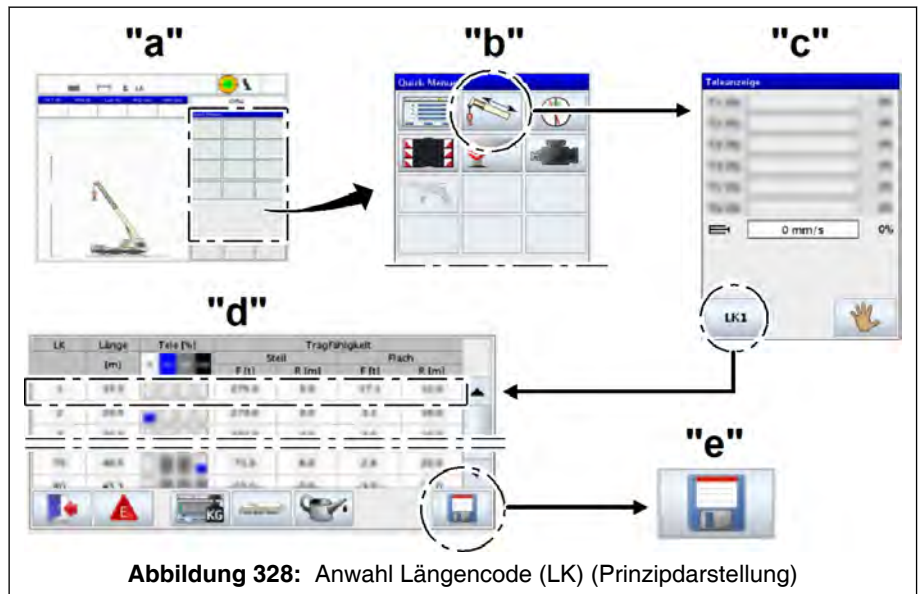
Unfallgefahr!

Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn unbeabsichtigte Kranbewegungen ausgeführt werden.

- Vergewissern Sie sich welche Steuerhebelbelegung aktuell angewählt ist.



Detaillierte Informationen zur Steuerhebelbelegung und zu den sonstigen Einstellungen an der Kransteuerung siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen".



1. Längencode (LK) eingeben:

- 1.1. In der Maske "Kranbetrieb" (Bild "a") mit Teilmaske "Quick Menue" die markierte Taste betätigen (Bild "b"). Die Maske "Teleanzeige" erscheint (Bild "c").
- 1.2. In der Maske "Teleanzeige" die Taste zur Anwahl der Maske "Auswahl Längencode (LK)" betätigen (Bild "c"). Die Maske "Auswahl Längencode (LK)" erscheint (Bild "d").
- 1.3. In der Maske "Auswahl Längencode (LK)" den gewünschten Längencode (gesamte Zeile ist berührungssensitiv) drücken (Bild "d"). Der angewählte Längencode wird farbig hinterlegt.
- 1.4. Maske mit Speichern verlassen (Bild "e")



Alternativ kann auch in die Maske "Auswahl Längencode (LK) nach Tragfähigkeit (verbolzt-unverbolzt)" gewechselt werden und dort ein entsprechender Längencode (LK) ausgewählt werden.

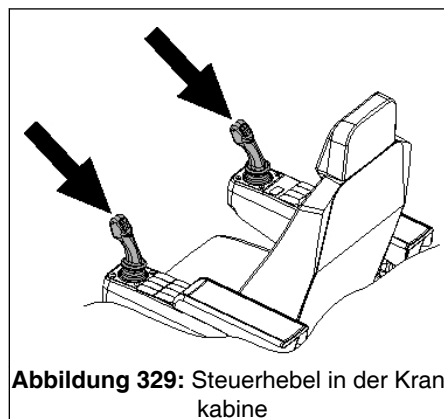
Bei der Ausführung des folgenden Arbeitsschrittes muss folgendes beachtet werden:

	 GEFAHR
	Unfallgefahr! Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn unbeabsichtigte Kranbewegungen ausgeführt werden. ■ Vergewissern Sie sich welche Steuerhebelbelegung aktuell angewählt ist. ■ Beachten Sie die Warnhinweise und sonstige Hinweise zur Freigabeschaltung. Siehe hierzu Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen".

	 GEFAHR
	Quetsch- u. Stoßgefahr! Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn beim Abschalten der jeweiligen Kranbewegung die Last oder die Unterflasche ausschwingt. ■ Führen Sie Kranbewegungen nur mit angepasster Beschleunigung bzw. Geschwindigkeit aus.



Der Steuerhebel geht nach dem Loslassen selbsttätig in Neutralstellung zurück. Die eingeleitete Kranbewegung wird abgestoppt.



2. Teleskopiervorgang durch Betätigen eines der Taster der "Freigabeschaltung" und vorsichtiges Auslenken des entsprechenden Steuerhebels (siehe Pfeile), auf dem die Teleskopierbewegung liegt, in Ausfahrriichtung einleiten.



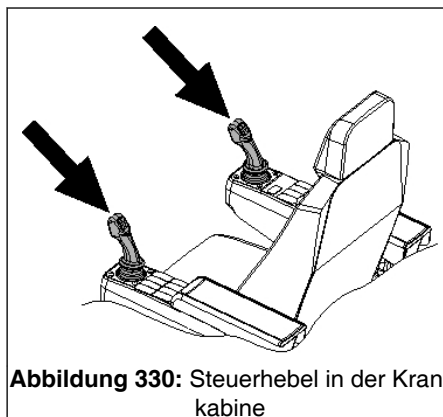
⇒ Sobald die gewählte Endlänge erreicht ist, wechselt die Farbe von Taste "LK" von grau auf grün.

⇒ Bei den Rüstinformationen in der Maske "Kranbetrieb" wird die angewählte Längencodenummer (LK) mit grüner Hintergrundfarbe dargestellt.



Beim Teleskopieren ändert sich die Hakenhöhe.
Beim Austeleskopieren muss darauf geachtet werden, dass der Hubendschalter nicht geschaltet wird. Daher muss beim Austeleskopieren zusätzlich das Hubwerk (der Haken) gesenkt werden (siehe für beide Hubwerke Kapitel "Hubwerk 1").

Einteleskopieren



1. Möglichkeit:

Durch Betätigen eines der Taster der "Freigabeschaltung" und vorsichtiges Zurückziehen des entsprechenden Steuerhebels (siehe Pfeile in Abb. 330, Seite 477) in Einteleskopierrichtung wird der Hauptausleger automatisch vollständig einteleskopiert. Es ist dann der "LK 1" aktiviert.

2. Möglichkeit:

Vorgehensweise zum Teleskopieren wie in diesem Abschnitt weiter vorne beschrieben mit Eingabe des Längencodes "LK 1".

10.4.3 Manuelles Teleskopieren

10.4.3.1 Allgemeines

Das manuelle Teleskopieren sollte nur in Ausnahmefällen bei Störungen des automatischen Teleskopiersystemes angewendet werden.

Mechanische Störungen

Treten mechanische Störungen auf, kann manuell teleskopiert werden. Die Kransteuerung ist dabei voll funktionstüchtig. Die Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren ist unter ↗ 10.4.3.4 *Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei mechanischen Störungen, halbautomatisch*, Seite 493 beschrieben.

Elektrische Störungen

Treten elektrische Störungen auf, muss beim manuellen Teleskopieren zusätzlich der Lastmomentbegrenzer (LMB) überbrückt werden. Beachten Sie die Beschreibung, Hinweise und Warnhinweise unter ↗ 10.4.3.6 *Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei elektrischen Störungen*, Seite 509.

Anzeige an der Kransteuerung



Abbildung 331: Maske "Manuelles Teleskopieren"

Die erforderlichen Informationen (Position und Zustand der SVE) und die Betätigungselemente zum manuellen Teleskopieren befinden sich in der Maske "Manuelles Teleskopieren". Die Beschreibung der Eingabe- und Kontrollmasken an der Kransteuerung zum manuellen Teleskopieren befinden sich unter ↗ 10.4.3.3 *Eingabe- und Kontrollmasken an der Kransteuerung (Manuelles Teleskopieren)*, Seite 480.

10.4.3.2 Prinzipielle Vorgehensweise zur Ausführung der Funktionen Sichern/Entsichern oder Ver-/Entbolzen

10.4.3.2.1 Variante 1: Halbautomatisch (mit Vorwahl)

Vorgehensweise zu folgenden Situationen:

- bei mech. Störung
 - bei elektrischer Störung, die das halbautomatische Ausführen der Funktionen nicht verhindert
1. Teleskopieren bis kurz vor die jeweilige Position zum Sichern/Entsichern bzw. Ver-/Entbolzen.
 2. Vorwahl aktivieren.
 3. Gewünschte Funktion aktivieren; sie wird zunächst noch nicht ausgeführt.

4. Langsam weiterteleskopieren; sobald entsprechende Feinposition erreicht ist, wird die angewählte Funktion automatisch ausgeführt.
5. Nach Ausführung angewählte Funktion und Vorwahl manuell abwählen

10.4.3.2.2 Variante 2: Manuell (ohne Vorwahl)

Vorgehensweise bei elektrischer Störung, die das halbautomatische Ausführen der Funktion verhindert.

Gehen Sie dazu prinzipiell folgendermaßen vor:

1. Teleskopieren, bis jeweilige Feinposition erreicht ist.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

- Funktion darf im folgenden erst aktiviert werden, nachdem die entsprechende Feinposition erreicht ist (Anzeige grün)!

2. Gewünschte Funktion aktivieren; sie wird unmittelbar ausgeführt.

10.4.3.2.3 Hinweis zu beschriebenem Beispiel

Im Beispiel "Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren, bei mechanischen Störungen, halbautomatisch" wird die Variante "Halbautomatisch (mit Vorwahl)" detailliert beschrieben. Verfahren Sie für die Variante "Manuell (ohne Vorwahl)" sinngemäß analog unter Beachtung des oben beschriebenen prinzipiellen Ablaufes.

10.4.3.3 Eingabe- und Kontrollmasken an der Kransteuerung (Manuelles Teleskopieren)

10.4.3.3.1 Maske "Manuelles Teleskopieren"

10.4.3.3.1.1 Zweck der Maske "Manuelles Teleskopieren"



An der Maske "Manuelles Teleskopieren" werden Statusmeldungen und Tasten zum manuellen Bedienen der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) dargestellt.

Die Maske "Manuelles Teleskopieren" kann auch während des automatischen Teleskopierens zur Betrachtung der am Teleskopierzylinder und der SVE ablaufenden Vorgänge aufgerufen werden.

10.4.3.3.1.2 Maske "Manuelles Teleskopieren" aufrufen



1. In der Maske "Kranbetrieb" im Bereich "Quick Menue" die markierte Taste betätigen.



⇒ Anstelle des "Quick Menue" erscheint die Maske "Teleanzeige".



2. In der Maske "Teleanzeige" die dargestellte Taste betätigen.



Abbildung 334: Maske "Manuelles Teleskopieren"

⇒ Anstelle der Maske "Teleanzeige" erscheint die Maske "Manuelles Teleskopieren".



Wenn sich die Maske "Manuelles Teleskopieren" öffnet, ist das Handsymbol durchgestrichen. Das bedeutet, dass der Automatikmodus aktiv ist. Die Funktionstasten zur Bedienung der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) sind ausgegraut dargestellt.

10.4.3.3.1.3 Verlassen der Maske "Manuelles Teleskopieren"



In zwei Fällen kann die Maske "Manuelles Teleskopieren" direkt durch Drücken der Taste "Verlassen" verlassen werden:

- An der Maske wurde keine Veränderung vorgenommen.
- Es wurde manuell teleskopiert und es liegt kein elektrischer Fehler vor.

Liegt ein elektrischer Fehler vor, muss nach dem manuellen Teleskopieren zum Verlassen der Maske "Manuelles Teleskopieren" der Vorgang "Teachen" durchgeführt werden. D. h. dem Teleskopiersystem muss mitgeteilt werden, in welchem Ausfahrzustand sich jedes Teleskop befindet. Siehe hierzu [10.4.3.5 Teachen des Ausfahrzustandes der Teleskope](#), Seite 506



Wenn "geteacht" werden muss, ist die Taste "Verlassen" im Bereich der Maske "Kranbetrieb" "ausgegraut" dargestellt und kann nicht betätigt werden.



Abbildung 335: Teilmaske "Teleanzeige"

Nach dem Verlassen erscheint wieder die Maske "Kranbetrieb" mit der Teilmaske "Teleanzeige".

10.4.3.3.1.4 Aufbau der Maske "Manuelles Teleskopieren"

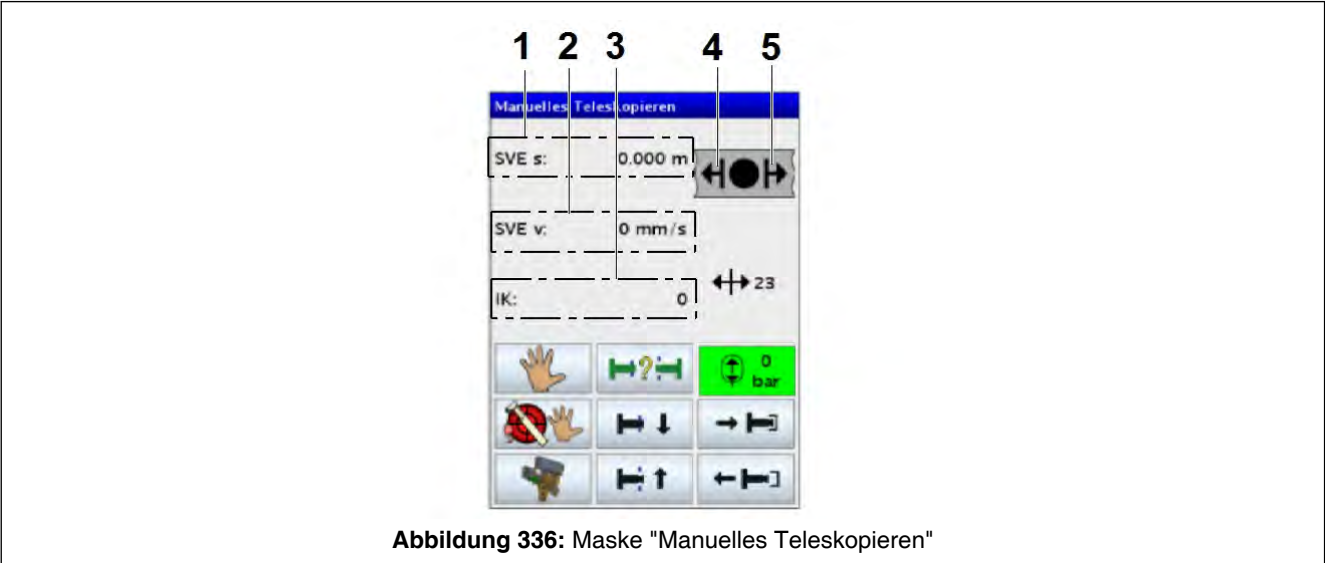


Abbildung 336: Maske "Manuelles Teleskopieren"

1	Position der SVE	2	Geschwindigkeit der SVE
3	Nummer des Teleskops	4	Vorposition "Sicherungsposition"
5	Nachposition "Sicherungsposition"		

Pos.	Farbe	Erläuterung
1		Position der SVE
		Abhängig von der in der Maske "System" eingestellten Maßeinheit wird der Positionswert in m ("Metrisch") oder ft ("Feet") angezeigt.
2		Geschwindigkeit der SVE
		Abhängig von der in der Maske "System" eingestellten Maßeinheit wird der Geschwindigkeitswert in mm/s ("Metrisch") oder ft/min ("Feet") angezeigt.
3		Nummer des Teleskops, das von der Kransteuerung erkannt wurde. Die dargestellte Nummer "0" bedeutet, dass die Kransteuerung kein Teleskop erkannt hat.
4	grün	Vorposition "Sicherungsposition" (Symbol grün hinterlegt wenn Position erreicht ist)
5	grün	Nachposition "Sicherungsposition" (Symbol grün hinterlegt wenn Position erreicht ist)



Wenn Vor- und Nachposition "Sichern" erreicht ist (Symbole (4) und (5) grün hinterlegt), befindet sich das betreffende Teleskop in Feinposition "Sichern".

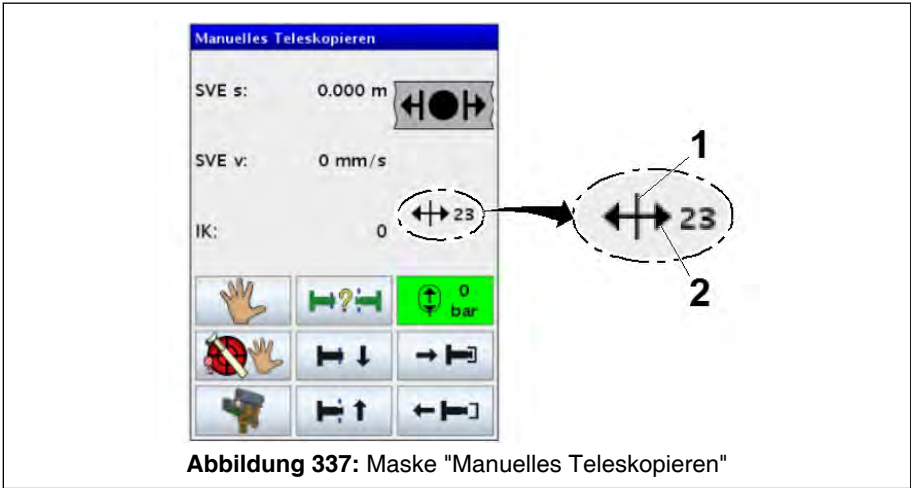


Abbildung 337: Maske "Manuelles Teleskopieren"

1 Anzeige des Verbolzungszu- standes der SVE	2 Anzeige des Sicherungszustan- des der SVE
---	--

(1) - Anzeige des Verbolzungszustandes der SVE

Symbol	Bedeutung
	Grundsymbol Verbolzung
↕	verbolzt
Y	entbolzt

(2) - Anzeige des Sicherungszustandes der SVE

Symbol	Bedeutung
—	Grundsymbol Sicherung
↔	gesichert
>—<	entsichert

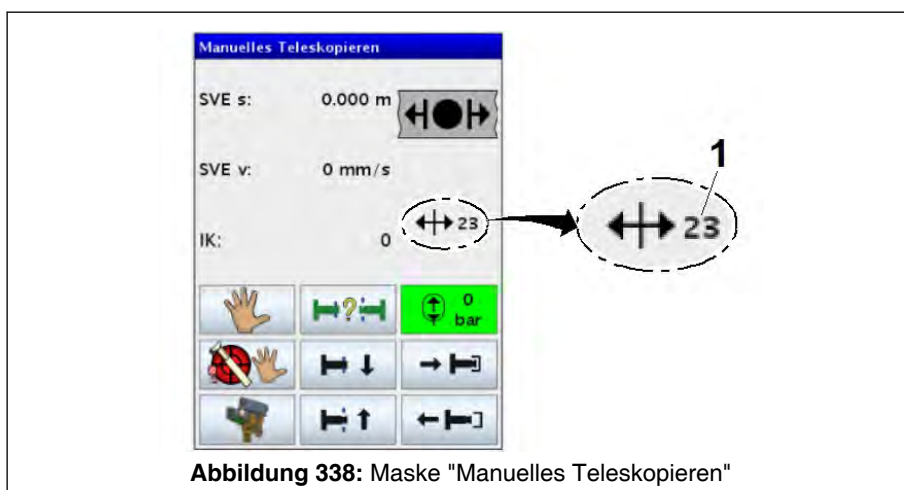


Abbildung 338: Maske "Manuelles Teleskopieren"

1 Zustandssensorik der SVE

(1) - Zustandssensorik der SVE

Zustandscode	Symbol	Zustand der SVE
1		entsichert und verbolzt
12		Zustandswechsel Sicherung und verbolzt
2		gesichert und verbolzt
23		gesichert und Zustandswechsel Verbolzung
3		gesichert und entbolzt
5		Zustand Sicherung / Verbolzung unbekannt

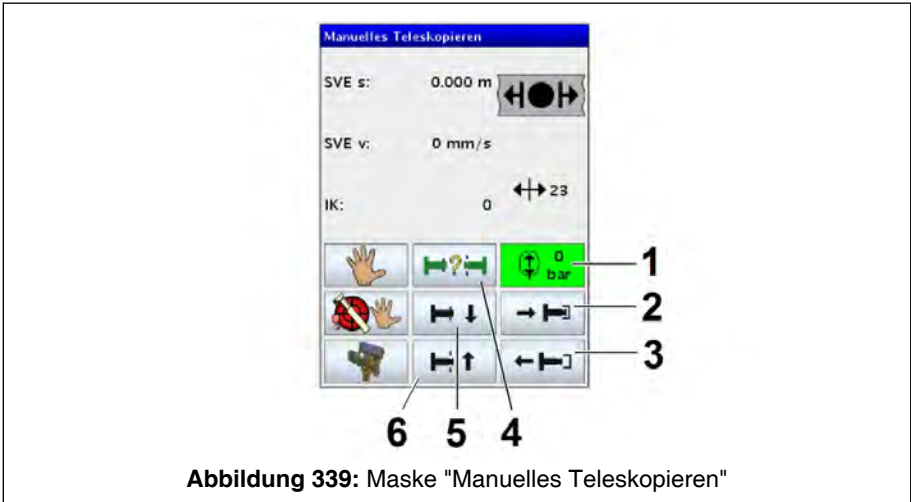


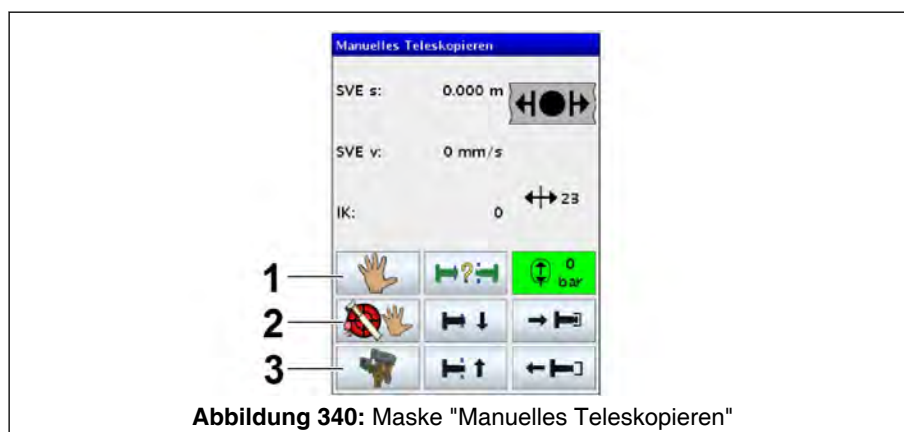
Abbildung 339: Maske "Manuelles Teleskopieren"

1	Hydraulikversorgung der SVE	2	Verbolzen
3	Entbolzen	4	Vorwahl Sichern / Entsichern
5	Sichern	6	Entsichern

Pos.	Symbol	Erläuterung
1		Hydraulikversorgung der SVE (siehe ↖ 10.2.4.2 Versorgung der SVE mit Hydrauliköl, Seite 452)
2		Verbolzen
3		Entbolzen
4		Vorwahl Sichern / Entsichern
5		Sichern
6		Entsichern



Hinweis zu Tasten (2) bis (6): Nach Betätigung wird die betreffende Taste rot hinterlegt dargestellt.



1 Teleskopierbetrieb	2 "Teachen"
3 SVE-Zustände	

Pos.	Symbol	Erläuterung
1		Umschalten zwischen automatischem und manuellem Teleskopierbetrieb:
		Automatischer Teleskopierbetrieb aktiv
		Manueller Teleskopierbetrieb aktiv. Muss nach dem manuellen Teleskopieren zuerst "geteacht" werden, erscheint nach Auswahl dieser Taste die Maske "Teleskop teachen" (siehe entsprechenden Abschnitt). Nach dem "Teachen" ist der "Automatische Teleskopierbetrieb aktiv".
2		Aufrufen der Maske "Teleskop teachen" (Setzen und Speichern der Position der Teleskope). Siehe dazu den entsprechenden Abschnitt.
3		Aufrufen einer bildlichen Darstellung des aktuellen SVE-Zustandes (siehe 10.4.3.3.1.5 Maske "Bildliche Darstellung der SVE-Zustände", Seite 488)

10.4.3.3.1.5 Maske "Bildliche Darstellung der SVE-Zustände"



Durch Betätigen der dargestellten Taste werden bildliche Darstellungen der aktuellen in der Maske "Manuelles Teleskopieren" angezeigten SVE-Zustände aufgerufen.

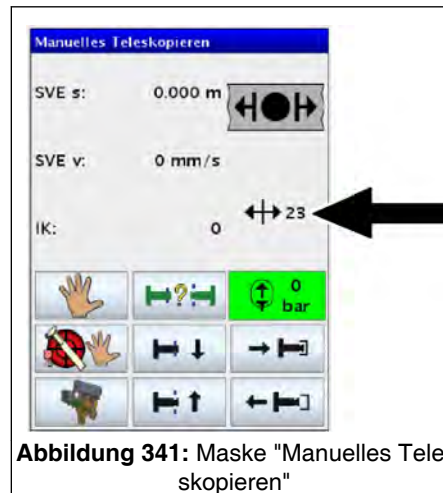


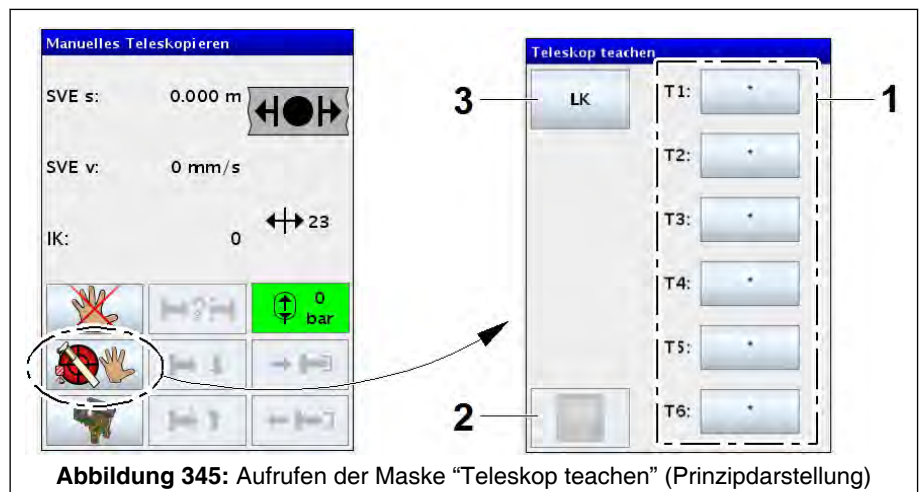
Bild	Zustandscode in Maske (Bild ↖ Abb. 341, Seite 488)	Bedeutung
↖ Abb. 342, Seite 488	1	entsichert und verbolzt
	12	Zustandswechsel Sicherung und verbolzt
↖ Abb. 343, Seite 488	2	gesichert und verbolzt
	23	gesichert und Zustandswechsel Verbolzung
↖ Abb. 344, Seite 488	3	gesichert und entbolzt
	5	Zustand Sicherung / Verbolzung unbekannt

10.4.3.3.1.6 Maske "Teleskop teachen"



Zum "Teachen", d. h. um dem Teleskopiersystem mitzuteilen in welchem Ausfahrzustand sich jedes Teleskop befindet, muss in der Maske "Manuelles Teleskopieren" die dargestellte Taste betätigt werden.

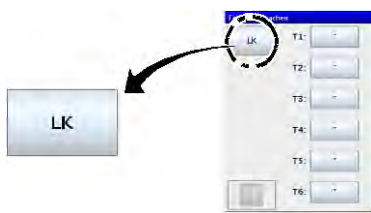
Aufbau der Maske "Teleskop teachen":



1 Teleskopnummern mit Eingabefeldern	2 Ausfahrzustand speichern
3 Längencodewahl	

Pos.	Erläuterung
1	Teleskop-Nummern und zugehörige Eingabefelder Durch Betätigen des Eingabefeldes wechselt der angezeigte Wert. Alle den einzelnen Teleskopen zugeordneten Eingabefelder sind bei Anwahl der Maske mit einem Stern ausgefüllt. In der Folge muss für alle Teleskope der aktuelle Ausfahrzustand manuell angewählt werden. Es gibt folgende Wahlmöglichkeiten: "0", "45", "90" und "100" für einen verbolzten Zustand und "SVE", wenn das Teleskop entbolzt und an der SVE gesichert ist. Die Anzahl der Balken symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat.
2	Speichern des eingestellten Ausfahrzustandes: Die Einstellungen werden übernommen.
3	Längencodewahl Falls der Ausfahrzustand einem vorhandenen Längencode (LK) entspricht: Aufrufen der Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen", siehe 10.4.3.3.1.7 Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen", Seite 490 zur Einstellung des Längencodes (LK). In Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" den entsprechenden Längencode (LK) anwählen und Maske mit "Speichern" verlassen.

10.4.3.3.1.7 Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen"



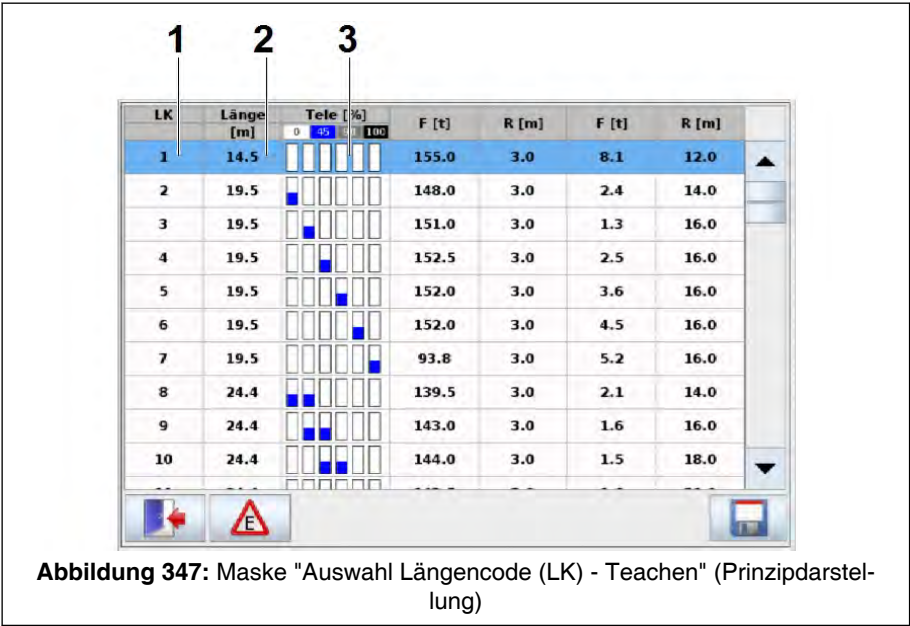
Zum Auswählen des Längencodes (LK) für die gewünschte Hauptauslegerlänge in der Maske "Teleskop teachen" links dargestellte Taste betätigen.

LK	Länge [m]	Tele [%]	F [t]	R [m]	F [t]	R [m]
1	14.5	0	155.0	3.0	8.1	12.0
2	19.5	100	148.0	3.0	2.4	14.0
3	19.5	100	151.0	3.0	1.3	16.0
4	19.5	100	152.5	3.0	2.5	16.0
5	19.5	100	152.0	3.0	3.6	16.0
6	19.5	100	152.0	3.0	4.5	16.0
7	19.5	100	93.8	3.0	5.2	16.0
8	24.4	100	139.5	3.0	2.1	14.0
9	24.4	100	143.0	3.0	1.6	16.0
10	24.4	100	144.0	3.0	1.5	18.0

Abbildung 346: Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" (Prinzipdarstellung)

Es erscheint die Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen".

In der Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" werden alle Längencodes inklusive zugehöriger Hauptauslegerlänge, Ausfahrzustand der einzelnen Teleskope und möglicher max. Tragfähigkeiten angezeigt, die für die angewählte Betriebsart zulässig und anwählbar sind.

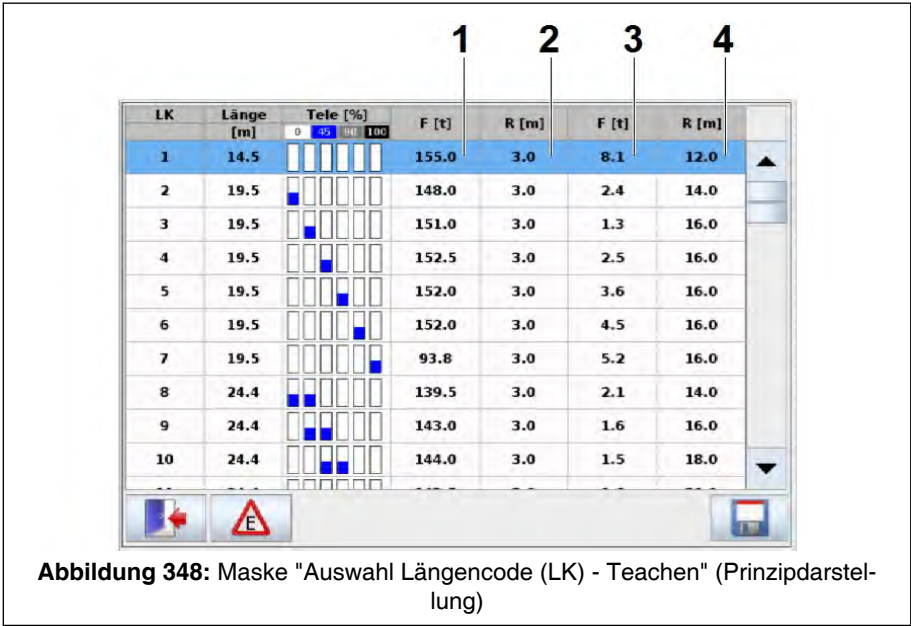


1 Nummer des Längencodes	2 Länge des Hauptauslegers
3 Ausfahrzustand der Innenkästen	

Pos.	Symbol	Farbe	Erläuterung
1			Nummer des Längencodes (LK-Nr.)
2			Länge des Hauptauslegers
3		weiß	0 % ausgefahren
		blau	45 % ausgefahren
		grau	90 % ausgefahren
		schwarz	100 % ausgefahren



Die Anzahl der Balken symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat.



1 Max. Tragfähigkeit in Steilstellung	2 Radius in Steilstellung
3 Max. Tragfähigkeit in Flachstellung	4 Radius in Flachstellung

Pos.	Erläuterung
1	Max. Tragfähigkeit in Steilstellung
2	Radius in Steilstellung
3	Max. Tragfähigkeit in Flachstellung
4	Radius in Flachstellung

Diese Positionen werden nur bei eingestellten symmetrischen Abstützbasen angezeigt.

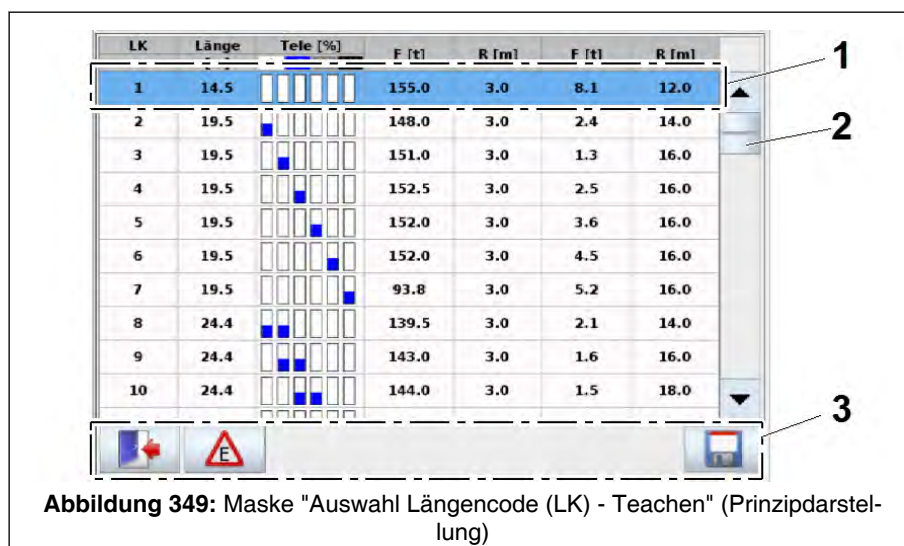


Abbildung 349: Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" (Prinzipdarstellung)

1 angewählter Längencode	2 Scrollbar zum Blättern des Längencodes
3 Basiszeile	

Pos.	Erläuterung		
1	angewählter Längencode		
	 Durch Drücken auf den gewünschten Längencode (gesamte Zeile ist berührungssensitiv) wird dieser angewählt und farbig hinterlegt.		
2	Scrollbar zum Blättern der Längencodes:		
	>	zeilenweise:	Berühren de Dreieckmarkierung unten und oben am Balkenende
	>	über gesamte Tabelle:	Schieben über den Fortschrittsbalken
3	Basiszeile: Die Tasten, die in der Basiszeile vorkommen, sind in  8.1.7.2 Untermenüs - grundsätzlicher Aufbau, Seite 263 beschrieben.		



Nach Verlassen der Maske erscheint wieder die Maske "Teleskop teachen" (siehe ☞ 10.4.3.3.1.6 Maske "Teleskop teachen", Seite 488).

10.4.3.4 Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei mechanischen Störungen, halbautomatisch

Beachten Sie die Beschreibung der prinzipiellen Vorgehensweise zur Ausführung der Funktionen Sichern / Entsichern bzw. Ver- / Entbolzen bei ☞ 10.4.3.2 Prinzipielle Vorgehensweise zur Ausführung der Funktionen Sichern/Entsichern oder Ver-/Entbolzen, Seite 478.

Voraussetzungen:

Siehe diesbezügliche Beschreibung am Anfang des Abschnitts ☞ 10.4.2.3 Vorgehensweise zum Automatischen Teleskopieren, Seite 474.

Vorgehensweise:

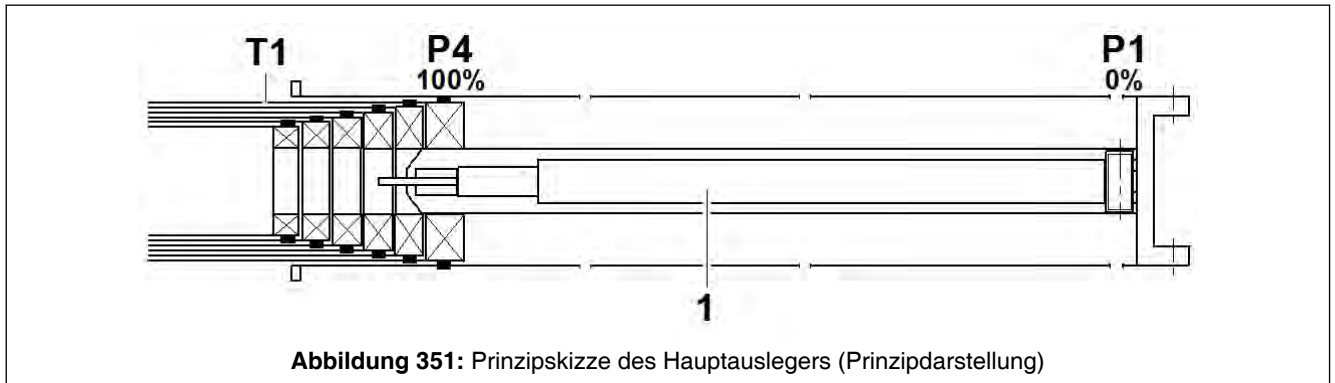


Die Funktionstasten zur Bedienung der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) sind ausgegraut dargestellt.

1. Maske "Manuelles Teleskopieren" aufrufen. Siehe [10.4.3.3.1 Maske "Manuelles Teleskopieren"](#), Seite 480.
2. Manuellen Teleskopierbetrieb aktivieren. Hierzu in der Maske "Manuelles Teleskopieren" die markierte Taste betätigen.



⇒ Die Funktionstasten zur Bedienung der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) sind nicht mehr ausgegraut dargestellt. Die Kransteuerung befindet sich jetzt im manuellen Teleskopierbetrieb.



1 Teleskopierzylinder	T1 Teleskop 1
P1 0 % Verbolzungsloch	P4 100 % Verbolzungsloch

Das Teleskop 1 (T1) soll aus dem 100% Verbolzungsloch (P4) in das 0% Verbolzungsloch (P1) verfahren (eintelekopiert) werden.

Der Teleskopierzylinder (1) ist zu Beginn vollständig eingefahren.



Teleskopieren von mehreren Teleskopen:

Sollen mehrere Teleskope bewegt werden, muss beim Austeleskopieren des Hauptauslegers immer mit dem kleinsten zu bewegendem Teleskop begonnen werden.

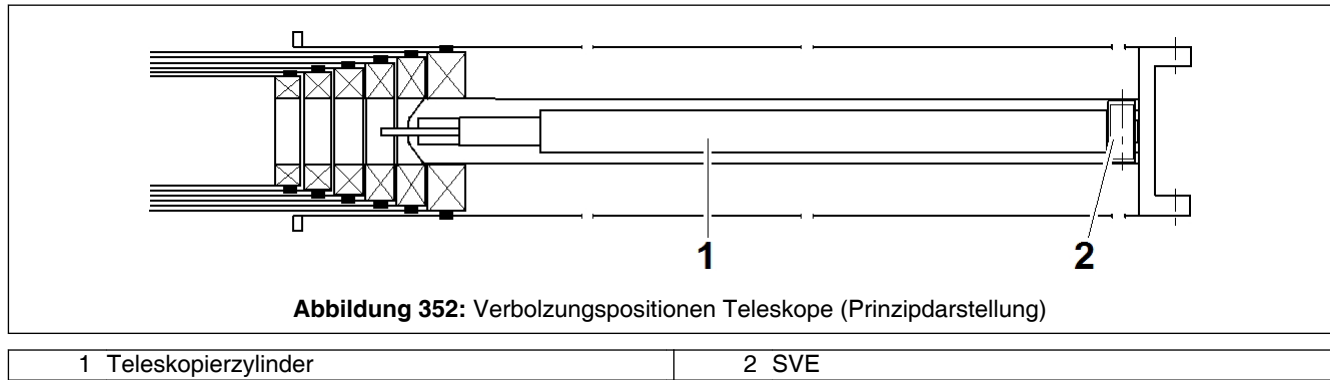
Beim Einteleskopieren muss immer mit dem größten zu bewegendem Teleskop begonnen werden.



Im folgenden Ablauf muss das Teleskopieren des Hydraulikzylinders - entsprechend den vorgegebenen Handlungsschritten - mit dem entsprechenden Steuerhebel jeweils unterbrochen bzw. wieder aufgenommen werden.

Beim Teleskopieren muss gleichzeitig einer der Taster der Freigabeschaltung betätigt und der entsprechende Steuerhebel ausgelenkt werden.

Falls ein elektrischer Fehler vorliegt, muss zusätzlich der Lastmomentbegrenzer (LMB) überbrückt werden. Siehe hierzu [10.4.3.6 Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei elektrischen Störungen](#), Seite 509.



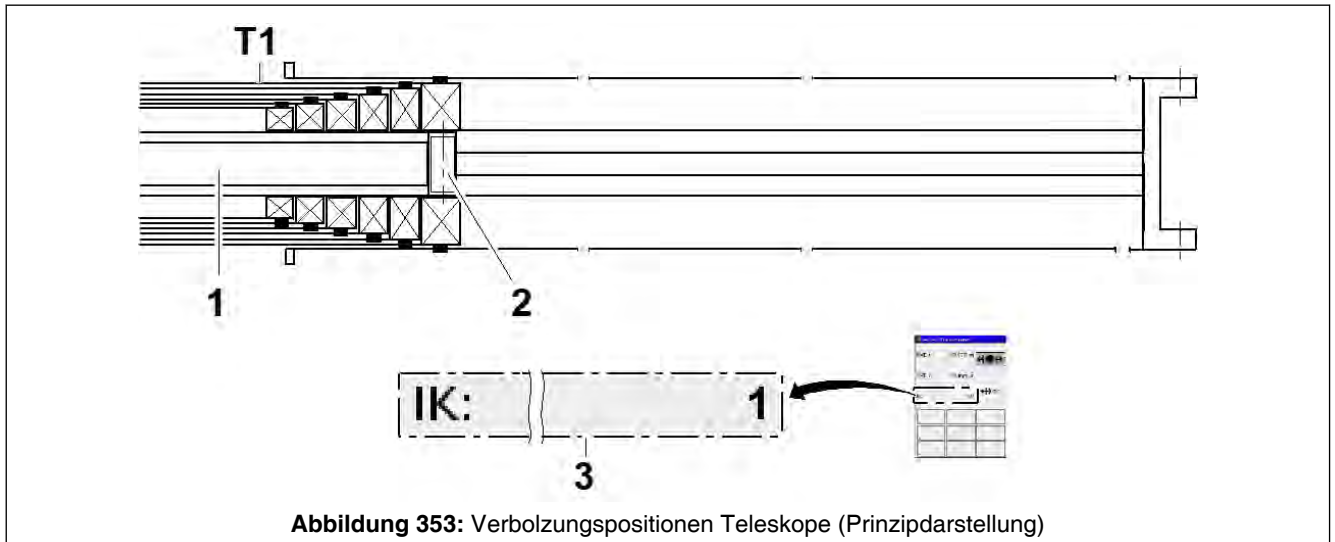
3. Überprüfen Sie in der Maske "Manuelles Teleskopieren" anhand der dargestellten Symbolik, ob sich die SVE (2) im Zustand "entsichert und verbolzt" befindet, es muss die Ziffer "1" erscheinen. Zur Beschreibung der Zustände der SVE siehe 10.4.3.3.1 Maske "Manuelles Teleskopieren", Seite 480. Der Teleskopierzylinder (1) lässt sich in diesem Zustand über den Steuerhebel, auf dem die Teleskopierbewegung liegt, bewegen, ohne dass dabei ein Teleskop bewegt wird.



- ⇒ Dies ist in der Maske "Manuelles Teleskopieren" an der dargestellten Stelle zu erkennen: Es muss dann ein Geschwindigkeitswert ("SVE v:") > 0 mm/s (ft/min) angezeigt werden, ohne dass sich ein Teleskop bewegt.

Im folgenden Ablauf wird von folgendem ausgegangen:

- Das Teleskopieren muss – entsprechend den vorgegebenen Handlungsschritten - mit dem entsprechenden Steuerhebel jeweils unterbrochen bzw. wieder aufgenommen werden.
- Der Teleskopierzylinder (1) ist anfänglich eintelekopiert.



1 Teleskopierzylinder	2 SVE
3 Anzeige "LK"	

4. Teleskopierzylinder (1) bis kurz vor Sicherungsposition teleskopieren. Entsprechenden Steuerhebel zum Austeleskopieren auslenken. Der Teleskopierzylinder (1) mit daran befestigter SVE (2) wird zur Sicherungsposition am Teleskop 1 (T1) verfahren. Sobald das Teleskop 1 (T1) erreicht ist, ändert sich die Anzeige (3) von "IK: 0" auf "IK: 1".

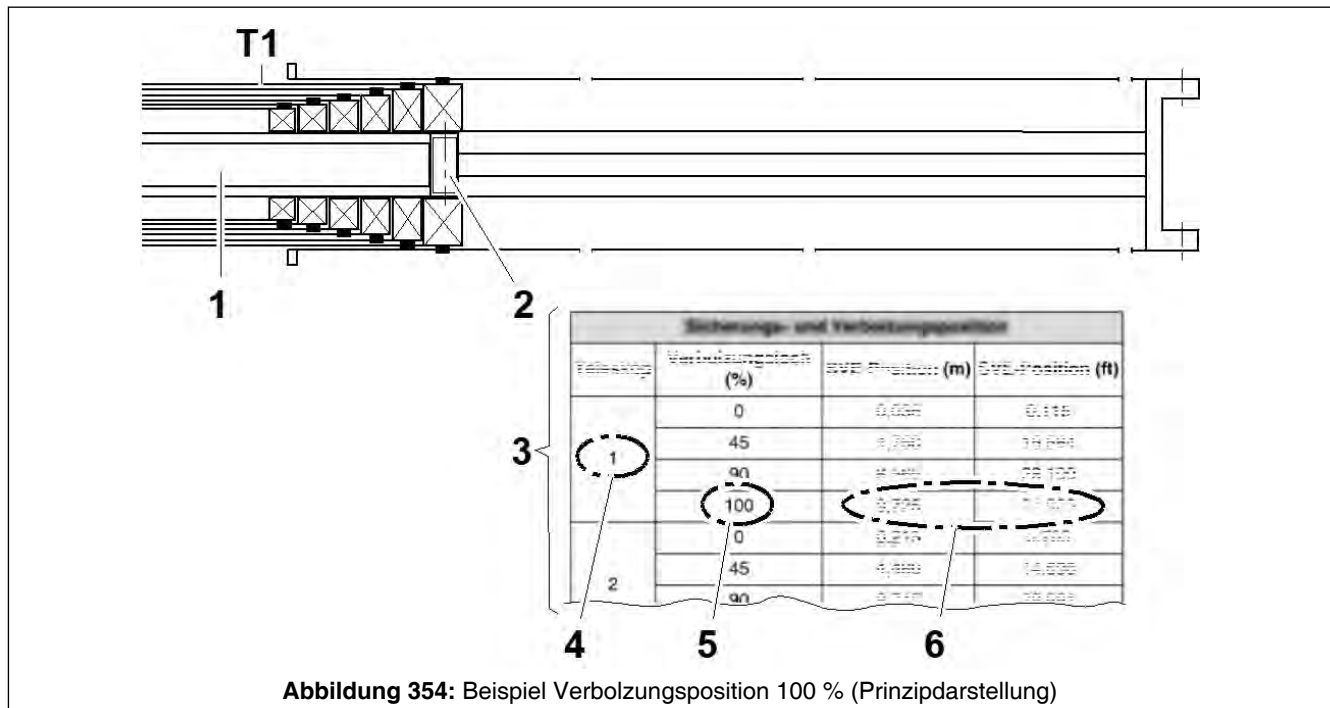


Abbildung 354: Beispiel Verbolzungsposition 100 % (Prinzipdarstellung)

1 Teleskopierzylinder	2 SVE
T1 Teleskop 1	3 Tabelle "SVE-Positionen"
4 Teleskop 1	5 100%-Verbolzungsloch
6 relevanter Tabellenwert	

- Teleskopieren unterbrechen, sobald sich die SVE kurz vor der Sicherungsposition befindet. Auf welche Ausfahrlänge der Teleskopierzylinder zum "Sichern" teleskopiert werden muss, ist in der Tabelle der "SVE-Positionen des Hauptauslegers" im Abschnitt "Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes" ersichtlich. In unserem Beispiel (Teleskop 1: 100% austeleskopiert) muss das Teleskopiersystem auf den in der Tabelle "Sicherungs- und Verbolzungsposition" (3) bei Teleskop 1 (4) und 100% (5) eingetragene Tabellenwert (6) austeleskopiert sein, um die SVE (2) am Teleskop 1 (T1) zu sichern.

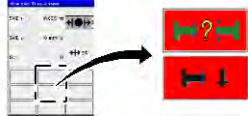


- ⇒ Die maßgebliche Ausfahrlänge ("SVE s:") wird in der Maske "Manuelles Teleskopieren" wie hier dargestellt angezeigt.

HINWEIS

Beachten Sie beim Betätigen der Tasten die korrekte Reihenfolge!

- Erst Taste "Vorwahl", dann Taste "Sichern" betätigen!



6. Sicherungsvorgang vorwählen. Dazu nacheinander Taste "Vorwahl" (oberes Symbol) und dann Taste "Sichern" (unteres Symbol) betätigen.

⇒ Die Tasten werden nach der Betätigung rot dargestellt.

7. Langsam weiterteleskopieren.

⇒ Beim Erreichen der Feinposition "Sichern" werden die beiden entsprechenden Symbole grün hinterlegt dargestellt. Der Sicherungsvorgang wird automatisch ausgelöst.

Der Sicherungsvorgang ist abgeschlossen, sobald für die SVE der Zustand "gesichert und verbolzt" (an der markierten Stelle in der Maske "Manuelles Teleskopieren" muss die Ziffer "2" erscheinen) angezeigt wird.



1
2

Abbildung 355: Maske "Manuelles Teleskopieren" (Prinzipdarstellung)

1 Taste "Vorwahl"

2 Taste "Sichern"



Obwohl der Sicherungsvorgang abgeschlossen ist, werden die Tasten "Vorwahl" (1) und "Sichern" (2) immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Sicherungsbewegung ist immer noch geschaltet.

8. Hydraulikventil zur Steuerung der Sicherungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu die Tasten "Vorwahl" (1) und "Sichern" (2) erneut betätigen.

⇒ Die Tasten werden wieder grau dargestellt.

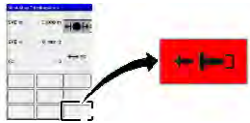


9. Um die Bolzen der Verbolzung zwischen den Teleskopen zu entlasten, muss der Teleskopierzylinder ca. 10 mm (0,4 in) austeslektiert werden.



10. Zum Entbolzen in der Maske "Manuelles Teleskopieren" dargestellte Taste "Entbolzen" betätigen.

⇒ Die Taste wird nach der Betätigung rot dargestellt.



Der Entbolzungsvorgang ist abgeschlossen, sobald für die SVE der Zustand "gesichert und entbolzt" (an der markierten Stelle in der Maske "Manuelles Teleskopieren" muss die Ziffer "3" erscheinen) angezeigt wird.

Das Teleskop 1 ist in diesem Zustand an der SVE gesichert und kann im folgenden eintelekopiert werden.



Abbildung 356: Maske "Manuelles Teleskopieren" (Prinzipdarstellung)



Obwohl der Entbolzungsvorgang abgeschlossen ist, wird die im Bild markierte Taste "Entbolzen" immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Entbolzungsbewegung ist immer noch geschaltet.

11. Hydraulikventil zur Steuerung der Entbolzungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu dargestellte Taste "Entbolzen" erneut betätigen.

⇒ Die Taste wird wieder grau dargestellt.



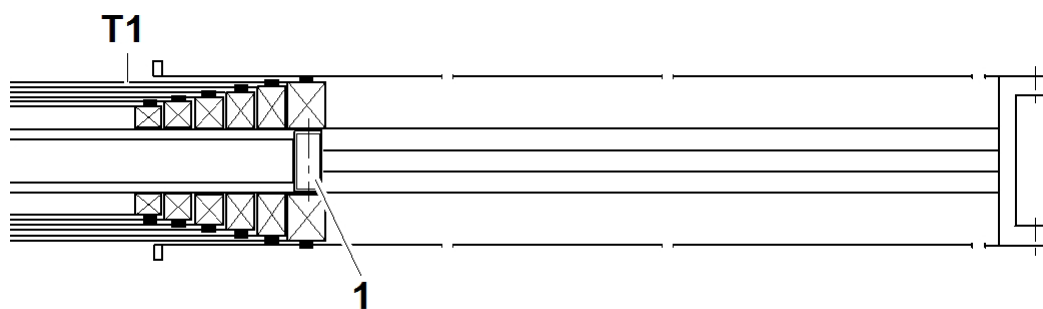
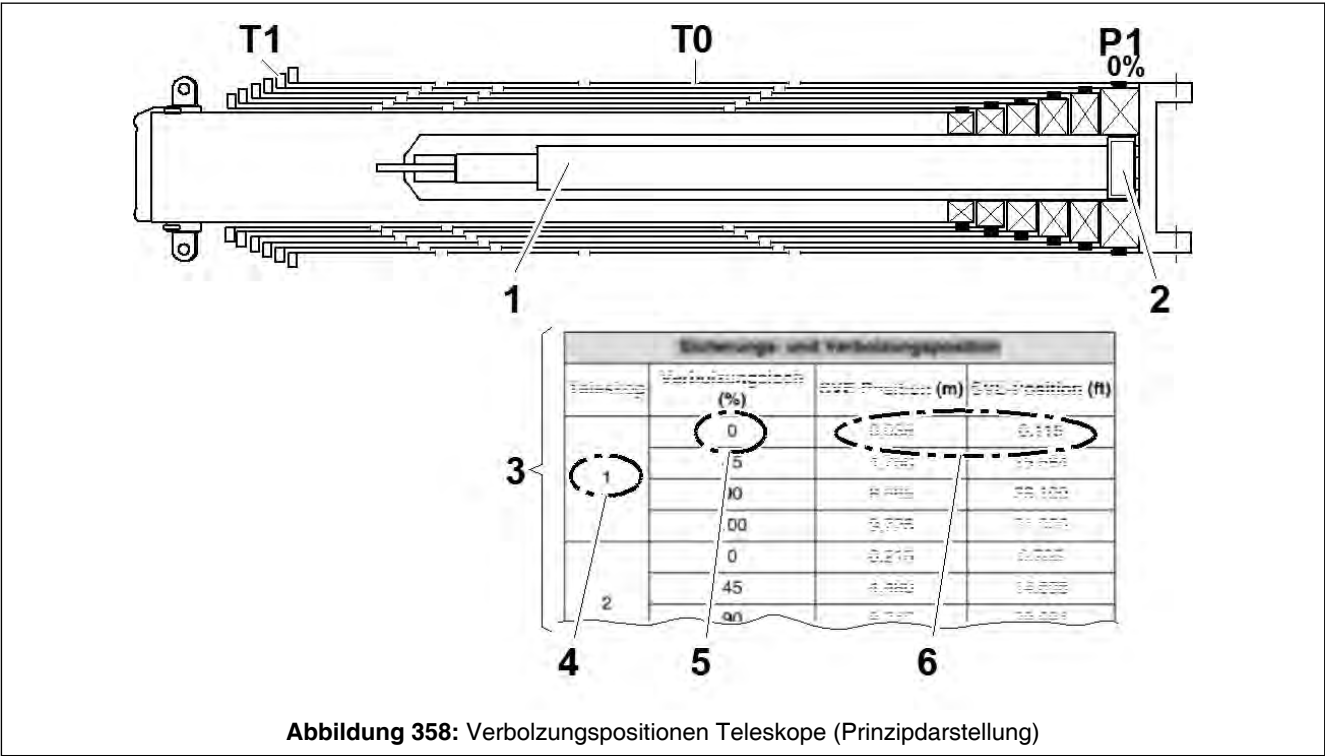


Abbildung 357: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

1 SVE

T1 Teleskop 1

12. Das an der SVE (1) gesicherte Teleskop 1 (T1) durch Betätigen des Steuerhebels in Einteleskopierrichtung einteleskopieren.



T1 Teleskop 1	T0 Teleskop 0
P1 0%-Verbolzungsloch	1 Teleskopierzylinder
2 SVE	3 Tabelle "SVE-Positionen"
4 Teleskop 1	5 0%-Verbolzungsloch
6 relevanter Tabellenwert	

In unserem Beispiel soll das Teleskop 1 (T1) vollständig eintelekopiert werden.

Auf welche Ausfahrlänge der Teleskopierzylinder (1) hierbei teleskopiert werden muss, ist in der Tabelle der "SVE-Positionen des Hauptauslegers" im Abschnitt "Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes" ersichtlich. In unserem Beispiel (Teleskop 1: 0 % austelekopiert) muss das Teleskopiersystem auf den in der Tabelle "Sicherungs- und Verbolzungsposition" (3) bei Teleskop 1 (4) und 0% (5) eingetragene Tabellenwert (6) eintelekopiert werden, um das an der SVE (2) gesicherte Teleskop 1 (T1) bei (P1) in "0 %-Verbolzungsloch" von T0 zu verbolzen.

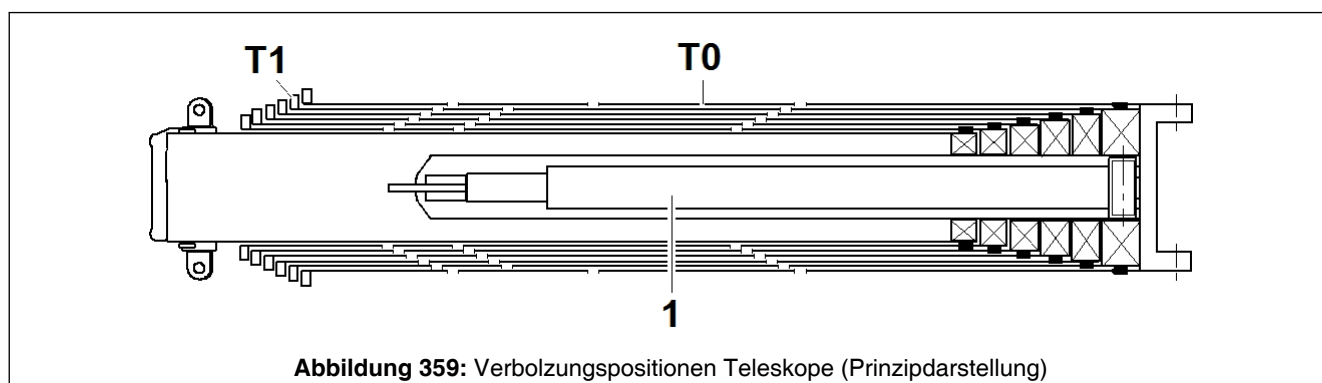


Die aktuelle Ausfahrlänge "SVE s" wird in der Maske "Manuelles Teleskopieren" wie dargestellt angezeigt.



13. Kurz vor Erreichen des Verbolzungspunktes: dargestellte Taste "Verbolzen" betätigen.

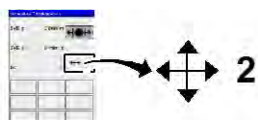
⇒ Die Taste wird nach der Betätigung rot dargestellt.

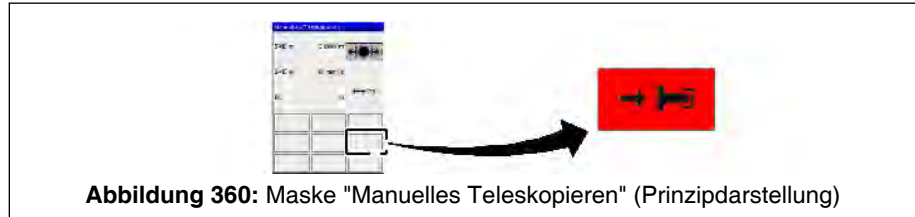


1 Teleskopierzylinder	T0 Teleskop 0
T1 Teleskop 1	

14. Teleskopierzylinder (1) langsam weiterteleskopieren, bis das gesicherte Teleskop (hier: Teleskop T1 (1)) mit dem nächstgrößeren Teleskop (hier: Teleskop T0 (0)) verbolzt ist.

Der Verbolzungsvorgang ist abgeschlossen, sobald für die SVE der Zustand "gesichert und verbolzt" (an der markierten Stelle in der Maske "Manuelles Teleskopieren" muss die Ziffer "2" erscheinen) angezeigt wird.





Obwohl der Verbolzungsvorgang abgeschlossen ist, wird die im Bild markierte Taste "Verbolzen" immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Verbolzungsbewegung ist immer noch geschaltet.

15. Hydraulikventil zur Steuerung der Verbolzungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu dargestellte Taste "Verbolzen" erneut betätigen.

⇒ Die Taste wird wieder grau dargestellt.



HINWEIS

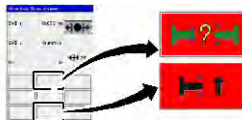
Beachten Sie beim Betätigen der Tasten die korrekte Reihenfolge!

- Erst Taste "Vorwahl", dann Taste "Entsichern" betätigen!



16. Entsicherungsvorgang vorwählen. Dazu nacheinander Taste "Vorwahl" (oberes Symbol) und Taste "Entsichern" (unteres Symbol) betätigen.

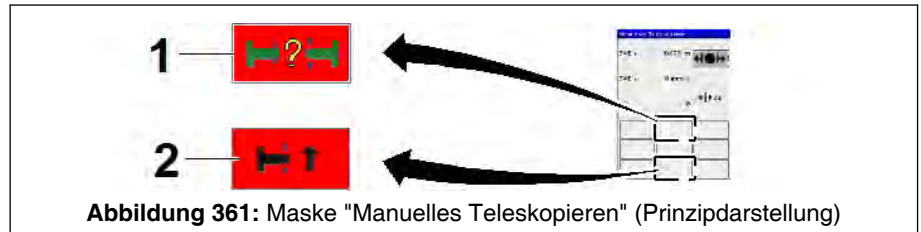
⇒ Die Tasten werden nach der Betätigung rot dargestellt.



17. Langsam weiter teleskopieren. Beim Erreichen der Feinposition "Sichern / Entsichern" werden die beiden entsprechenden Symbole grün hinterlegt dargestellt. Der Entsicherungsvorgang wird automatisch ausgelöst.



Der Entsicherungsvorgang ist abgeschlossen, sobald für die SVE der Zustand "entsichert und verbolzt" (an der markierten Stelle in der Maske "Manuelles Teleskopieren" muss die Ziffer "1" erscheinen) angezeigt wird.



1 Taste "Vorwahl"

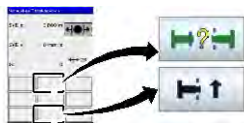
2 Taste "Entsichern"



Obwohl der Entsicherungsvorgang abgeschlossen ist, werden die im Bild markierten Tasten "Vorwahl" (1) und "Entsichern" (2) immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Entsicherungsbewegung ist immer noch geschaltet.

18. Hydraulikventil zur Steuerung der Entsicherungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu die Tasten "Vorwahl" (oberes Symbol) und "Entsichern" (unteres Symbol) erneut betätigen.

⇒ Die Taste wird wieder grau dargestellt.



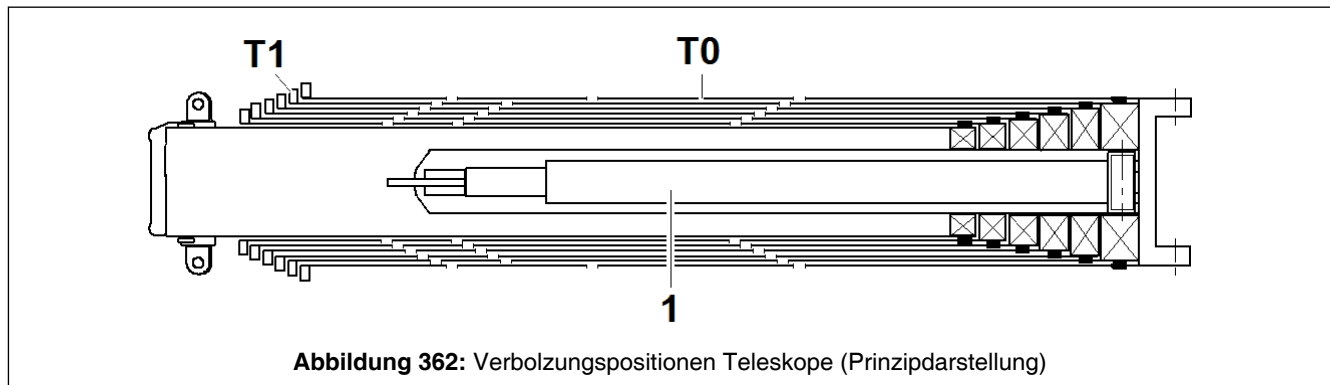


Abbildung 362: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

1 Teleskopierzylinder	T0 Teleskop T0
T1 Teleskop 1	

Damit ist der eigentliche Beispielvorgang für das manuelle Teleskopieren abgeschlossen. Die SVE befindet sich im Zustand "entsichert und verbolzt". Der Teleskopierzylinder (1) kann daher "leer", d. h. ohne verriegeltes Teleskop bewegt werden.

Der in diesem Abschnitt beschriebene Vorgang kann nun für das nächste zu bewegende Teleskop wiederholt werden.

Zum Verlassen der Maske "Manuelles Teleskopieren", siehe [10.4.3.3.1 Maske "Manuelles Teleskopieren"](#), Seite 480 die Ausführungen zum Thema "Verlassen der Maske Manuelles Teleskopieren".

10.4.3.5 Teachen des Ausfahrzustandes der Teleskope

10.4.3.5.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

Abhängig von vorliegenden Fehlern/Störungen und Tätigkeiten, die am Teleskopiersystem beim manuellen Teleskopieren durchgeführt wurden, kann die Maske "Manuelles Teleskopieren" evtl. nicht direkt verlassen werden. In diesem Fall ist es erforderlich, dem Teleskopiersystem mitzuteilen, in welchem Ausfahrzustand sich jedes Teleskop befindet.

Dieser Vorgang wird als "Teachen" bezeichnet. Beim "Teachen" werden die Positionen der Teleskope "gesetzt" und gespeichert.

	GEFAHR
	Unfallgefahr! Beim "Teachen" dürfen nur genau diejenigen Werte an der Steuerung eingegeben werden, die dem tatsächlichen Zustand entsprechen! Dies liegt ausschließlich in der Verantwortung des Kranführers!

10.4.3.5.2 Vorgehensweise zum Teachen



1. Dargestellte Taste in der Maske "Manuelles Teleskopieren" betätigen.



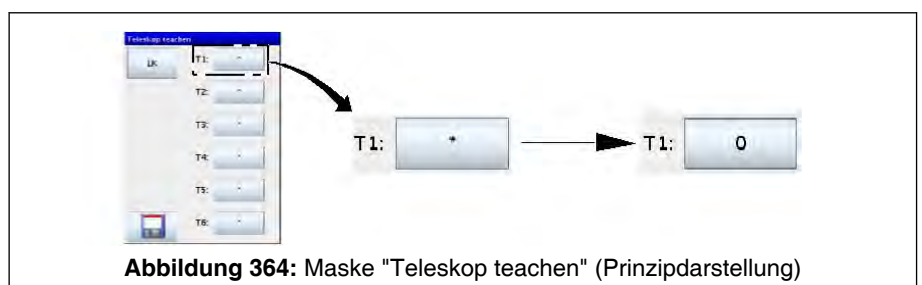
⇒ Maske "Teleskop teachen" erscheint.



Die Anzahl der Felder symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat. Alle den einzelnen Teleskopen zugeordnete Tasten sind erst einmal nur mit einem Stern ausgefüllt.

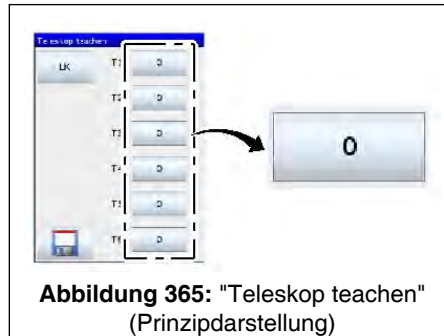
Falls der Längencode (LK) für den zu teachenden Ausfahrzustand bekannt ist:

2. Längencode (LK), wie bei 10.4.3.5.3 *Längencode beim Teachen direkt eingeben*, Seite 508 beschrieben, eingeben.



3. Falls der Längencode (LK) nicht bekannt ist, ein Teleskop an der "SVE" gesichert ist bzw. wenn es für den aktuellen Ausfahrzustand keinen LK gibt, muss der Ausfahrzustand für jedes Teleskop einzeln eingegeben werden. Es gibt folgende Wahlmöglichkeiten: "0", "45", "90" und "100" für einen verbolzten Zustand und "SVE", wenn das Teleskop entbolzt und an der SVE gesichert ist. Hierzu: Taste neben T1 so oft betätigen, bis der entsprechende Wert erscheint. In unserem Beispiel "0", d. h., Teleskop 1 ist 0% ausgefahren.

- Die für das Teleskop 1 beschriebene Vorgehensweise entsprechend für die restlichen Teleskope wiederholen.



GEFAHR

Kippgefahr falls falsche Werte eingeteacht wurden!!

■ Sorgfältig die eingestellten Werte kontrollieren.

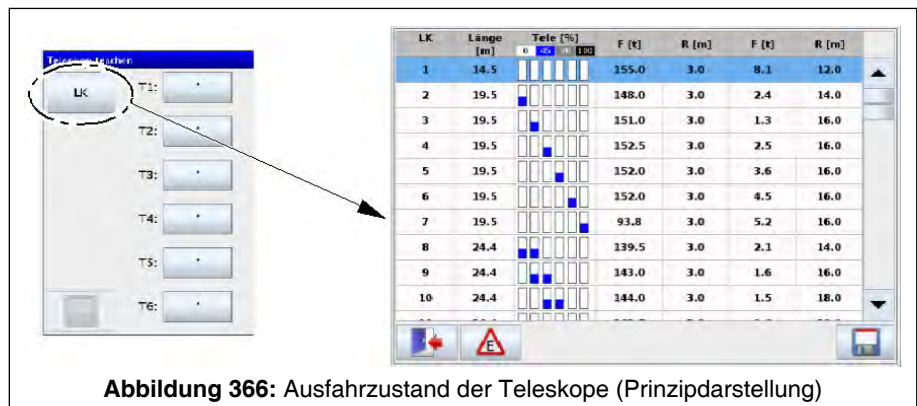
- Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Zustand für alle Teleskope dem tatsächlichen Ausfahrzustand entspricht. In unserem Beispiel ist bei allen Teleskopen "0" eingetragen.



- Maske "Teleskop teachen" mit "Speichern" verlassen.

⇒ Es erscheint die Maske "Manuelles Teleskopieren."

10.4.3.5.3 Längencode beim Teachen direkt eingeben



- In Maske "Teleskop teachen" Taste "LK" drücken.

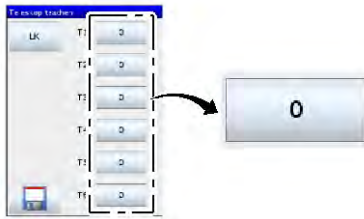
⇒ Die Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" erscheint.

- Zeile des Längencodes anwählen, der dem tatsächlichen Ausfahrzustand der Teleskope entspricht (rechte Bildseite).



3. Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" mit dargestellter Taste "Speichern" verlassen.

⇒ Es erscheint wieder die Maske "Teleskop teachen" und alle Felder zu den einzelnen Teleskopen sind ausgefüllt.



	GEFAHR
	Kippgefahr falls falsche Werte eingeteacht wurden! ■ Sorgfältig die eingestellten Werte kontrollieren.

4. Vergewissern Sie sich, dass der eingestellte Zustand für alle Teleskope dem tatsächlichen Ausfahrzustand entspricht. In unserem Beispiel ist bei allen Teleskopen "0" eingetragen.



5. Maske "Teleskop teachen" mit "Speichern" verlassen.

⇒ Es erscheint die Maske "Manuelles Teleskopieren."

10.4.3.6 Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei elektrischen Störungen

Liegt ein elektrischer Fehler vor, muss zum Ein- und Austeleskopieren des Teleskopierzylinders während des Manuellen Teleskopierens der Lastmomentbegrenzer (LMB) überbrückt werden. Ansonsten ist die Vorgehensweise prinzipiell identisch mit derjenigen bei mechanischen Störungen (siehe entsprechenden Abschnitt).

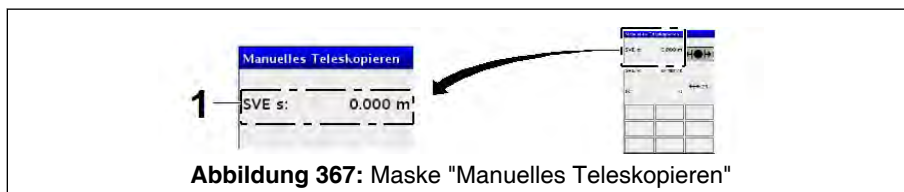
Bei der Überbrückung der LMB muss zwischen den Ausführungen "EN 13000" und "Nicht-EN 13000" unterschieden werden. Siehe hierzu die entsprechenden Beschreibungen in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Überbrücken des Lastmomentbegrenzers".

Insbesondere muss beachtet werden, dass bei der "EN13000"-Ausführung die Überbrückung über eine gewisse Zeit anhält. Bei der "Nicht-EN 13000" muss während der Ausführung jeder Teleskopierbewegung der Überbrückungstaster erneut betätigt werden.

	 GEFAHR
	Unfall-, Kipp- und Beschädigungsgefahr! Bei überbrücktem Lastmomentbegrenzer (LMB) werden alle Kranbewegungen ausgeführt, ohne dass die Kransteuerung überwacht, ob die ausgeführten Bewegungen zu Gefährdungen führen. ■ Die Überbrückung darf nur durch befugte Personen erfolgen, die mit der Bedienung des Kranes vertraut sind. ■ Der Kranführer muss sich bewusst sein, dass er für entstehende Schäden und Unfälle verantwortlich ist. ■ Entsprechend vorsichtig vorgehen

Nach Beenden des Teleskopierens bei elektrischen Störungen muss "geteacht" werden (siehe unter "Teachen des Ausfahrzustandes der Teleskope". Ohne "Teachen" kann die Maske "Manuelles Teleskopieren" nicht verlassen werden.

Herabgleiten von den inneren Gleitbahnen



1 Position der SVE	
--------------------	--

HINWEIS
Beschädigungsgefahr! Der Teleskopierantrieb kann bei überbrücktem Lastmomentbegrenzer (LMB) soweit ausgefahren werden, dass er von den inneren Führungsbahnen herabgleitet! ■ Daher befindet sich im Unterpunkt "Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes" eine Tabelle mit den ungefähren Sicherungs- und Verbolzungspositionen der SVE. ■ Die Tabellenwerte entsprechen der SVE-Position (1) in der Maske "Manuelles Teleskopieren". ■ Wird die entsprechende Sicherungs- und Verbolzungsposition nicht gefunden, sind wahrscheinlich mehrere elektronische Initiatoren gleichzeitig defekt. In diesem Fall oder wenn der Teleskopierantrieb von den inneren Gleitbahnen herunter geglitten ist, kontaktieren Sie bitte unsere Kundendienstabteilung.



Wenn der Teleskopierantrieb von den inneren Gleitbahnen herunter gegliitten ist, ist kein Teleskopieren mehr möglich. Der Teleskopierantrieb lässt sich zwar ausfahren, bleibt aber beim Einfahren immer an derselben Stelle hängen.

10.4.3.7 Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

- Die angegebenen Ausfahrslängen dürfen beim manuellen Teleskopieren höchstens um ca. 0,05 m (ca. 0.164 ft) überschritten werden, damit der Teleskopierantrieb nicht von den inneren Führungsbahnen heruntergleiten kann.

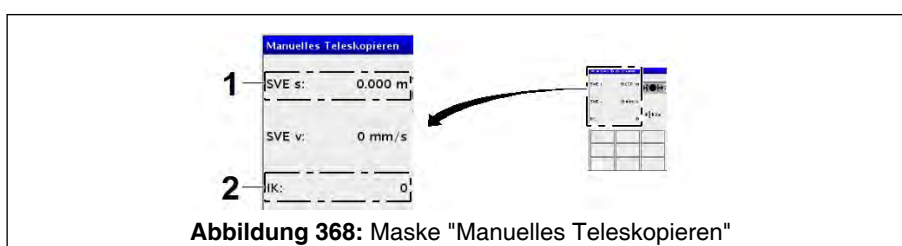


Abbildung 368: Maske "Manuelles Teleskopieren"

1 Position der SVE

2 Anzeige der Nummer des Teleskops

Die Sicherungs- und Verbolzungspositionen werden beim manuellen Teleskopieren benötigt.

Um anhand der Angabe (1, SVE-Position) zweifelsfrei erkennen zu können, an welchem Verbolzungsloch sich die SVE für das jeweilige Teleskop (Anzeige des Teleskops bei "2") befindet, beachten Sie die folgende Tabelle.

Sicherungs- und Verbolzungspositionen der SVE			
Teleskop	Verbolzungsloch (%)	SVE-Position (m)	SVE-Position (ft)
1	0	0,04	0.13
	45	5,005	16.42
	90	9,97	28.1
	100	11,11	36.45
2	0	0,22	0.72
	45	5,185	17.01
	90	10,15	33.3
	100	11,26	36.94

Sicherungs- und Verbolzungspositionen der SVE			
Teleskop	Verbolzungsloch (%)	SVE-Position (m)	SVE-Position (ft)
3	0	0,4	1.31
	45	5,365	17.6
	90	10,33	33.9
	100	11,44	37.53
4	0	0,58	1.9
	45	5,545	18.2
	90	10,51	34.5
	100	11,61	38.1
5	0	0,76	2.5
	45	5,725	18.8
	90	10,69	35.07
	100	11,66	38.25
6	0	1,03	3.38
	45	5,995	19.67
	90	10,96	35.96
	100	11,615	38.107

10.5 Tragfähigkeiten in unverbolztem Zustand

10.5.1 Allgemeines

Notwendigkeit

Die mitgelieferten Tragfähigkeitstabellen gelten nur für Ausfahrzustände, bei denen alle Teleskope miteinander verbolzt sind.

Zusätzlich gibt es Tragfähigkeiten in unverbolztem Zustand des Hauptauslegers:

- Zum Heben von Lasten in Zwischenstellungen des Hauptauslegers, für die es keinen Längencode (LK) gibt (siehe [10.5.4 Heben von Lasten in unverbolzten Zwischenstellungen](#), Seite 517).

- Wenn der Hauptausleger mit angehängter Last teleskopiert werden soll (siehe ↗ 10.5.5 *Teleskopieren mit angehängter Last*, Seite 518).

Der Hauptausleger wird in einer Länge ausgefahren, für den es keinen Längencode (LK) gibt.

Unverbolzte Tragfähigkeiten gibt es nur für den Hauptauslegerbetrieb.

Das unterste ausgefahrene Teleskop ist dabei nicht mit dem nächsten Teleskop verbolzt, sondern über die SVE mit dem Teleskopierzylinder verbunden.

Begrenzung der anhängbaren Last

Beim Anhängen von Lasten an den unverbolzten Hauptausleger begrenzen zusätzlich die Tragkraft des Teleskopierzylinders und die Durchbiegung des Hauptauslegers die anhängbaren Lasten.

Unter ↗ 10.5.2 *Anzeige der Tabelle "Unverbolzte Tragfähigkeiten" am Bediengerät der Kransteuerung*, Seite 514 ist beschrieben, wie die Tabelle der unverbolzten Tragfähigkeiten am Bediengerät der Kransteuerung angezeigt werden kann.

Anzeige der zulässigen Tragfähigkeiten an der Kransteuerung

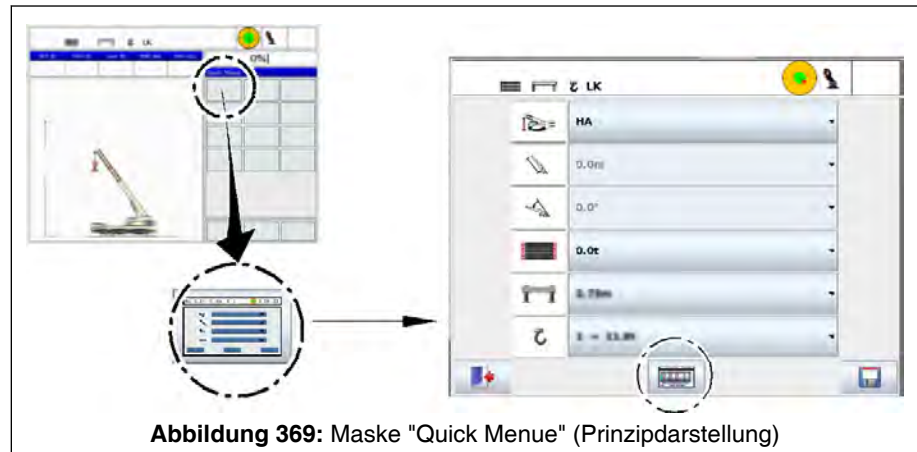
Der Lastmomentbegrenzer führt automatisch einen Vergleich zwischen verbolzten und unverbolzten Tragfähigkeiten durch. Beim niedrigeren der beiden verglichenen Tragfähigkeitswerte handelt es sich um die maximal zulässige Last. Diese maximal zulässige Last wird in der Maske "Kranbetrieb" angezeigt.

Unter ↗ 10.5.3 *Beispiel: Zulässige Tragfähigkeit / Anzeige in Maske "Kranbetrieb"*, Seite 516 ist ein Beispiel hierzu beschrieben.

Anwendung der Tragfähigkeit in unverbolztem Zustand des Hauptauslegers

- Unverbolzte Tragfähigkeiten, bei denen die Hauptauslegerlänge unverändert bleibt, sogenannte "Tragfähigkeiten in Zwischenstellungen". Siehe ↗ 10.5.4 *Heben von Lasten in unverbolzten Zwischenstellungen*, Seite 517.
- Unverbolzte Tragfähigkeiten, bei denen die Hauptauslegerlänge unter Last verändert wird, sogenannte "Teleskopierbare Tragfähigkeiten". Siehe ↗ 10.5.5 *Teleskopieren mit angehängter Last*, Seite 518.

10.5.2 Anzeige der Tabelle "Unverbolzte Tragfähigkeiten" am Bediengerät der Kransteuerung

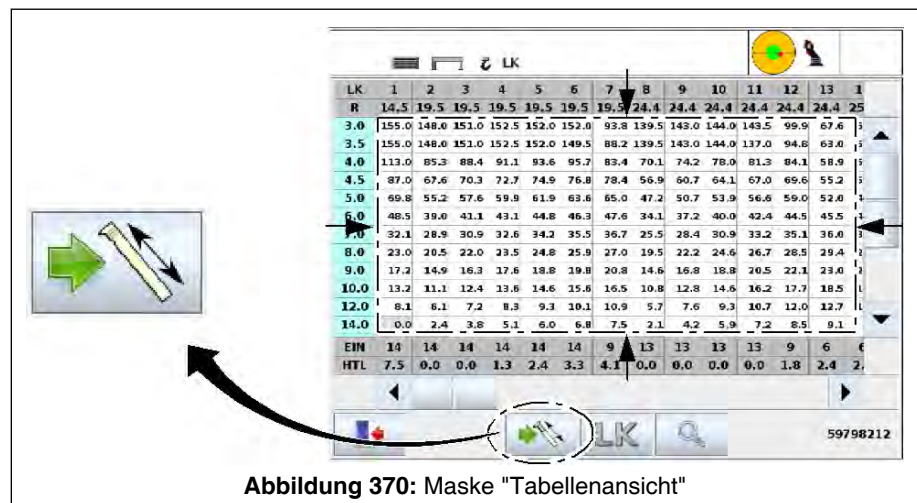


1. Dargestellte Taste im Quick Menu (linke Seite) betätigen.

⇒ Es erscheint die Maske "Anwahl der Betriebsart" (rechte Seite der Abbildung).



2. In der Maske "Anwahl der Betriebsart" dargestellte Taste betätigen.



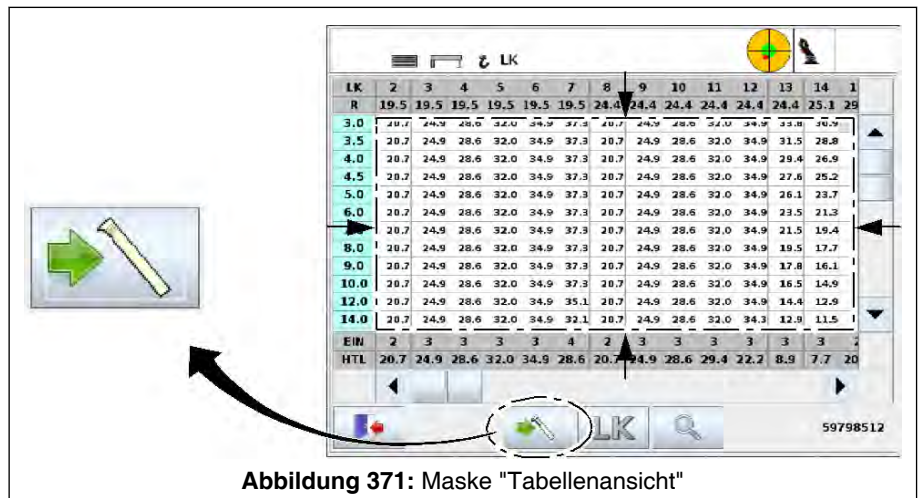
⇒ Es erscheint Maske "Tabellenansicht". Dort erscheinen die verbolzten Tragfähigkeiten (markierter Bereich) für die eingestellte Betriebsart.



⇒ In der Fußzeile der Maske wird die links dargestellte Taste angezeigt.



3. In Maske "Tabellenansicht" dargestellte Taste betätigen.



⇒ Es erscheinen die unverbolzten Tragfähigkeiten (markierter Bereich) für die eingestellte Betriebsart. Das Hauptauslegersymbol ändert sich wie dargestellt (ohne Doppelpfeil).



Die Symbole auf den Tasten sind sehr ähnlich. Sie unterscheiden sich nur durch das Vorhandensein bzw. nicht Vorhandensein des Doppelpfeils.

10.5.3 Beispiel: Zulässige Tragfähigkeit / Anzeige in Maske "Kranbetrieb"

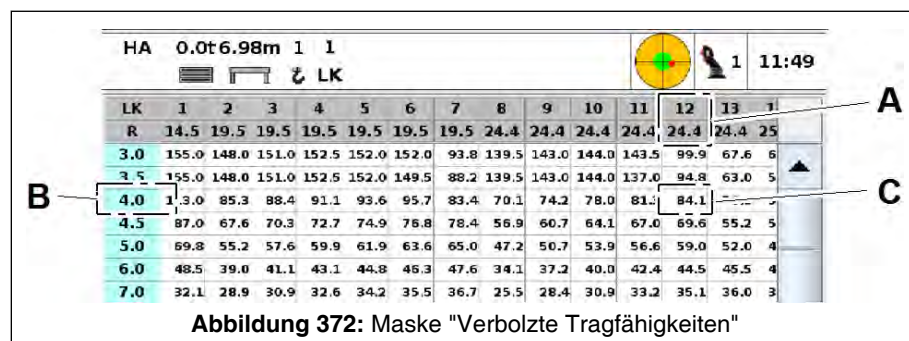
Bei den in diesem Abschnitt abgebildeten Tragfähigkeitstabellen handelt es sich um Muster.

! WARNUNG

Unfallgefahr durch fehlerhafte Benutzung von Tragfähigkeitstabellen!

- Zum Betreiben des Kranes die mit dem Kran mitgelieferten Tragfähigkeitstabellen benutzen.

Verbolzte Tragfähigkeit



A Hauptauslegerlänge	B Radius
C verbolzte Tragfähigkeit	

Bei einer Hauptauslegerlänge (A) von 24,4 m / 80.1 ft (mit LK 12) und einem Radius (B) von 4 m (13.1 ft) beträgt die verbolzte Tragfähigkeit (C) 84.1 t / 185.4 kip.

Unverbolzte Tragfähigkeit

HA 0.0t 6.98m 1 1													 1		11:49	
  & LK																
LK	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
R	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	25.1	29		
3.0	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	33.8	30.9			
3.5	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	31.5	28.8	2		
4.0	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9					
4.5	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	27.6	25.2	2		
5.0	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	26.1	23.7	2		
6.0	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	23.5	21.3	2		
7.0	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	37.3	20.7	24.9	28.6	32.0	34.9	21.5	19.4	2		

Abbildung 373: Maske "Unverbolzte Tragfähigkeiten"

A Hauptauslegerlänge	B Radius
D unverbolzte Tragfähigkeit	

Bei einer Hauptauslegerlänge (A) von 24,4 m / 80.1 ft (mit LK 12) und einem Radius (B) von 4 m (13.1 ft) wäre die entsprechende unverbolzte Tragfähigkeit (D) 34,9 t / 76.9 kip.

Zulässige Tragfähigkeit / Anzeige in Maske "Kranbetrieb"

Der Lastmomentbegrenzer führt wie beschrieben automatisch einen Vergleich zwischen verbolzten und unverbolzten Tragfähigkeiten durch.

Beim niedrigeren der beiden verglichenen Tragfähigkeitswerte handelt es sich um die maximal zulässige Last. In der Maske "Kranbetrieb" wird dann dieser Tragfähigkeitswert als maximal zulässige Last (hier: MAX (t) 34,9 t / 76.9 kip) angezeigt.

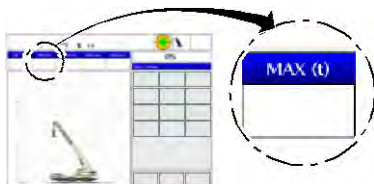


10.5.4 Heben von Lasten in unverbolzten Zwischenstellungen

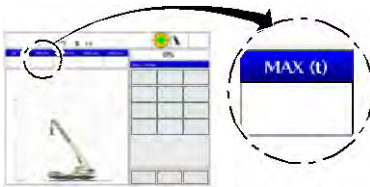
Der Hauptausleger wird vor dem Anhängen der Last in die gewünschte Hauptauslegerlänge ausgefahren.

Die Hauptauslegerlänge bleibt, während die Last angehängt ist, unverändert.

Die von der Kransteuerung in unverbolztem Zustand zugelassenen Tragfähigkeitswerte "MAX (t)" können gehoben werden.



10.5.5 Teleskopieren mit angehängter Last



Die von der Kransteuerung in unverbolztem Zustand zugelassenen Tragfähigkeitswerte "MAX (t)" werden auch während eines Teleskopiervorganges von der Kransteuerung freigegeben.

Allerdings können die Tragfähigkeiten, die während des Teleskopierens unter Last tatsächlich erreichbar sind, wegen der Vielzahl der variablen äußeren Einflüsse nur als Zirkawerte angegeben werden.

Die teleskopierbaren Tragfähigkeiten (auf Anfrage) werden unter folgenden Bedingungen erreicht:

- Gleitflächen gut geschmiert.
- normale Umgebungstemperatur.
- während des Teleskopierens darf der Hauptauslegerwinkel nicht über Wippzylinder verändert werden.

10.6 Hauptausleger in Transportzustand bringen

Zum Verfahren des Kranes in Transportstellung müssen alle Teleskope vollständig eingefahren, verbolzt und die Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) an der für den Transportzustand vorgesehenen Position gesichert sein. Wenn die in diesem Abschnitt beschriebene Vorgehensweise eingehalten wird, ist dies gewährleistet.

	! VORSICHT
	Wenn die Teleskope des Hauptauslegers nicht in der vorgesehenen Position verbolzt sind, ragt der Hauptausleger entweder nach vorne zu weit über die Krankontur heraus oder die Teleskope können während der Fahrt unkontrolliert herausrutschen. In beiden Fällen besteht Kollisionsgefahr. ■ Bringen Sie den Hauptausleger in der in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgehensweise in Transportstellung.



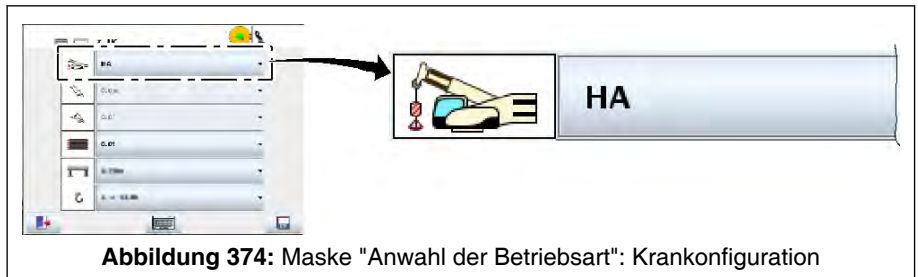
Befinden sich die Teleskope nicht in der zum Verfahren vorgesehene Position, stimmen die angegebenen Achslasten nicht.



Der Transportzustand des Hauptauslegers dient auch als Anfangszustand bei Anbau der Hauptauslegerverlängerung (siehe Kapitel "Hauptauslegerverlängerung (Option)").

Voraussetzungen:

Hauptausleger eintelekopiert und auf dem Kranfahrgestell in Transportstellung abgelegt (aktueller Längencode LK1).



1. Am Bediengerät der Kransteuerung in der Maske "Anwahl der Betriebsart" die Krankonfiguration "HA" einstellen.



Wird für die Krankonfiguration eine abweichende Einstellung vorgenommen, wird in der Maske "Auswahl Längencode (LK)", die in einem der folgenden Arbeitsschritte benutzt wird, die Taste zur Anwahl des Längencodes zum Herstellen des Verfahrzustandes nicht angezeigt.

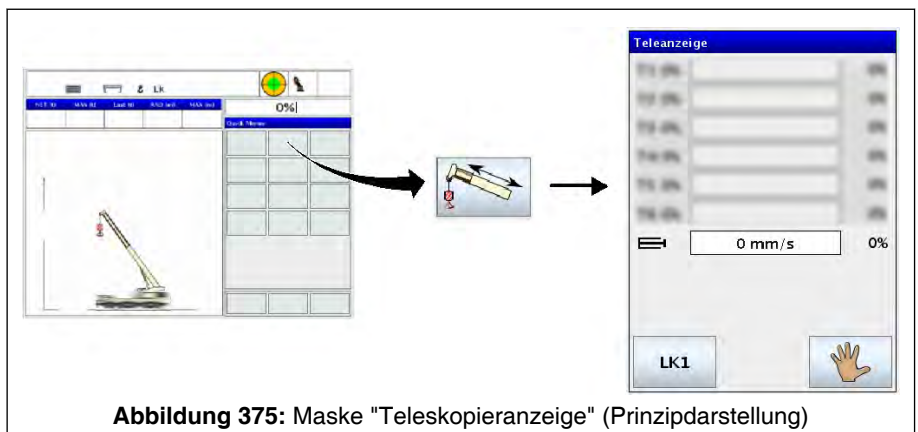


2. Die Maske mit "Speichern" verlassen.

⇒ Die Maske "Kranbetrieb" mit Teilmaske "Quick Menue" erscheint.



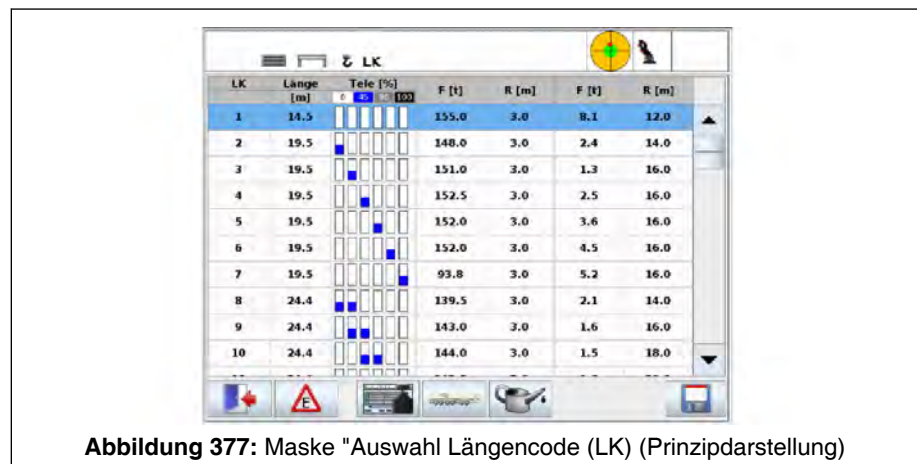
3. In der Maske "Quick Menue" die Maske "Teleskopieranzeige" anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.



⇒ Die Maske "Teleskopieranzeige" erscheint.



4. In der Maske "Teleskopieranzeige" die Maske "Auswahl Längencode (LK)" anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.



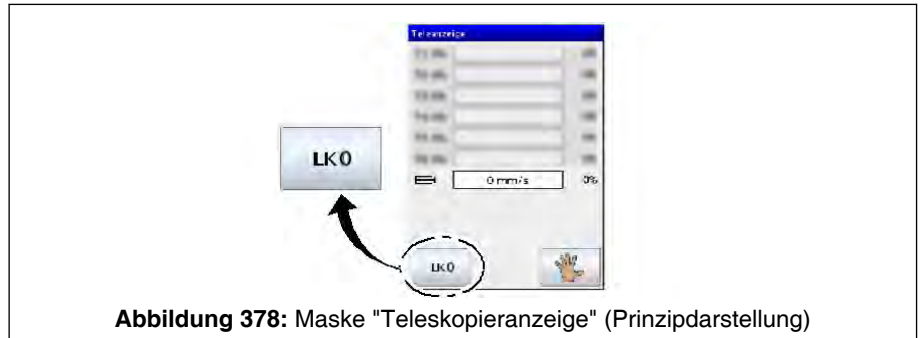
⇒ Die Maske "Auswahl Längencode (LK)" erscheint.



5. In der Maske "Auswahl Längencode (LK)" den Längencode zum Herstellen des Verfahrzustand des Hauptauslegers zum Verfahren des Kranfahrzeugs anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.

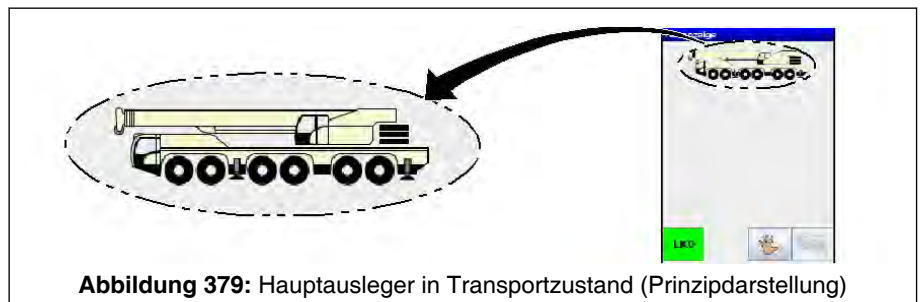


Im nächsten Arbeitsschritt muss der Steuerhebel solange betätigt werden, bis auf der Maske "Teleskopieranzeige" in der oberen Bildhälfte ein symbolhafter Kran erscheint. Die Taste "LK0" wird dann grün dargestellt.



⇒ Die Maske "Teleskopieranzeige" mit angewähltem "LK0" erscheint wieder. Die Taste "LK0" wird grau dargestellt.

6. Steuerhebel, auf dem die Teleskopierbewegung liegt, in Richtung "Austeleskopieren" auslenken.
- ⇒ Die Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) wird entsprechend verfahren und gesichert.



Erst wenn auf der Maske "Teleskopieranzeige" in der oberen Bildhälfte ein symbolhafter Kran dargestellt wird, befinden sich die Teleskope des Hauptauslegers inklusive der SVE im Transportzustand zum Verfahren des Krans.

11 Wippen

11.1 Wippbetrieb

11.1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

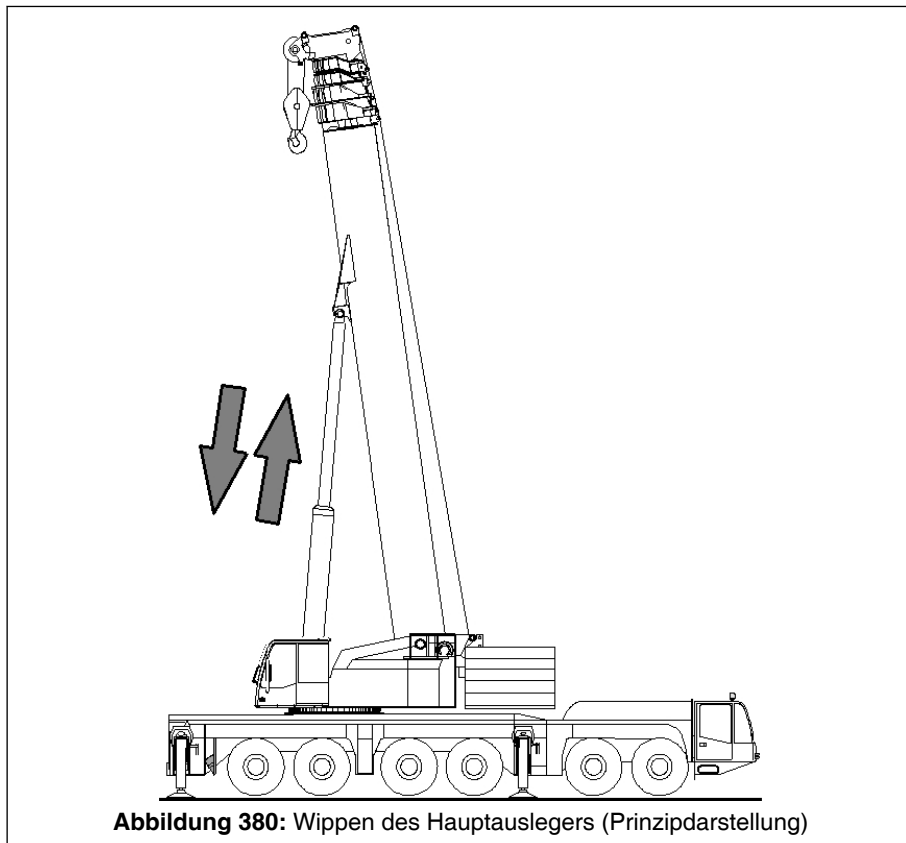


Abbildung 380: Wippen des Hauptauslegers (Prinzipdarstellung)

Das Heben bzw. Senken des Hauptauslegers (Wippen) geschieht durch Aus- bzw. Einfahren des Wippzylinders (siehe ↗ Abb. 380, Seite 523).

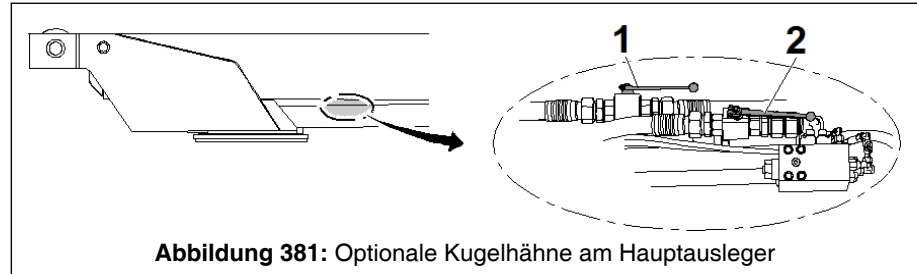
Ist ein unzulässiger Überlastzustand eingetreten, dann wird auch die lastmomentverringende Bewegung "Aufwippen" vom Lastmomentbegrenzer abgeschaltet. Um eine frei hängende Last wieder aus dem Überlastbereich in den normalen Arbeitsbereich zurückzunehmen, kann die Bewegung "Aufwippen" überbrückt werden. Beschreibung in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" beachten.

Ist der Haken ganz hochgefahren, und hat die Hubendschaltung angesprochen, kann der Hauptausleger nicht mehr gesenkt werden. Zuerst muss das Hubwerk (der Haken) gesenkt werden (siehe Kapitel "Hubwerk 1" unter "Vorgehensweise zum Auf- und Abwickeln des Hubseiles").

11.1.2 Vorgehensweise zum Wippen

Voraussetzungen:

- Kran mit entsprechender Stützbasis und Gegengewicht aufgebaut und waagrecht abgestützt.



1 Kugelhahn H9

2 Kugelhahn H1

- Ist der Kran für das Verfahren mit Dolly (Option) oder zur Demontage des Hauptauslegers (Option) vorbereitet, Optionale Kugelhähne (1) und (2) in geöffneter Stellung (Stellung zum Kranbetrieb, siehe auch ↗ 11.4 Dollyvorbereitung / Vorbereitung Demontage Hauptausleger (Optionen), Seite 528).
- Motor läuft. An der Kransteuerung alle Parameter gemäß der tatsächlichen Krankonfiguration - die den Vorgaben der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle entsprechen müssen - angewählt.

Vorgehensweise:

	! VORSICHT
	Unfallgefahr durch Ausführung von unbeabsichtigten Kranbewegungen! ■ Es liegt in der Verantwortung des Kranführers, sich vor dem Einleiten einer Kranbewegung zu vergewissern, welche die aktuelle Steuerhebelbelegung ist.



1. Der Arbeitsaufgabe entsprechenden Modus für die Belegung der Steuerhebel anwählen. Der aktuelle Modus (hier: 1) wird in der obersten Zeile der Maske "Kranbetrieb" angezeigt.



Detaillierte Angaben zu Auswahl und Umfang der verschiedenen Modi sind im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Steuerhebelbelegungen (6 Modi)" beschrieben.

	! VORSICHT
	Quetsch- und Stoßgefahr durch unangepasste Ausführgeschwindigkeit bzw. Beschleunigung beim Abschalten der jeweiligen Bewegung durch Ausschwingen der Last bzw. der Unterflasche! ■ Kranbewegungen mit angepasster Geschwindigkeit und Beschleunigung ausführen.

	! VORSICHT
	Unfallgefahr! ■ Warnhinweise und sonstige Hinweise zur Freigabeschaltung im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen" beachten.

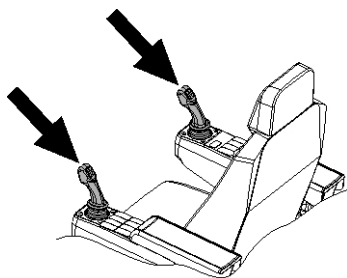


Der Steuerhebel geht nach dem Loslassen selbsttätig in Neutralstellung zurück. Die eingeleitete Kranbewegung wird abgestoppt.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

- Steuerhebel dürfen nicht direkt in eine gegensätzliche Bewegungsrichtung umgeschaltet werden, sondern müssen zuerst in Neutralstellung verharren. Erst nach Bewegungsstillstand darf die Gegenbewegung eingeleitet werden.



2. Wippbewegung durch Betätigen eines der Taster der "Freigabeschaltung" und vorsichtiges Auslenken des entsprechenden Steuerhebels (siehe Pfeile) in die entsprechende Richtung einleiten.



Ist der Haken ganz hochgefahren und hat die Hubendschaltung angesprochen, kann der Hauptausleger nicht mehr gesenkt werden. Zuerst muss das Hubwerk (der Haken) gesenkt werden (siehe Kapitel "Hubwerk 1").

11.2 Regulieren der Wippgeschwindigkeit

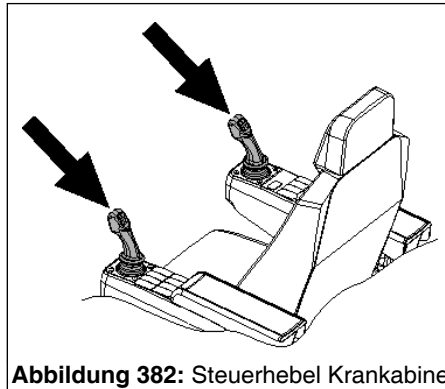


Abbildung 382: Steuerhebel Krankabine

Das Wippwerk wird elektrisch vorgesteuert. Die Wippgeschwindigkeit richtet sich nach der Motordrehzahl und der Auslenkung des entsprechenden Steuerhebels (siehe ↗ Abb. 382, Seite 526).

11.2.1 Schnellgang "Hauptausleger heben"

Für das Heben des Hauptauslegers (Aufwippen) kann ein Schnellgang zugeschaltet werden (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Schnellgang").

	 WARNUNG
	Unfallgefahr bei Nutzung des Schnellgangs! ■ Schnellgang darf bei Arbeiten mit Lasten > 30% der Tragfähigkeit, mit angebautem Hilfsausleger und zum Heben des ganz oder teilweise ausgefahrenen Hauptauslegers nicht verwendet werden.

	 WARNUNG
	Kippgefahr durch Dynamik! ■ Betätigen des Wippwerkes im Schnellgang bei Hauptauslegerbetrieb ohne Last ist nur bis deutlich vor dem Erreichen der Abschaltung durch den Lastmomentbegrenzer zulässig (maximal bis zur Vorwarnung).

11.2.2 Feinabstimmung "Hauptausleger senken"

Zusätzlich kann für das Senken des Hauptauslegers (Abwippen) eine Feinabstimmung der Geschwindigkeit erfolgen (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Feinabstimmung der Bewegungsgeschwindigkeit").

11.3 Ablegen des Hauptauslegers in die Auslegerablage

Beim Ablegen des Hauptauslegers in die Auslegerablage müssen Ausrichtung des Oberwagens und Wippwinkel des Hauptauslegers so gewählt werden, dass keine Bestandteile des Fahrgestells (z. B. Hydrauliktank des Fahrgestells) beschädigt werden.

Bei diesem Krantyp wird dies durch eine Bewegungsbegrenzung unterstützt. Bevor etwas beschädigt werden kann, erfolgt eine Drehwerk- oder Wippwerkabschaltung. Es muss dann die Oberwagenstellung entsprechend korrigiert werden, bevor der Hauptausleger weiter abgesenkt werden kann.

Das Ablegen erfolgt bei einem Oberwagenwinkel von 180° .

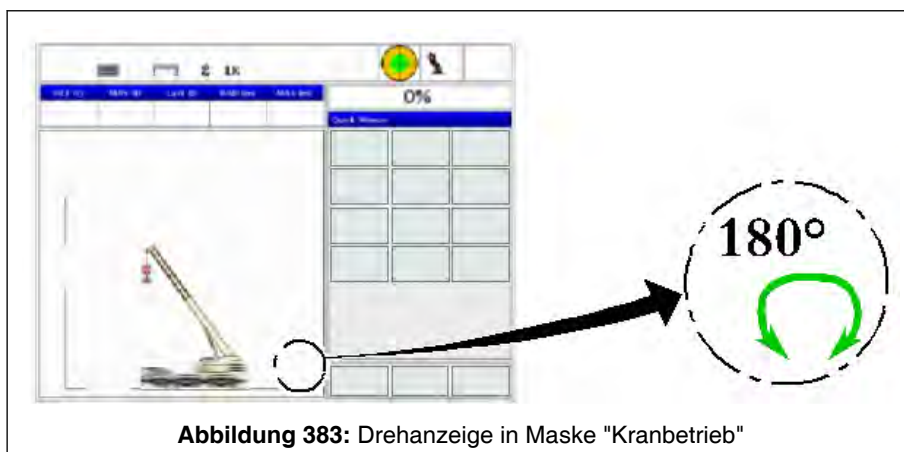
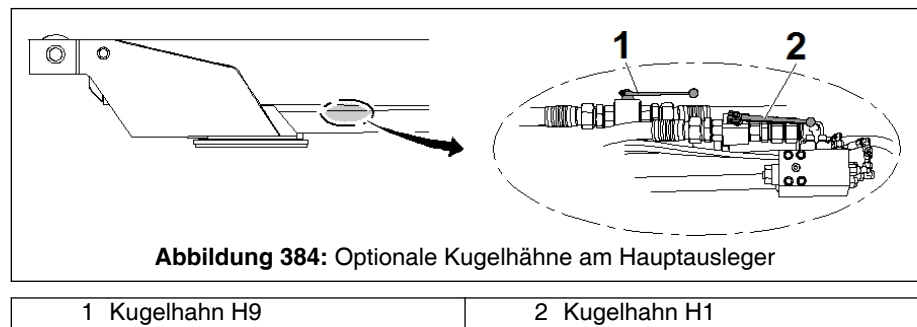


Abbildung 383: Drehanzeige in Maske "Kranbetrieb"

Anhand der Drehanzeige in der Maske "Kranbetrieb" ist erkennbar, in welche Richtung gedreht werden kann, falls eine Abschaltung erfolgt (siehe Kapitel "Drehen des Oberwagens" unter "Drehwinkel / Drehrichtung").



11.4 Dollyvorbereitung / Vorbereitung Demontage Hauptausleger (Optionen)



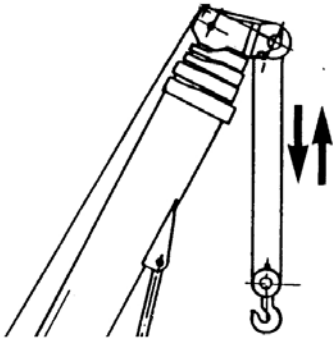
Ist der Kran für das Verfahren mit Dolly (Option) oder zur Demontage des Hauptauslegers (Option) vorbereitet, befinden sich Kugelhähne (1) und (2) auf der rechten Seite des Wippzylinders. Die Kugelhähne (1) und (2) müssen für den Kranbetrieb geöffnet sein.

		GEFAHR
	Unfallgefahr! Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn der Kran in nicht voll funktionsfähigem Zustand betrieben wird! ■ Vor dem Kranbetrieb sicherstellen, dass Kugelhähne (1) und (2) geöffnet sind. ■ Entsprechende Warnschilder in beiden Kabinen beachten (siehe Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Sicherheitsbeschilderungen").	

12 Hubwerk 1

12.1 Hubwerksbetrieb

12.1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Das Heben bzw. Senken von Lasten geschieht durch Auf- bzw. Abwickeln des Hubseiles auf die / von der Seiltrommel des Hubwerkes.

Wickelverhalten des Hubwerkes beobachten (siehe in diesem Kapitel unter "Kameraüberwachung des Hubwerkes (Option)").

12.1.2 Vorgehensweise zum Auf- und Abwickeln des Hubseiles

Voraussetzungen:

- Kran mit entsprechender Stützbasis und Gegengewicht aufgebaut und waagrecht abgestützt.
- Motor läuft. An der Kransteuerung alle Parameter gemäß der tatsächlichen Krankonfiguration angewählt.

Vorgehensweise:

	! WARNUNG Unfallgefahr durch Ausführung von unbeabsichtigten Kranbewegungen! ■ Es liegt in der Verantwortung des Kranführers, sich vor dem Einleiten einer Kranbewegung zu vergewissern, welche die aktuelle Steuerhebelbelegung ist.
--	---



1. Der Arbeitsaufgabe entsprechenden Modus für die Belegung der Steuerhebel anwählen. Der aktuelle Modus (hier: 1) wird in der obersten Zeile der Maske "Kranbetrieb" angezeigt.



Detaillierte Angaben zu Auswahl und Umfang der verschiedenen Modi sind im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Steuerhebelbelegungen (6 Modi)" beschrieben.

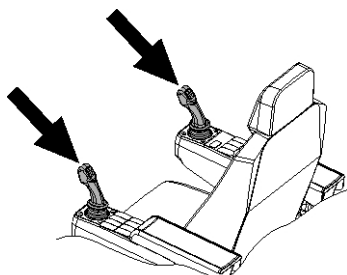
	 WARNUNG
	Quetsch- und Stoßgefahr durch unangepasste Ausführungs- und Beschleunigung beim Ausschalten der jeweiligen Bewegung durch Ausschwingen der Last bzw. der Unterflasche! ■ Kranbewegungen mit angepasster Geschwindigkeit und Beschleunigung ausführen.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Warnhinweise und sonstige Hinweise zur Freigabeschaltung im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen" beachten.

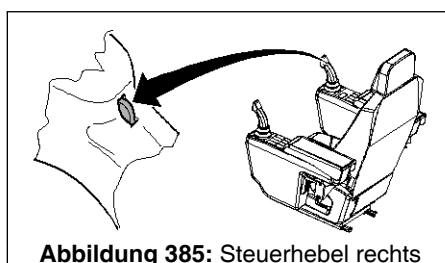


Der Steuerhebel geht nach dem Loslassen selbsttätig in Neutralstellung zurück. Die eingeleitete Kranbewegung wird abgestoppt.

HINWEIS
Beschädigungsgefahr! ■ Steuerhebel dürfen nicht direkt in eine gegensätzliche Bewegungsrichtung umgeschaltet werden, sondern müssen zuerst in Neutralstellung verharren. Erst nach Bewegungsstillstand darf die Gegenbewegung eingeleitet werden.



2. Hubbewegung durch Betätigen eines der Taster der "Freigabeschaltung" und vorsichtiges Auslenken der Steuerhebel in die entsprechende Richtung einleiten.

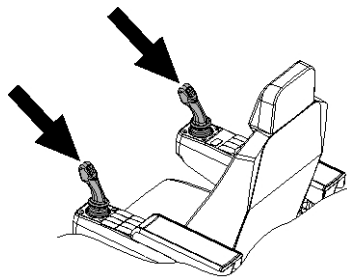


⇒ Sobald sich das Hubwerk 1 dreht, ist am Drehmelder des rechten Steuerhebels eine Vibration spürbar.



- Die Bewegung "Last heben" wird automatisch abgeschaltet, wenn:
 - LMB abgeschaltet hat
 - die Unterflasche in Hubendschaltung gefahren ist.
- Last senken ist möglich.
- Die Bewegung "Last senken" wird automatisch abgeschaltet, wenn der Senkendschalter für Hubwerk 1 angefahren ist. Last heben ist möglich.
- Ist der Haken ganz hochgefahren, und hat die Hubendschaltung angesprochen, kann der Hauptausleger nicht mehr gesenkt werden. Zuerst muss das Hubwerk (der Haken) gesenkt werden.
- Um ein Einschneiden des auf-/ablaufenden Hubseiles in den Seilverband zu vermeiden, Kapitel "Arbeitshinweise" unter "Aufnahme von Lasten in großer Höhe bzw. Spulen auf den oberen Seillagen der Winden" beachten.

12.2 Regulieren der Hubgeschwindigkeit



Das Hubwerk wird elektrisch vorgesteuert. Die Hubgeschwindigkeit richtet sich nach der Motordrehzahl und der Auslenkung des entsprechenden Steuerhebels.

12.2.1 Schnellgang

Für das Hubwerk kann ein Schnellgang zugeschaltet werden (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Schnellgang").

HINWEIS

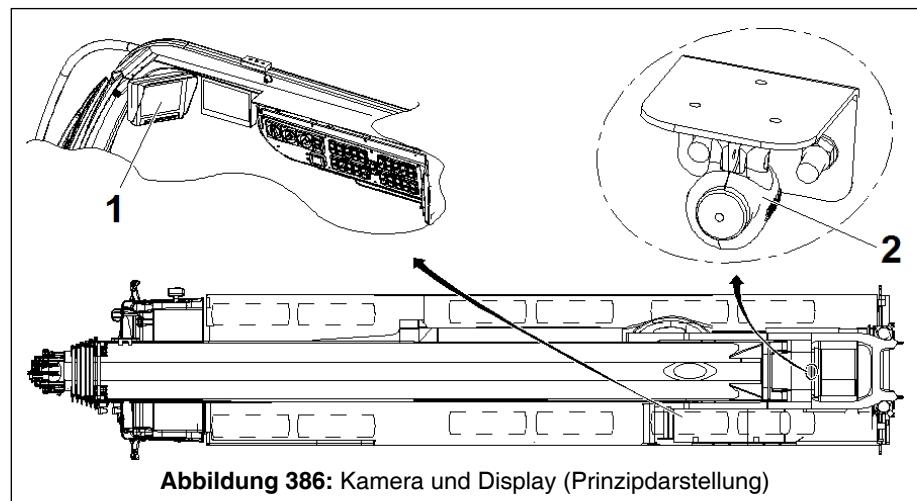
Beschädigungsgefahr bei Verwendung des Schnellgangs!

- Schnellgang darf bei Arbeiten mit Lasten > 30% der Tragfähigkeit und bei einsträngigem Betrieb der Hauptauslegerverlängerung nicht verwendet werden.

12.2.2 Feinabstimmung

Zusätzlich kann für das Hubwerk eine Feinabstimmung der Geschwindigkeit erfolgen (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Feinabstimmung der Bewegungsgeschwindigkeit").

12.3 Kameraüberwachung des Hubwerkes (Option)



1 Display	2 Kamera
-----------	----------

Zur Überwachung des Wickelverhaltens des Hubseiles ist am Hubwerk 1 eine Kamera (2) angebaut. Diese Kamera ist fest installiert.

Das Display (1) befindet sich in der Krankabine.

Bei eingeschalteter Zündung erscheinen die Kamerabilder auf dem Display (1), sofern dieses eingeschaltet ist.



Angaben zu Bedienung von Kamera und Display im Kapitel "Arbeits-hinweise" unter "Kameras am Kran (Option)" beachten.

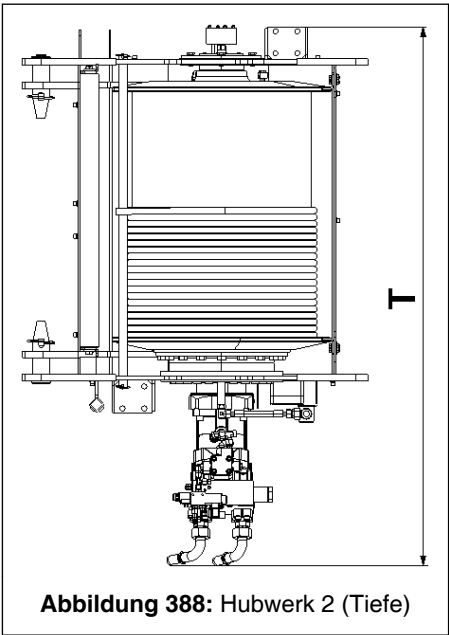
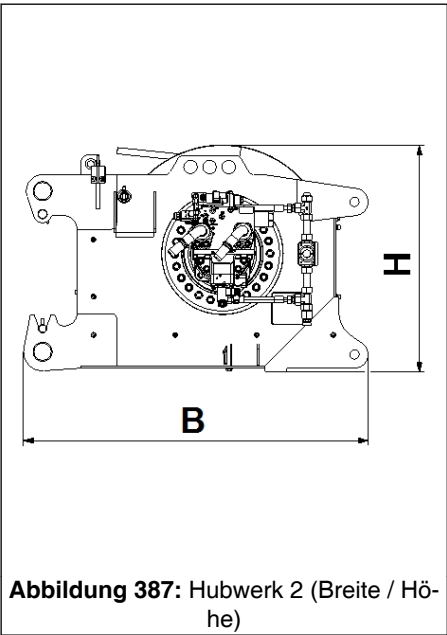
13 Hubwerk 2 (Option)

13.1 Funktion

Das Hubwerk 2 kann generell zwei unterschiedliche Funktionen erfüllen:

- Heben/Senken einer Last. Dazu wird allein das Hubwerk 2 benötigt, wie in diesem Kapitel beschrieben
- Wippen des wippbaren Hilfsauslegers. Dafür müssen am Hubwerk 2 Zusatzkomponenten (Wippseiltraverse, Wippstütztraverse) angebaut werden. Die entsprechende Bedienung finden Sie im Kapitel "Wippbarer Hilfsausleger".

13.2 Transportmaße und -gewicht



Breite (B)		Höhe (H)		Tiefe (T)		Masse	
mm	ft	mm	ft	mm	ft	kg	lbs
1265	4.2	833	2.7	1963	6.4	2460	5424



Alle Angaben sind Näherungswerte.

13.3 An- und Abbau von Hubwerk 2

13.3.1 Allgemeines

An- und Abbau von Hubwerk 2 kann auf folgende Arten erfolgen:

- mit Hilfskran (siehe ↗ 13.3.2 An- und Abbau von Hubwerk 2 mit Hilfskran, Seite 534)

- mit dem eigenen Kran unter Verwendung von Sonderzubehör (Option)(siehe  13.3.3 An- und Abbau von Hubwerk 2 mit eigenem Kran (Option), Seite 544).

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal! ■ An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

	 WARNUNG
	Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) ausführen. ■ Detaillierte Informationen dazu in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Leitern, Haltevorrichtungen und Geländer", insbesondere unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter", "Arbeiten in der Höhe" und "Einhängeösen für persönliche Schutzausrüstung" beachten.

13.3.2 An- und Abbau von Hubwerk 2 mit Hilfskran

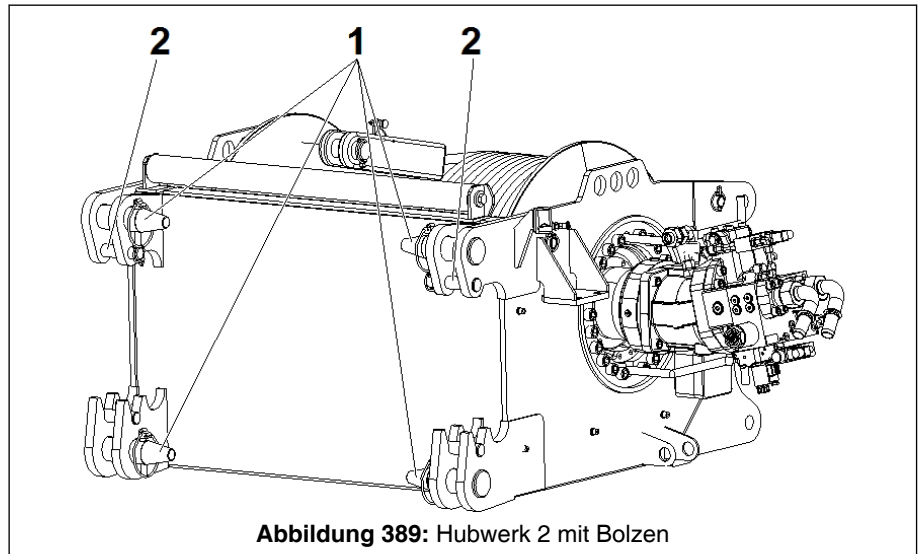
13.3.2.1 Vor dem Anbau

1. Kran korrekt abstützen und ausrichten. Stützbasis entsprechend dem späteren Kranbetrieb wählen. Dazu die entsprechende Beschreibung in der Bedienungsanleitung des Kranfahrgestelles beachten.



Wir empfehlen, zunächst das Hubwerk 2 anzubauen und erst anschließend das Gegengewicht. Dies erleichtert das Einschlagen der Verbindungsbolzen zur Befestigung von Hubwerk 2. Generell ist der Anbau von Hubwerk 2 auch mit angebautem Gegengewicht möglich.

2. Ein eingewiesener Montagehelfer muss sich auf den Kran in den Montagebereich begeben.



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

3. Die 4 Bolzen (1) an den Gabelköpfen von Hubwerk 2 entfernen. Sie dienen später beim Anbau zur Fixierung der Montageposition von Hubwerk 2. Die Anschlagbolzen (2) müssen am Hubwerk 2 abgesteckt sein. Sie werden zur Ausrichtung des Hubwerks 2 zum Abstecken der Bolzen (1) benötigt.

13.3.2.2 Anbau

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Hubwerks und des Oberwagenrahmens!

- Hubwerk 2 darf im folgenden beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen.



VORSICHT

Quetschgefahr zwischen Hubwerk 2 und Oberwagenrahmen!

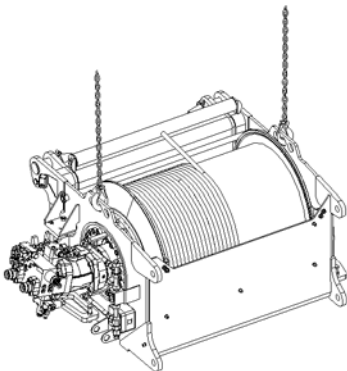
- Entsprechend vorsichtig vorgehen.
- Ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.



GEFAHR

Unfallgefahr unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich!

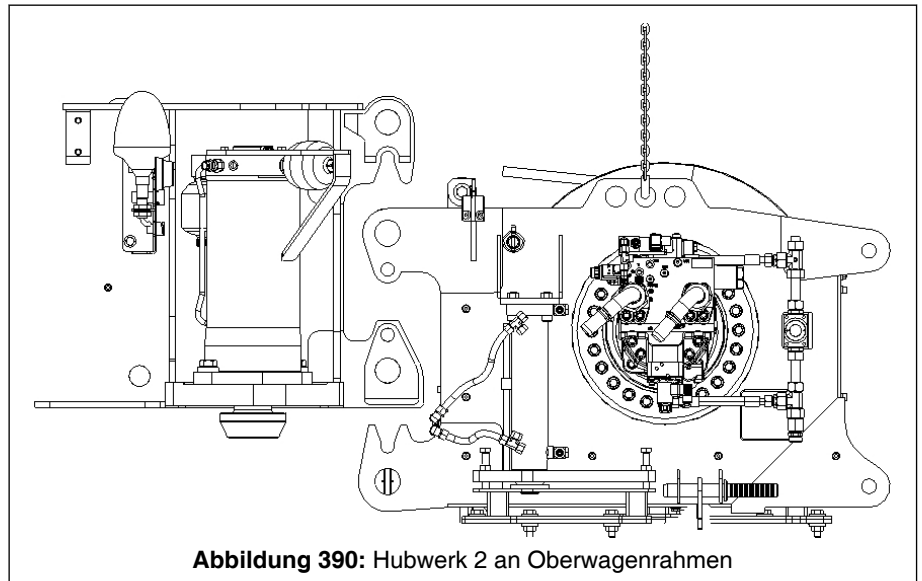
- Der Aufenthalt unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich ist verboten.



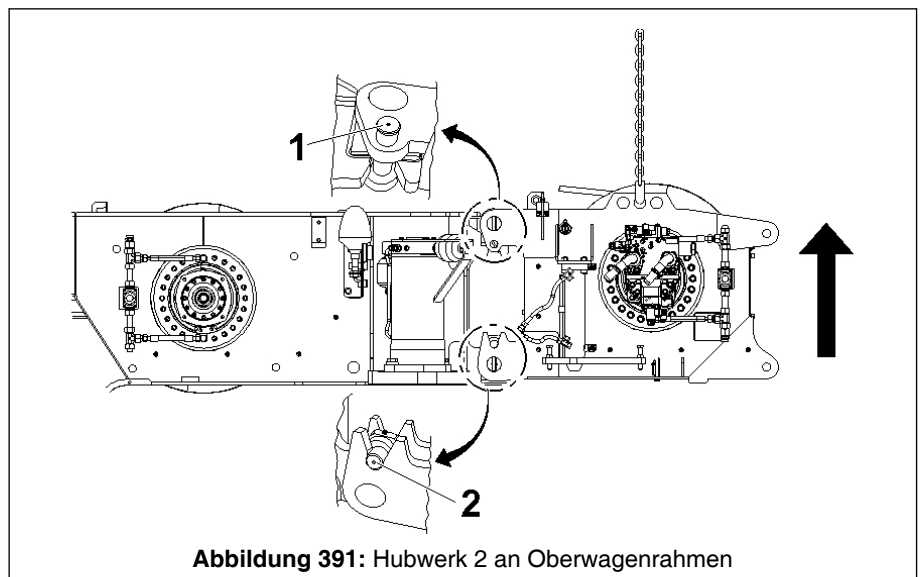
1. Hubwerk 2 an den beiden mittleren Anhängösen an Hilfskran anschlagen wie dargestellt.



Die Masse des Hubwerkes 2 beträgt ca. 2460 kg (5424 lbs).



2. Hubwerk 2 anheben und so positionieren, dass die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 mit den entsprechenden Hakenmäulern am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt. Gleichzeitig müssen die unteren Gabelköpfe am Hubwerk 2 mit den entsprechenden Befestigungslaschen am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt

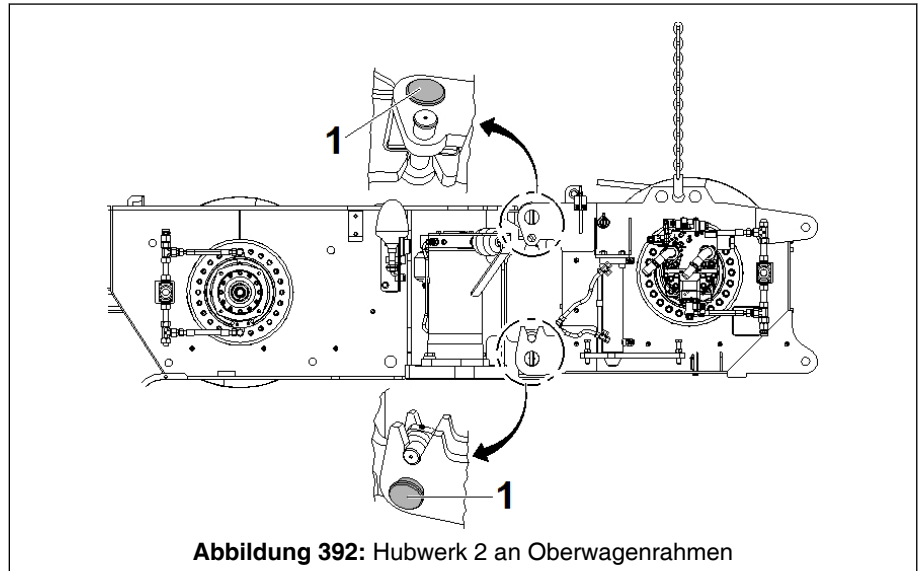


1 Bolzen

2 Bolzen

3. Hubwerk 2 mit Hilfskran soweit anheben, bis die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 in die Hakenmäuler am Oberwagenrahmen eingefahren sind und an den Bolzen (1) anliegen - wie dargestellt. Gleichzeitig fahren die unteren Gabelköpfe des Hubwerks 2 mit den Hakenmäulern bis zum Anschlag gegen die Bolzen (2) an den Befestigungslaschen des Oberwagenrahmens - wie dargestellt.

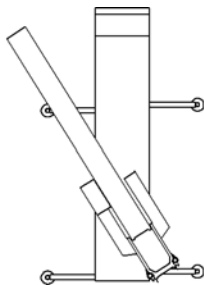
	! WARNUNG
	Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Zur sicheren Durchführung dieser Arbeit in der Höhe müssen zusätzliche geeignete Hilfsmittel (wie z. B. Hubarbeitsbühne) verwendet werden!



1 Bolzen

4. Hubwerk 2 auf beiden Seiten oben und unten mit Bolzen (1) abstecken - wie dargestellt - und Bolzen jeweils mit Klappstecker sichern.
5. Hilfskran lösen.

13.3.2.3 Anschließen



1. Oberwagen so zum Kranfahrgestell positionieren (siehe nebenstehende Prinzipdarstellung), dass ein ausreichender Begehungsbereich auf dem Kranfahrgestell zur Verfügung steht, um die hydraulischen und elektrischen Verbindungen am Oberwagen herstellen zu können.

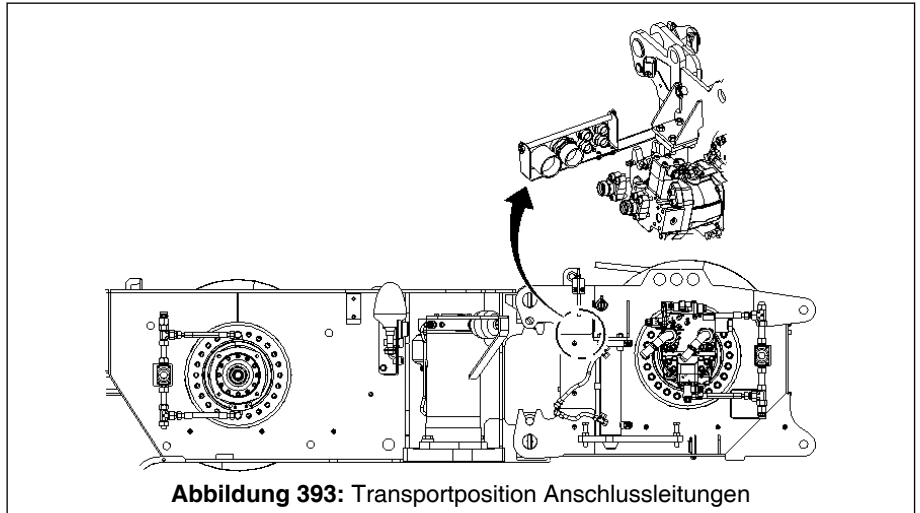


Abbildung 393: Transportposition Anschlussleitungen

2. Hydraulische und elektrische Anschlussleitungen aus der Transportposition am Hubwerk 2 lösen.



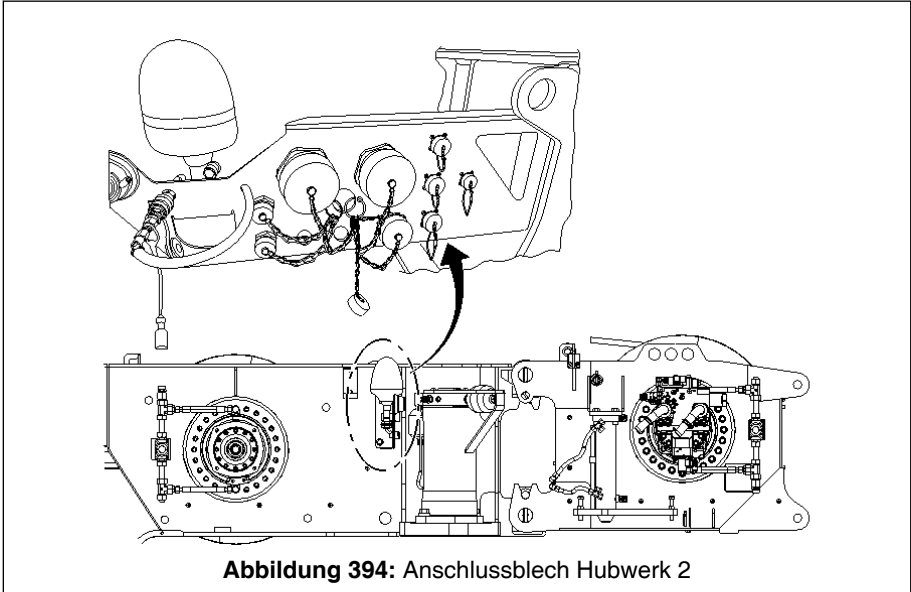
Herstellen und Lösen von Hydraulikverbindungen ist immer nur in drucklosem Zustand zulässig, d. h. Motor darf nicht laufen.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr durch fehlerhaftes Anschließen der Schnellverschlusskupplungen!

Geschlossene bzw. nur teilweise geöffnete Rückschlagventile der Schnellverschlusskupplungen können zu Schäden an der Hydraulikanlage führen.

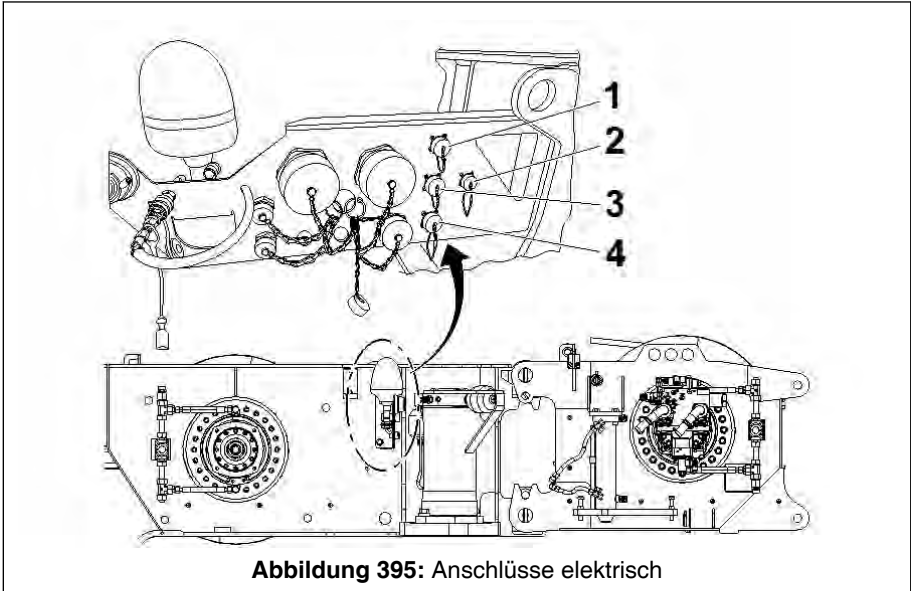
- Schnellverschlusskupplungen bis zum Anschlag einschrauben.



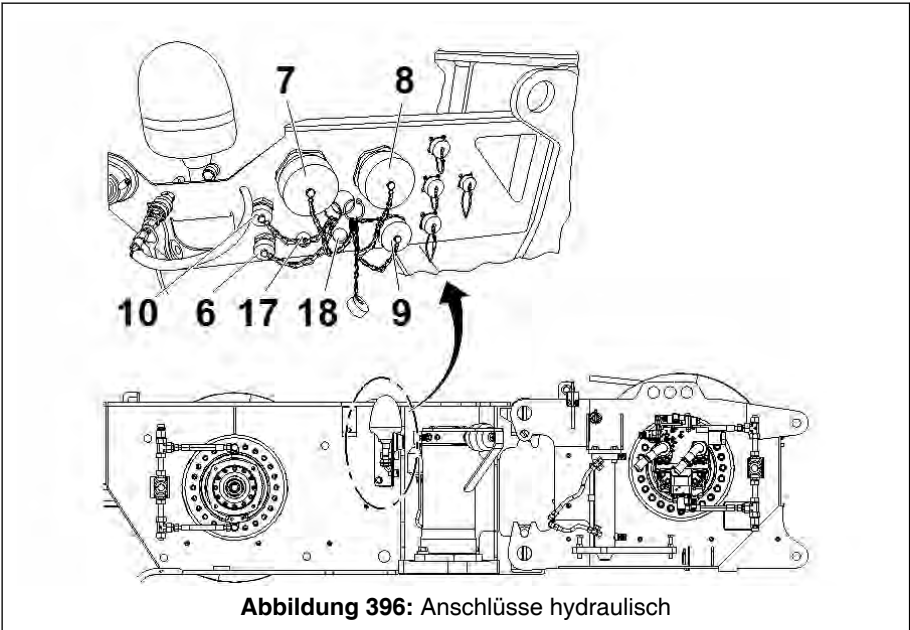
3. Hubwerk 2 hydraulisch und elektrisch anschließen. Dazu Schutzkappen von entsprechenden Hydraulikkupplungen/Steckdosen abschrauben und Schnellverschlusskupplungen der zugehörigen Hydraulikschläuche vollständig aufschrauben bzw. Stecker der Anschlusskabel einstecken.



Kupplungsmuffen und -stecker der hydraulischen Schnellverschlusskupplungen sind mit Schildern markiert. In der Regel werden Anschlüsse mit identischer Kennzeichnung miteinander verbunden, auf Abweichungen wird hingewiesen. Hierzu die Kennzeichnung der Anschlüsse → Abb. 395, Seite 540 und → Abb. 396, Seite 541 beachten.



1 Verteilerkasten Hubwerk 2	2 Kamera Hubwerk 2
3 Mobiles Steuerpult zum Fahren der Hydraulikzylinder der Rüsthilfe Hubwerk 2	4 Can-Bus Hubwerk 2



6 Steuerdruck zum Lösen der Bremse	7 Hubwerk 2 senken
8 Hubwerk 2 heben	9 Lecköl Motor
10 Lecköl	17 Hydraulikzylinder der Rüsthilfe einfahren
18 Hydraulikzylinder der Rüsthilfe ausfahren	

Abweichende Kennzeichnung je nach Kranausführung	
Anschluss	mögliche Bezeichnung am Anschlussblech
6	6, X
7	7, C
8	8, A
9	9, L
10	10, L1
17	17, A
18	18, B



Anschlüsse (17) und (18) sind nur bei Option "An- und Abbau von Hubwerk 2 mit eigenem Kran" zum Fahren der Rüstzylinder vorhanden.

Ist der Kran mit Zentralschmieranlage Oberwagen ausgestattet, Hubwerk 2 anschließen. Dazu die folgenden Arbeitsschritte durchführen.

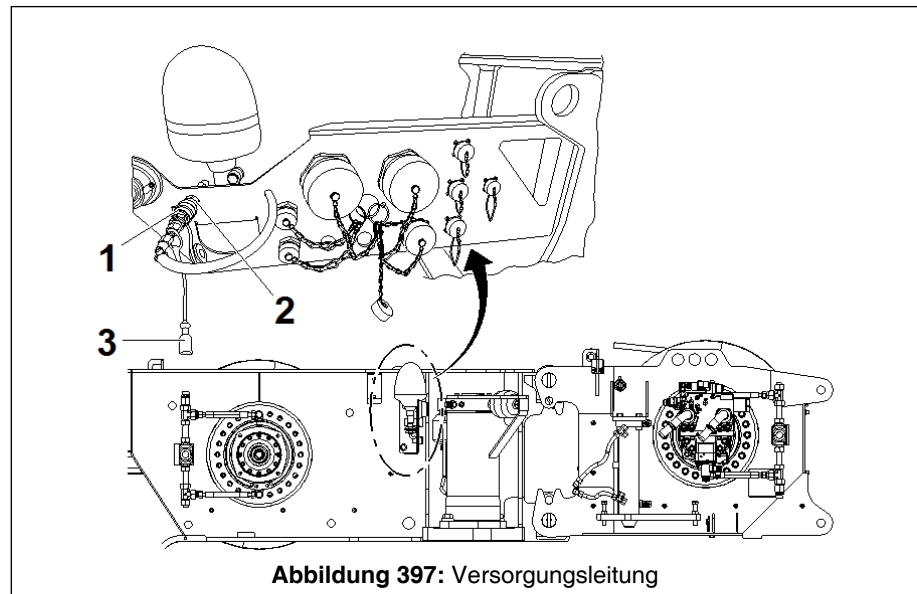


Abbildung 397: Versorgungsleitung

1 Stecker	2 Kupplung
3 Schutzkappe	

- Stecker (1) der Rücklaufleitung von Kupplung (2) der Versorgungsleitung lösen und mit Schutzkappe (3) verschließen.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr durch Verunreinigungen in der Zentralschmieranlage!

- Damit keine Verunreinigungen in die Schmieranlage gelangen können, darf der freie Stecker der Rücklaufleitung nicht ungeschützt bleiben.



Analog muss nach dem Abbau von Hubwerk 2 und Lösen der Schmierstoffleitung von Hubwerk 2 diese mit Schutzkappe verschlossen und die Rücklaufleitung wieder an die Kupplung der Versorgungsleitung angeschlossen werden.

- Schutzkappe entfernen und dann Stecker der Schmiermittelleitung von Hubwerk 2 an Kupplung der Versorgungsleitung anbringen.

	 GEFAHR
	Quetschgefahr bei Verbleiben des Montagehelfers im gefährdeten Bereich! ■ Nach dem Herstellen der Verbindungen muss der Montagehelfer den Kran und den gefährdeten Bereich verlassen.

HINWEIS
Beschädigungsgefahr durch falsches Auflegen des Hubseiles! ■ Zum Auflegen/Einscheren des Hubseiles unbedingt die entsprechenden Angaben in Kapitel "Einscherungen" unter "Hubseile" beachten.

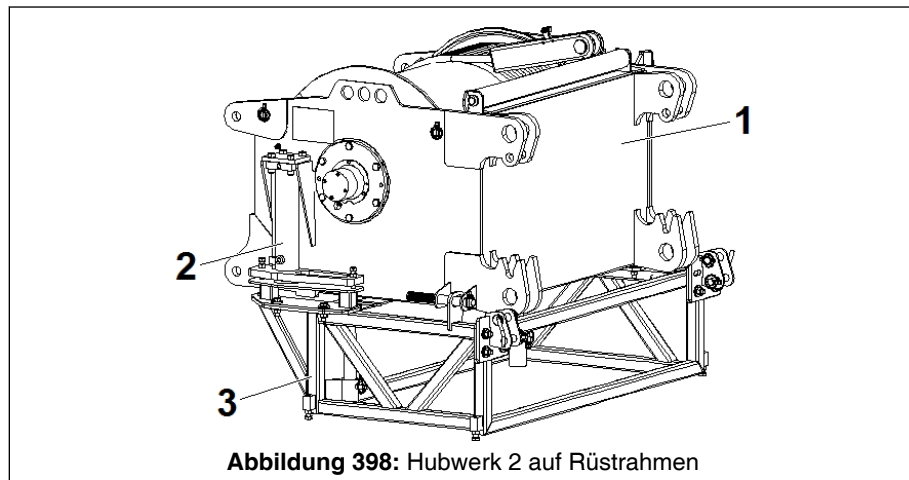
13.3.2.4 Abbau

Der Abbau von Hubwerk 2 geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Anbau.

	 GEFAHR
	Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise! ■ Insbesondere die Sicherheitshinweise beachten, die beim Anbau (siehe ↗ 13.3.2.2 Anbau, Seite 536) aufgeführt sind.

13.3.3 An- und Abbau von Hubwerk 2 mit eigenem Kran (Option)

13.3.3.1 Allgemeines



1 Hubwerk 2	2 Rüstzylinder
3 Rüstrahmen	

Zum An- und Abbau von Hubwerk 2 mit dem eigenen Kran müssen Grundkran und Hubwerk 2 (1) entsprechend hydraulisch ausgestattet sein und es wird Rüstrahmen (3) benötigt. Hubwerk 2 verfügt dann u. a. über zwei Rüstzylinder (2), mit denen es in die Anbauposition gebracht wird.

13.3.3.2 Vor dem Anbau

1. Beachten Sie, ausgenommen auf den Hinweis zur Anbaureihenfolge bzgl. Gegengewicht, die Angaben unter [13.3.2.1 Vor dem Anbau](#), Seite 534.

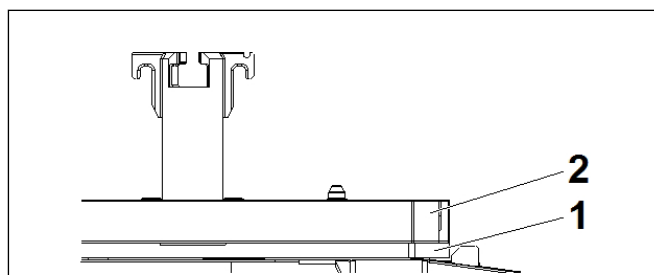


Abbildung 399: Gegengewichtskombination 14,5 t (32 kip)

1 Gegengewichtsplatte 4900 kg (10.8 kip)
2 Gegengewichtsplatte 9600 kg (21.3 kip)

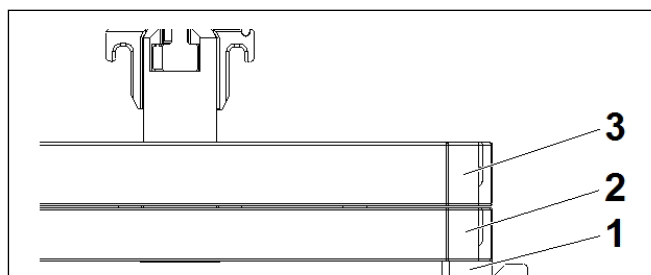
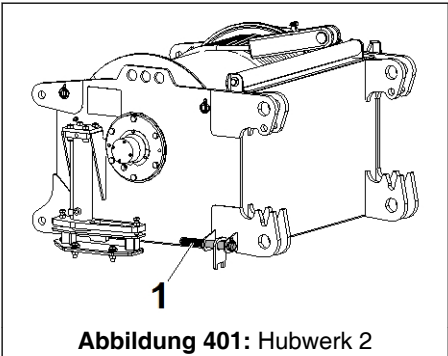


Abbildung 400: Gegengewichtskombination 26,7 t (58.9 kip)

1 Gegengewichtsplatte 4900 kg (10.8 kip)
2 Gegengewichtsplatte 9600 kg (21.3 kip)
3 Gegengewichtsplatte 12200 kg (27.1 kip)

2. Gegengewichtskombination 14,5 t (32 kip) oder 26,7 t (58.9 kip) auf der Gegengewichtsablage des Kranfahrgestells ablegen (wie beim Anbau des Gegengewichts). Beachten Sie dazu die entsprechende Beschreibung in Kapitel "Gegengewicht".



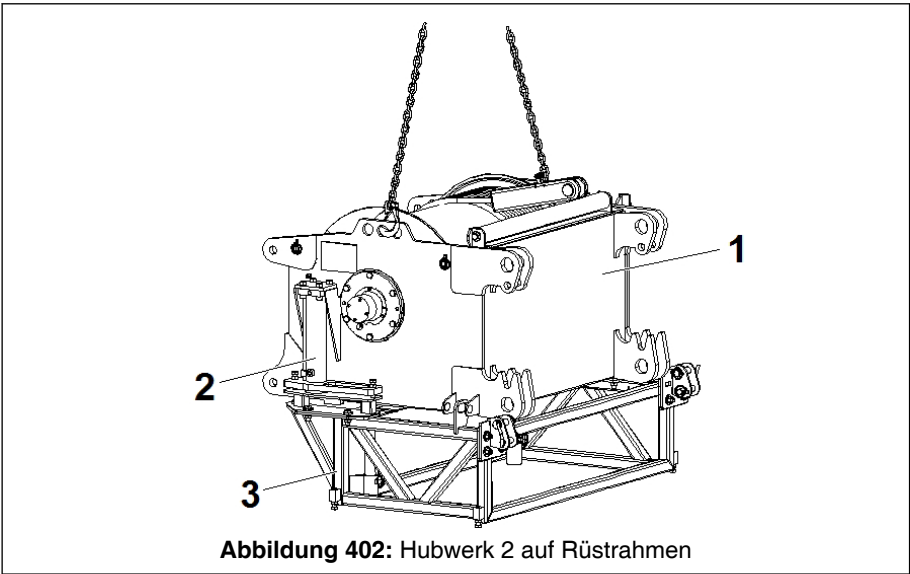
1 Bolzen

3. Beide Bolzen (1) entnehmen.

HINWEIS

Pendeln oder schief Hängen der angeschlagenen Last!
Beschädigungsgefahr der angeschlagenen Last.

- Last korrekt an den angegebenen Anschlagpunkten anschlagen.
- Last gleichmäßig (nicht abrupt) anheben, bewegen oder positionieren.

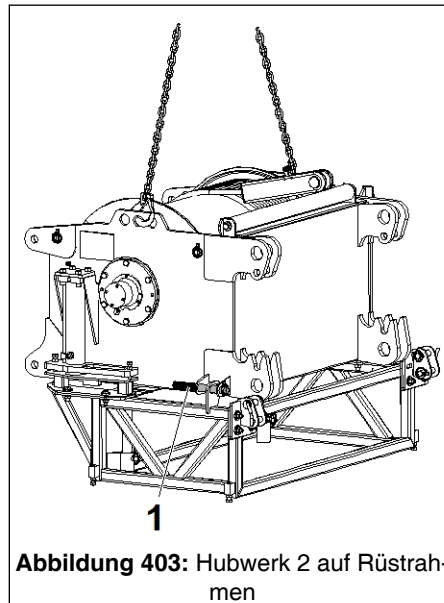


1 Hubwerk 2	2 Rüstzylinder
3 Rüstrahmen	

4. Hubwerk 2 (1) mit eigenem Kran an den beiden mittleren Anhängösen anschlagen und so auf Rüstrahmen (3) aufsetzen, dass die Enden der Kolbenstangen der beiden Rüstzylinder (2) mit den entsprechenden Aufnahmen am Rüstrahmen fluchten.



Darauf achten, dass die Stützen im Rüstrahmen in der oberen Endlage gesichert sind.



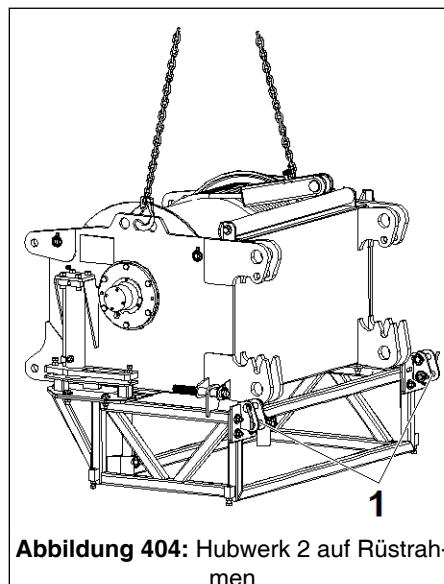
1 Bolzen

5. Auf beiden Seiten Bolzen (1) an den entsprechenden Laschen des Rüststrahmens abstecken und sichern.

⇒ Hubwerk 2 und Rüststrahmen sind miteinander verbunden. Sie bilden ab dann eine Montageeinheit.

13.3.3.3 Anbau

13.3.3.3.1 Montageeinheit an Zugstangen des Gegengewichtes anbauen



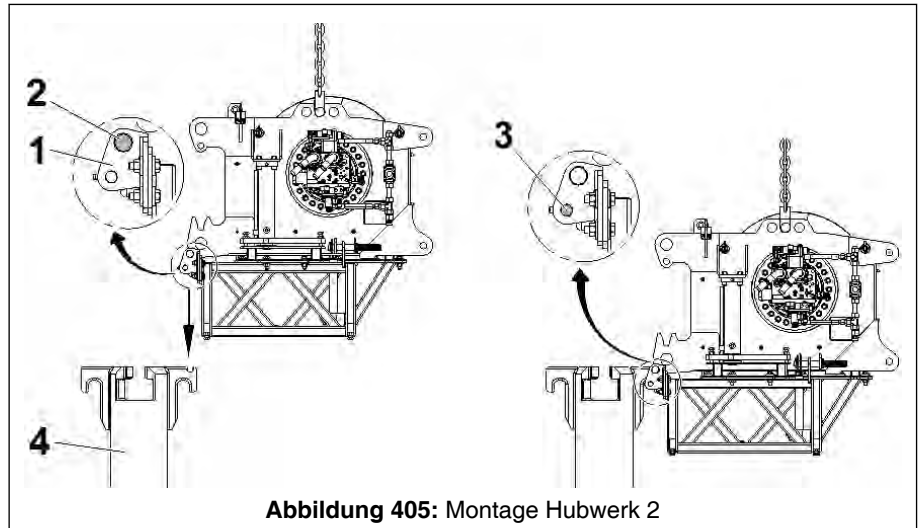
1 Kupplungsbolzen

1. Beide Kupplungsbolzen (1) entnehmen und sicher verwahren.

2. Montageeinheit auf beiden Seiten an den mittleren Anhängösen des Hubwerkes anschlagen.



Die Masse der Montageeinheit beträgt ca. 2600 kg (5732 lbs).



1 Gabelkopf	2 Bolzen
3 Kupplungsbolzen	4 Zugstangen

3. Montageeinheit anheben und so positionieren, dass beim Ablassen die Bolzen (2) in die entsprechende Nut auf der Oberseite der Haken an den Zugstangen (4) einfahren.
4. Montageeinheit soweit absenken, dass die Gabelköpfe (1) in die Haken der Zugstangen einfahren und mit den Bolzen in der Nut aufliegen. Beide Kupplungsbolzen (3) abstecken und mit Klappsteckern sichern.

⇒ Die Montageeinheit ist auf beiden Seiten an den Zugstangen (4) angebolzt.



Ist die Gegengewichtskombination 14,5 t (32 kip) gerüstet mit Arbeitsschritt 5 fortfahren. Bei Gegengewichtskombination 26,7 t (58.9 kip) mit Arbeitsschritt 6 fortfahren.

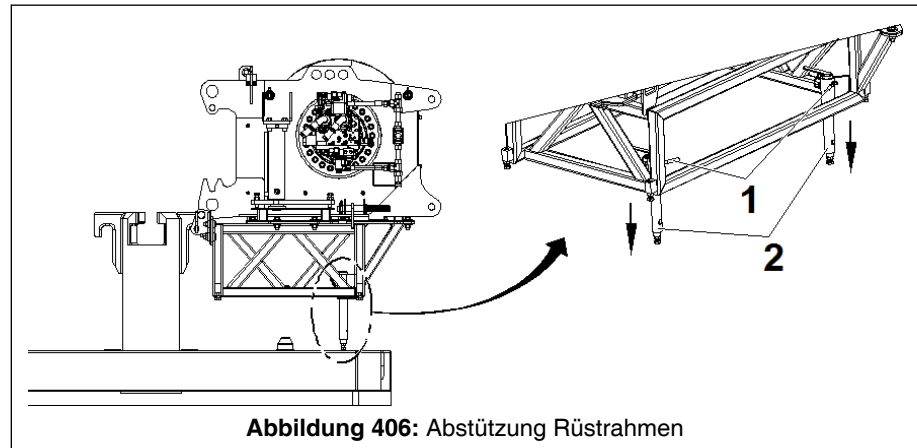


Abbildung 406: Abstützung Rüstrahmen

1 Sicherungsbolzen

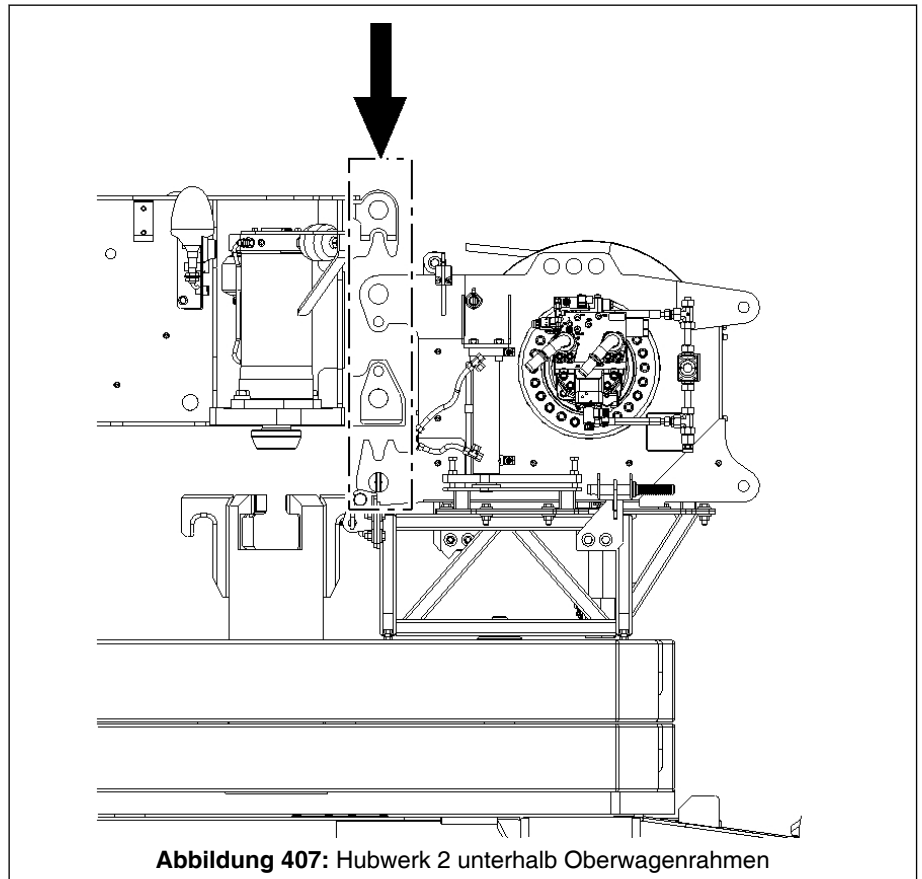
2 Stützen

5. Rüstrahmen abstützen. Hierzu:
 - 5.1. Sicherungsbolzen (1) entnehmen.
 - 5.2. Stützen (2) ablassen, bis diese auf der Gegengewichtsplatte aufstehen.
 - 5.3. Stütze mit Sicherungsbolzen (1) sichern.⇒ Rüstrahmen ist abgestützt.
6. Anschlagmittel von Montageeinheit lösen.

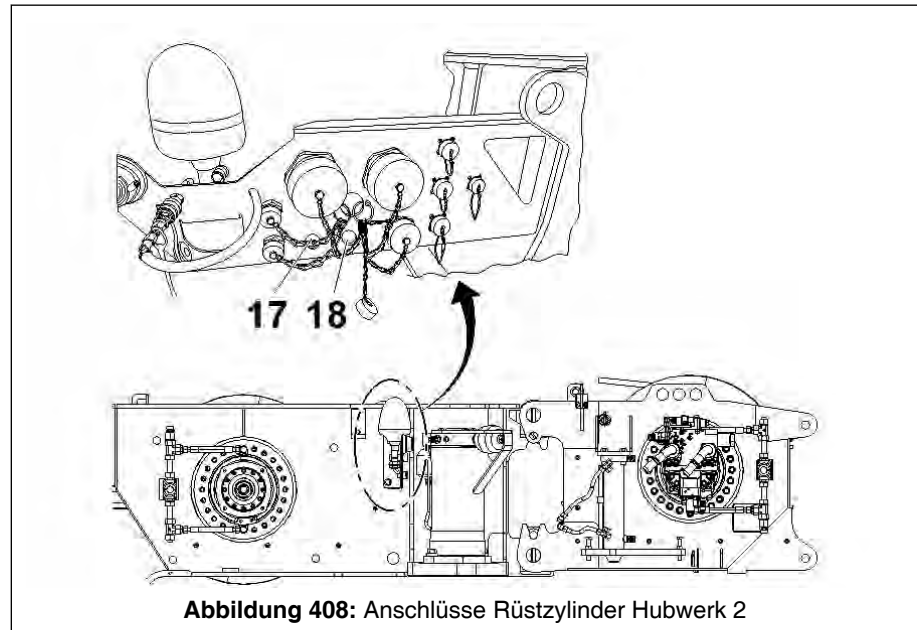
13.3.3.3.2 Hubwerk 2 an Oberwagenrahmen anbauen



Nachfolgend wird der Anbau von Hubwerk 2 am Beispiel mit vorge-rüsteter Gegengewichtskombination 26,7 t (58.9 kip) beschrieben.



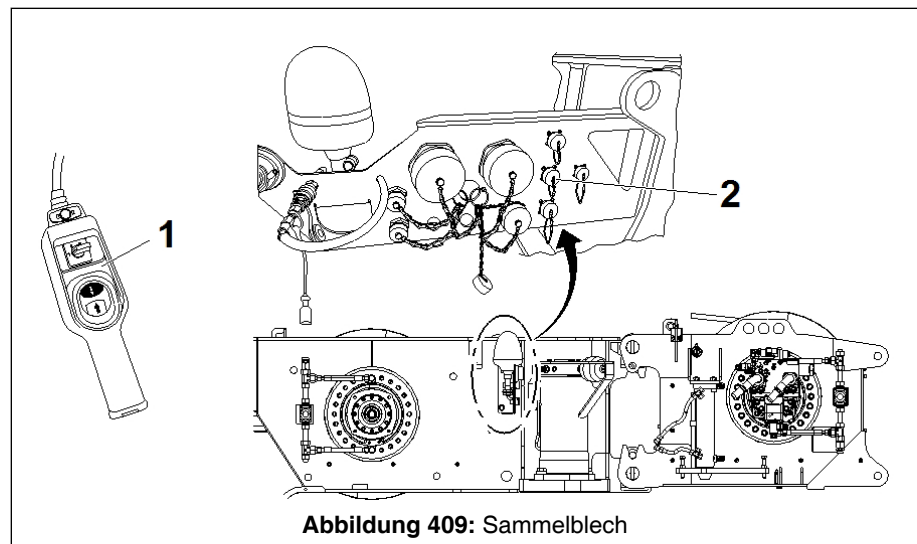
1. Oberwagen so drehen, dass der Hauptausleger nach hinten steht. Die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 müssen mit den entsprechenden Hakenmäulern am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt. Gleichzeitig müssen die unteren Gabelköpfe am Hubwerk 2 mit den entsprechenden Befestigungslaschen am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt.



17 Anschluss Rüstzylinder Hubwerk 2

18 Anschluss Rüstzylinder Hubwerk 2

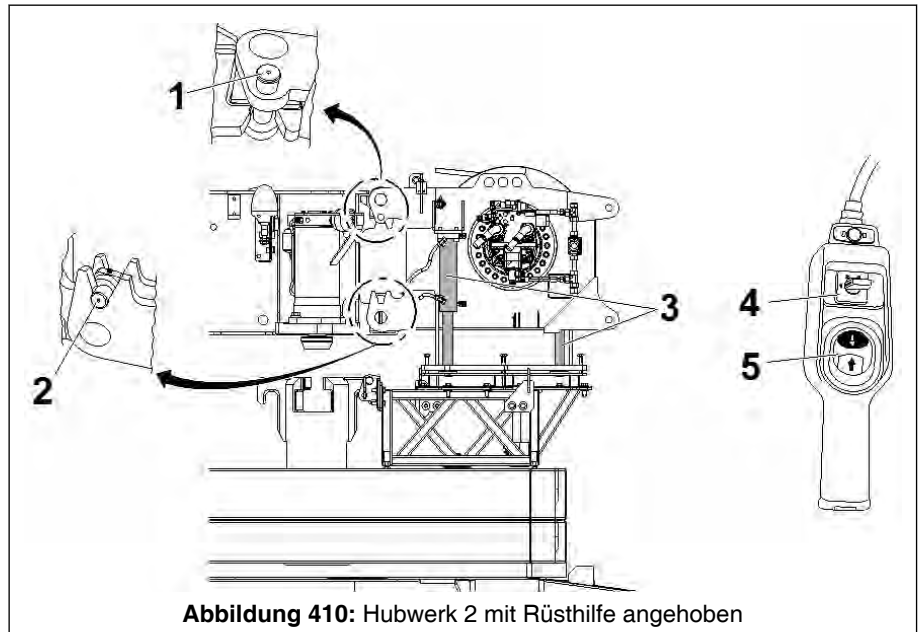
2. Zunächst nur die hydraulische Verbindung für die beiden Rüstzylinder am Hubwerk 2 herstellen (Anschlüsse "17" und "18"). Beachten Sie zum Herstellen von hydraulischen Verbindungen sinngemäß die entsprechende Beschreibung in [13.3.2.3 Anschließen](#), Seite 538.



1 mobiles Steuerpult

2 Steckdose

3. Mobiles Steuerpult (1) an Steckdose (2) am Sammelblech einstecken.

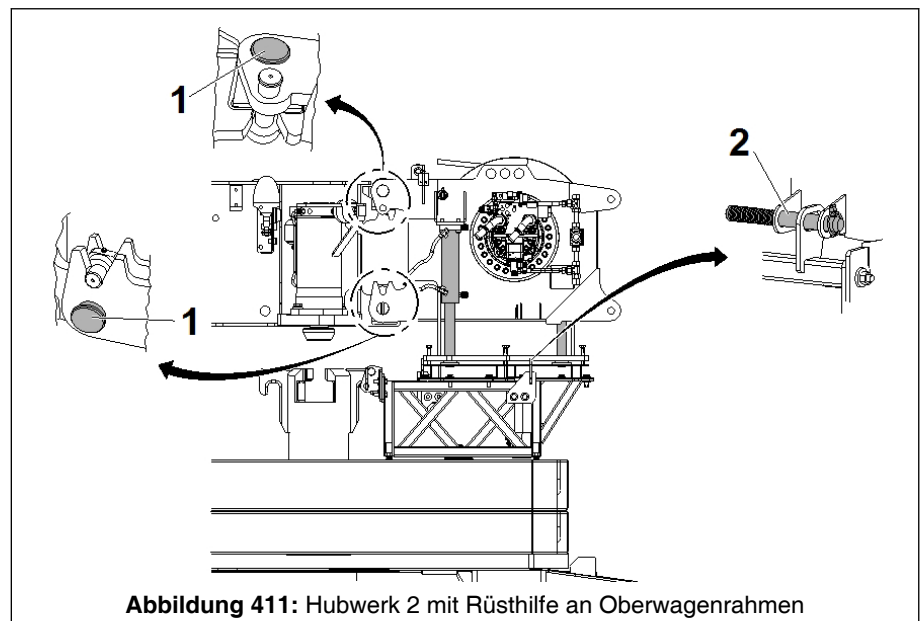


1 Bolzen	2 Bolzen
3 Rüstzylinder	4 Wahlschalter
5 Wipptaster	

4. Rüstzylinder (3) so lange ausfahren, bis die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 in die Hakenmäuler am Oberwagenrahmen eingefahren sind und an den Bolzen (1) anliegen - wie dargestellt. Gleichzeitig fahren die unteren Gabelköpfe des Hubwerks 2 mit den Hakenmäulern bis zum Anschlag gegen die Bolzen (2) an den Befestigungslaschen des Oberwagenrahmens - wie dargestellt. Dazu - bei laufendem Motor - Wahlschalter (4) am mobilen Steuerpult in Stellung "1" schalten und Wipptaster (5) so lange nach oben drücken, bis dieser Zustand erreicht ist.

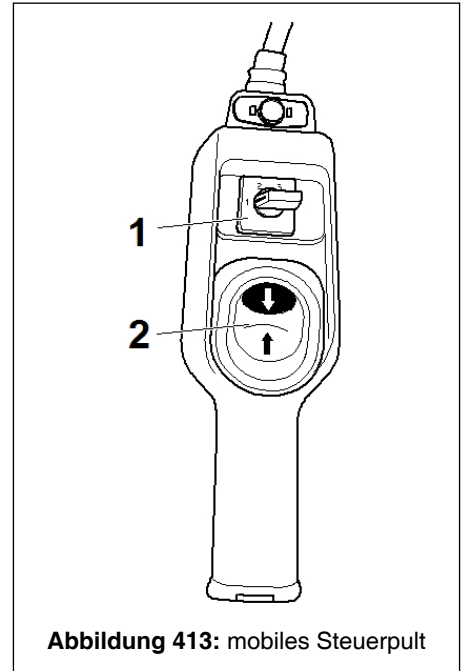
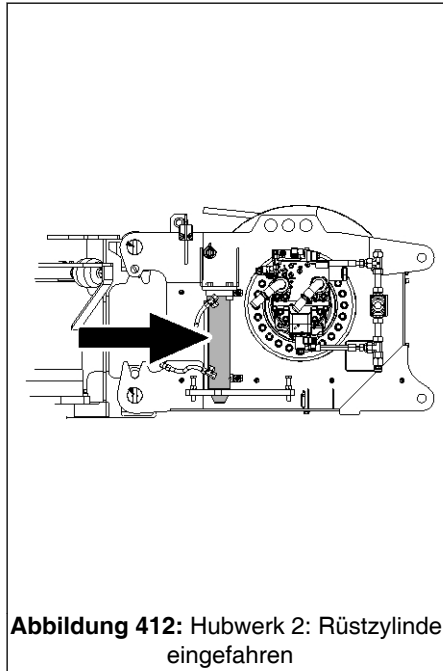
	! GEFAHR
	Lebensgefahr durch Herabfallen des Hubwerkes bei fehlerhaftem Abstecken der Bolzen! ■ Darauf achten, dass die Bolzen abgesteckt und gesichert sind.

	! WARNUNG
	Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Zur sicheren Durchführung dieser Arbeit in der Höhe müssen zusätzliche geeignete Hilfsmittel (wie z. B. Hubarbeitsbühne) verwendet werden.



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

5. Hubwerk 2 auf beiden Seiten oben und unten mit Bolzen (1) abstecken - wie dargestellt - und Bolzen jeweils mit Klappstecker sichern.
 6. Auf beiden Seiten Bolzen (2) an den entsprechenden Laschen des Rüstrahmens lösen und sicher verwahren.
- ⇒ Verbindung zwischen Hubwerk 2 und Rüstrahmen ist gelöst.



- | | |
|---|--------------|
| 1 | Wahlschalter |
| 2 | Wipptaster |

7. Rüstzylinder (siehe Pfeil) vollständig einfahren. Dazu Wahlschalter (1) am mobilen Steuerpult in Stellung "1" schalten und Wipptaster (2) so lange nach unten drücken, bis dieser Zustand erreicht ist.
8. Mobiles Steuerpult aus Steckdose am Sammelblech entfernen.

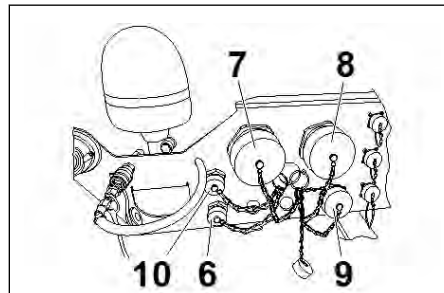


Abbildung 414: Anschlüsse hydraulisch

6	Steuerdruck zum Lösen der Bremse
7	Hubwerk 2 senken
8	Hubwerk 2 heben
9	Lecköl Motor
10	Lecköl

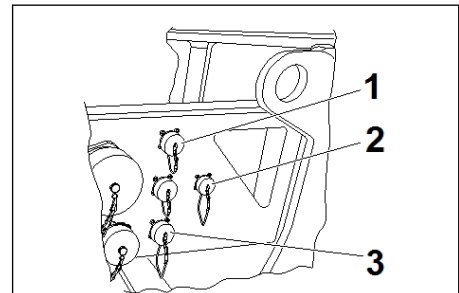


Abbildung 415: Anschlüsse elektrisch

1	Verteilerkasten Hubwerk 2
2	Kamera Hubwerk 2
3	Can-Bus Hubwerk 2

9. Hubwerk 2 vollständig hydraulisch und elektrisch anschließen (Hydraulikanschlüsse "6", "7", "8", "9", "10" und Elektroanschlüsse "1", "2" (falls vorhanden) und "3"). Dazu Schutzkappen von entsprechenden Hydraulikkupplungen/Steckdosen abschrauben und Schnellverschlusskupplungen der zugehörigen Hydraulikschläuche vollständig aufschrauben bzw. Stecker der Anschlusskabel einstecken.

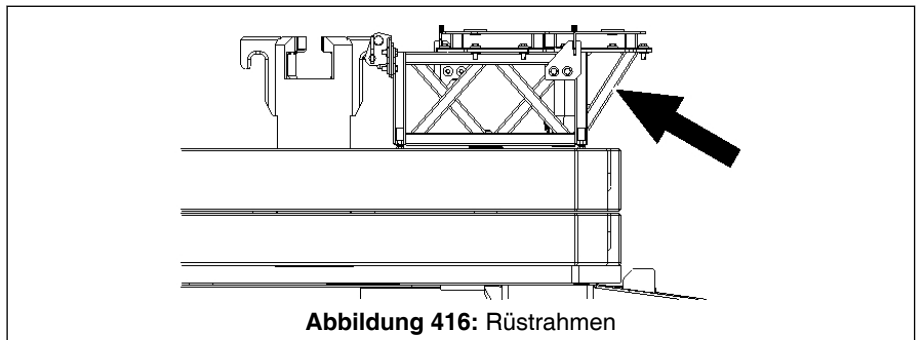


Beachten Sie dazu die entsprechende Beschreibung in [13.3.2.3 Anschließen](#), Seite 538.

10. Ist der Kran mit Zentralschmieranlage Oberwagen (Option) ausgestattet, Hubwerk 2 anschließen. Beachten Sie dazu die entsprechende Beschreibung in [13.3.2.3 Anschließen](#), Seite 538.

13.3.3.3 Rüststrahmen entfernen

	 GEFAHR
	Quetschgefahr im Schwenkbereich des Oberwagens! ■ Vor dem folgenden Drehen des Oberwagens muss der Montagehelfer den gefährdeten Bereich verlassen (z. B. durch Absteigen vom Kran). ■ Verbleibt der Montagehelfer auf dem Kran außerhalb des Schwenkbereiches, so muss er ständig Kontakt zum Kranführer halten.



1. Nachdem sich der Kranführer vergewissert hat, dass sich niemand mehr im gefährdeten Bereich befindet, Oberwagen drehen, um den Rüststrahmen (s. Pfeil) mit dem eigenen Kran abzubauen. Dazu Rüststrahmen mit geeigneten Hebebändern am Kran anschlagen.

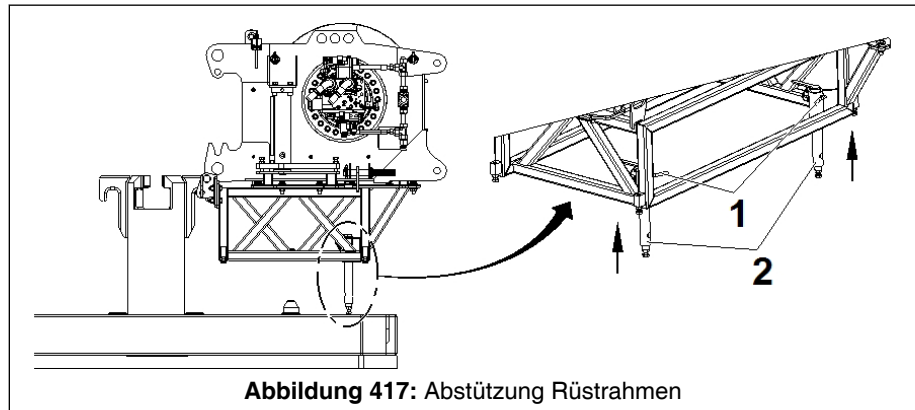


Die Masse des Rüstrahmens beträgt ca. 121 kg (267 lbs).

2. Anschlagmittel leicht straffen, damit der Kran die Masse des angeschlagenen Rüstrahmens übernimmt.



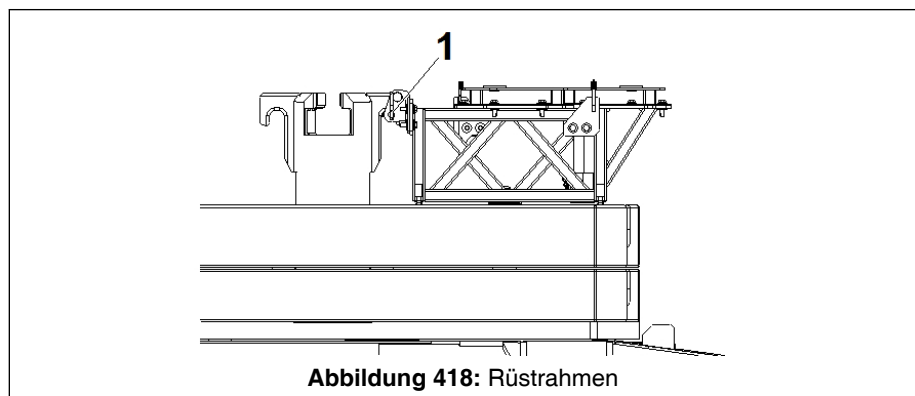
Ist die Gegengewichtskombination 14,5 t (32 kip) gerüstet mit Arbeitsschritt 3 fortfahren. Bei Gegengewichtskombination 26,7 t (58.9 kip) mit Arbeitsschritt 4 fortfahren.



1 Sicherungsbolzen

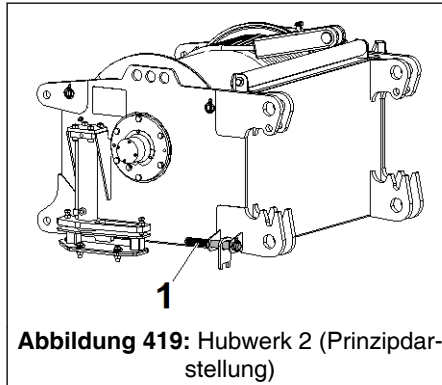
2 Stützen

3. Abstützung des Rüstrahmens einfahren. Hierzu:
 - 3.1. Sicherungsbolzen (1) entnehmen.
 - 3.2. Stützen (2) in die obere Endlage schieben.
 - 3.3. Stütze mit Sicherungsbolzen (1) sichern.



1 Kupplungsbolzen

4. Nachdem der Rüstrahmen sicher angeschlagen ist (Anschlagmittel nicht dargestellt) auf beiden Seiten Kupplungsbolzen (1) entsichern, ziehen und sicher verwahren.
5. Rüstrahmen abheben und abstellen.



1 Bolzen

6. Beide Bolzen (1) an Hubwerk 2 einsetzen und sichern.
7. Verbleibende Gegengewichtskombination entweder ebenfalls abbauen oder - evtl. nach Anpassung der aufgelegten Gegengewichtskombination - am Oberwagenrahmen anbauen.

	GEFAHR
	Kippgefahr des Kranes durch falsches Gegengewicht! ■ Kran nur betreiben, wenn das angebaute Gegengewicht mit dem an der Kransteuerung eingestellten und der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle übereinstimmt.

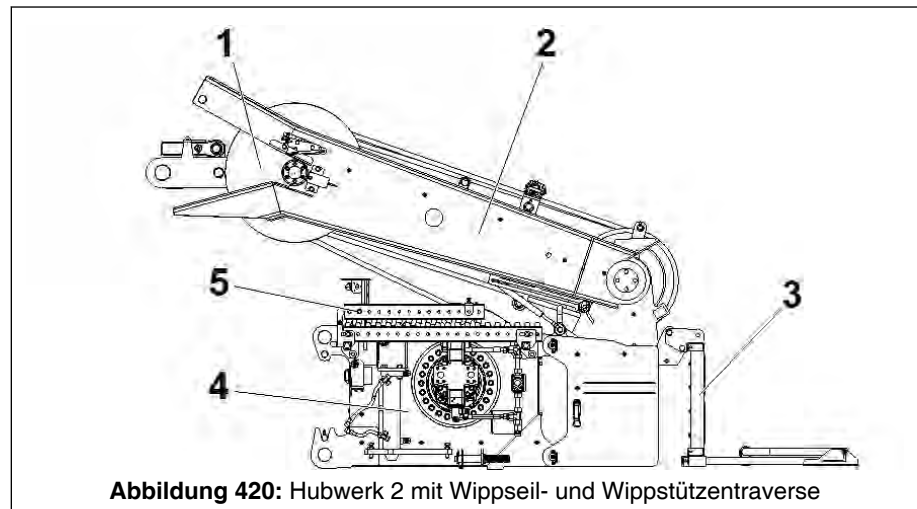
13.3.3.4 Abbau

Der Abbau von Hubwerk 2 geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Anbau.

	GEFAHR
	Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise! ■ Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise, die beim Anbau (siehe ↪ 13.3.3.3 Anbau, Seite 546) aufgeführt sind!

13.4 An- und Abbau Einheit Hubwerk 2 mit Wippseil-/Wippstützentraverse

13.4.1 Allgemeines



1 Wippstützentraverse	2 Wippseiltraverse
3 Klapppodest	4 Hubwerk 2
5 Begehung Hubwerk 2	

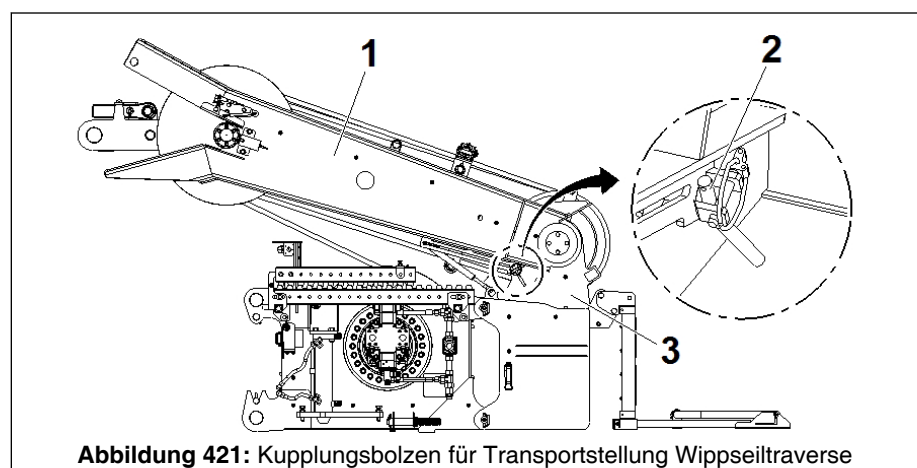
Die nachfolgend beschriebene Montageeinheit besteht aus Hubwerk 2 mit angebolzter Wippseiltraverse und eingescherter Wippstützentraverse.



Zur besseren Darstellung der Anbausituation wird in der nachfolgenden Beschreibung die Montageeinheit teilweise ohne die Begehung Hubwerk 2 (5) und das Klapppodest (3) dargestellt.

13.4.2 Anbau

1. Anbau vorbereiten (siehe  13.3.2.1 Vor dem Anbau, Seite 534).



2. Prüfen, dass die Schwinge (1) der Wippseiltraverse mit Kupplungsbolzen (2) ordnungsgemäß am starren Teil (3) der Wippseiltraverse fixiert ist.

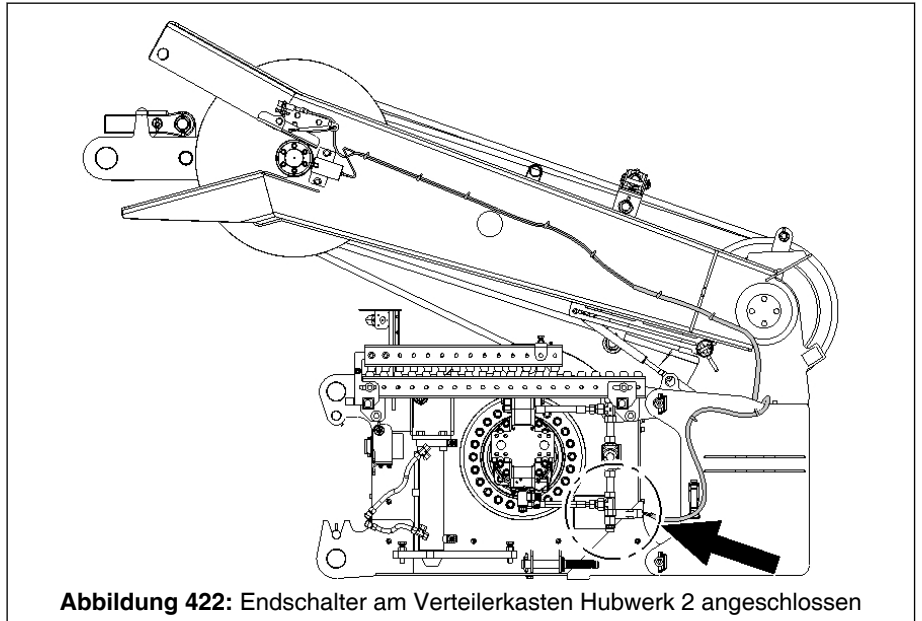


Abbildung 422: Endschalter am Verteilerkasten Hubwerk 2 angeschlossen

3. Prüfen, dass der Stecker der beiden Endschalter der Schwinge der Wippseiltraverse im Verteilerkasten am Hubwerk 2 (siehe Pfeil) eingesteckt ist.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr des Hubwerks und des Oberwagenrahmens!

- Hubwerk 2 darf im folgenden beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen.



VORSICHT

Quetschgefahr zwischen Hubwerk 2 und Oberwagenrahmen!

- Entsprechend vorsichtig vorgehen.
- Ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.



GEFAHR

Unfallgefahr unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich!

- Der Aufenthalt unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich ist verboten.

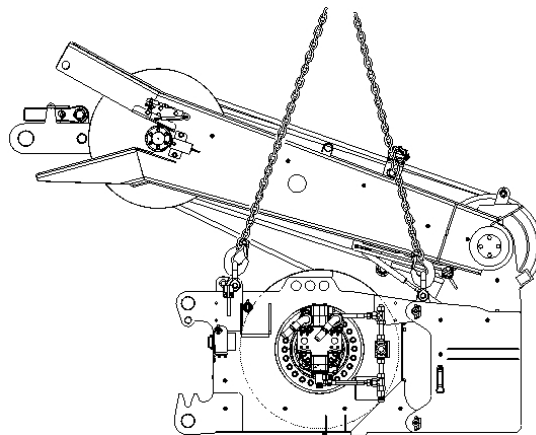


Abbildung 423: Montageeinheit angeschlagen

4. Montageeinheit 4-strängig an den beiden vorderen Anhängösen von Hubwerk 2 und den beiden Anhängösen der Wippseiltraverse wie dargestellt an Hilfskran anschlagen.



Die Masse dieser Montageeinheit beträgt ca. 3360 kg (7408 lbs).

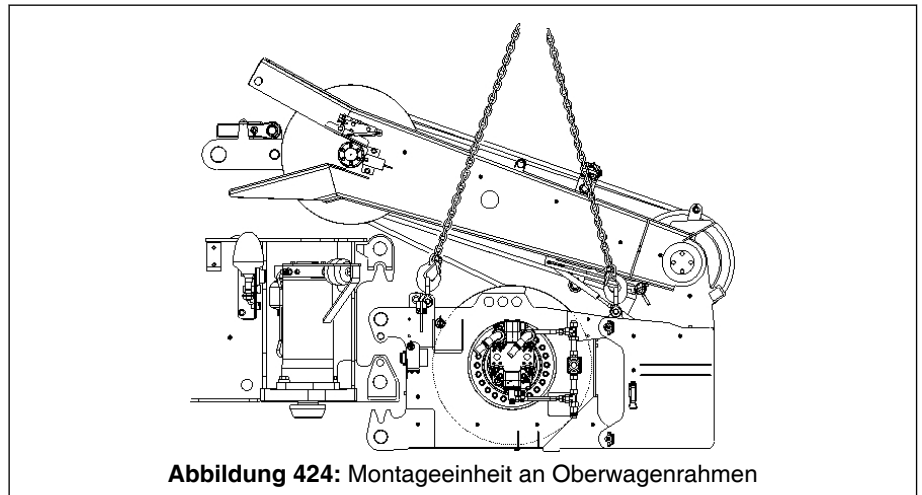


Abbildung 424: Montageeinheit an Oberwagenrahmen

5. Montageeinheit anheben und so positionieren, dass die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 mit den entsprechenden Hakenmäulern am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt. Gleichzeitig müssen die unteren Gabelköpfe am Hubwerk 2 mit den entsprechenden Befestigungslaschen am Oberwagenrahmen fluchten - wie dargestellt

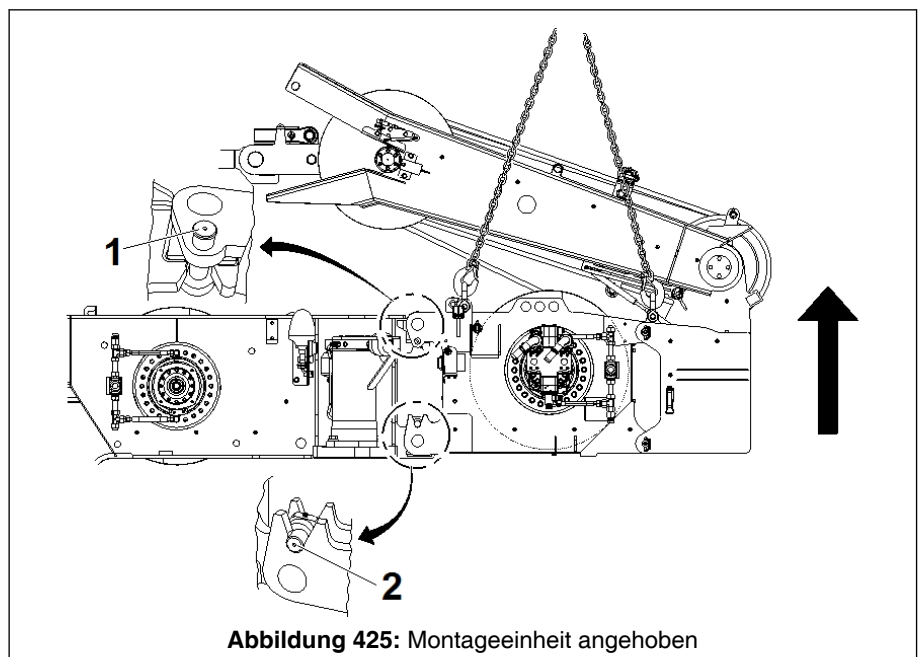


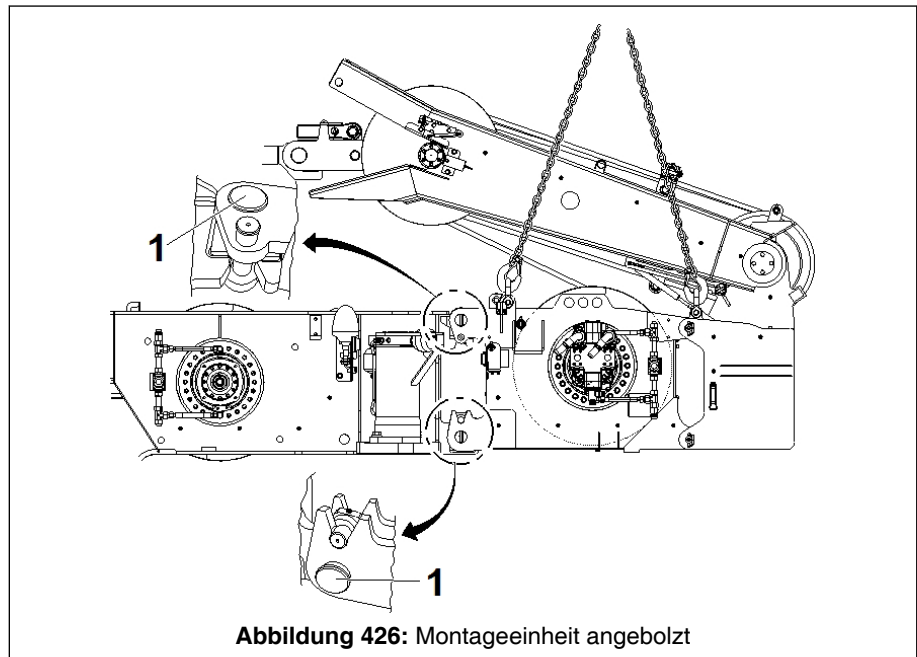
Abbildung 425: Montageeinheit angehoben

1 Bolzen

2 Bolzen

6. Montageeinheit mit Hilfskran soweit anheben, bis die oberen Gabelköpfe von Hubwerk 2 in die Hakenmäuler am Oberwagenrahmen eingefahren sind und an den Bolzen (1) anliegen - wie dargestellt. Gleichzeitig fahren die unteren Gabelköpfe des Hubwerks 2 mit den Hakenmäulern bis zum Anschlag gegen die Bolzen (2) an den Befestigungslaschen des Oberwagenrahmens - wie dargestellt.

	! WARNUNG
	Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Zur sicheren Durchführung dieser Arbeit in der Höhe müssen zusätzliche geeignete Hilfsmittel (wie z. B. Hubarbeitsbühne) verwendet werden!



1 Bolzen

7. Montageeinheit auf beiden Seiten oben und unten mit Bolzen (1) abstecken - wie dargestellt - und Bolzen jeweils mit Klappstecker sichern.
8. Hilfskran lösen.
9. Montageeinheit vollständig hydraulisch und elektrisch anschließen (siehe ↗ 13.3.2.3 *Anschließen*, Seite 538).

13.4.3 Abbau

Der Abbau der Montageeinheit geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie der Anbau.

	! GEFAHR
	Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise! ■ Insbesondere die Sicherheitshinweise beachten, die beim Anbau (siehe ↗ 13.4.2 <i>Anbau</i>, Seite 558) aufgeführt sind.

13.5 Hubwerksbetrieb

Für detaillierte Angaben zum Heben bzw. Senken von Lasten mit dem Hubwerk 2 siehe sinngemäß den entsprechenden Punkt im Kapitel "Hubwerk 1".

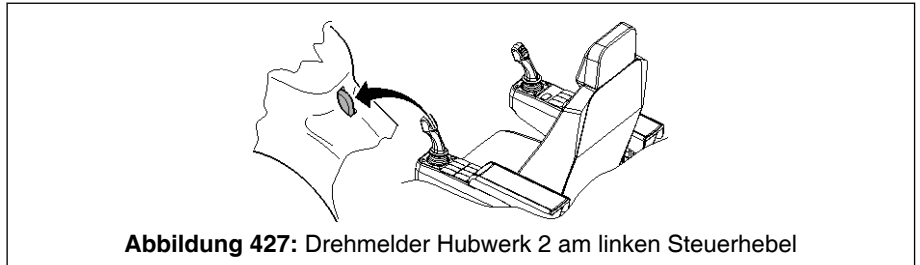


Abbildung 427: Drehmelder Hubwerk 2 am linken Steuerhebel

Folgende Unterschiede sind zu beachten:

- Bei der Steuerhebelbelegung einen Modus wählen, der den Betrieb von Hubwerk 2 ermöglicht.
- Das Drehen von Hubwerk 2 wird durch eine Vibration am Drehmelder (siehe Pfeil) des linken Steuerhebels angezeigt.

13.6 Regulieren der Hubgeschwindigkeit

Für detaillierte Angaben zum Regulieren der Hubgeschwindigkeit siehe Kapitel "Hubwerk 1" unter "Regulieren der Hubgeschwindigkeit".

13.7 Kameraüberwachung des Hubwerkes (Option)

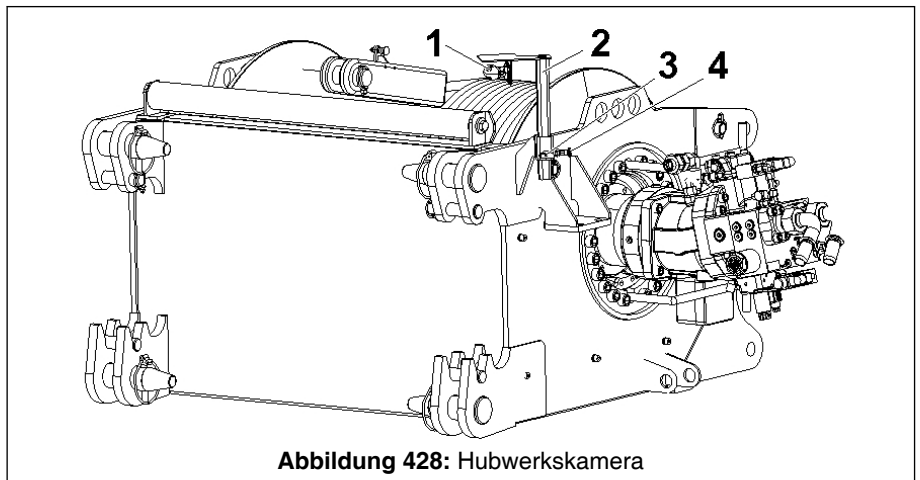


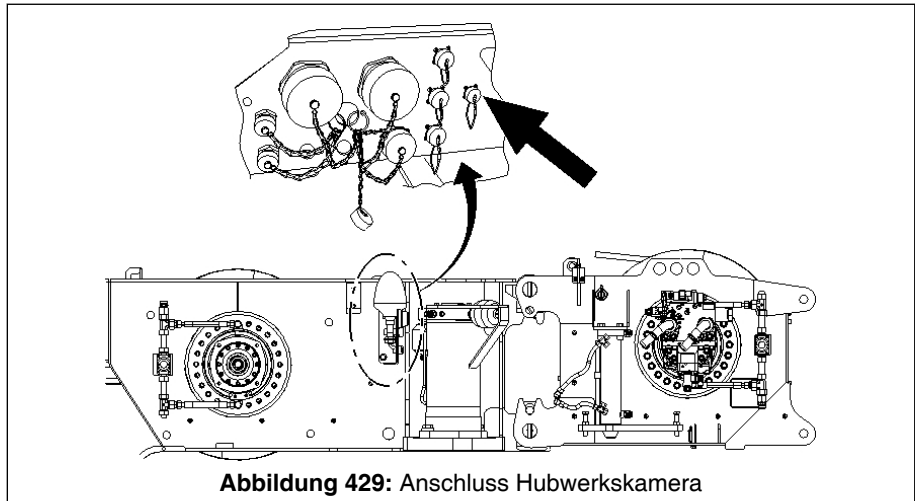
Abbildung 428: Hubwerkskamera

1 Hubwerkskamera	2 Halter
3 Flügelschraube	4 Rastbolzen

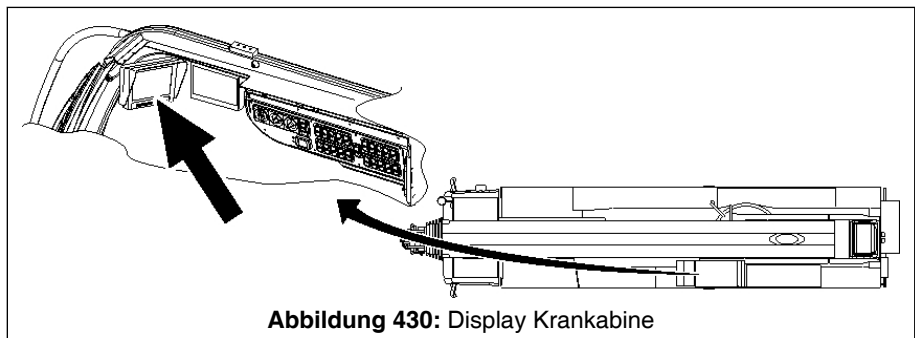
Zur Überwachung des Wickelverhaltens des Hubseiles kann am Hubwerk 2 eine Hubwerkskamera (1) angebaut werden. Für die Überwachung muss die Kamera in Arbeitsstellung gebracht werden.

1. Die Flügelschraube (3) am Halter (2) der Kamera lösen.
2. Rastbolzen (4) soweit herausziehen, dass sich Halter (2) verschieben lässt.

3. Halter (2) soweit nach oben in Arbeitsstellung schieben, dass der Rastbolzen in der untersten Bohrung am Halter (2) einrasten kann.
4. Halter (2) mit dem Rastbolzen (4) fixieren.
5. Flügelmutter (3) anziehen.



6. Um die Kamera elektrisch anzuschließen, Stecker der Hubwerkskamera am Sammelblech an der entsprechenden Steckdose (siehe Pfeil) einstecken.



Sobald Zündung und Display eingeschaltet sind, werden die Kamerabilder am Display (siehe Pfeil) in der Krankabine dargestellt.



Für detaillierte Informationen zu Bedienung von Kamera und Display die Angaben in **9 Arbeitshinweise**, Seite 377 beachten.



Nach Beendigung der Überwachung muss die Kamera wieder in Transportstellung gebracht werden. Dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

14 Heizung und Lüftung

14.1 Warmwasserheizung, motorunabhängig

14.1.1 Betriebs-/Sicherheitshinweise

	! WARNUNG Vergiftungs- und Erstickungsgefahr! Das Betreiben des Heizgerätes in geschlossenen Räumen, z. B. Garage oder Parkhaus, führt zu Vergiftung und Erstickung von Personen. ■ Das Heizgerät niemals in geschlossenen Räumen, z. B. Garage oder Parkhaus, betreiben.
	! WARNUNG Feuer- und Explosionsgefahr! Durch das Betreiben des Heizgerätes können sich brennbare Dämpfe und Staub entzünden und explodieren. Das kann zu schweren Verletzungen, Verbrennungen oder zum Tod führen. ■ Das Heizgerät darf nicht betrieben werden, wenn sich brennbare Dämpfe oder Staub bilden können (z. B. an Tankstellen oder in der Nähe von Kraftstoff-, Kohlenstaub-, Holzstaub-, Getreidelagern und ähnlichem).
	! WARNUNG Verbrennungsgefahr am Heizgerät! Arbeiten am Heizgerät können zu Verbrennungen führen. ■ Bei allen Arbeiten am Heizgerät oder in dessen Nähe das Heizgerät ausschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.
	! WARNUNG Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag! Bauteile des Heizgerätes können einen hohen elektrischen Strom führen, was bei Berührung zu schweren Verletzungen führen kann. ■ Die elektrische Sicherung ist vor allen Arbeiten am Heizgerät zu entfernen.

HINWEIS

- Das Heizgerät darf nur von einem vom Hersteller autorisierten Vertragspartner repariert werden. Reparaturen durch nicht-autorisierte Dritte und / oder Verwendung von Nicht-Originalersatzteilen sind gefährlich und deshalb nicht zulässig.
- Der Original-Einbauzustand des Heizgerätes und zugehöriger Komponenten dürfen nicht verändert werden. Dies gilt insbesondere für die elektrische Verdrahtung, die Kraftstoffversorgung, die Verbrennungs- und Abgasführung.
- Defekte Sicherungen dürfen nur gegen Sicherungen mit vorgeschriebenem Sicherungswert ersetzt werden.
- Vor der Heizperiode ist mit dem Heizgerät ein Probelauf durchzuführen. Entwickelt sich länger anhaltend starker Rauch oder treten ungewöhnliche Brennergeräusche bzw. deutlicher Brennstoffgeruch auf, muss die Heizung abgeschaltet und durch Entfernen der Sicherung außer Betrieb gesetzt werden. Neuinbetriebnahme in diesem Fall erst nach erfolgter Überprüfung durch autorisiertes Fachpersonal.
- Bei Elektroschweißarbeiten am Fahrzeug ist zum Schutz des Steuergerätes der Pluspol von der Batterie abzuklemmen und an Masse zu legen.

Ist der Kran mit einem optionalen Batterietrennschalter ausgestattet, muss vor dem Trennen der Batterie das Heizgerät abgeschaltet und die Nachlaufzeit abgewartet werden.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

Wird die Batterie bei laufendem Heizgerät getrennt, bzw. wird die Nachlaufzeit nicht abgewartet, kann das Heizgerät überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Batterien erst nach Abschalten des Heizgerätes und Ablaufen der Nachlaufzeit trennen.

Das Heizgerät auch außerhalb der Heizperiode etwa einmal im Monat für ca. 10 Minuten einschalten. Dadurch wird das Festsetzen von Wasserpumpe und Brennermotor verhindert.

Kraftstoff: Das Heizgerät ist an einen eigenen Dieseltank angeschlossen (Anbauort siehe Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Hauptelemente").

HINWEIS

Beschädigungsgefahr durch ungeeigneten Kraftstoff!

- Heizung nur mit Kraftstoff nach DIN EN 590 betreiben.
- Ab einer Außentemperatur von 0°C Winterdiesel verwenden.
- Es darf kein Bio-Diesel verwendet werden.



- Vor dem Einschalten und beim späteren Betrieb muss der Füllstand des Dieseltanks regelmäßig durch eine Sichtprüfung am Schauglas/Sichtfenster kontrolliert werden (für Details siehe Schmier- und Wartungsanleitung in Kapitel "Heizung" unter "Motorunabhängige Heizung (Hydronic 2)").
- Tank nicht leerfahren. Es würde Luft in die Leitungen gelangen. Die Heizung würde auf "Störung" gehen (min. 5-7 Starts).

Nach längerer Betriebspause Kraftstoffsystem auf Dichtheit prüfen; Undichtigkeiten umgehend beheben lassen.

14.1.2 Bedienelemente in der Krankkabine

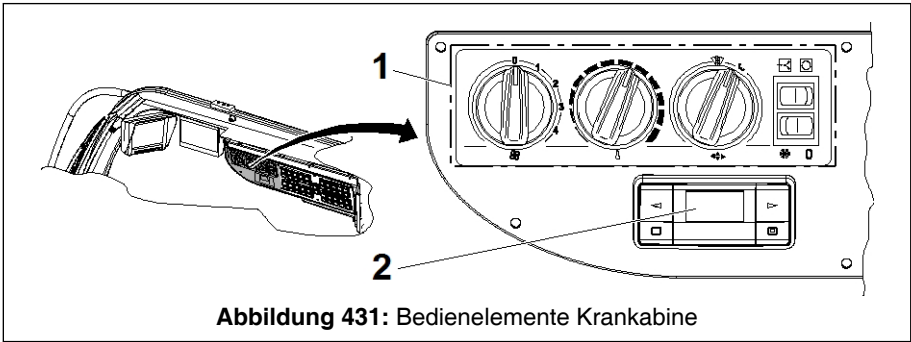


Abbildung 431: Bedienelemente Krankkabine

1 Bedienelemente Heizung (☞ 14.1.2.1 Bedienelemente Heizung, Seite 568)	2 Bedienelemente Heizungsschaltuhr (☞ 14.1.2.2 Bedienelement Heizungsschaltuhr, Seite 569)
---	--

14.1.2.1 Bedienelemente Heizung

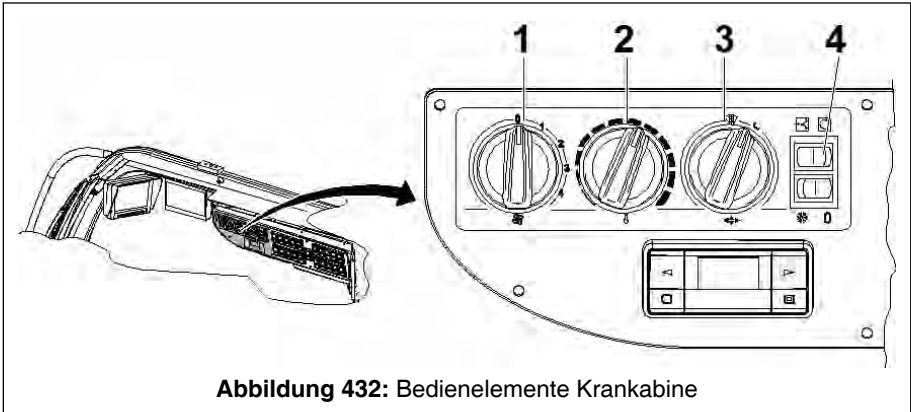


Abbildung 432: Bedienelemente Krankkabine

1 Drehschalter Gebläse	2 Drehschalter Temperatur
3 Drehschalter Gebläseluftverteilung	4 Schalter Frischluft-/ Umluftbetrieb

Die Temperatur in der Krankkabine kann über den Drehschalter (2) reguliert werden. Mit dem Drehschalter (1) kann zusätzlich ein Gebläse eingeschaltet werden. Durch Verwendung des Gebläses kann der Luftaustausch in der Kabine entsprechend beschleunigt werden.

Über Drehschalter (3) wird die Gebläseluftverteilung in der Kabine geregelt.



In der Kabine befinden sich mehrere Belüftungsdüsen. Die Belüftungsdüsen können nach Bedarf einzeln geöffnet oder geschlossen werden.
Um für die Defrosterdüsen für die Frontscheibe eine möglichst große Wirkung zu erreichen, sollten die übrigen Belüftungsdüsen geschlossen werden.



- Verteilung der Luft nur an die Defrosterdüsen der Frontscheibe.



- Verteilung der Luft nur an die Belüftungsdüsen im Fußbereich.

Über den Schalter (4) kann zwischen Frischluft- und Umluftbetrieb gewählt werden. Dazu Schalter (4) entsprechend der Symbolik betätigen:



- Frischluftbetrieb



- Umluftbetrieb

14.1.2.2 Bedienelement Heizungsschaltuhr

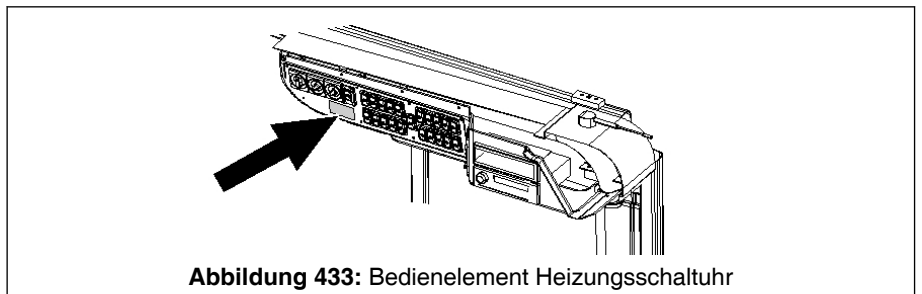


Abbildung 433: Bedienelement Heizungsschaltuhr

Das Heizgerät wird über die Heizungsschaltuhr (siehe Pfeil / Modell Easy Start Timer) gesteuert.

14.1.2.2.1 Übersicht Anzeige und Tasten



1 Menü-Leiste	2 Steuertaste rechts
3 Funktionstaste rechts	4 Status-Bereich
5 Funktionstaste links	6 Steuertaste links

Menü-Leiste

Sym-bol	Bedeutung	Sym-bol	Bedeutung
	Heizen EIN / AUS		Einstellungen
	Programmieren Vorwahl		

Bei den Funktionstasten   muss die Betätigungsdauer (Antippen <2 Sek. "SHORTPRESS") (langes Drücken >2 Sek. "LONGPRESS") beachtet werden.

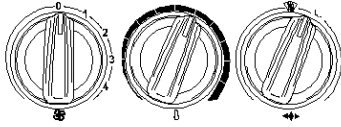


Bei Inaktivität des Einstellungsvorgangs wird nach ca. 10 Sekunden das Startmenü angezeigt.
Nach ca. 30 Sekunden Inaktivität erlischt die Anzeige im Display der Heizungsschaltuhr. Das Display ist in Ruhezustand geschaltet. Ein eingestelltes und aktives Heizprogramm wird weiter ausgeführt.

14.1.3 Heizen einschalten

14.1.3.1 Sofort heizen ohne Einstellungen

1. Funktionstaste  länger als 2 Sek. drücken.
 - ⇒ Heizen ist eingeschaltet.
 - ⇒ Anzeige "On" wird für 2 Sekunden angezeigt. Anschließend erscheint die Restdauer. Die Einstellwerte werden vom vorherigen Heizbetrieb übernommen.



2. Intensität der Heizung über den mittleren Drehschalter einstellen.

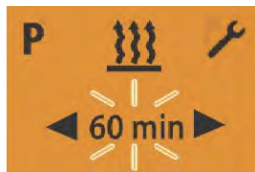
14.1.3.2 Heizen mit Einstellungen

Voraussetzungen:

- Display der Heizungsschaltuhr über die Kabinenbeleuchtung oder durch Antippen der Funktionstaste  eingeschaltet.



1. Funktionstaste  antippen.



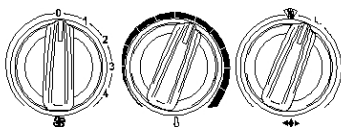
2. Betriebsdauer mit  oder  einstellen und durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

⇒ Heizen ist eingeschaltet.

⇒ Anzeige "On" wird für 2 Sekunden angezeigt. Anschließend erscheint die Restdauer. Die Einstellwerte werden vom vorherigen Heizbetrieb übernommen.



Der Einstellbereich für die Betriebsdauer ist zwischen min. 10 – max. 720 min. wählbar. Die geänderte Betriebsdauer wird beim nächsten Start wieder angeboten.



3. Intensität der Heizung über den mittleren Drehschalter einstellen.

14.1.4 Heizen ausschalten

1. Funktionstaste  antippen.

⇒ Nach der Anzeige "HEIZEN OFF" wird die Startanzeige angezeigt.



Bei Ausschalten der Instrumentenbeleuchtung bzw. der Zündung erlischt die Beleuchtung des Displays nach 10 Sekunden, Heizen ist ausgeschaltet.



Nach dem Ausschalten des Heizgerätes erfolgt ein Nachlauf.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

Wird die Batterie bei laufendem Heizgerät getrennt, bzw. wird die Nachlaufzeit nicht abgewartet, kann das Heizgerät überhitzen und dadurch beschädigt werden.

- Batterien erst nach Abschalten des Heizgerätes und Ablauf der Nachlaufzeit trennen.

Ist der Kran mit einem optionalen Batterietrennschalter ausgestattet, vor dem Trennen der Batterie das Heizgerät abgeschaltet und die Nachlaufzeit abwarten.

14.1.5 Vorwahlzeiten

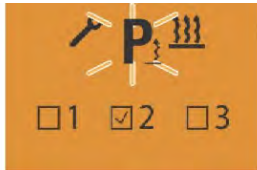
14.1.5.1 Programmspeicher aufrufen

1. Display durch Antippen der Funktionstaste  aktivieren.



Die im folgenden beschriebenen Funktionen nach deren Auswahl immer durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

Bei Verwendung der Funkfernbedienung erfolgt nach der letztmaligen Bestätigung mit der Funktionstaste  das Symbol . Die eingestellten Daten werden jetzt an das Steuergerät übertragen.



2. Symbol **P** mit  oder  auswählen.



Ist das Symbol **P** mit einem  markiert, ist ein bzw. sind mehrere Programmspeicher bereits aktiviert.

Aktivierte Programmspeicher sind mit einem ☒ "Häkchen" gekennzeichnet.



3. Vorwahl Speicher 1, 2 oder 3 mit  oder  auswählen (hier 2).

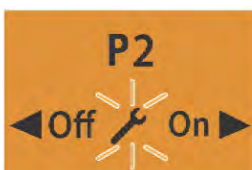
14.1.5.2 Vorwahlzeiten programmieren

Bei der Vorwahlzeit handelt es sich um die Zeit, zu der die Kabine warm sein soll.



Die im folgenden beschriebenen Funktionen nach deren Auswahl immer durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

Bei Verwendung der Funkfernbedienung erfolgt nach der letztmaligen Bestätigung mit der Funktionstaste  das Symbol . Die eingestellten Daten werden jetzt an das Steuergerät übertragen.



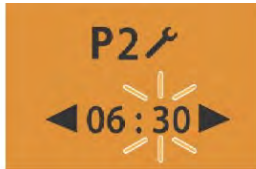
1. Symbol  mit  oder  auswählen.



2. Einzelnen Wochentag **Mo - So** bzw. Wochentagsgruppe **Mo - Fr**, **Sa - So**, **Mo - So** mit  oder  auswählen.



3. Stunden mit  oder  einstellen.



4. Minuten mit  oder  einstellen.



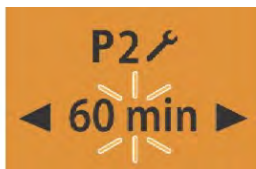
5. Funktion  (Heizen) bestätigen.



An dieser Heizungsanlage können keine weiteren Funktionen programmiert werden.

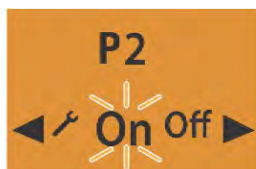


Bei der Auswahl von  (Heizen mit deaktivierter Laufzeitberechnung) wird die Betriebsdauer angezeigt.



6. Die Betriebsdauer durch Antippen der Funktionstaste  übernehmen bzw. mit  oder  einstellen.

⇒ Die Einstellung ist beendet.



7. Programmspeicher durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

⇒ Ausgewählter Programmspeicher ist aktiviert.



Für die Programmierung von Vorwahlzeiten im Vorwahlspeicher 1 bzw. 3 ist die gleiche Vorgehensweise erforderlich.

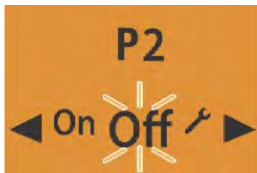
14.1.5.3 Vorwahlzeiten deaktivieren

Voraussetzungen:

Vorwahlspeicher ausgewählt (siehe  14.1.5.1 Programmspeicher aufrufen, Seite 572).



Bei Verwendung der Funkfernbedienung erfolgt nach der letztmaligen Bestätigung mit der Funktionstaste  das Symbol . Die eingestellten Daten werden jetzt an das Steuergerät übertragen.



1.  oder  drücken, bis im Display **Off** angezeigt wird.
- 1.1. Durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

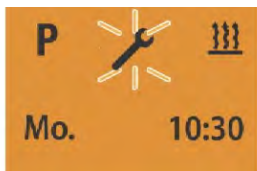
⇒ Die Vorwahlzeit ist deaktiviert.

14.1.6 Grundeinstellungen

14.1.6.1 Uhrzeit einstellen



Die im folgenden beschriebenen Funktionen nach deren Auswahl immer durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.



2. Symbol  mit  oder  auswählen.

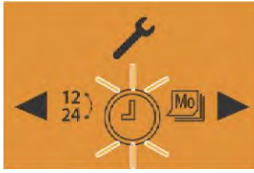
⇒ Symbol  "Uhrzeit" wird angezeigt.



3. Symbol  "Uhrzeit-Format" mit  oder  auswählen.



4. Uhrzeit-Format mit  oder  auswählen (hier 24 Std.).



5. Symbol "Uhrzeit" mit oder auswählen.



6. Stunden mit oder einstellen.



7. Minuten mit oder einstellen.



8. Zurück zur Menüauswahl durch Antippen der Funktionstaste .

14.1.6.2 Wochentag einstellen

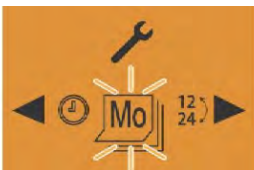


Die im folgenden beschriebenen Funktionen nach deren Auswahl immer durch Antippen der Funktionstaste bestätigen.

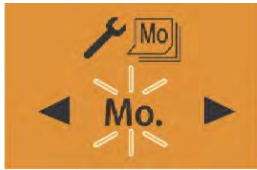


1. Symbol mit oder auswählen.

⇒ Symbol "Uhrzeit" wird angezeigt.



2. Symbol mit oder auswählen.



3. Wochentag mit  oder  auswählen.

4. Zurück zur Menüauswahl durch Antippen der Funktionstaste .

14.1.7 Fehler- und Störungssuche



Vor dem Einschalten und beim späteren Betrieb den Füllstand des Kraftstofftanks regelmäßig durch eine Sichtprüfung am Schauglas/ Sichtfenster kontrollieren (für Details siehe Schmier- und Wartungsanleitung in Kapitel "Heizung" unter "Motorunabhängige Heizung (Hydronic 2)").

HINWEIS

- Nach einem erfolglosen Startversuch darf erst nach 5 Minuten ein weiterer Einschaltversuch erfolgen.

14.1.7.1 Störungen Heizungsschaltuhr

Bei einer Störung der Heizungsschaltuhr sind folgende Anzeigen möglich:

Anzeige	Ursache	Abhilfe
	- Automatische Erkennung ist aktiv. - Schaltuhr (Modell EasyStart Timer) wurde von der Spannungsversorgung getrennt und wieder angeschlossen.	- Warten bis die automatische Erkennung abgeschlossen ist, anschließend Uhrzeit und Wochentag einstellen.
	- Schaltuhr (Modell EasyStart Timer) wurde von der Spannungsversorgung getrennt und wieder angeschlossen. - Die automatische Erkennung ist beendet.	- Uhrzeit (Stunden und Minuten) und den Wochentag einstellen. Anschließend wird die Startanzeige angezeigt.
	- Keine Kommunikation.	- Sicherung Heizgerät prüfen und ggf. erneuern. - Stecker Bedienteil ziehen und wieder einstecken. - Service verständigen.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
	- Störung Heizgerät.	- Fehlercode auslesen (siehe ↗ 14.1.7.2 Störungen Heizgerät - Fehlercode auslesen/löschen, Seite 578) - Service verständigen.
	- Unterspannung liegt an.	- Batterie laden. - Service verständigen.
Heizung lässt sich nicht starten.	- Betriebssperre der Heizung erfolgt bei: - leerem Tank. - nach gewisser Anzahl von Startversuchen.	- Füllstand Tank kontrollieren. - Fehlerspeicher auslesen (siehe ↗ 14.1.7.2 Störungen Heizgerät - Fehlercode auslesen/löschen, Seite 578) unter dem Menüpunkt 1.3.1. - Service verständigen.

14.1.7.2 Störungen Heizgerät - Fehlercode auslesen/löschen



Im nachfolgenden werden nur die Menüpunkte beschrieben, welche für die installierte Heizung relevant sind.

Zum Auslesen der Fehlercodes

1. Display durch Antippen der Funktionstaste  aktivieren.



2. Symbol  mit  oder  auswählen und durch Antippen der Funktionstaste  bestätigen.

⇒ Symbol  "Uhrzeit" wird angezeigt.



3. Funktionstaste  länger 5 Sekunden drücken.

⇒ Werkstattmenü wird angezeigt.

4. Werkstattmenü laut nachfolgender Tabelle mit  oder  auswählen.



1 Angabe Menüpunkt	2 Angabe AF (aktuelle Fehler) oder Fehlerspeicher F1 bis F5
3 Angabe Störcode (siehe  14.1.7.2.1 Mögliche Störungen am Heizgerät, Seite 579)	

Menüpunkt	Service-Funktion	Bemerkung
1.1.1	Heizgerät - aktuelle Fehler anzeigen.	Anzeige "AF: Angabe Störcode (siehe  14.1.7.2.1 Mögliche Störungen am Heizgerät, Seite 579)" erfolgt. Heizgerät muss eingeschaltet sein. Erscheint die Anzeige "no diag" ist keine Diagnoseleitung angeschlossen oder diese ist beschädigt.
1.2.1	Heizgerät - Fehlerspeicher F1 - F5 auslesen.	Menü durch Antippen der Taste  aufrufen. Fehlerspeicher F1 - F5 mit  oder  auswählen. Es erfolgt zum Beispiel die Anzeige "F1: Angabe Störcode (siehe  14.1.7.2.1 Mögliche Störungen am Heizgerät, Seite 579)". Erscheint die Anzeige "no diag" ist keine Diagnoseleitung angeschlossen oder diese ist beschädigt.
1.3.1	Heizgerät - Fehlerspeicher löschen.	Fehlerspeicher durch Antippen der Taste  löschen. Erscheint die Anzeige "no diag" ist keine Diagnoseleitung angeschlossen oder diese ist beschädigt.

14.1.7.2.1 Mögliche Störungen am Heizgerät

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
09	Unplausible Luftdruckinformation	Kommunikationsverlust zwischen Steuergerät und Luftdrucksensor Service verständigen.
10	Abschaltung wegen Überspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. Service verständigen.
11	Abschaltung wegen Unterspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. Service verständigen.

14 Heizung und Lüftung

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
12	Überhitzung - Software-schwelle überschritten	Temperatur am Überhitzungsfühler >125°C. Wasserkreislauf prüfen - Heizungsregler in max. Stellung. - Wasserkreislauf auf Dichtheit prüfen. - Wasserkreislauf entlüften. - Bei Rückschlagventil/Thermostat im Wasserkreislauf die Durchflussrichtung prüfen. Service verständigen.
13	Temperatur Differenzfehler (vor Dosierpumpenförderung)	
14	Mögliche Überhitzungsgefahr (1. Differenzauswertung) (Wird nur angezeigt, wenn das Heizgerät in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80°C erreicht hat)	
15	Betriebssperre - zu viele Überhitzungen erkannt	Fehlerspeicher löschen. Service verständigen.
16	Mögliche Überhitzungsgefahr (2. Differenzauswertung) (Wird nur angezeigt, wenn das Heizgerät in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80°C erreicht hat)	Wasserkreislauf prüfen - Heizungsregler in max. Stellung. - Wasserkreislauf auf Dichtheit prüfen. - Wasserkreislauf entlüften. - Bei Rückschlagventil/Thermostat im Wasserkreislauf die Durchflussrichtung prüfen.
17	Überhitzung, Hardware-schwelle überschritten	
18	Glühstift - Startenergie zu gering	Service verständigen.
19	Glühstift - Zündenergie zu gering	Service verständigen.
20	Glühstift - Unterbrechung	Service verständigen.
21	Glühstift - Überlast	Service verständigen.
22	Glühstift - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
23	Heizelement - Unterbrechung	Service verständigen.
24	Heizelement - Kurzschluss	Service verständigen.
25	K-Linie - Kurzschluss	Service verständigen.
26	Heizelement - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
29	Heizelement - Zündenergie zu gering	Service verständigen.

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
30	Brennermotor - EMK außerhalb des zulässigen Bereiches	Gebälserad blockiert (festgefroren, verschmutzt, schwergängig, ...): - Blockierung beseitigen und durch manuelles Drehen des Gebälserades den Brennermotor auf Leichtgängigkeit prüfen. Service verständigen.
31	Brennermotor - Unterbrechung	
32	Brennermotor - Kurzschluss	
33	Brennermotor - Signalleitung kein Signal bzw. Motor blockiert	
34	Brennermotor - schwergängig	
35	Brennermotor - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	
38	Fahrzeuggebläse - Unterbrechung	Service verständigen.
39	Fahrzeuggebläse - Kurzschluss	Service verständigen.
40	Fahrzeuggebläse - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
41	Wasserpumpe - Unterbrechung	Service verständigen.
42	Wasserpumpe - Kurzschluss	Service verständigen.
43	Wasserpumpe - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
47	Dosierpumpe - Kurzschluss	Anschluss und Leistungsstrang der Dosierpumpe auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
48	Dosierpumpe - Unterbrechung	
49	Dosierpumpe - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	
50	Betriebssperre - zu viele Sicherheitsüberschreitungen	Zu viele Startversuche, das Steuergerät ist verriegelt. Fehlerspeicher löschen. Service verständigen.
51	Kaltblasen - Zeitüberschreitung	Beim Start meldet der Flammfühler länger als 240 Sek. eine Temperatur >70°C. Service verständigen.

14 Heizung und Lüftung

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
52	Sicherheitszeit - Überschreitung	- Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. - Brennstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen (für Details siehe Schmier- und Wartungsanleitung in Kapitel "Heizung" unter "Motorunabhängige Heizung (Hydronic 2)"). Service verständigen.
53	Flammenabbruch aus Regelstufe "Power"	
54	Flammenabbruch aus Regelstufe "Groß"	
56	Flammenabbruch aus Regelstufe "Klein"	
57	Flammenabbruch aus Startvorgang	
59	Zu schneller Anstieg der Wassertemperatur	- Heizgerät entlüften (Wassermangel). - Heizungsschieber öffnen. - Wasserdurchsatz prüfen. Service verständigen.
60	Überhitzungsfühler - Unterbrechung	Service verständigen.
61	Überhitzungsfühler - Kurzschluss	Service verständigen.
62	Leiterplattensensor - Unterbrechung	Service verständigen.
63	Leiterplattensensor - Kurzschluss	Service verständigen.
64	Flammfühler - Unterbrechung	Service verständigen.
65	Flammfühler - Kurzschluss	Service verständigen.
66	Batterietrennschalter - Unterbrechung	Service verständigen.
67	Batterietrennschalter - Kurzschluss	Service verständigen.
68	Batterietrennschalter - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
69	JE-Kommunikationsfehler	Service verständigen.
71	Oberflächenfühler - Unterbrechung	Service verständigen.
72	Oberflächenfühler - Kurzschluss	Service verständigen.
74	Betriebssperre - Überhitzungserkennung, Hardware defekt	Service verständigen.

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
90	Hardware defekt	Service verständigen.
91	Zu viele Resets	Service verständigen.
92-99	Steuergerät defekt	Service verständigen.

14.1.8 Werksseitige Einstellungen

Die Übersicht der werksseitigen Einstellungen dient nur als Information. Diese Einstellungen wurden durch den Kranhersteller gerätespezifisch angepasst.



Werksseitige Einstellungen dürfen nur nach Rücksprache mit dem Kranhersteller verändert werden.

Das Aufrufen der einzelnen Menüpunkt erfolgt über das Werkstattmenü (siehe  14.1.7.2 Störungen Heizgerät - Fehlercode auslesen/löschen, Seite 578).

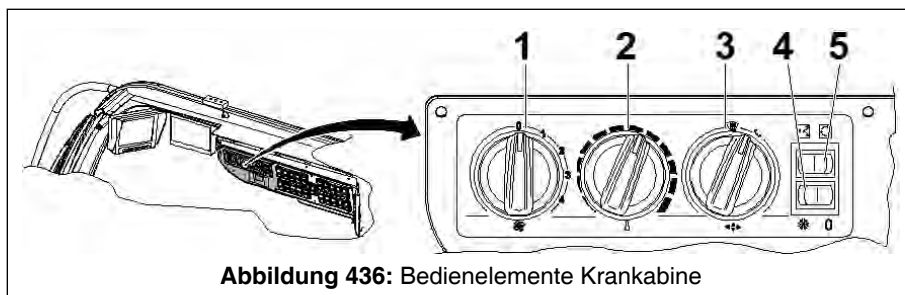
Menüpunkt	Service Funktion	Werksseitige Einstellung
3.1	Unterspannungsgrenze einstellen (nur Schaltuhr Model EasyStart Timer)	8 Volt
3.2	Unterspannungsgrenze "Offset" einstellen (nur Schaltuhr Model EasyStart Timer)	0 Volt
3.3	Entprellzeit "Fehlererkennung" einstellen (nur Schaltuhr Model EasyStart Timer und Select)	20 Sekunden
4.1	Heizgerät 1 - max. Betriebsdauer einstellen	720 Minuten
4.2	Heizgerät 2 - Betriebsdauer einstellen	ohne Funktion
5	Zurücksetzen auf Auslieferungszustand	Bestätigung → Taste  antippen. Alle aktive Timer werden gelöscht.
6.1	Hardware-Stand Bedienelement auslesen	
6.2	Software-Stand Bedienelement auslesen	
7	Kontrollmessung der Reichweite (nur Schaltuhr mit Fernbedienung EasyStart Remote+)	Kontrollmessung durchführen (siehe entsprechende Bedienungsanleitung unter "Reichweitenmessung Funkfernbedienung").
8	Sprache auswählen (DE oder EN)	Deutsch (DE)
9	Aufrüstbox-Modus einstellen, On oder Off	Off Ist diese Funktion auf "Off" geschaltet, erfolgt in den Menüpunkten 11.1 bis 11.3 keine Anzeige.
10	Startzeit (On) oder Abfahrtszeit (Off) auswählen	Off (Abfahrtszeit)

Menüpunkt	Service Funktion	Werkseitige Einstellung
11.1	Automatische Betriebsdauerberechnung einstellen, On oder Off	Off
11.2	Hubraum einstellen	1800 cm ³
11.3	Max. Betriebsdauer einstellen	60 Minuten
12.1	Zusatzgerät AD einstellen, On oder Off	Off
12.2.1	Raumtemperaturregelung, On oder Off	Off
12.2.2	Hysterese (Differenz Ein-/Aus): 0-7°C	2°C
12.2.3	Abtastrate: 0-15 Sekunden	5 Sekunden
13.1	KL58 oder KL15 Betrieb auswählen	KL58 (Kabinenbeleuchtung schaltet die Heizung aus)
13.2	Wenn KL15 Betrieb aktiv	15 Minuten (Parameter 13.2 hat nur bei Luftheizgeräten eine Funktion)

14.2 Klimaanlage (Option)

14.2.1 Klimaanlage bedienen

Die Klimaanlage arbeitet nur bei laufendem Motor und eingeschaltetem Gebläse. Zum Betreiben der Klimaanlage wie folgt vorgehen:



1 Drehschalter Gebläse	2 Drehschalter Temperatur
3 Drehschalter Gebläseluftverteilung	4 Klimaanlage EIN/AUS (Option)
5 Schalter Frischluft-/ Umluftbetrieb	

1. Schalter (4) einschalten (Schaltstellung I).
2. Drehschalter (1) auf die gewünschte Gebläsestufe stellen.
3. Gebläseluftverteilung durch Drehen von Drehschalter (3) einstellen.
4. Drehschalter (2) auf die gewünschte Kühltemperatur stellen.



Die tatsächliche Kühlleistung der Klimaanlage, wird durch die Wahl der Gebläsestufe bestimmt.

	 VORSICHT
	Gesundheitsgefährdung. Direkte Kaltluft auf den Körper kann zu Erkältungen und Bindehautentzündung führen. ■ An den Belüftungsdüsen austretende Kaltluft nicht direkt auf ungeschützte Körperstellen lenken.

5. Belüftungsdüsen öffnen.
6. Schalter (5) auf Umluft stellen.



Zur Erreichung einer besseren Kühlleistung sollten beim Betrieb der Klimaanlage Fenster und Türen der Krankkabine geschlossen sein.

14.2.2 Hinweise zum Betreiben der Klimaanlage

Sollte die Kühlleistung der Klimaanlage bei unveränderter Temperatureinstellung und Gebläsestufe spürbar kleiner werden, ist es möglich, dass der Verdampfer vereist ist.

1. In diesem Fall die Klimaanlage - bei laufender Kabinenlüftung - für ca. 3 Minuten ausschalten.

⇒ Das Eis am Verdampfer taut nun ab.

An feuchtkühlen Tagen kann die Klimaanlage die Kabinenluft entfeuchten. Mit der Fahrzeugheizung wird die Abkühlung wieder kompensiert. Man erreicht damit ein angenehmeres Kabinenklima und verhindert das Beschlagen der Fensterscheiben.

14.2.3 Klimaanlage einschalten (Schadensverhütung)

1. Die Klimaanlage mindestens einmal im Monat für ca. 10 Minuten einschalten.

⇒ Es wird verhindert, dass die Wellendichtung im Kompressor austrocknet und spröde wird. Es besteht sonst die Gefahr, dass Kältemittel entweicht.

⇒ Die Bauteile des Kompressors werden regelmäßig geschmiert.

15 Einscherungen

15.1 Allgemeines

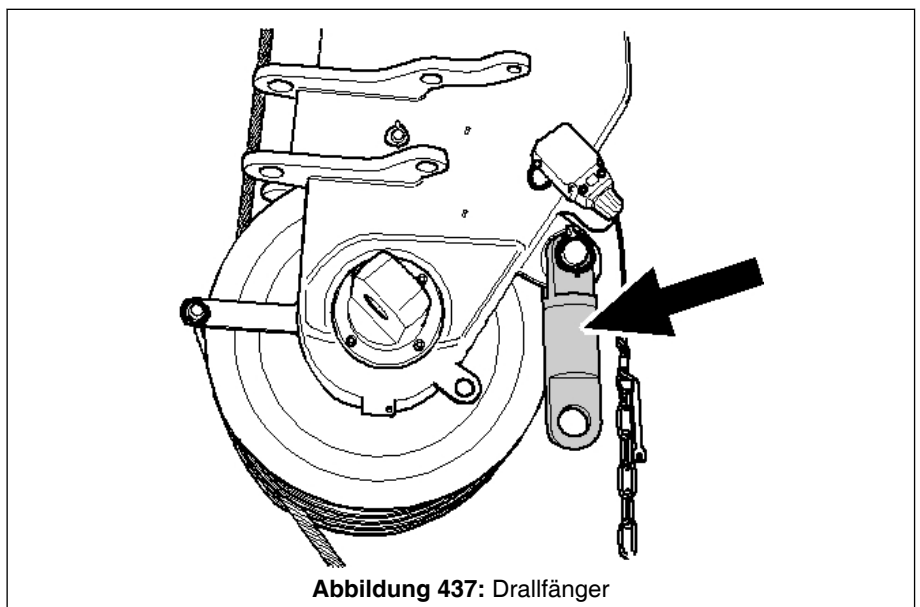
Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet. Jedem Rüstzustand ist eine Mindest-Einscherzahl zugeordnet. Diese finden Sie in den entsprechenden Tragfähigkeitstabellen.

	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch falsche Einscherzahl! ■ Nur nach den in den Tragfähigkeitstabellen aufgeführten Einscherzahlen arbeiten. ■ Entsprechende Einscherzahl am Lastmomentbegrenzer einstellen.



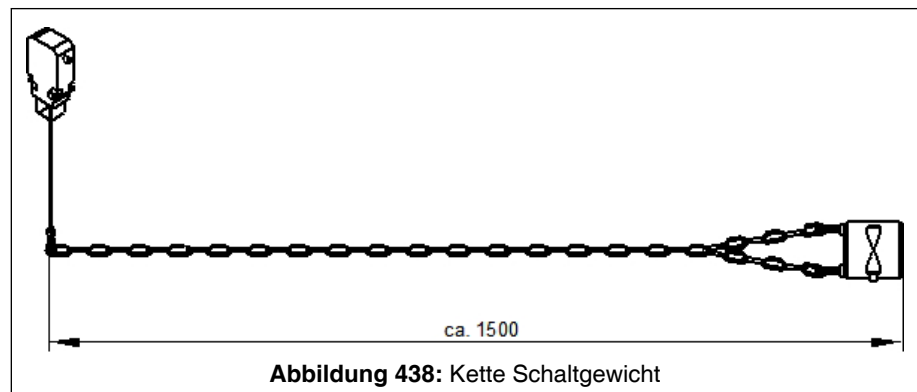
Angaben zum maximal zulässigen Seilzug je Strang und zum Thema "Minimale Einscherung" finden Sie in den "Hinweisen zum Kranbetrieb", die mit den Tragfähigkeitstabellen geliefert werden.

HINWEIS
Beschädigungsgefahr für Seilschutzbügel/Hubseil! ■ Für Auslegerwinkel unter 10° muss eine gerade Anzahl von Strängen eingesichert werden.

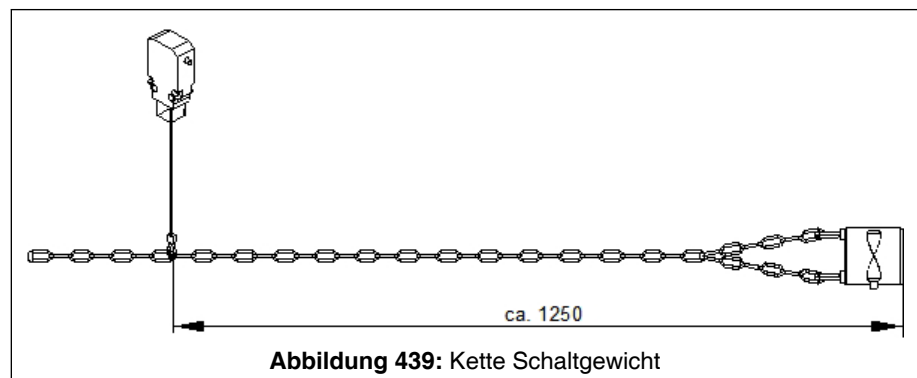


Beim Auflegen eines neuen Hubseiles, das noch nie belastet wurde, kann es zu Drallproblemen kommen. Aus diesem Grunde empfehlen wir in diesem Fall die Verwendung eines Drallfängers (siehe Pfeil) am Seilfestpunkt.

	GEFAHR
	Unfallgefahr bei verspäteter Abschaltung der Hubbewegung durch den Hubendschalter! Die Kette des Hubendschalters muss ausreichend lang sein, damit die Abschaltung der Hubbewegung in einem ausreichenden Abstand zum Auslegerkopf erfolgt. Ansonsten kann die Last mit dem Auslegerkopf kollidieren und evtl. herunterfallen. ■ Angegebene Mindestlängen der Ketten beachten und einhalten.



Ist am Seilfestpunkt des Hauptauslegerkopfes ein Drallfänger angebaut, so muss die Länge der Kette des Schaltgewichtes des Hubendschalters (bis Unterkante Hubendschalter) **MINDESTENS** ca. 1500 mm (4.9 ft) betragen (siehe ↗ Abb. 438, Seite 588). Nur dann ist gewährleistet, dass die Abschaltung von "Hubwerk heben" durch den Hubendschalter in ausreichendem Abstand vom niedrigsten Punkt des Hauptauslegerkopfes erfolgt.



Ist am Seilfestpunkt des Hauptauslegerkopfes kein Drallfänger angebaut, so muss die Länge der Kette des Schaltgewichtes des Hubendschalters (bis Unterkante Hubendschalter) **MINDESTENS** ca. 1250 mm (4.1 ft) betragen (siehe ↗ Abb. 439, Seite 588). Um maximale Hubhöhen zu erreichen, kann dann eine evtl. zu lange Kette entsprechend verkürzt eingehängt werden. Das Maß von ca. 1250 mm (4.1 ft) darf jedoch auf keinen Fall unterschritten werden.

15.2 Lastaufnahmeeinrichtungen

15.2.1 Allgemeines

Soll mit dem Kran eine Last gehoben werden, so sind zum Aufnehmen dieser Last sogenannte **Lastaufnahmeeinrichtungen** notwendig. Diese sind:

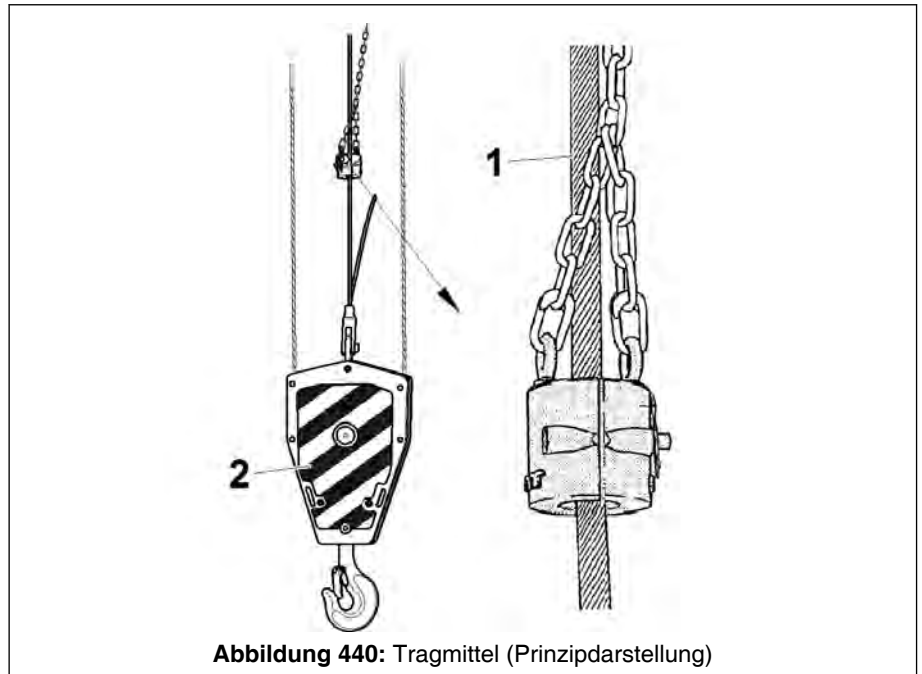


Abbildung 440: Tragmittel (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Unterflasche
-----------	----------------

- Tragmittel

Tragmittel sind mit dem Kran dauernd verbunden. Dazu gehören:

- Hubseile (1); siehe in diesem Kapitel unter "Hubseile".
- Unterflaschen (2); siehe in diesem Kapitel unter "Unterflaschen".

- Lastaufnahmemittel

Lastaufnahmemittel sind Einrichtungen wie z. B. Traversen, die nicht zum Kran gehören. Sie werden mit dem Tragmittel verbunden und nehmen die Last auf. Ihre Auswahl und der sichere Betrieb liegen im Verantwortungsbereich des Kranbetreibers.

- Anschlagmittel

Anschlagmittel sind Einrichtungen wie z. B. Anschlagseile, die nicht zum Kran gehören. Sie verbinden Tragmittel und Last oder Tragmittel und Lastaufnahmemittel. Ihre Auswahl und der sichere Betrieb liegen im Verantwortungsbereich des Kranbetreibers.

	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch unsachgemäße Auswahl oder Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen! ■ Jeweilige Ländervorschriften wie z. B. die Unfallverhütungsvorschrift "Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb (GUV-V 9a)" beachten.

15.2.2 Hubseile

15.2.2.1 Allgemeines

Der gefahrlose und korrekte Umgang mit Seilen ist in Kapitel "Einrichtungen" der Schmier- und Wartungsanleitung beschrieben.

	 GEFAHR
	Gefahr durch Einziehen an den Seilrollen! Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an Kopf- und Umlenkrollen sowie an den Unterflaschen. ■ Entsprechend vorsichtig verfahren. ■ Darauf achten, dass Schutzvorrichtungen wie z. B. Einlaufschutz vorhanden sind.

Wenn ein Seil ersetzt werden muss, so muss das neue Seil unbedingt den technischen Parametern des Ursprungsseiles wie z. B. Seildurchmesser, Nennzugfestigkeit, rechnerische Bruchkraft, Mindestbruchkraft, Schlagart usw. gemäß Seilzertifikat im Kranpass entsprechen.

	 GEFAHR
	Überlastungs- und Unfallgefahr bei Verwendung ungeeigneter Hubseile! Die Betriebssicherheit des Kranes im normalerweise zulässigen Tragfähigkeitsbereich ist nicht mehr gewährleistet. Das Hubseil kann reißen und die Last herunterfallen. ■ Nur geeignete Hubseile entsprechend den Parametern des Ursprungsseils verwenden.

15.2.2.2 Seilendverbindungen



**GEFAHR**

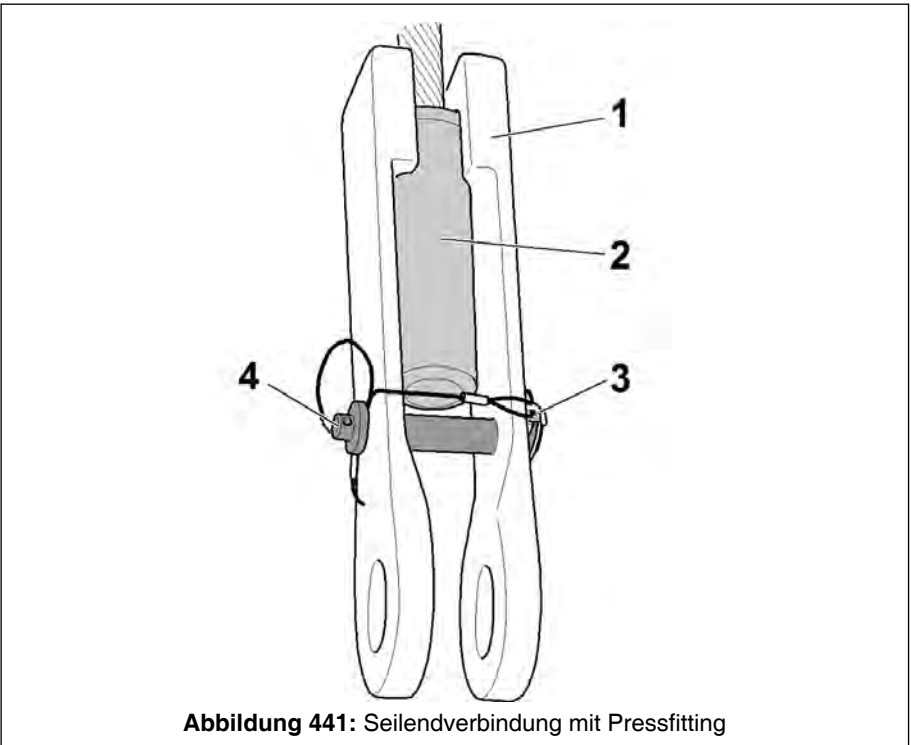
Unfallgefahr durch herabfallende Teile!

Wird die Seilendverbindung nicht korrekt hergestellt wie im folgenden beschrieben, kann die Unterflasche/Last herabstürzen.

■ Unbedingt folgende Beschreibung beachten.

Seilendverbindung mit Pressfitting

Sowohl an Hubwerk 1 als auch an Hubwerk 2 (Option) ist das Hubseil mit Pressfitting ausgeführt.



1 Seiltasche	2 Pressfitting am Ende des Hubseiles
3 Klappstecker	4 Sicherungsbolzen

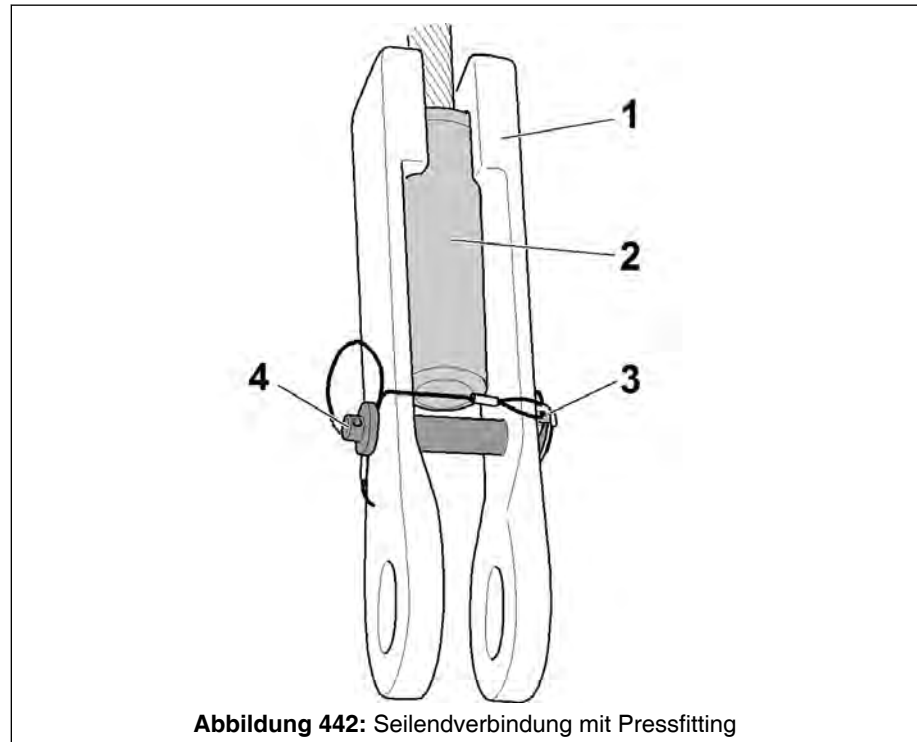


Abbildung 442: Seilendverbindung mit Pressfitting

1 Seiltasche	2 Pressfitting
3 Klappstecker	4 Sicherungsbolzen

Zum Herstellen der Seilendverbindung wie im Folgenden beschrieben vorgehen:

1. Klappstecker (3) entfernen und damit Sicherungsbolzen (4) entsichern.
2. Sicherungsbolzen (4) aus der Seiltasche (1) herausziehen.
3. Hubseil mit Pressfitting (2) in Seiltasche (1) einlegen.
4. Sicherungsbolzen (4) wieder in Seiltasche (2) einstecken und mit Klappstecker (3) sichern.



Der Sicherungsbolzen (4) verhindert, dass sich das Pressfitting (2) aus der Seiltasche (1) lösen kann, wenn das Hubseil nicht unter Last ist (z. B. bei schlagartigem Aufsetzen der Unterflasche auf den Boden).

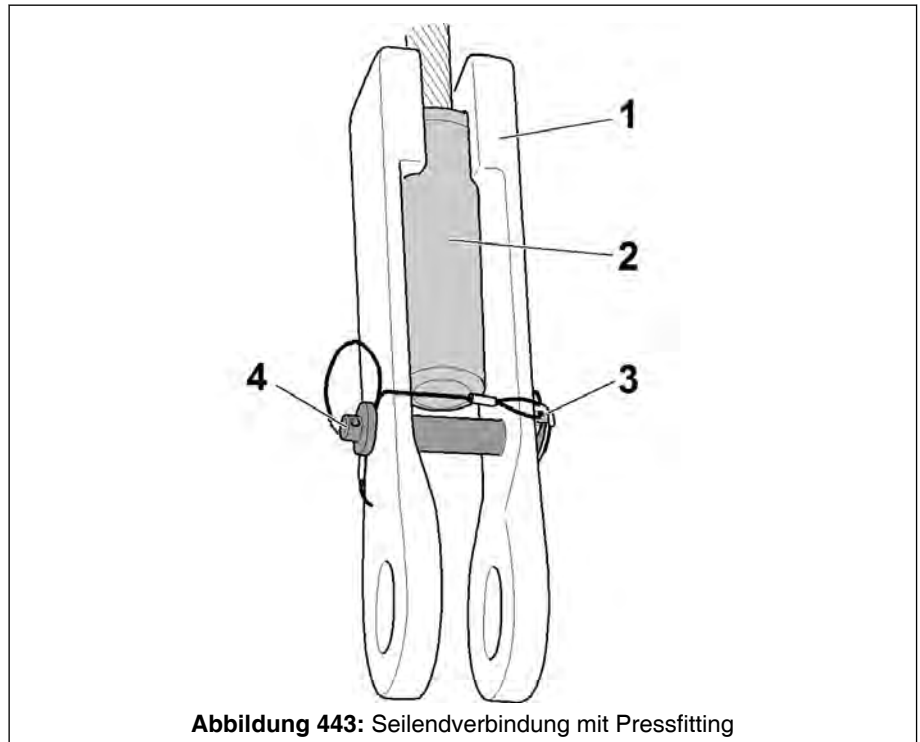


Abbildung 443: Seilendverbinding mit Pressfitting

1 Seiltasche	2 Pressfitting
3 Klappstecker	4 Sicherungsbolzen

GEFAHR

Unfallgefahr durch nicht gesichertes Pressfitting!

- Das Hubseil darf später nur belastet werden, wenn das Pressfitting (2) mit Sicherungsbolzen (4) und Klappstecker (3) gesichert ist. In der beschriebenen und dargestellten Ausführung darf die Seiltasche (1) nur für drehungsarme/drehungsfreie Seile verwendet werden.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

Wird folgendes nicht berücksichtigt, kann das Hubseil mit dem Pressfitting nicht durchgezogen werden oder Beschädigungen verursachen.

- Vor dem Einscheren eines Hubseiles mit Pressfitting sämtliche Seilschutzvorrichtungen wie Stützrollen, Bolzen oder Stangen an den einzuscherenden Umlenk- bzw. Seilleitrollen entfernen bzw. öffnen.

Seilendverbindung ohne Pressfitting

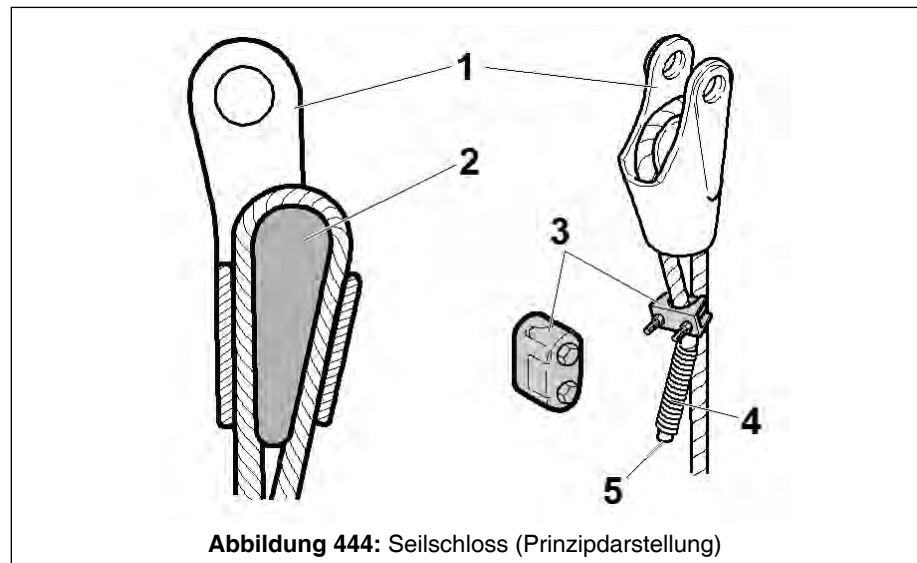


Abbildung 444: Seilschloss (Prinzipdarstellung)

1 Seilschloss	2 Keil
3 Seilklemme	4 Litzdraht
5 "totes" Seilende	



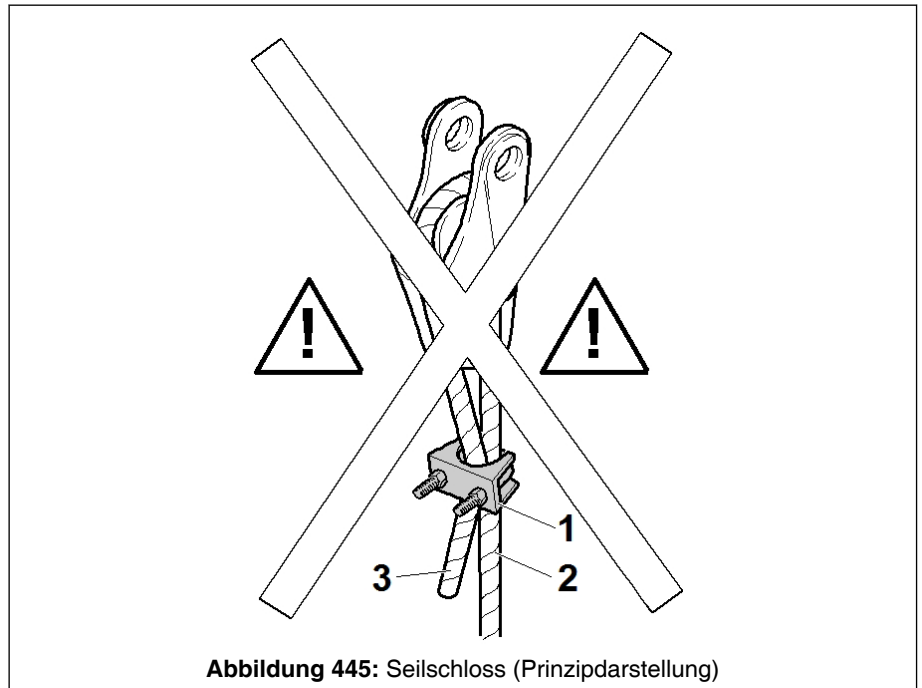
Die Darstellungen von Seilschloss (1) und Seilklemme (3) sind Prinzipdarstellungen und entsprechen nicht genau den vom Kranhersteller mitgelieferten Teilen.

Nur die vom Kranhersteller mitgelieferten Originalteile verwenden.

Zum Befestigen des Seilendes wird dieses mit Hilfe eines Keiles (2) in einem konischen Seilschloss (1) geklemmt.

Zur Anbringung des Seilschlusses (1) wird zunächst das Seilende durch die konische Seiltasche gezogen, in eine Schlaufe gelegt und wieder aus der Seiltasche herausgeführt. Anschließend wird der Seilkeil in die Schlaufe eingelegt. Nun werden die aus der Seiltasche herausschauenden Seilenden weiter aus der Seiltasche herausgezogen, so dass der Keil weit in die konische Tasche eingezogen wird.

Das "tote" Seilende (5) muss mit einer Länge vom ca. 8-fachen des Seildurchmessers aus der Seiltasche heraus schauen. Es muss in einem Abstand vom ca. 3-fachen des Seildurchmessers hinter dem Austritt aus dem Seilschloss mit einer Seilklemme (3) der passenden Größe gesichert werden, um bei schlagartiger Entlastung der Endverbindung ein Lösen und mögliches Herausfallen des Keiles zu verhindern. Das freie Seilende muss ab der Seilklemme (3) mit Litzdraht (4), $\varnothing 1,5 \text{ mm}$ (0.06 in), umwickelt werden, um ein Durchziehen des Seiles zu verhindern.

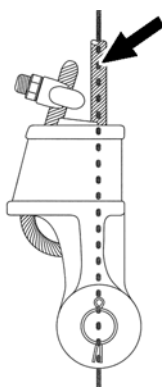


1 Seilklemme	2 "lebendes" Seilende
3 "totes" Seilende	

! WARNUNG

Unfallgefahr durch falsches Herstellen der Seilendverbindung!

- Die Seilklemme (1) darf nicht so angebracht werden, dass sie den "lebenden" (2) und den "totes" Seilstrang (3) miteinander verbindet.



Bei der Montage des Seilschlosses ist darauf zu achten, dass der "lebende" Seilstrang (siehe Pfeil) so in die Tasche einläuft, dass bei Belastung der Endverbindung die Wirklinie der Zugkraft ohne Abknicken des Drahtseiles genau durch den Befestigungsbolzen verläuft.



WARNUNG

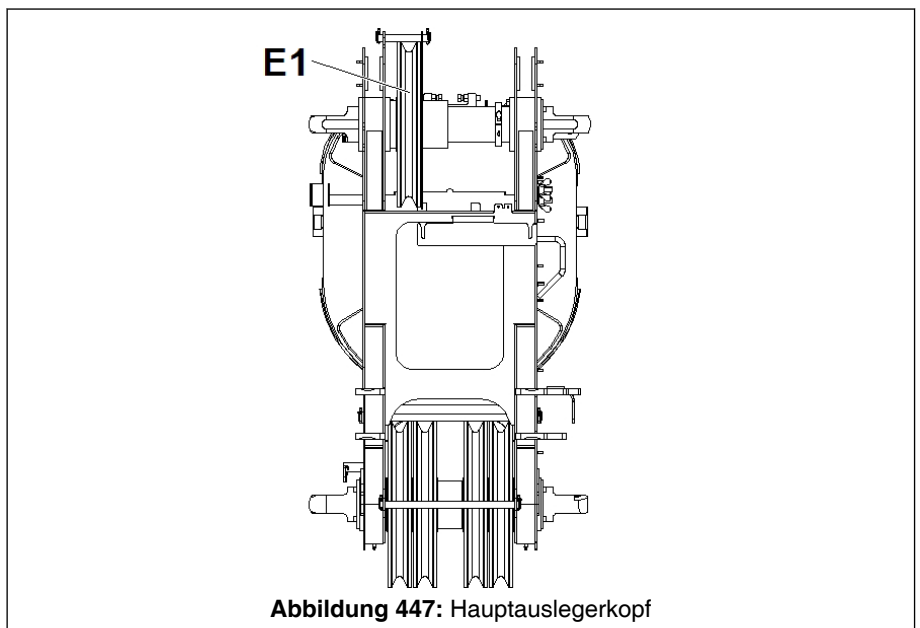
Unfallgefahr durch falsche Montage der Seilendverbindung!

Bei falscher Montage wird sich die Endverbindung bei jeder Belastung so ausrichten, dass die Wirklinie der Zugkraft durch den Befestigungsbolzen verläuft und hierbei jedesmal den hochbelasteten "lebenden" Strang des Drahtseiles am Seiltaschenausritt abknicken. Hierdurch wird einerseits die maximal übertragbare Zugkraft der Endverbindung reduziert, andererseits erzeugt die Pressung gepaart mit den häufigen Biegungen um einen sehr kleinen Radius eine vorzeitige Ermüdung der Seildrähte in diesem Bereich, so dass die Endverbindung selbst bei Auftreten nur kleiner Zugkräfte vorzeitig versagen kann.

- Montage entsprechend der Vorgaben durchführen.

15.2.2.3 Ein- / Ausscheren des Hubseiles

	 WARNUNG
	Unfallgefahr bei Verwendung von Bauteilen in nicht ordnungsgemäßem Zustand! ■ Vor dem Einscheren und vor Beginn einer Kranarbeit den Zustand aller zugänglichen Seile (einschließlich der Endverbindungen), Winden und Seilrollen überprüfen.



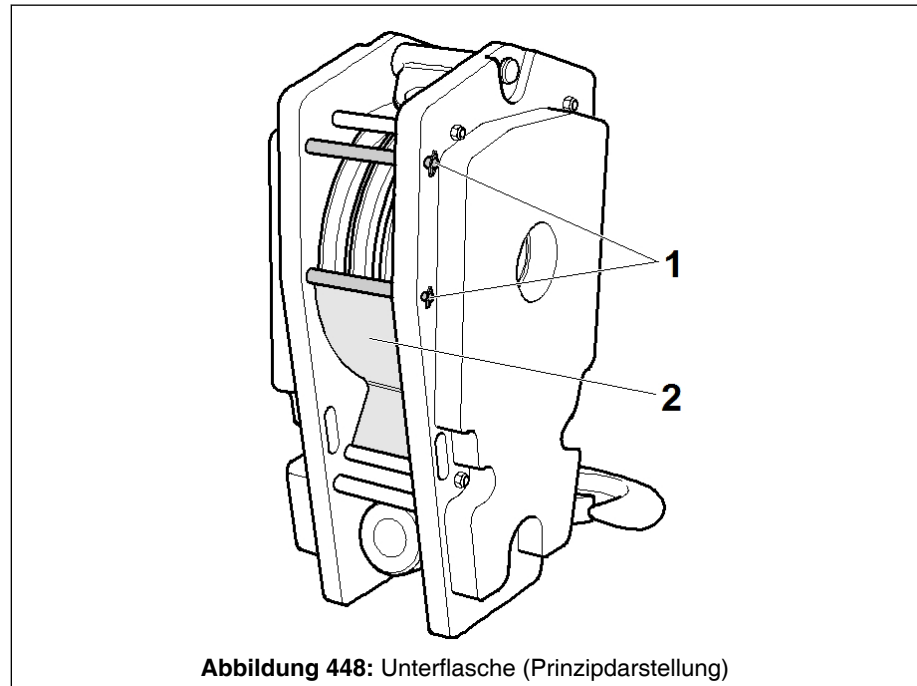
E1 Einlaufrolle

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.

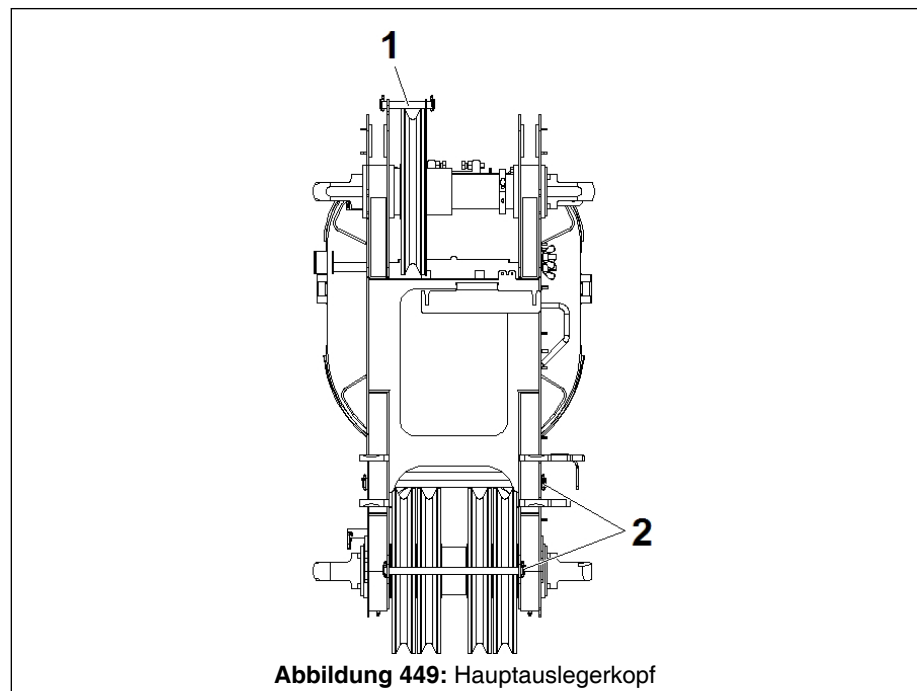
	 WARNUNG
	Kippgefahr der abgestellten Unterflasche! ■ An der Unterflasche darf nur gearbeitet (ein- bzw. ausgeschart) werden, wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist.



1 Seilschutzbolzen

2 Seilschutzblech

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



1 Seilschutzbolzen (Einlaufrolle)

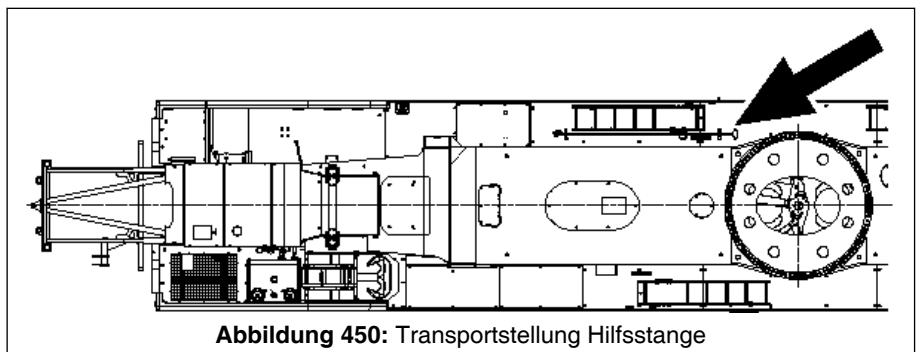
2 Seilschutzbolzen (Kopffrollen)

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

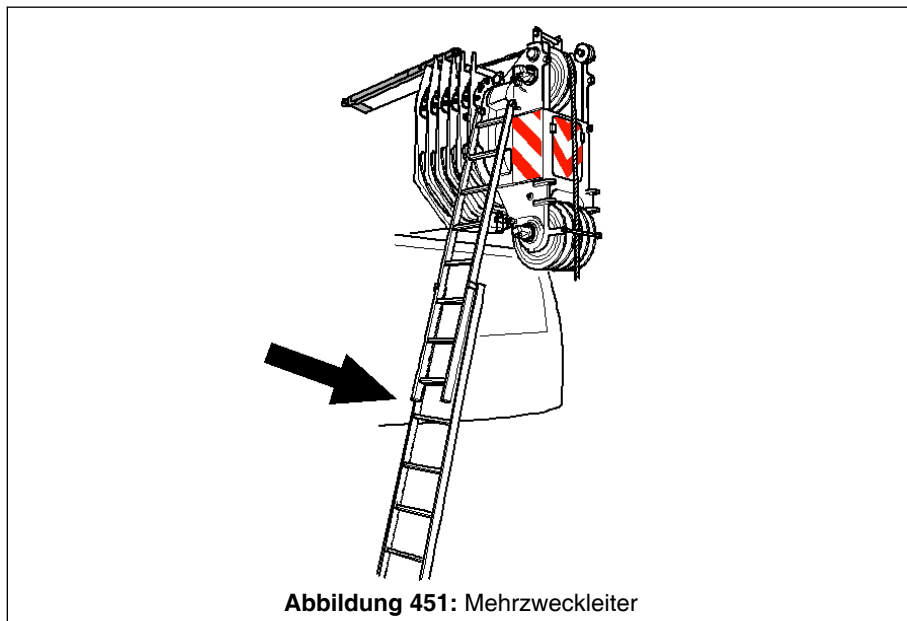
	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch Ausrutschen / Abstürzen! ■ Das Vorziehen des Hubseils muss vom Boden aus erfolgen. Beim Betreten des Hauptauslegers besteht Unfallgefahr durch Ausrutschen / Stolpern. Daher ist das Betreten des Hauptauslegers verboten.

HINWEIS
Beschädigungsgefahr des Hubseiles! ■ Während der Kranführer das Hubwerk betätigt, muss das Hubseil von einer Hilfskraft so geführt werden, dass sich kein Schlappseil bildet.

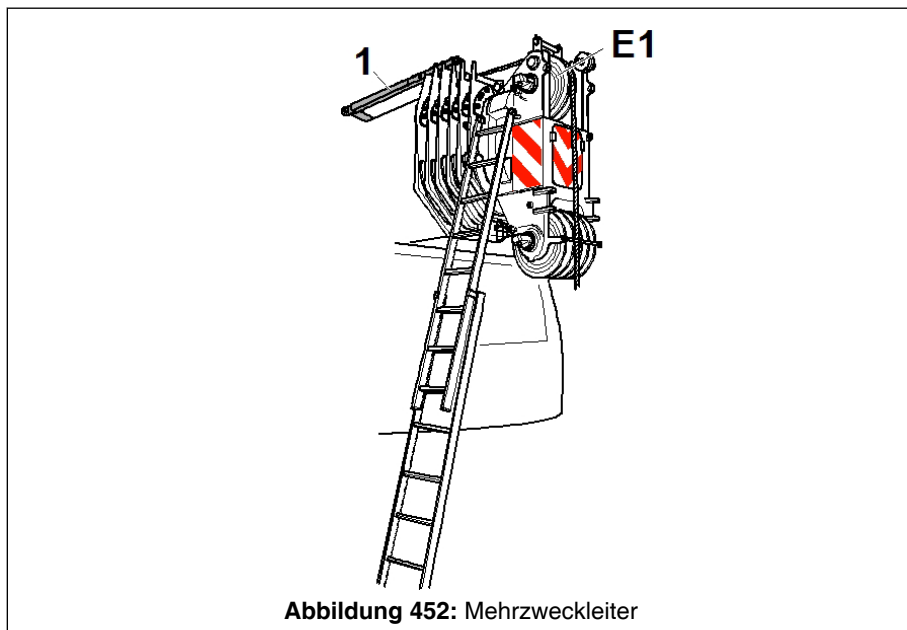
4. Hubseil von der Hubwerkstrommel zum Boden führen und dort bis vor den Hauptauslegerkopf nach vorne ziehen.



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



6. Die mitgelieferte bewegliche Mehrzweckleiter ordnungsgemäß am Hauptauslegerkopf aufstellen und einhängen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter". Sich nach dem Aufsteigen an den entsprechenden Einhängeösen gegen Herunterfallen sichern.



1 Seilbügel

E1 Einlaufrolle

7. Hubseil unter dem Seilbügel (1), der am 2. Innenkasten angebaut ist, hindurchführen und dann in Einlaufrolle (E1) einlegen.



Die Masse des Seilbügels (1) beträgt ca. 33,5 kg (74 lbs).

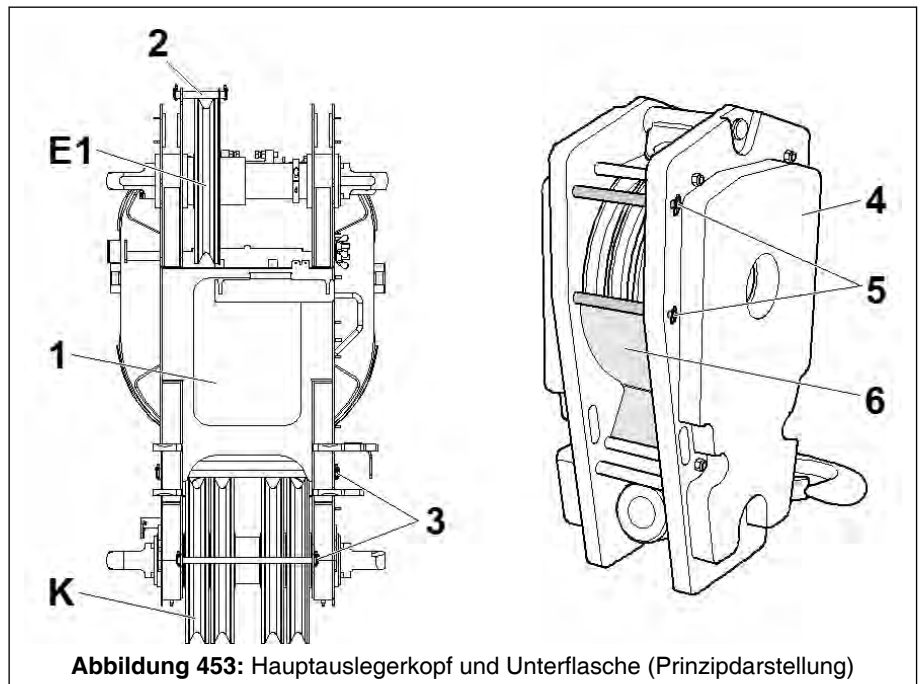
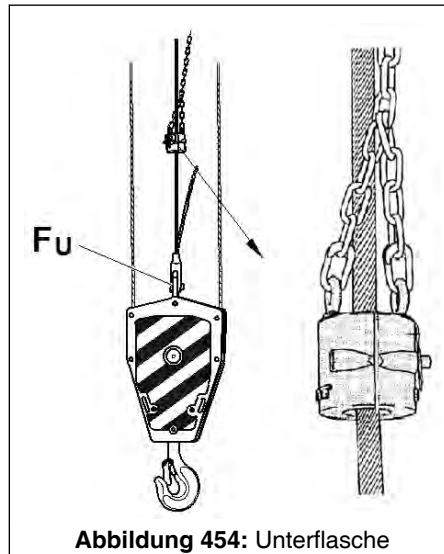


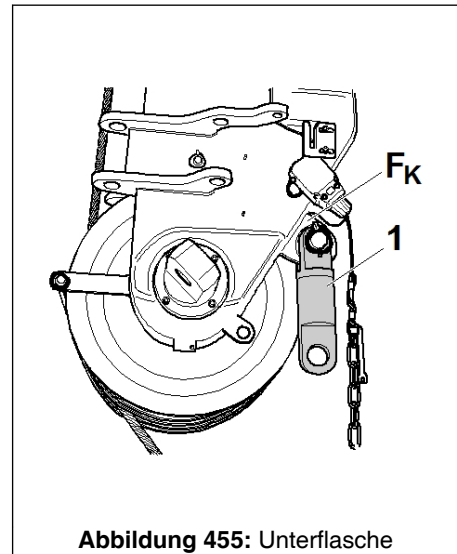
Abbildung 453: Hauptauslegerkopf und Unterflasche (Prinzipdarstellung)

1 Hauptauslegerkopf	2 Seilschutzbolzen
3 Seilschutzbolzen	4 Unterflasche
5 Seilschutzbolzen	6 Seilschutzblech
E1 Einlaufrolle	K Rollen

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 Kopffrollen*, Seite 619) 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 (siehe 15.2.2.2 *Seilendverbindungen*, Seite 591).



FU Festpunkt



1 Drallfänger

FK Festpunkt

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.

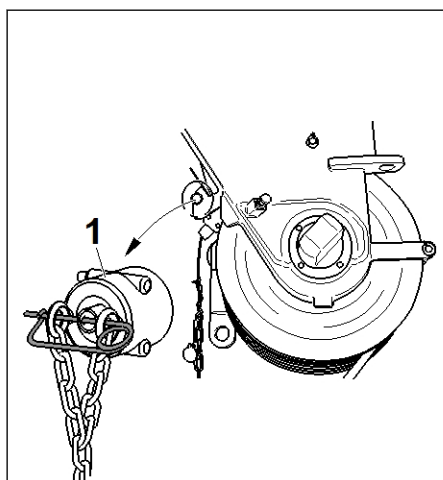


Abbildung 456: Schaltgewicht

1 Schaltgewicht

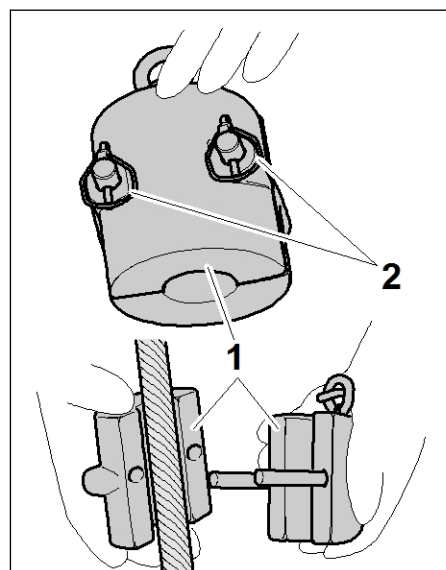


Abbildung 457: Schaltgewicht mit Sicherheitsklappstecker

1 Schaltgewicht

2 Sicherheitsklappstecker

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

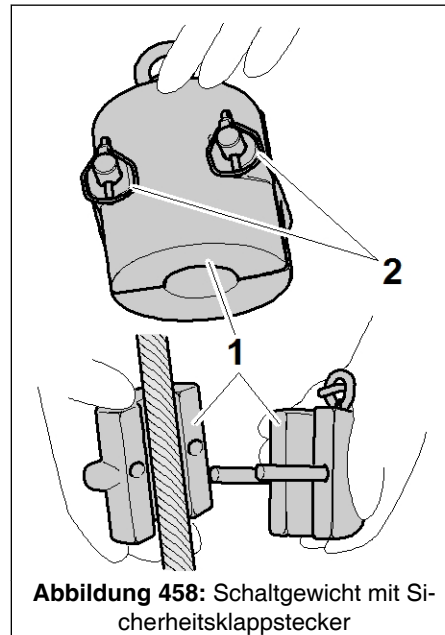


Abbildung 458: Schaltgewicht mit Sicherheitsklappstecker

1	Schaltgewicht
2	Sicherheitsklappstecker

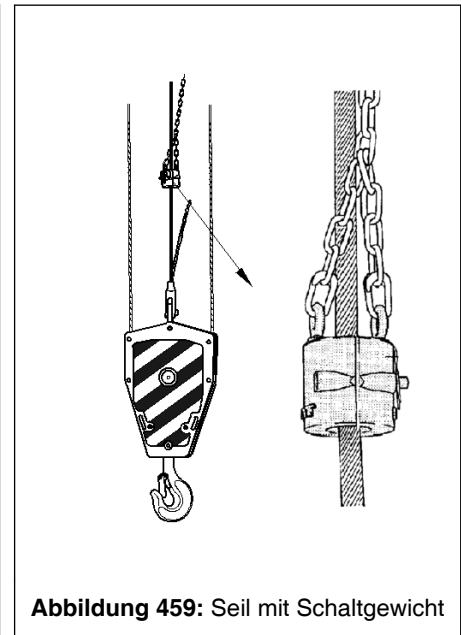


Abbildung 459: Seil mit Schaltgewicht

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

⇒ Es muss der Zustand erreicht werden wie in ↗ Abb. 459, Seite 604 dargestellt.



GEFAHR

Unfallgefahr durch nicht funktionsfähigen Hubend- schalter!

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!

- Angeführte Vorgaben beachten.
- Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.
- Das Schaltgewicht am "ruhenden" Seil (Seilstrang zum Festpunkt) anbringen. Sie vermeiden damit Verschleiß an Hubseil und Schaltgewicht.

Ausscheren

Prinzipiell ist das Ausscheren sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen wie das Einscheren. Insbesondere die folgenden Punkte beachten:

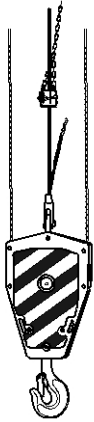
	 WARNUNG
	Kippgefahr der abgestellten Unterflasche! ■ Nur an der Unterflasche arbeiten (ein- bzw. ausscheren), wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch schlagartiges Herausschlagen des Hubseilendes aus der Unterflasche! ■ Beim Ausscheren muss das Betätigen des Hubwerkes vorsichtig und das Aufwickeln des Hubseiles langsam erfolgen. ■ Um die Unterflasche herum darf sich niemand im gefährdeten Bereich aufhalten.

HINWEIS	
Beschädigungsgefahr des Hubseiles! ■ Wickelverhalten des Hubseiles beim Aufwickeln beobachten. Es darf sich kein Schlappseil bilden.	

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.



GEFAHR

Unfallgefahr durch Verwendung ungeeigneter Unterflaschen!

- Ausschließlich Unterflaschen verwenden, die über den Kranhersteller bezogen wurden. Dazu folgende Tabelle "Definition der Unterflaschen" beachten. Die Verwendung anderer Unterflaschen ist nur nach Rücksprache mit dem Kranhersteller und entsprechender Freigabe zulässig.
- Auf keinen Fall die angegebene max. zulässige Tragfähigkeit der Unterflaschen überschreiten.

Bezeichnung	Tragfähigkeit		(A)	Seil ø		Haken- typ		(B)	Gewicht	
	t	kip		mm	in	(D)	(E)		kg	lbs
160-7/23-D	160	352.7	7	23	0.9	X	-	32V	1700	3748
125-5/23-E	125	275.6	5			-	X	25V	1200	2646
125-5/23-D						X	-		1200	2646
80-3/23-E	80	176.4	3			-	X	25S	1050	2315
80-3/23-D						X	-		1050	2315
40-1/23-E	40	88.2	1			-	X	12S	750	1654
40-1/23-D						X	-		750	1654
40-1/23-D Vario (*)						X	-	12V	750	1654
12.5-0/23-E	12,5	27.6	0			-	X	5P	500	1103

Tabelle 16: Definition der Unterflaschen

(A) - Anzahl der Rollen

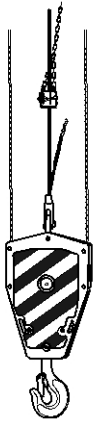
(B) - Hakengröße nach DIN 15401 (Einfachhaken) bzw. DIN 15402 (Doppelhaken)

(D) - Doppelhaken

(E) - Einfachhaken

(*) - Erläuterungen zu Vario-Unterflaschen siehe 15.2.3.4 Vario-Unterflasche, Seite 611

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

	 WARNUNG
	Gefahr von Wickeln, Einziehen und Quetschen an drehenden und beweglichen Teilen von Unterflaschen bei unsachgemäßer Handhabung! ■ Entsprechend vorsichtig verfahren. ■ Auf das Vorhandensein von Schutzvorrichtungen wie z. B. Einlaufschutz achten. ■ Alle weiteren im Folgenden aufgeführten Sicherheitshinweise unbedingt beachten.



- Das Personal (Anschläger) muss qualifiziert und mit dem Umgang mit Unterflaschen vertraut sein sowie geeignete Schutzkleidung tragen.
- Beim Anschlagen 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.

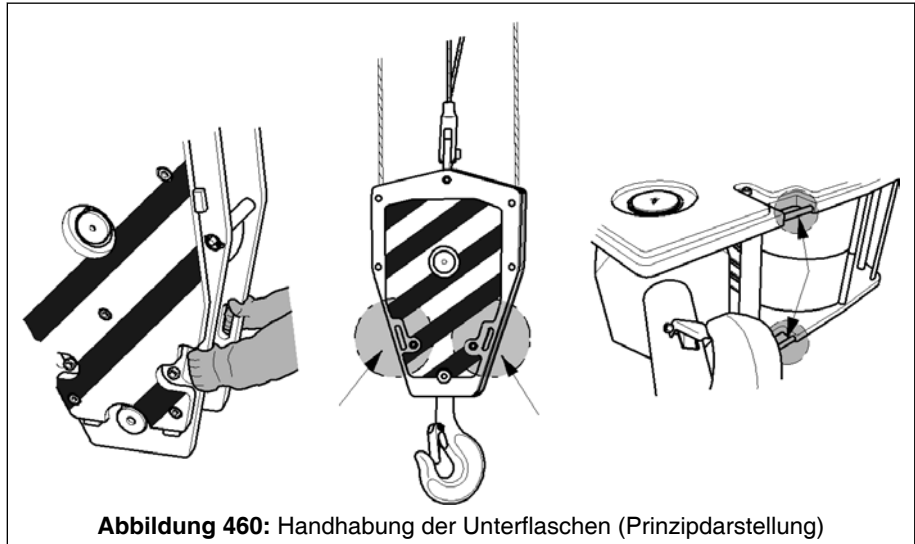


Abbildung 460: Handhabung der Unterflaschen (Prinzipdarstellung)

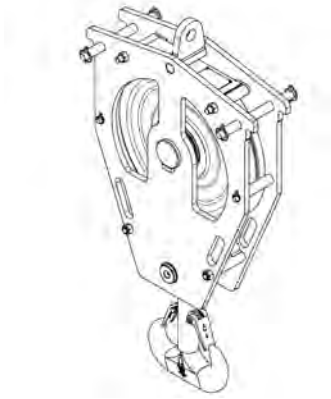
- Unterflasche **ausschließlich** an den vorhandenen **Handgriffen** anfassen. Die Hände dürfen ausdrücklich **nicht** in die folgenden Bereiche gelangen:
 - zwischen die Seilrollen, Seitenbleche und Abdeckungen.
 - in den Bereich der Festpunkte (manchmal klappbar ausgeführt), des Hakens, der Hakenmutter, der Traverse oder von Schutzbügeln.
- 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

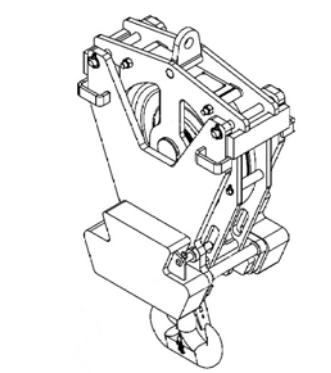
15.2.3.4.1 Bestandteile

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

- eigentliche Unterflasche; Masse: 300 kg (661 lbs)



- Gewichtsrahmen (Darstellung gemeinsam mit Unterflasche); Masse: 450 kg (992 lbs)

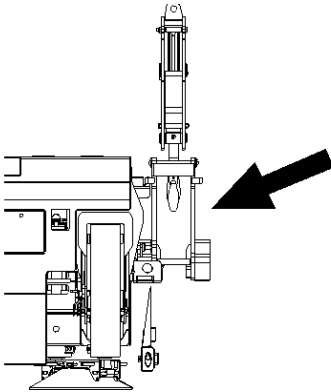


15.2.3.4.2 Vario-Unterflasche in Arbeitszustand bringen (zusammenbauen)

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

Ausgangszustand:

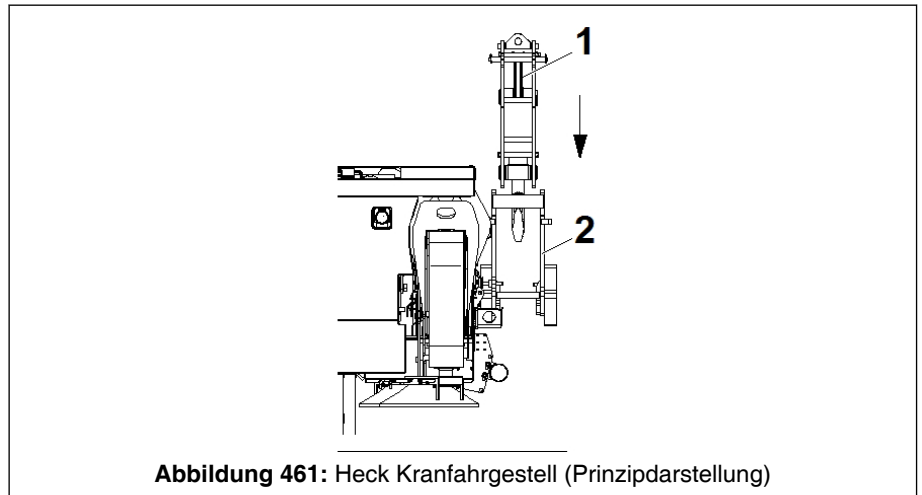
Gewichtsrahmen (s. Pfeil) in der Ablage am Heck des Kranfahrgestells abgelegt (siehe ↗ 15.2.3.4.3 *Vario-Unterflasche in Transportzustand bringen (auseinanderbauen)*, Seite 614); Vario-Unterflasche an vorderer Zugöse des Kranfahrgestells befestigt.



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.

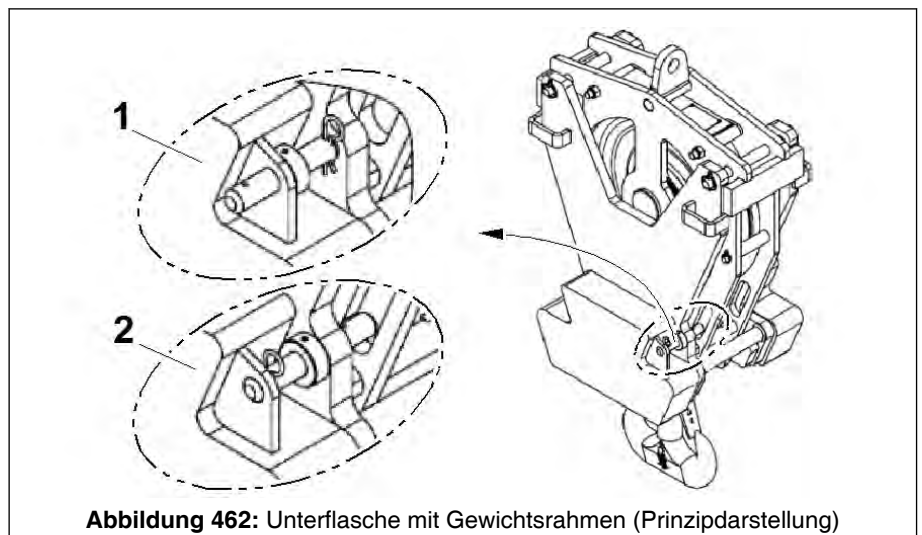
1. Vario-Unterflasche aus Transportstellung an vorderer Zugöse des Kranfahrgestells lösen.



1 Vario-Unterflasche

2 Gewichtsrahmen

2. Vario-Unterflasche (1) über Gewichtsrahmen (2) am Heck des Kranfahrgestells positionieren und in den Gewichtsrahmen (2) ablassen.



1 entbolzt

2 verbolzt

3. 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.
4. Zusammengebaute Einheit aus Ablage herausheben und zur Kranarbeit verwenden.

15.2.3.4.3 Vario-Unterflasche in Transportzustand bringen (auseinanderbauen)

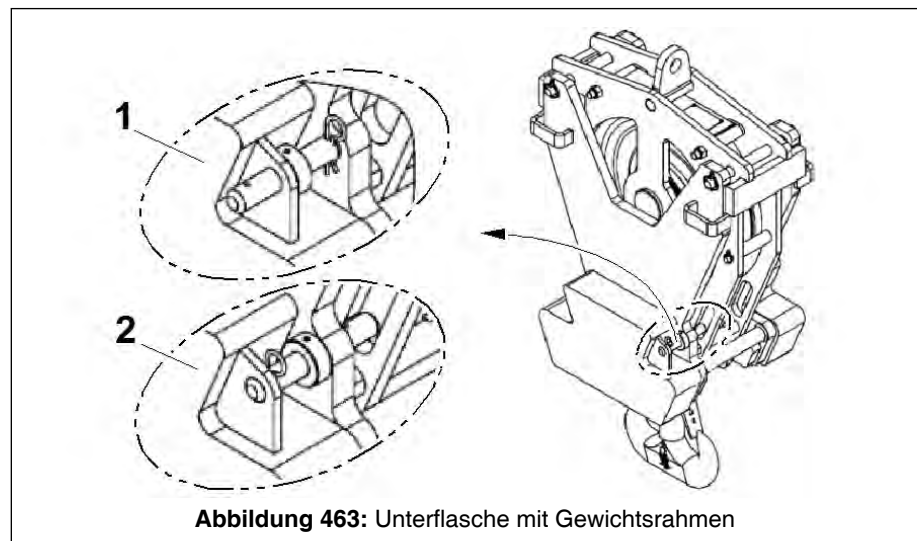


Abbildung 463: Unterflasche mit Gewichtsrahmen

1 entbolzt	2 verbolzt
------------	------------

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

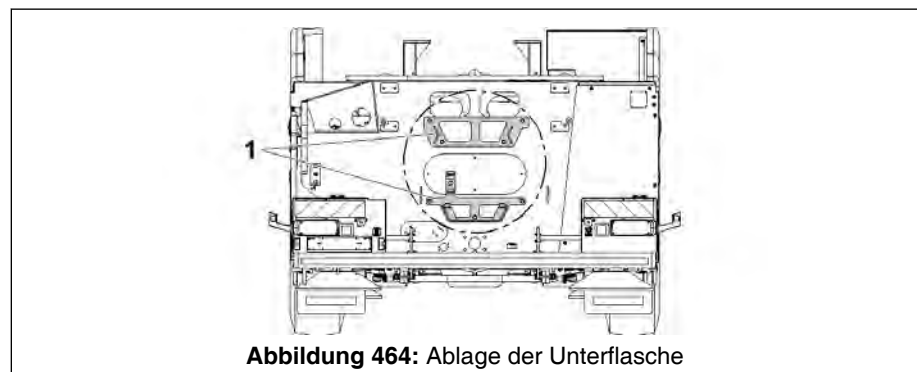


Abbildung 464: Ablage der Unterflasche

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 Kranfahrgestells.

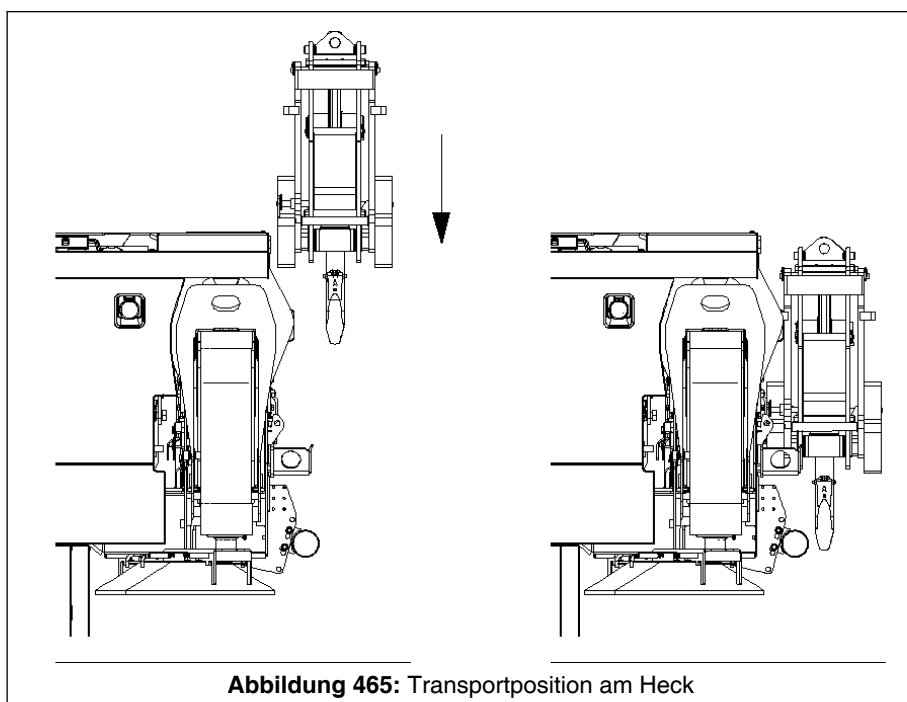
Gehen Sie zum Ablegen des Gewichtsrahmens in Ablage am Heck des Kranfahrgestells folgendermaßen vor:



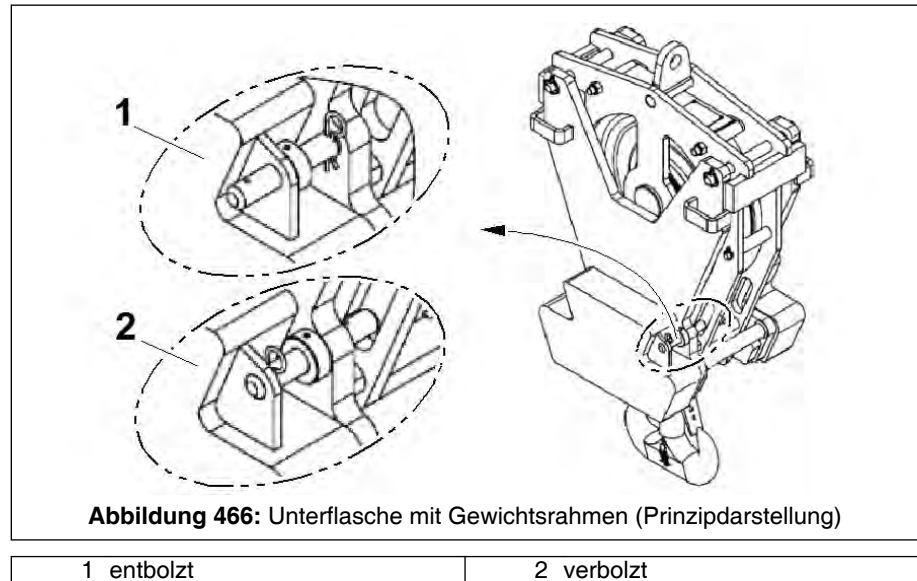
Zum genauen Ausrichten der Einheit beim Ablassen in den Gewichtsrahmen muss der Kranfahrer durch einen Montagehelfer unterstützt werden.

	! 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.

1. Zusammengebaute Einheit über Ablage am Heck positionieren.

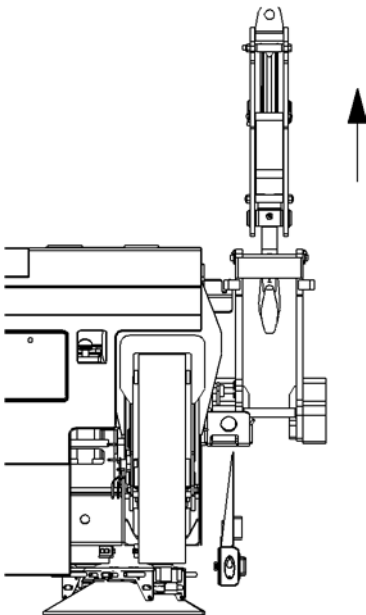


2. Einheit in die Ablage ablassen.

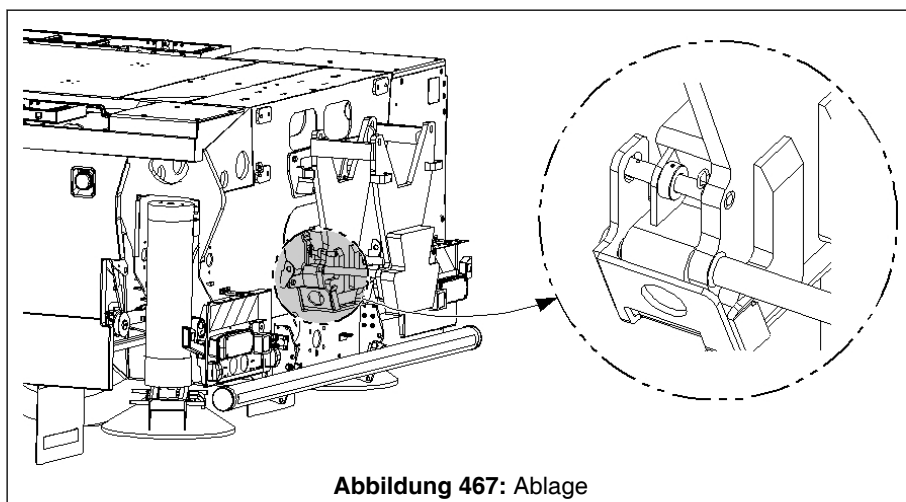


3. Verbindungsbolzen auf beiden Seiten aus Zustand 2 (verbolzt) in Zustand 1 (entbolzt) bringen.

⇒ Dadurch wird auf einer Seite gleichzeitig der Gewichtsrahmen an der Ablage abgesteckt (siehe ↗ Abb. 467, Seite 617).

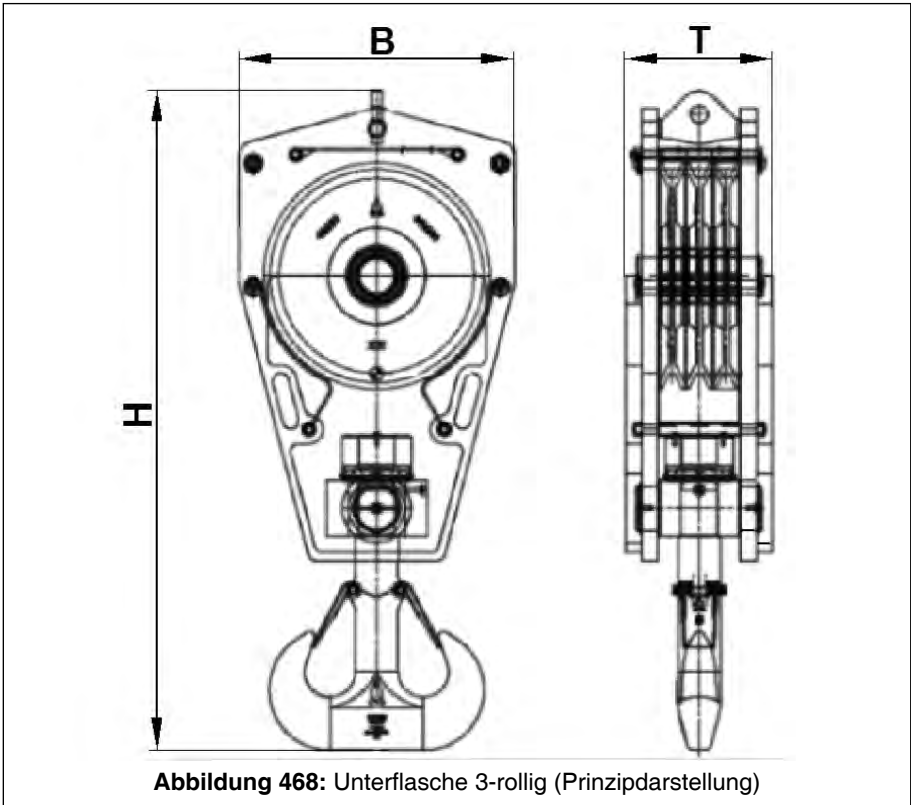


4. Unterflasche aus Gewichtsrahmen herausheben und an der vorderen Zugöse des Kranfahrgestells befestigen.

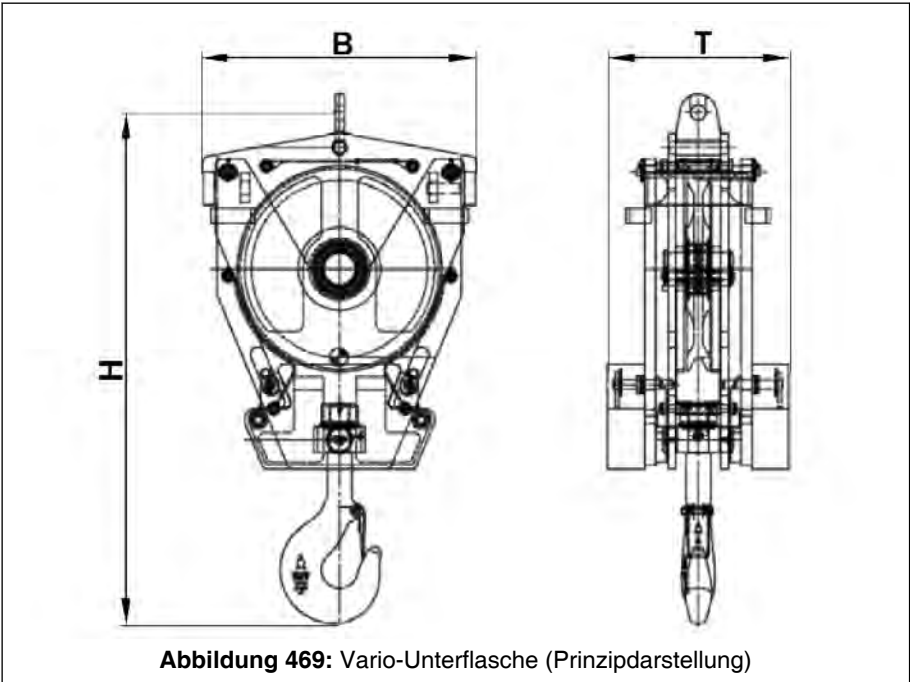


5. Vergewissern Sie sich, dass die Verbolzung des Gewichtsrahmens an der Ablage stattgefunden hat.

15.2.3.5 Transportmaße der Unterflaschen



Bezeichnung	Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
	mm	in	mm	in	mm	in
160-7/23-D	1925	76	710	28	682	27
125-5/23-E	1890	74,5			522	21
125-5/23-D	1870	74			353	14
80-3/23E	1932	76,5				
80-3/23-D	1863	73,5				
40-1/23-E	1645	65			339	13,5
40-1/23-D	1542	61				
12.5-0/23-E	979	39	407 mm / 16,5 in			



Vario-Unterflasche							
Bezeichnung		Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
		mm	in	mm	in	mm	in
40-1/ 23-D Vario	nur Unterflasche	1460	57.5	770	30.5	243	9.5
	Unterflasche + Gewichtsrahmen					533	21

15.3 Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopffrollen

15.3.1 Allgemeines



**GEFAHR**

Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!

Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einsicherung gefährdet.

- Hubseil nur gemäß den dargestellten Einsicherschemata einsichern. Andere Einsicherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.

15.3.2 Einscherungen 8-, 7-strängig

Unterflasche Typ 125, 5-rollig

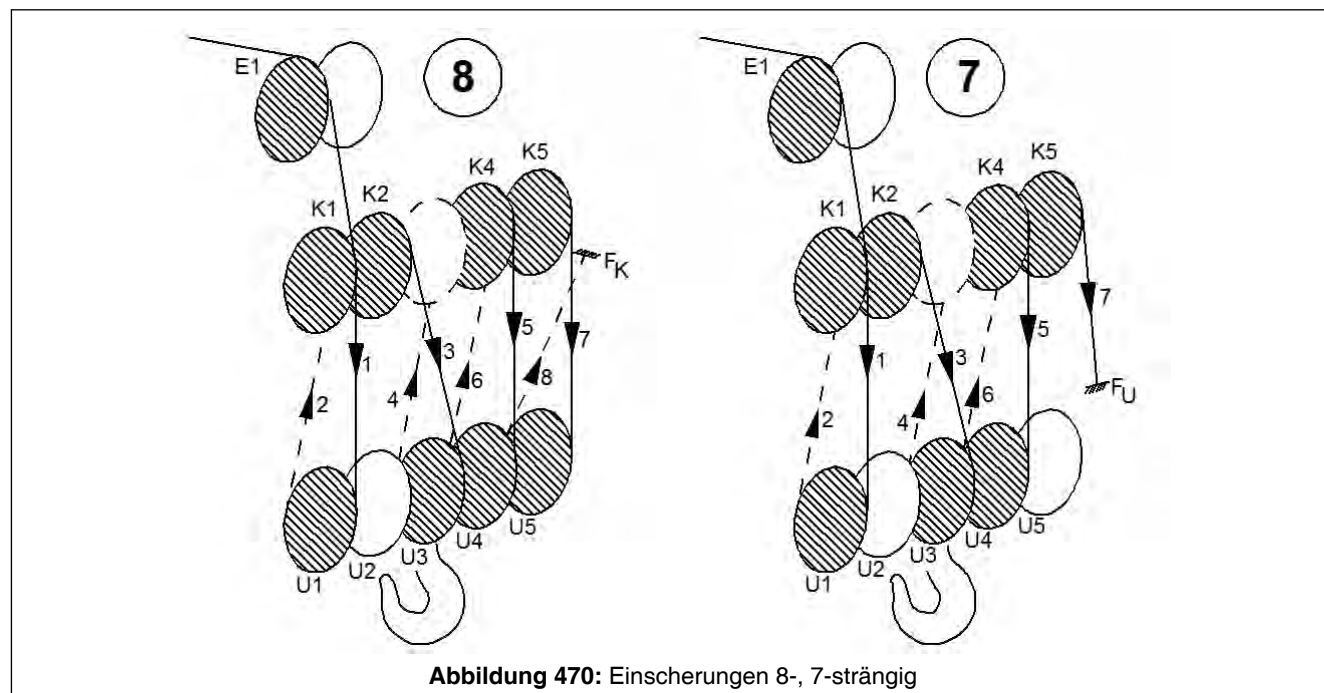


Abbildung 470: Einscherungen 8-, 7-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	F_K Festpunkt außen am Rollenkopf
F_U Festpunkt an der Unterflasche	

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

Unterflasche Typ 80, 3-rollig

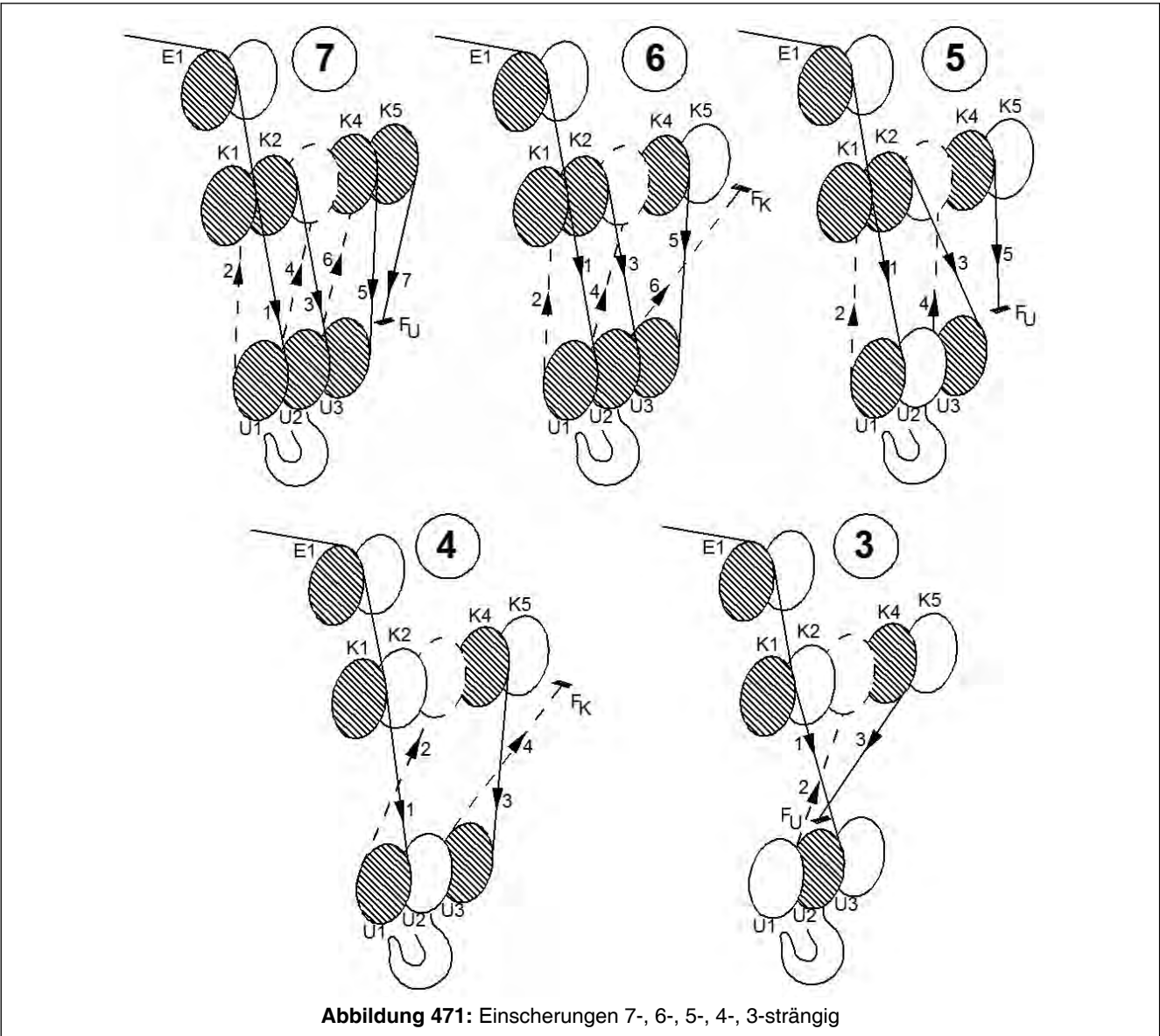


Abbildung 471: Einscherungen 7-, 6-, 5-, 4-, 3-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	F_K Festpunkt außen am Rollenkopf
F_U Festpunkt an der Unterflasche	

15.3.4 Einscherungen 3-, 2-, 1-strängig

Unterflasche Typ 32, 1-rollig

Hakengehänge Typ 12,5

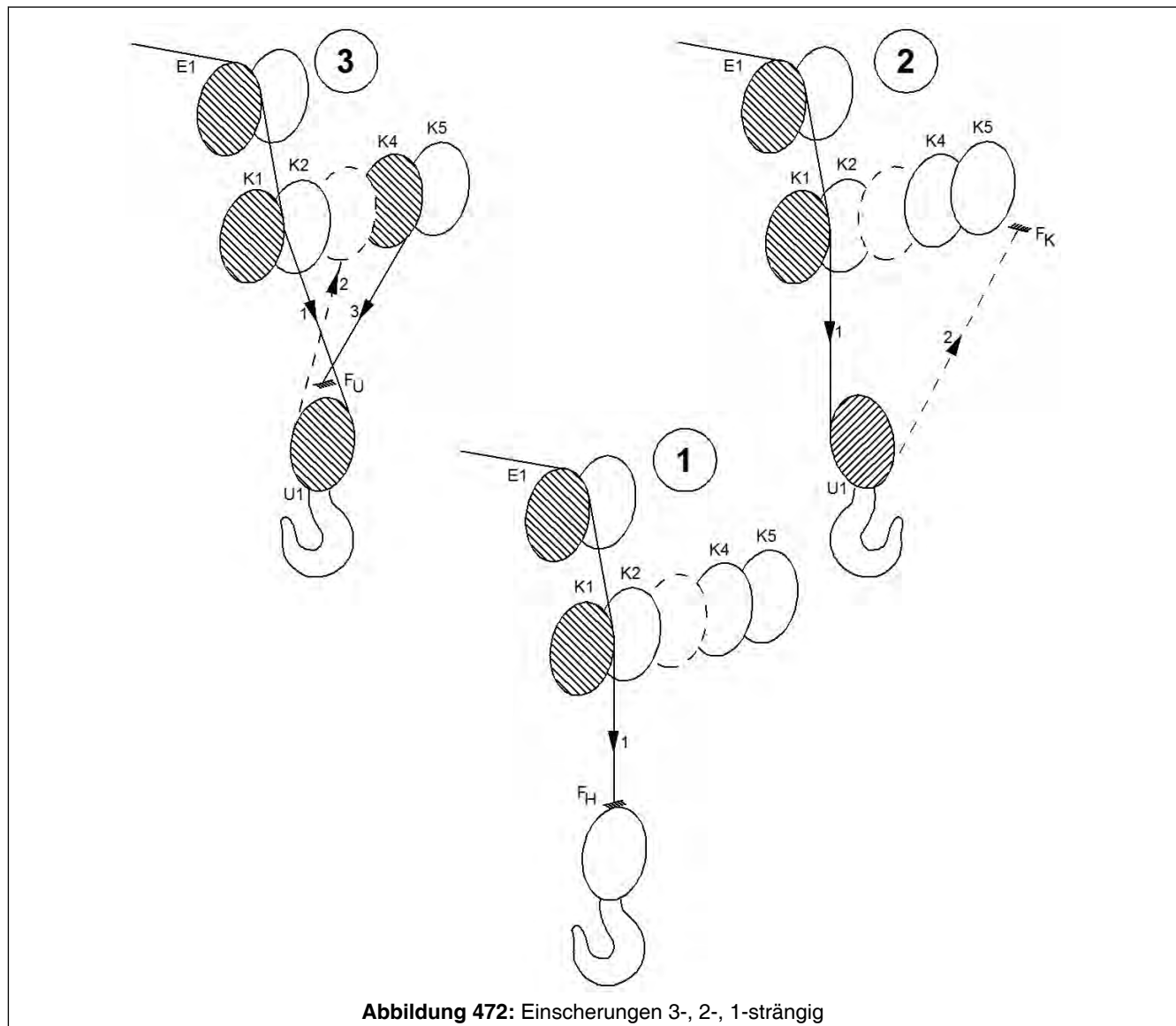


Abbildung 472: Einscherungen 3-, 2-, 1-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	F_K Festpunkt außen am Rollenkopf
F_U Festpunkt an der Unterflasche	F_H Festpunkt am Hakengehänge

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

15.4.1 Allgemeines



**GEFAHR**

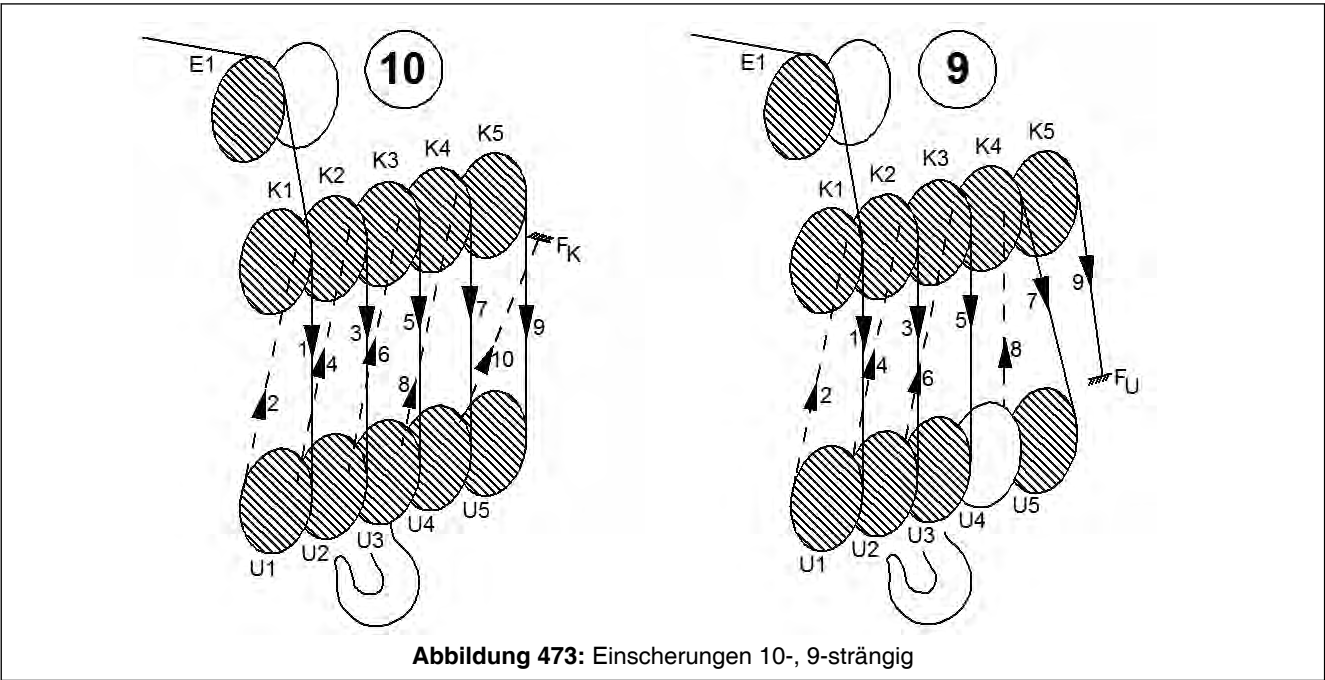
Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!

Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einsicherung gefährdet.

- Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einsichern. Andere Einsicherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.

15.4.2 Einsicherungen 10-, 9-strängig

Unterflasche Typ 125, 5-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK Festpunkt außen am Rollenkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

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

15.5.1 An- und Abbau der Schwerlasteinrichtung

	 WARNUNG Unfallgefahr durch Verwendung ungeeigneter Zusatzeinrichtungen! ■ Ausschließlich die Original-Schwerlasteinrichtung des Kranherstellers für diesen Krantyp verwenden. Für die Verwendung anderer Zusatzeinrichtungen haftet alleine der Kranbetreiber.
	 WARNUNG Absturzgefahr beim Arbeiten ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) ausführen. ■ Detaillierte Informationen dazu in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter den entsprechenden Punkten beachten.

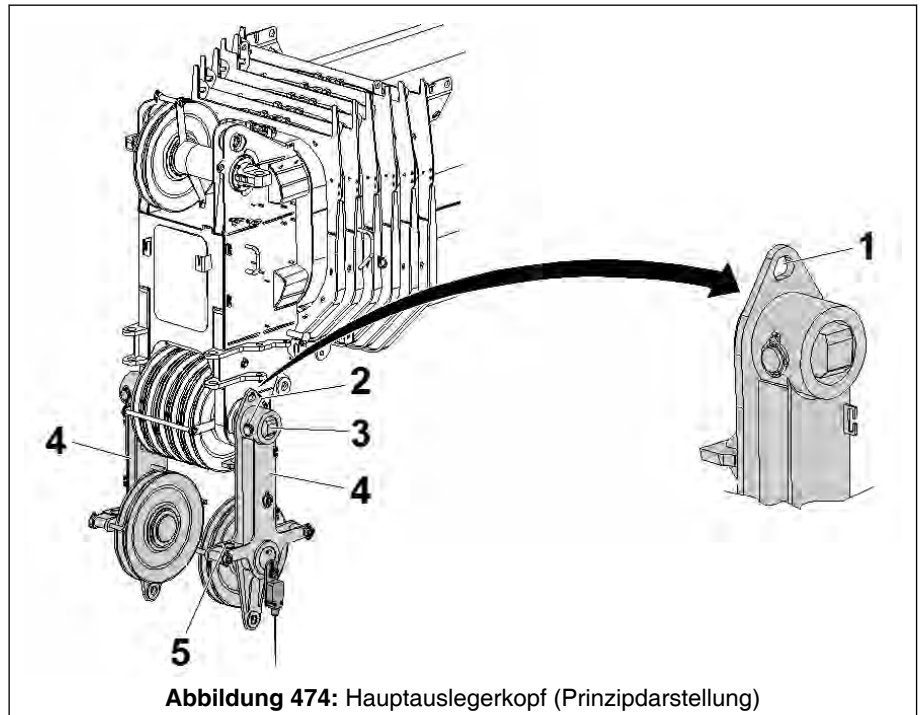


Abbildung 474: Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

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 630.



Auf dem Bild ↗ Abb. 474, Seite 625 ist das Hubseil nicht dargestellt.

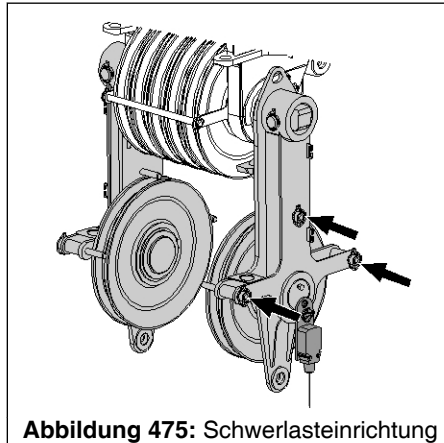
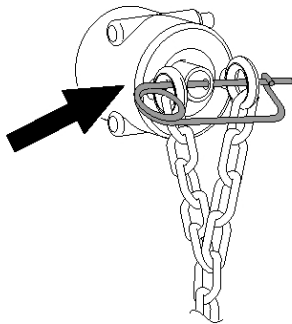


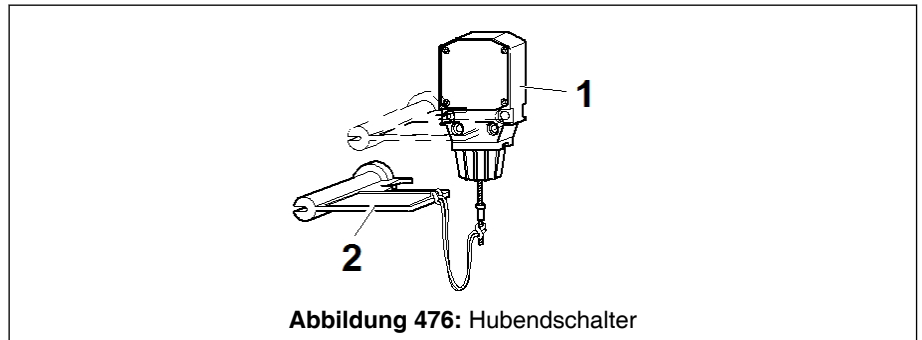
Abbildung 475: Schwerlasteinrichtung

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. 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 373).



1 Hubendschalter

2 Rückhalter

	GEFAHR
	Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter! ■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubendschalter in funktionsfähigem Zustand befindet. ■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.

8. Hubendschalter der Schwerlasteinrichtung in **Funktionszustand** bringen (s. 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 372). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubendschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.

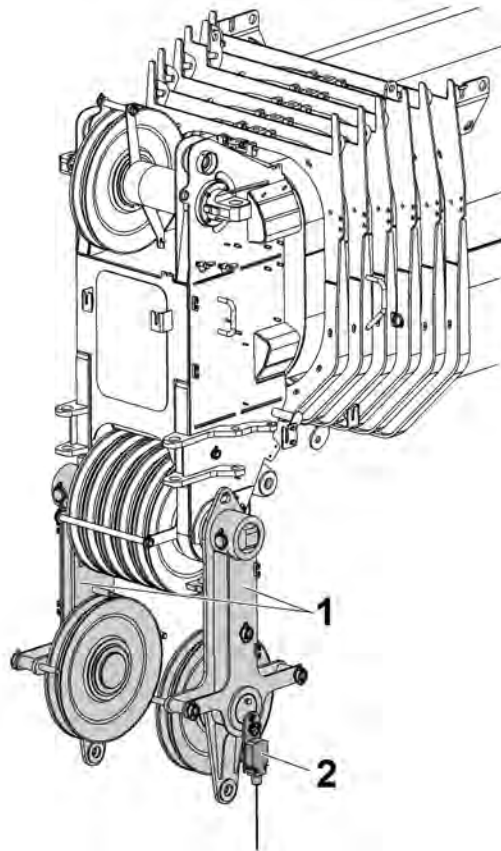


Abbildung 477: Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

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.

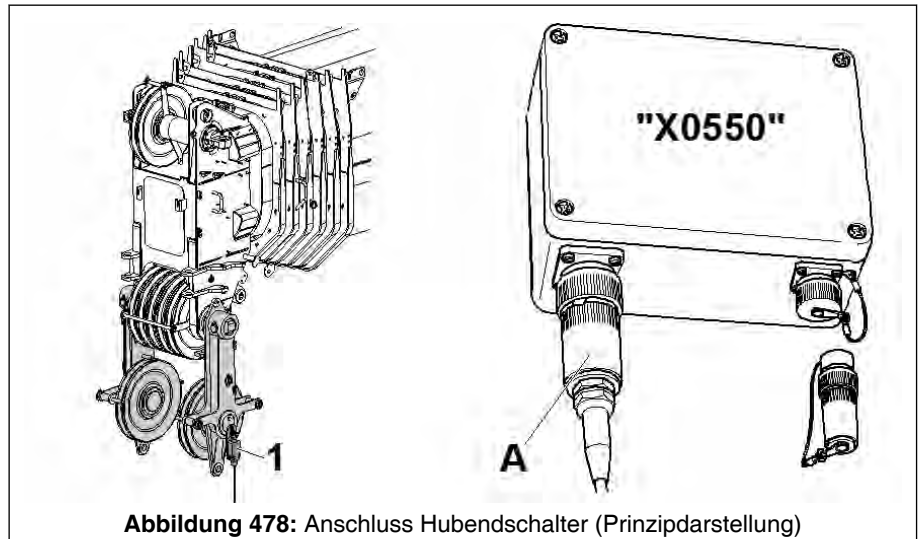


Abbildung 478: Anschluss Hubendschalter (Prinzipdarstellung)

1 Hubendschalter

A Anschluss Windmesser/Hindern
nisfeuer

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 Hindernisfeuer nicht mehr angeschlossen werden. Das Einhalten der zulässigen Windgeschwindigkeit kann nicht mehr am Display der Kransteuerung überwacht werden.

	! GEFAHR
	Unfallgefahr bei Nichtbeachtung der zulässigen Windgeschwindigkeiten! ■ Es müssen geeignete Alternativmaßnahmen zur Erfassung der aktuellen Windgeschwindigkeit ergriffen werden! Vorgaben in 9.2.6 Messen der Windgeschwindigkeit, Seite 429 beachten!

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

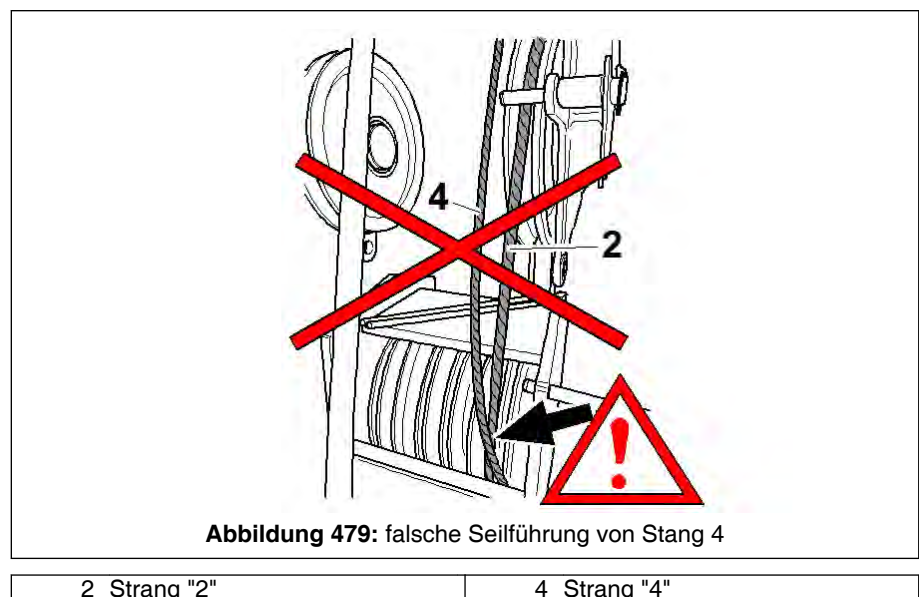
	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch falsche Einscherung! Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet. ■ Hubseil nur gemäß den dargestellten Einscherschemata einscheren. Andere Einscherungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.

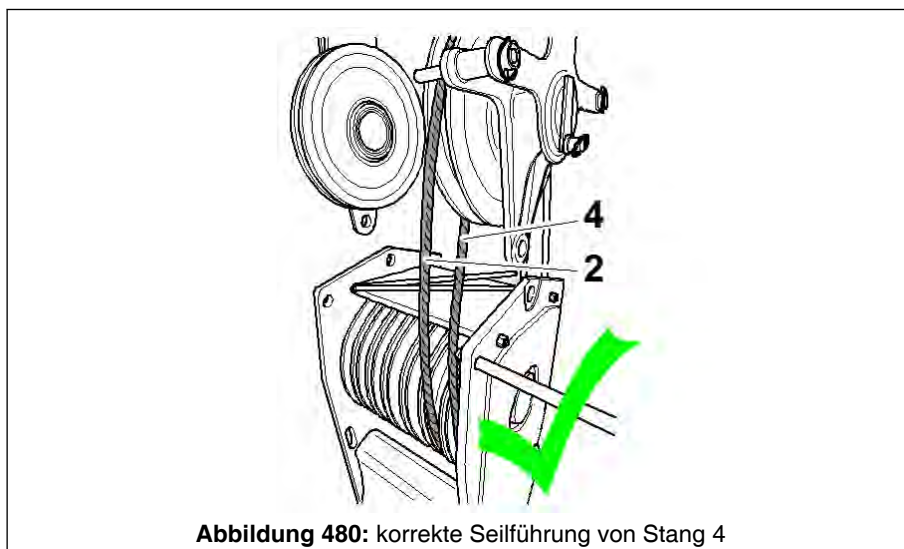
Diese beiden Einscherungen werden in "amerikanischer/texanischer Einscherung" durchgeführt. Das bedeutet, dass die Seilrollen nicht durchgängig von einer Seite zur anderen eingesichert, sondern teilweise übersprungen und später eingesichert werden.

	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch falsche Einscherung! Durch falsche Einscherung besteht erhöhtes Unfallrisiko und Beschädigungsgefahr für das Hubseil. ■ 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!

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

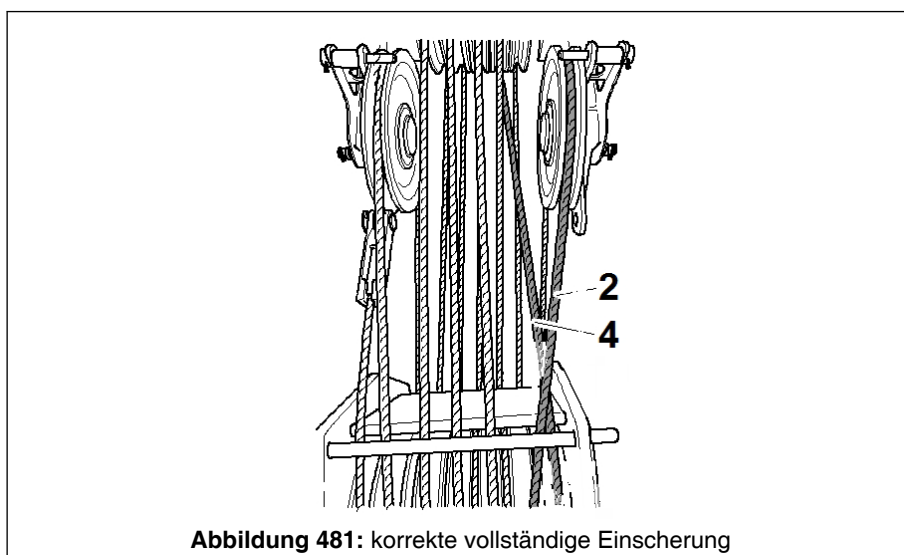
falsche Seilführung von Strang 4



korrekte Seilführung von Strang 4

2 Strang "2"

4 Strang "4"

korrekte vollständige Einscherung

2 Strang "2"

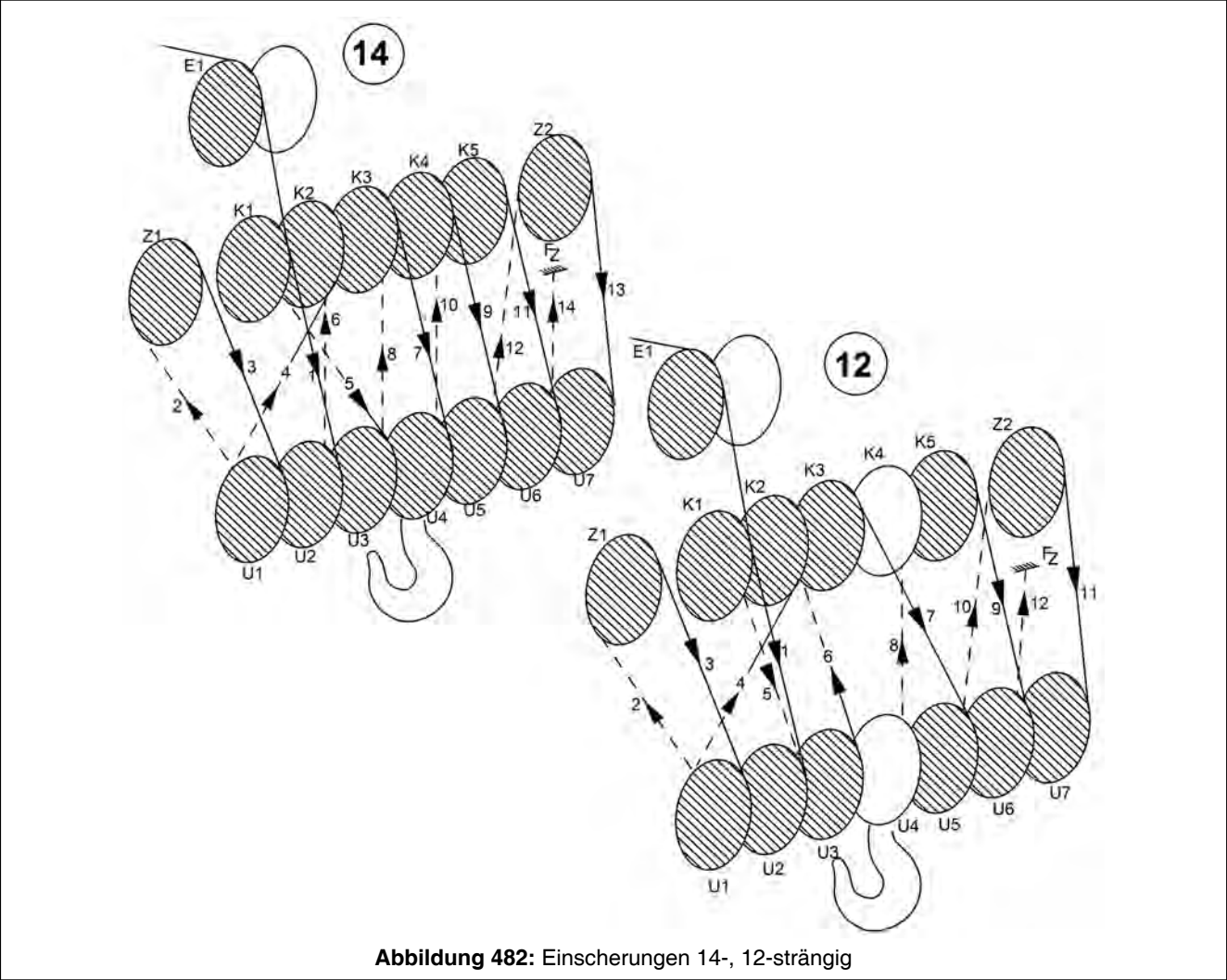
4 Strang "4"



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.



E Einlaufrollen	K Kopfrollen
Z Zusatzrollen am Rollenkopf (Schwerlasteinrichtung)	U Unterflaschenrollen
Fz Festpunkt an der Zusatzrolle (Schwerlasteinrichtung)	Fu 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

	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch falsche Einsicherung! Durch falsche Einsicherung besteht erhöhtes Unfallrisiko und Beschädigungsgefahr für das Hubseil. ■ Strang (4) – von U1 nach K2 – muss aus der dargestellten Sicht des Einsicherschemas vor dem Strang 2 – U2 nach Z1 – geführt werden. Dazu unbedingt die vorausgehenden detaillierten Informationen beachten.

15.6 Einsicherung des Hubseiles an Zusatzeinrichtungen

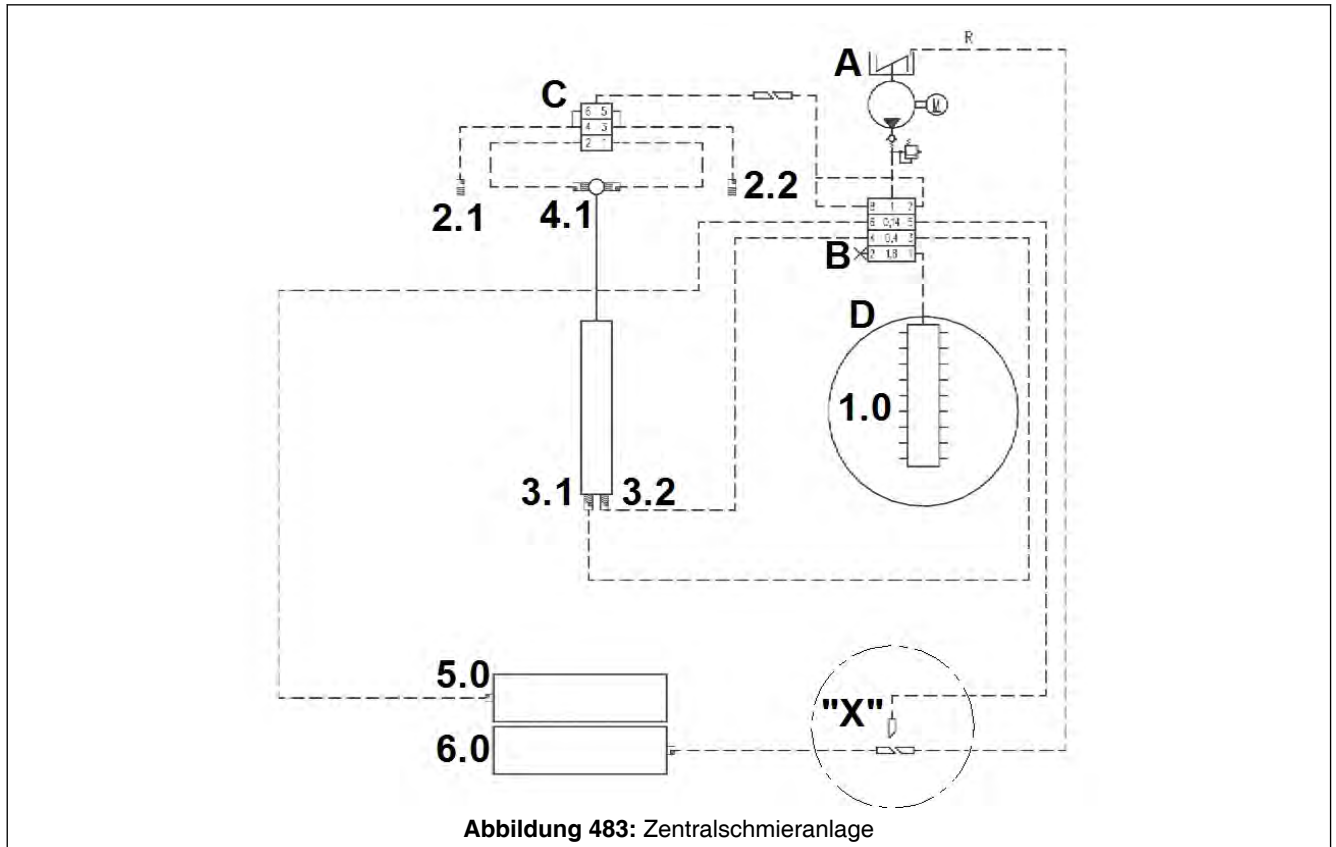
Die diesbezüglichen Angaben finden Sie direkt im Kapitel der entsprechenden Zusatzeinrichtung (z. B. Kapitel "Montagespitze").

16 Zentralschmieranlage (Option)

16.1 Aufbau und Schmierplan



Betriebsanleitung des Herstellers in Teil "Verschiedenes" beachten.
Folgende Angaben betreffen speziell den Kran.

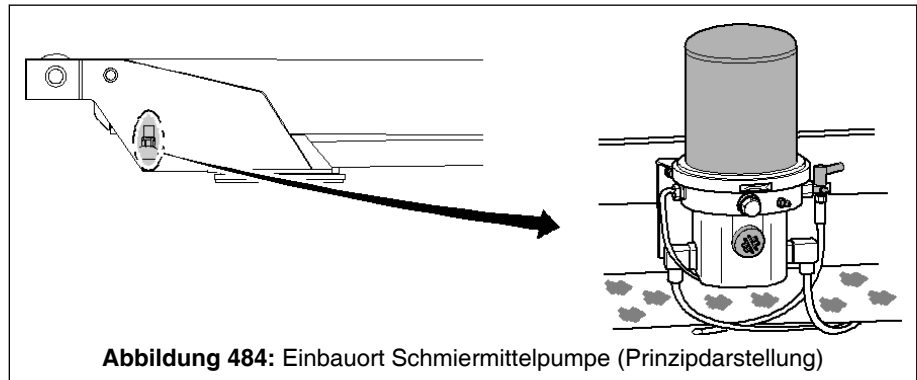


A Schmiermittelpumpe mit Steuerplatine und Sicherheitsventil	B Hauptverteiler
C Unterverteiler	D Verteiler, Kugeldrehverbindung
"X" Schnellkupplungsverbindung, Hubwerk 2	1.0 Rollendrehverbindung
2.1 Hauptauslegerfußlager	2.2 Hauptauslegerfußlager
3.1 Wippzylinderfußlager	3.2 Wippzylinderfußlager
4.1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

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.



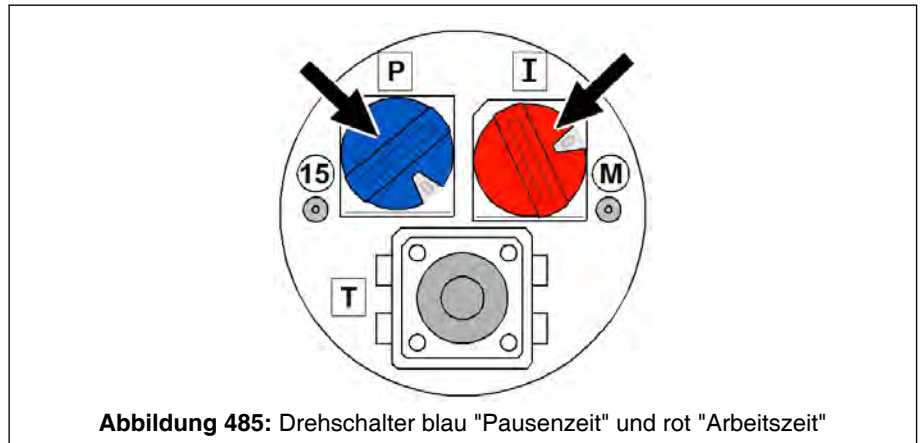
Wird die eingestellte Pausenzeit oder Arbeitszeit durch Ausschalten der Zündanlage unterbrochen, wird die bis dahin abgelaufene Zeit gespeichert. Nach Wiedereinschalten der Zündanlage läuft die Zeit an der Stelle weiter, an der sie abgeschaltet wurde.

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: 3 Stunden

- Schalterstellung, Drehschalter blau = 3

Arbeitszeit: 10 Minuten

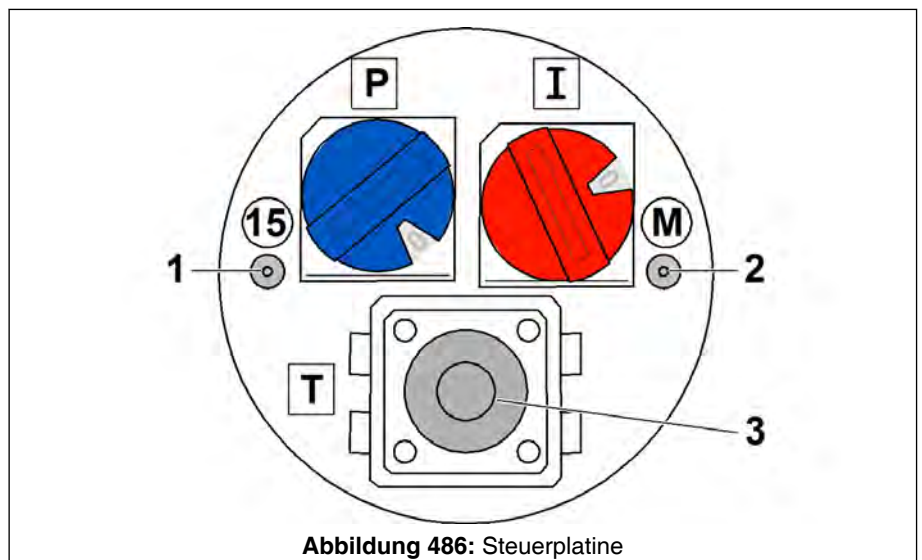
- Schalterstellung, Drehschalter rot = 5



Das bedeutet, dass alle 3 Stunden ein Schmiervorgang von 10 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	

16 Zentralschmieranlage (Option)

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

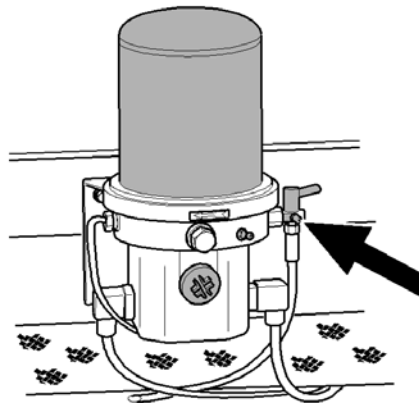


Abbildung 487: Schmiernippel Schmierstoffpumpe

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.

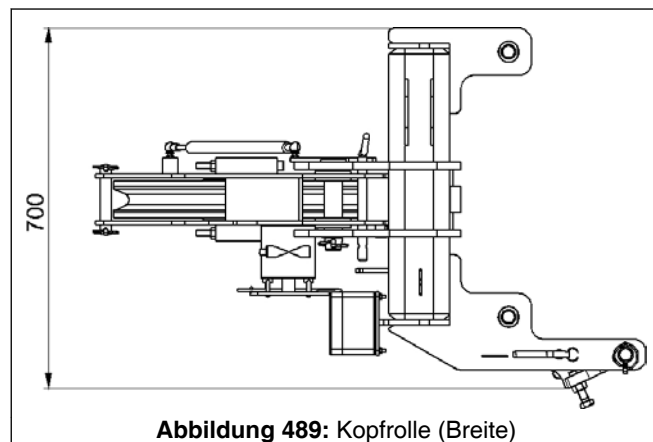
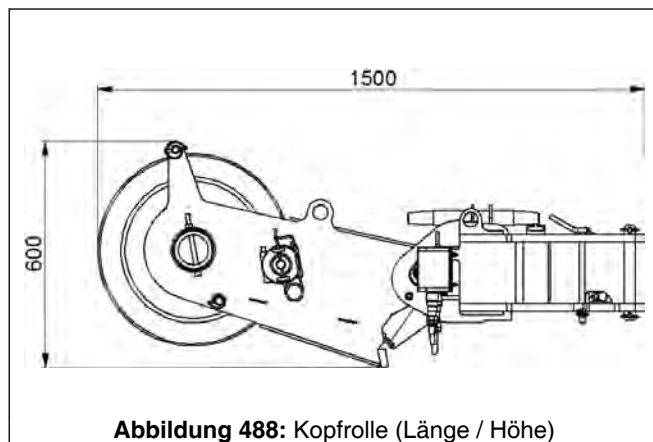
16.5 Störung

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.

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. Hinweis: 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

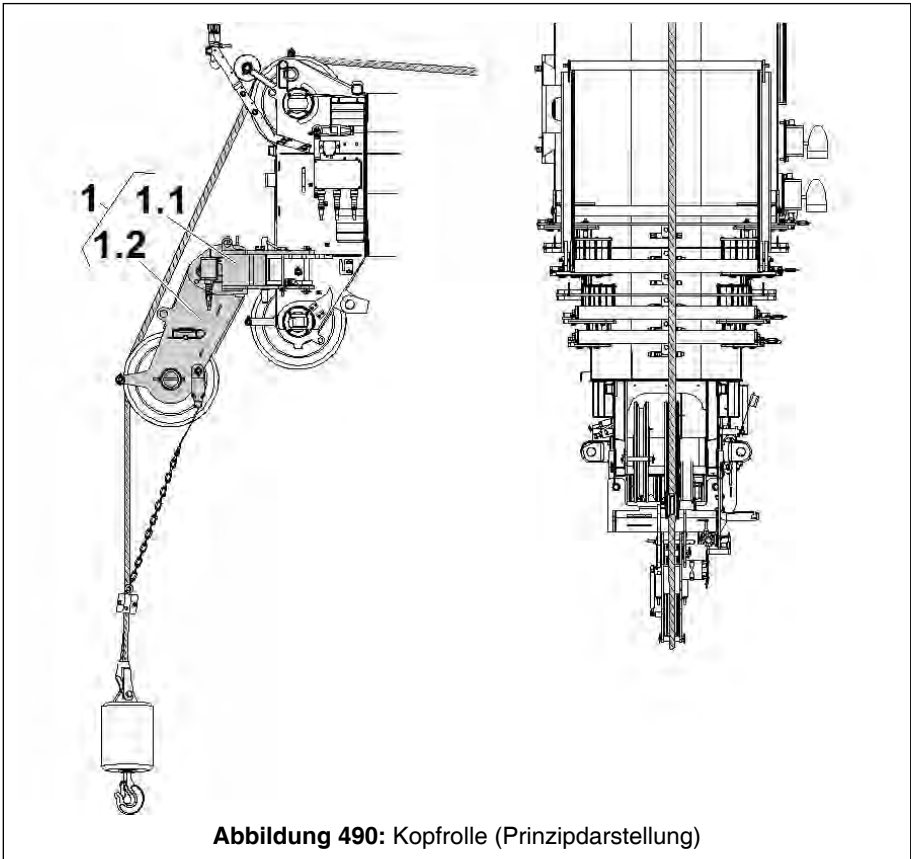


Abbildung 490: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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).

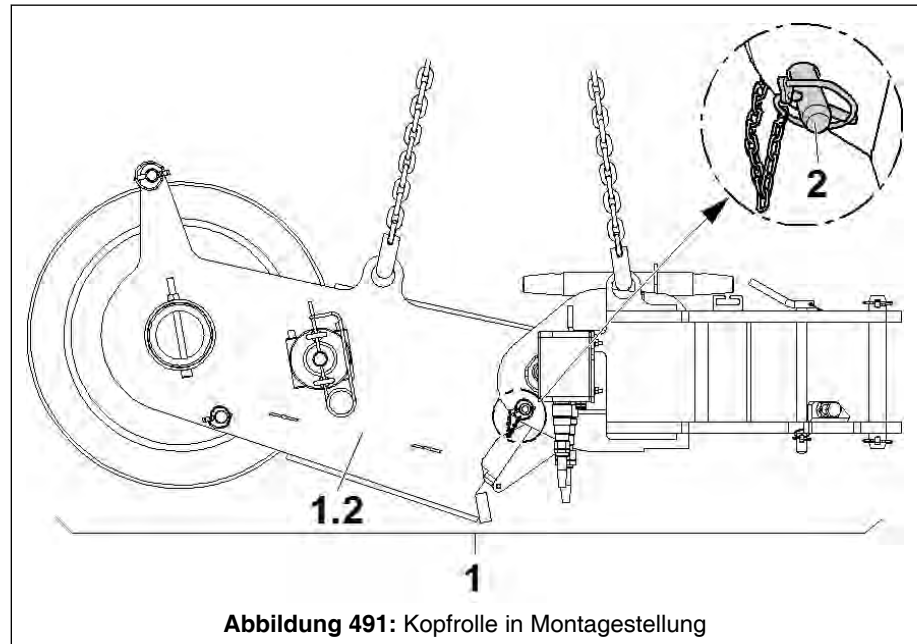


Die Kopfrolle ist mit der Baunummer des Kranes gekennzeichnet. Sie darf nur an dem Kran mit dieser Baunummer angebaut werden. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn dies ausdrücklich in den Kranpapieren (z. B. Kranpass) vermerkt ist.

17.3 Anbau (Montagestellung)

	! WARNUNG Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal! ■ An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.
	! WARNUNG Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle! ■ Insbesondere die Gefahrenhinweise in  1.13 <i>Montage und Demontage von Krankomponenten</i>, Seite 60 und die im folgenden beschriebene Vorgehensweise beachten.
	! WARNUNG Absturzgefahr bei der Durchführung von Arbeiten in der Höhe! ■ Geeignete Hilfsmittel verwenden. ■ Das Betreten des Auslegers ist grundsätzlich verboten.

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. 491, Seite 644).

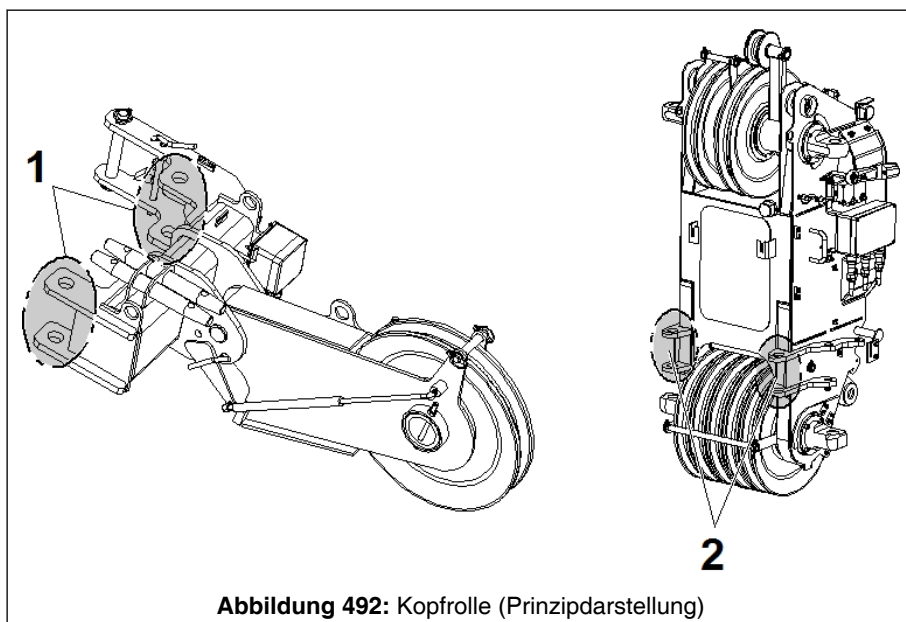


Abbildung 492: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

1 Bohrungen (Rahmen)

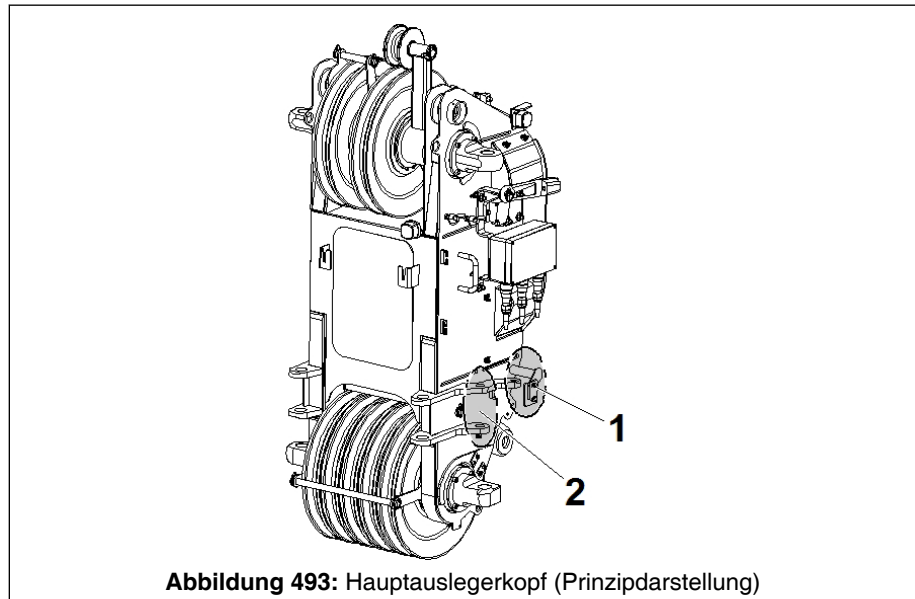
2 Befestigungslaschen

	GEFAHR
	Unfallgefahr durch herabfallende Teile! ■ Solange die Kopfrolle am Hilfskran angeschlagen bzw. noch nicht vollständig verbolzt ist, darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.

- 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.

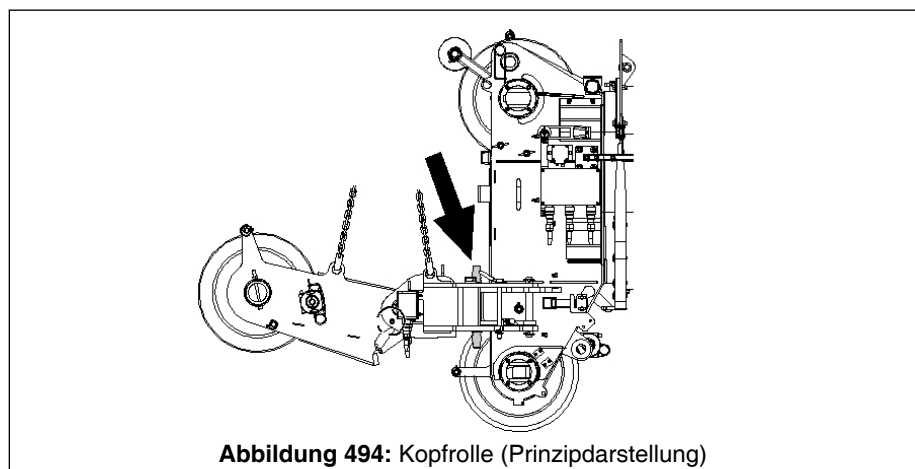


1 Bohrung (Absteckung)

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.

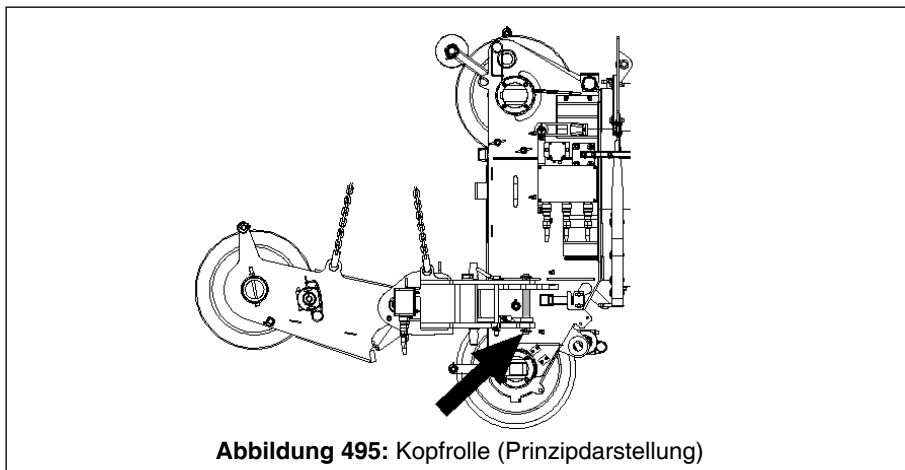


Abbildung 495: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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.

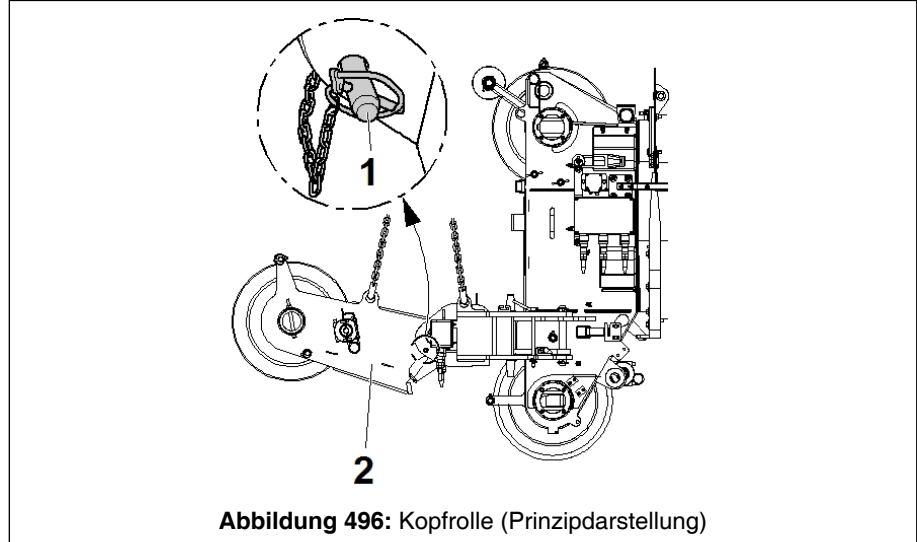
Die Kopfrolle ist dann in der Montagestellung (siehe ↗ Abb. 495, Seite 647) angebaut. Die Montagestellung dient lediglich zum An- und Abbauen bzw. Umklappen der Kopfrolle nach hinten in die Transportstellung.

	 GEFAHR
	Unfallgefahr durch herabfallende Teile! ■ 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 648 beachten.

17.4 Kopfrolle betriebsbereit machen

17.4.1 Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen

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

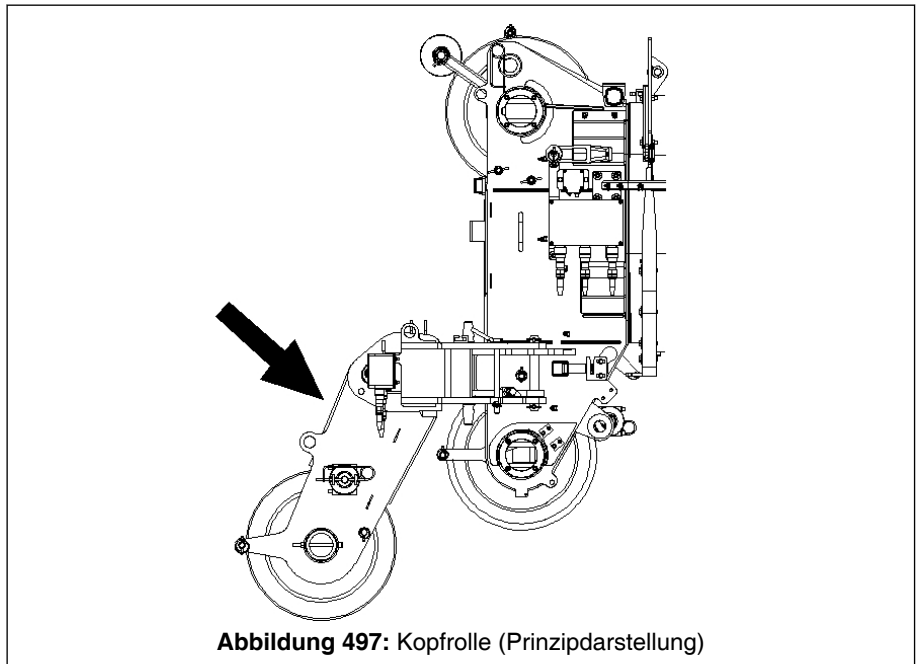


1 Kupplungsbolzen

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.



	WARNUNG
	Quetschgefahr zwischen Schwinge und Rahmen! Zwischen Schwinge und Rahmen der Kopfrolle besteht Quetschgefahr, sobald sich die Schwinge bewegt bzw. bewegt wird. ■ Entsprechend vorsichtig vorgehen.

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.

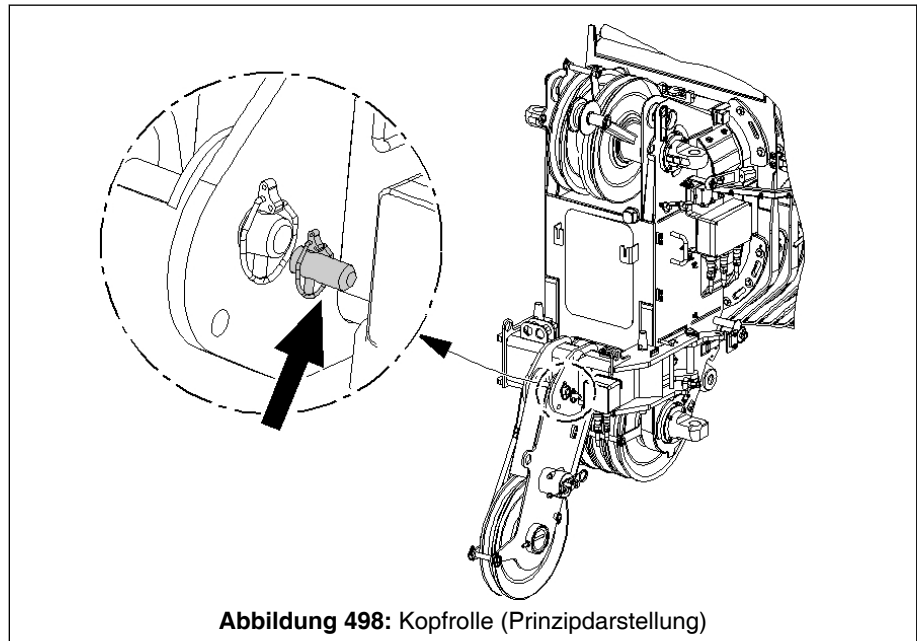


Abbildung 498: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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**.

	GEFAHR
	Unfallgefahr durch herabfallende Teile! ■ 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. Dazu die detaillierten Angaben in Kapitel "Einscherungen" unter "Ein- / Ausscheren des Hubseiles" beachten.

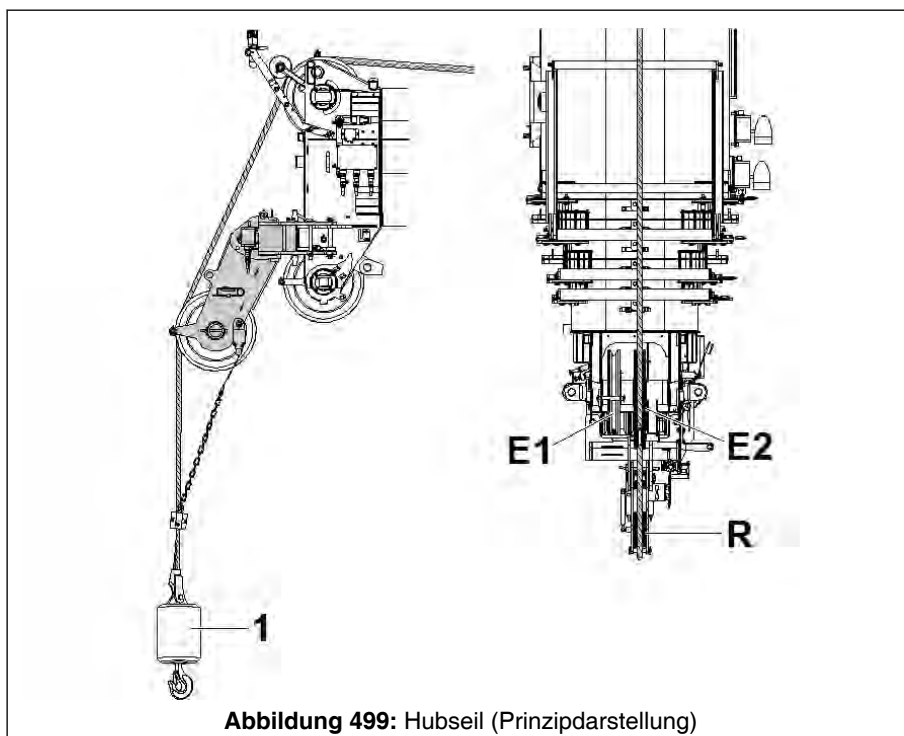


Abbildung 499: Hubseil (Prinzipdarstellung)

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

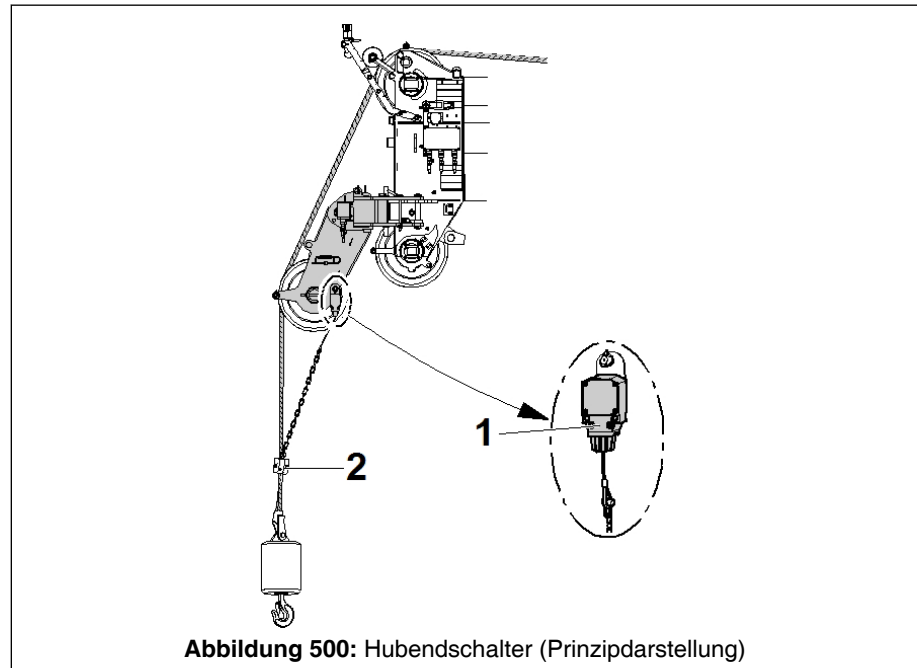


! WARNUNG

Unfallgefahr durch falsche Einscherung!

- Die Kopfrolle darf ausschließlich einsträngig betrieben werden.
- Die Seilführung darf ausdrücklich nicht über Einlaufrolle (E1) erfolgen, da dann der Ablenkwinkel des Hubseiles zu groß wäre - Gefahr von Seilschäden.
- Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an allen beteiligten Seilrollen. Entsprechend vorsichtig vorgehen.

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.

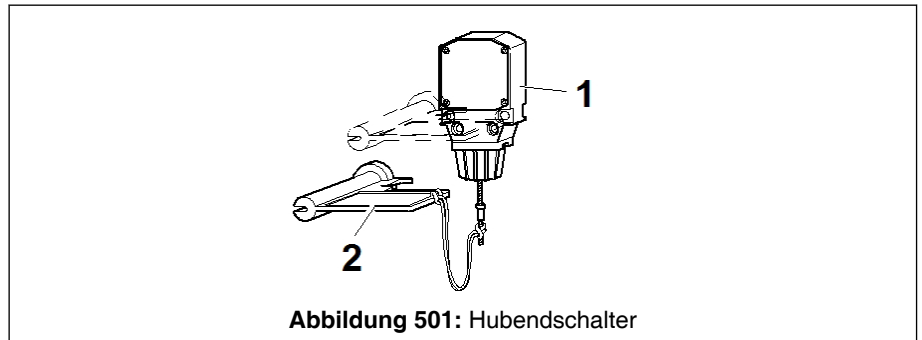


Abbildung 501: Hubendschalter

1 Hubendschalter

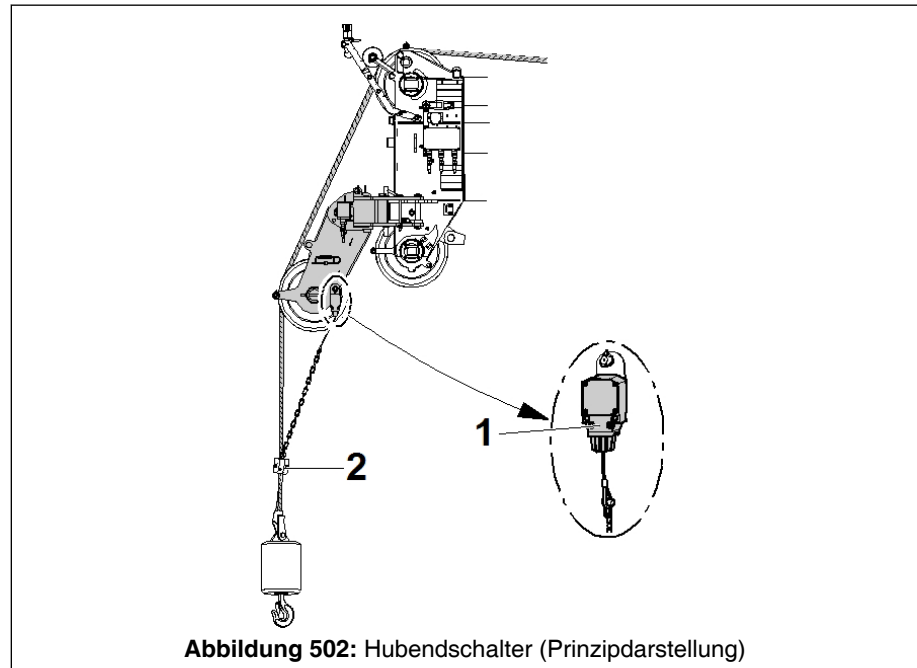
2 Rückhalter

	GEFAHR
	Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter! ■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubendschalter in funktionsfähigem Zustand befindet. ■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.

4. Hubendschalter der Kopfrolle in **Funktionszustand** bringen (siehe 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 372). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubendschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.



Dieser Hubendschalter 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.



1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

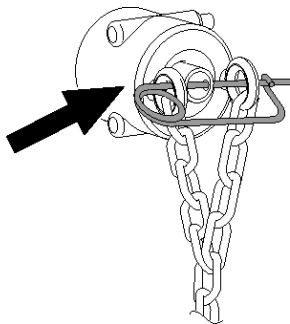


GEFAHR

Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter!

- Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.

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

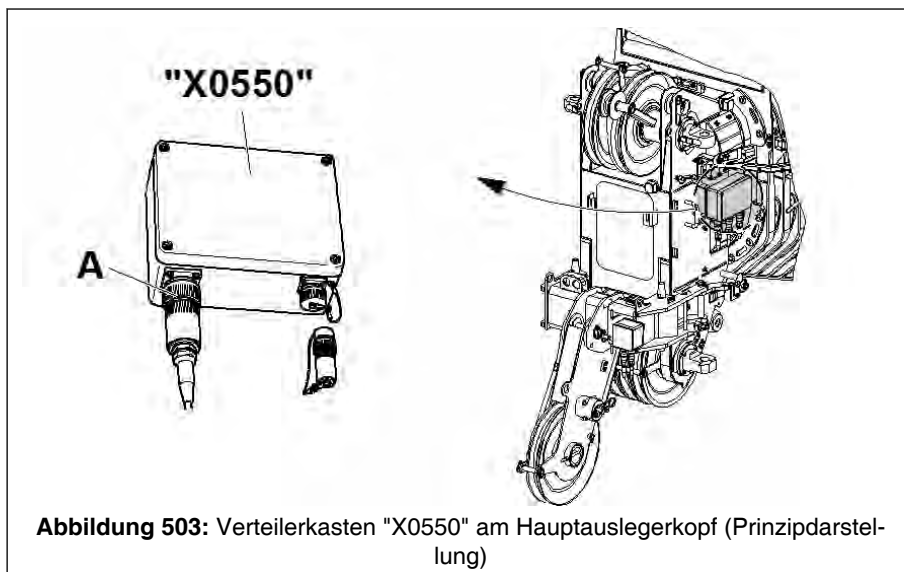


6. Hubendschaltergewicht (siehe Pfeil) des Hubendschalters des Hauptauslegerkopfs an den auf der rechten Seite des Hauptauslegerkopfs angebrachten Halter aufstecken und mit Sicherungsfeder gegen Herausfallen sichern wie dargestellt.

⇒ Wird das Hubendschaltergewicht des Hubendschalters am Hauptauslegerkopf in Transportposition gebracht, muss dieser Hubendschalter überbrückt werden (siehe 8.6.3.3.3 *Hubendschalter überbrücken (außer Funktion setzen)*, Seite 373).

17.4.3 Kopfrolle elektrisch anschließen (Sicherheitskette schließen)

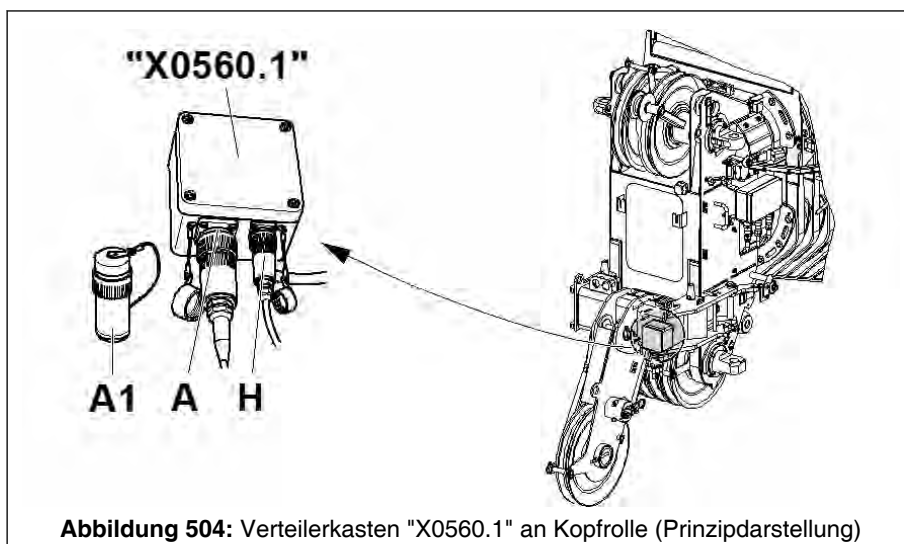
17.4.3.1 Verteilerkasten "X0550" am Hauptauslegerkopf



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



A Anschluss Windmesser/Hindernisseuer	A1 Überbrückungsstecker
H Anschluss Hubendschalter	

1. Anschluss "H": Schutzkappe entfernen und Stecker des Hubend-schalters anschließen.

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 <i>Messen der Windgeschwindigkeit</i>, Seite 429 beachten.

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 643) beschrieben.

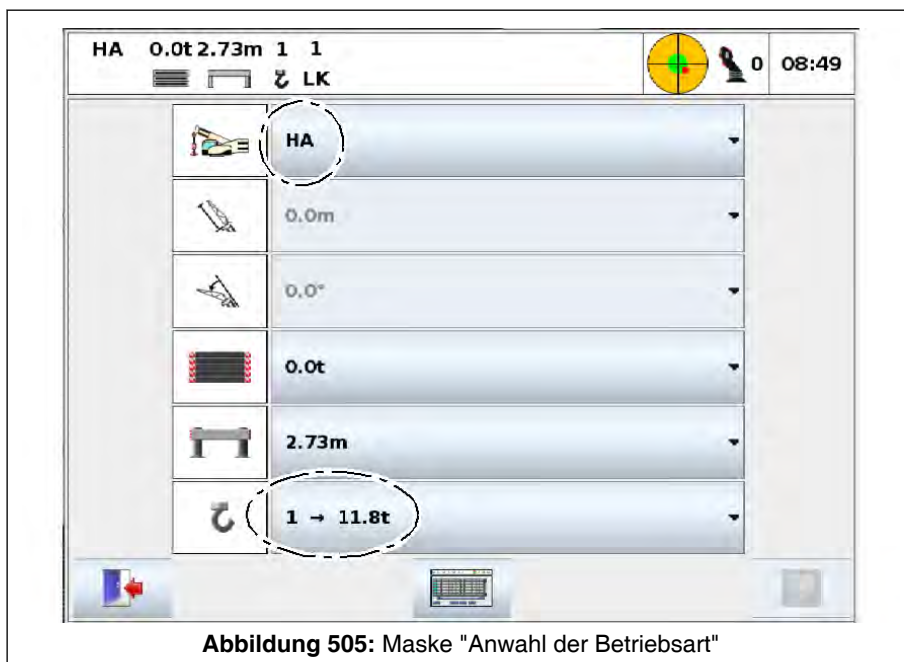


Abbildung 505: Maske "Anwahl der Betriebsart"

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

WARNUNG

Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!

- Die Kopfrolle darf nur einsträngig betrieben werden!



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.



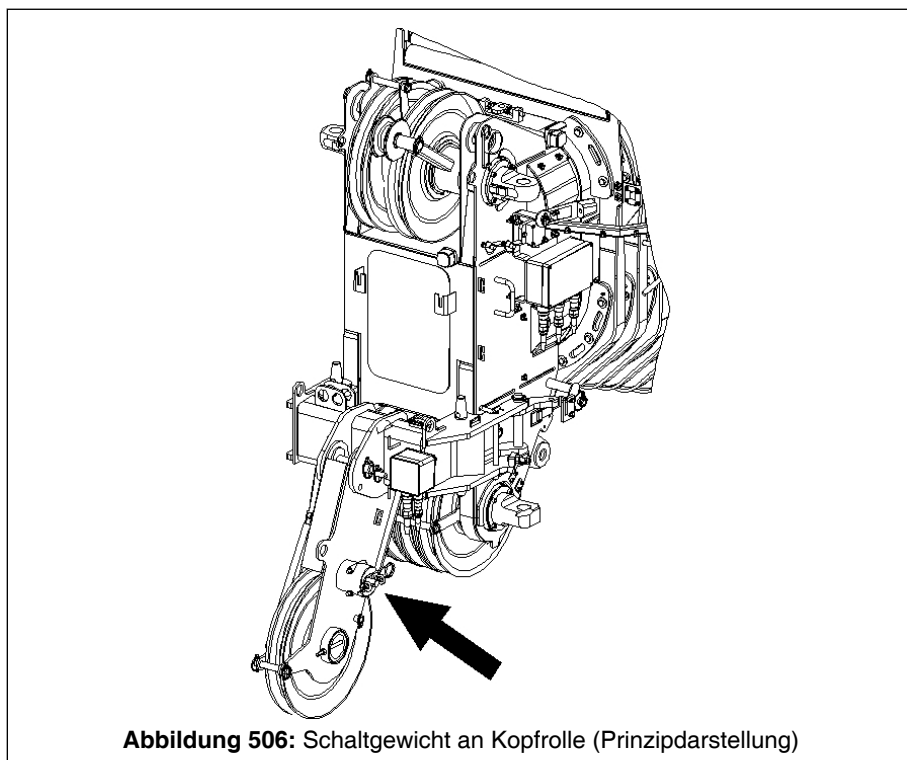
Detaillierte Angaben zur Anwahl der Betriebsart finden Sie in Kapitel "Sicherheitseinrichtungen".

17.6 Klappen nach hinten in Transportstellung

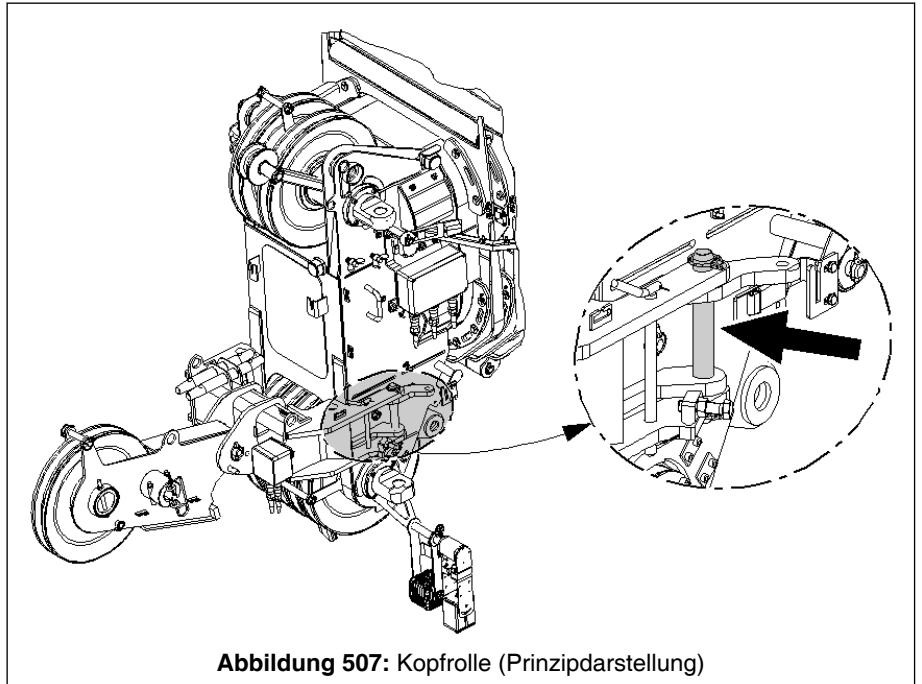
Wird die Kopfrolle nicht benötigt, so kann sie seitlich nach hinten an den Hauptauslegerkopf geklappt werden.

	 WARNUNG
	Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle! Beim Klappen der Kopfrolle besteht Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Kopfrolle. ■ Entsprechend vorsichtig vorgehen. ■ Während des Klappvorganges darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.

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 648, 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. 507, Seite 659) gehalten.

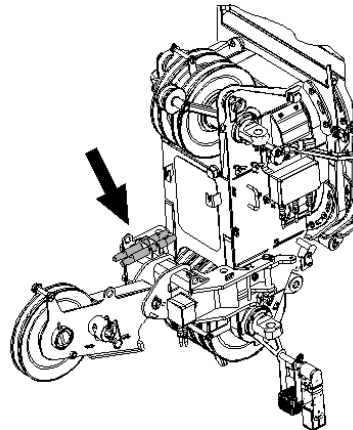


Abbildung 508: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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.

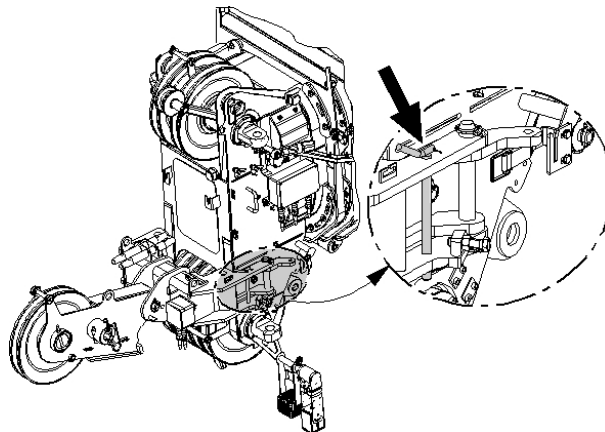


Abbildung 509: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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

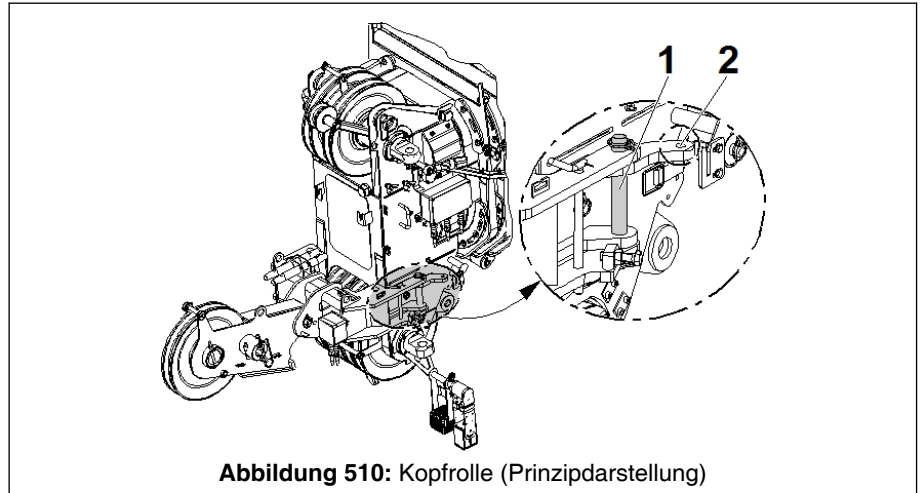


Abbildung 510: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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.

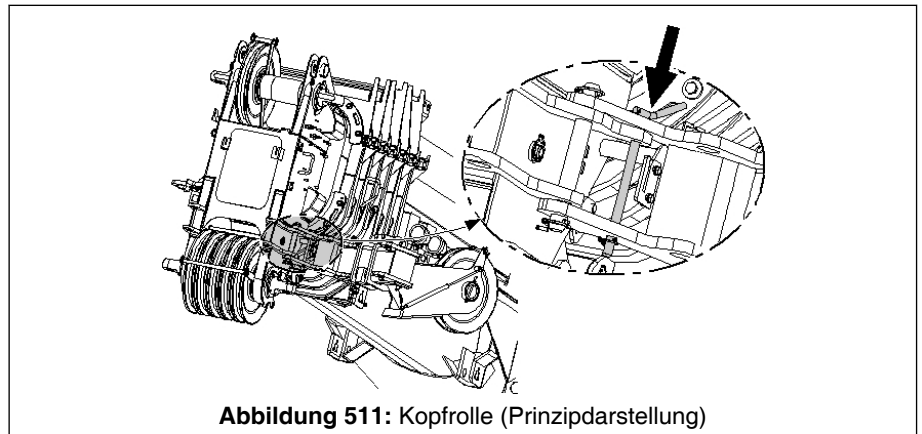


Abbildung 511: Kopfrolle (Prinzipdarstellung)

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 643 beschrieben. Der Abbau der Kopfrolle muss in der Montagestellung erfolgen. Dazu 17.4.1 *Kopfrolle in Arbeitsstellung herunterklappen*, Seite 648 in umgekehrter Reihenfolge beachten.

18 Montagespitze (Option)

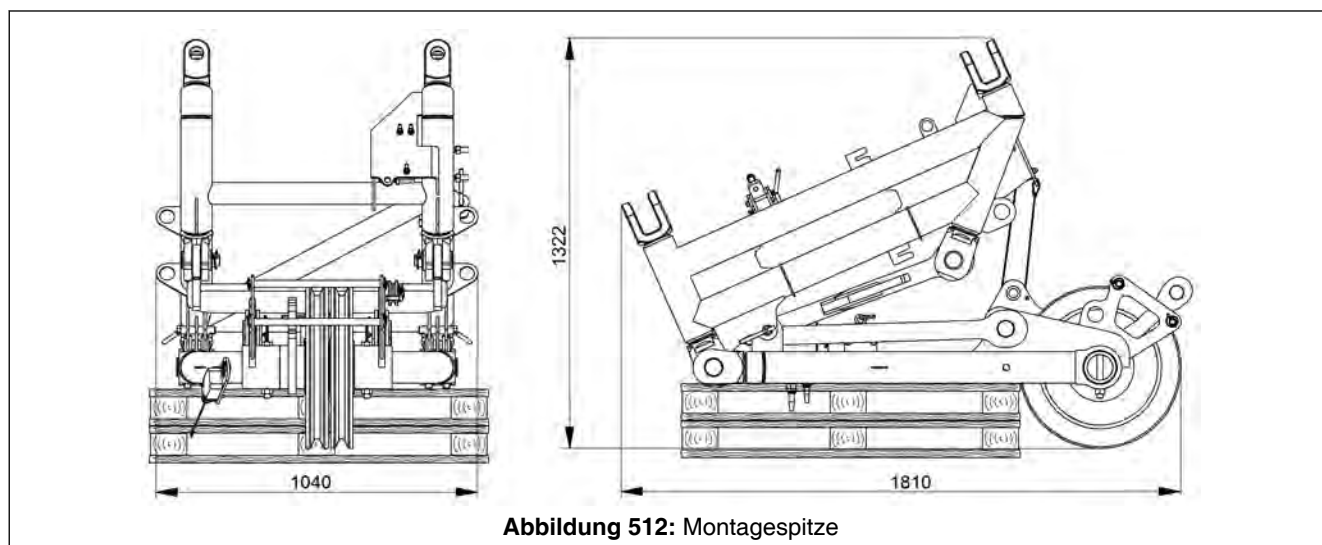
18.1 Allgemeines

Die Montagespitze gibt es in 2 Varianten:

- Montagespitze 1,6 m (5.3 ft), siehe [18.2 Montagespitze 1,6 m \(5.3 ft\)](#), Seite 663
- Montagespitze 4,6 m (15.1 ft), siehe [18.3 Montagespitze 4,6 m \(15.1 ft\)](#), Seite 686.

18.2 Montagespitze 1,6 m (5.3 ft)

18.2.1 Transportmaße und -gewicht



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.

18.2.2 Allgemeines

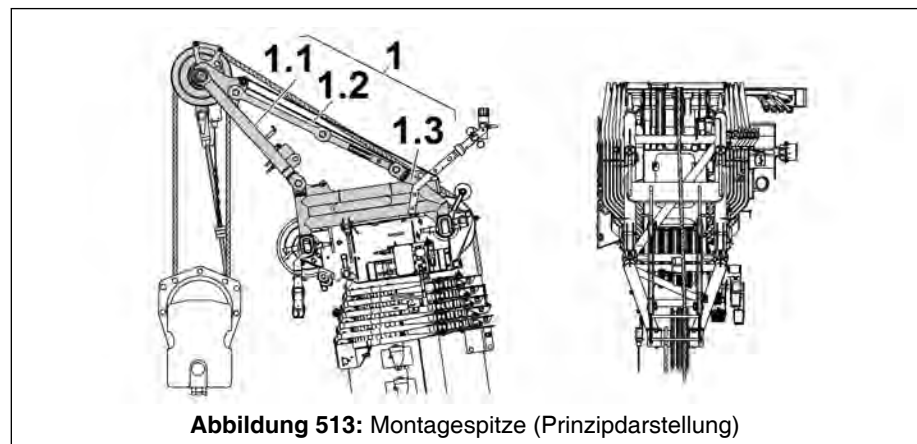


Abbildung 513: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Montagespitze	1.1 Rahmen
1.2 Abspannstangen	1.3 Adapter

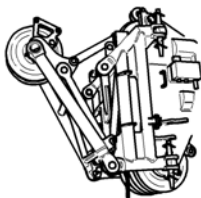
Die Montagespitze (1) dient zum Anheben von Lasten mit bis zu 4-strängiger Einscherung. Ist der Kran mit Hubwerk 2 ausgestattet, kann die Unterflasche am Hauptauslegerkopf eingesichert bleiben.

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.

18.2.3 An- und Abbau

	WARNUNG
	Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal! An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

	WARNUNG
	Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze! Insbesondere die Gefahrenhinweise in 1.13 <i>Montage und Demontage von Krankomponenten</i>, Seite 60 und die im folgenden beschriebene Vorgehensweise beachten.

	WARNUNG
	Absturzgefahr bei der Durchführung von Arbeiten in der Höhe! - Geeignete Hilfsmittel verwenden. - Das Betreten des Auslegers ist grundsätzlich verboten.

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.

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.

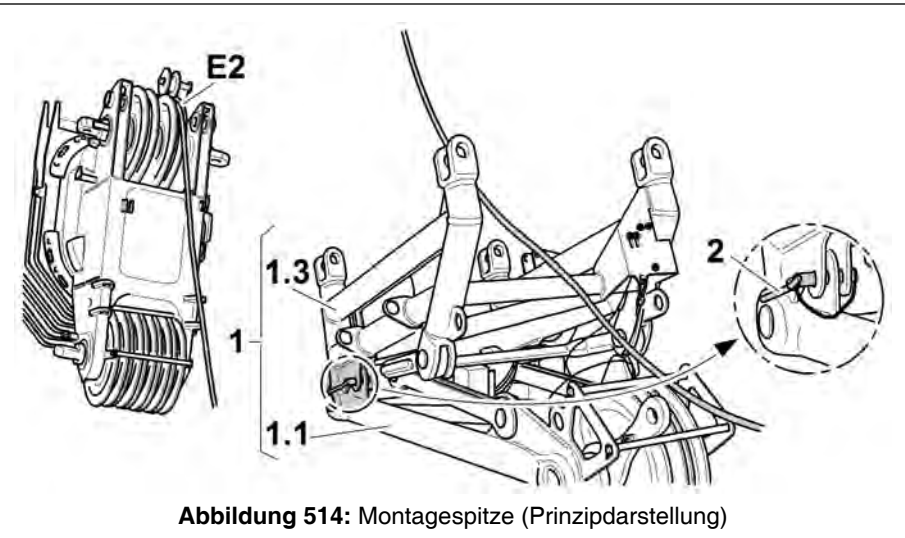


Abbildung 514: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Montagespitze	1.1 Rahmen
1.3 Adapter	2 Bolzen
E2 Einlaufrolle	

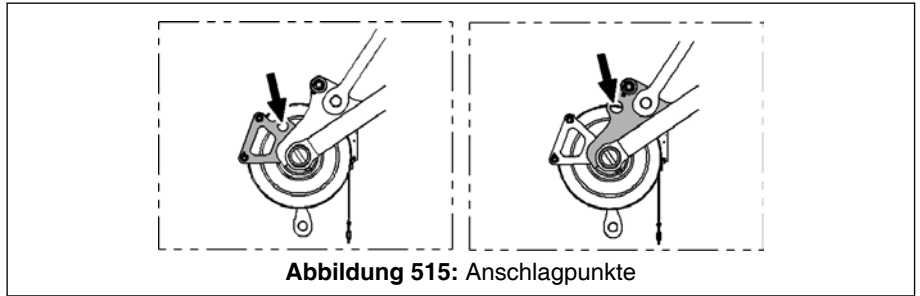
3. Hubseil am Hauptauslegerkopf über Einlaufrolle (E2) führen und einige Meter abspulen - über die bereitgestellte Montagespitze (1) hinweg.



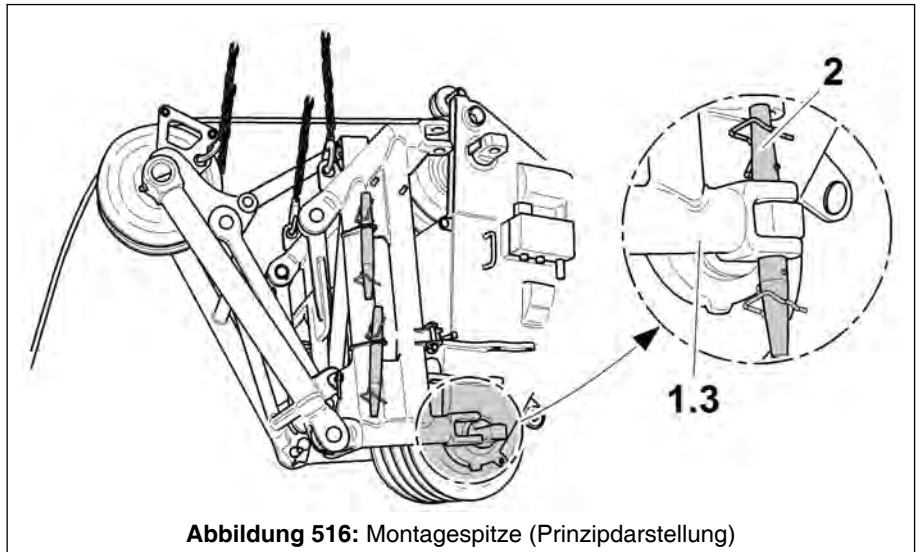
Die Montagespitze muss sich zum Anbauen in der dargestellten "gefalteten" Position befinden. In dieser Position sind Adapter (1.3) und Rahmen (1.1) auf beiden Seiten jeweils mit Bolzen (3) abgesteckt (und gesichert). Das Seil der in der Montagespitze eingebauten Hilfswinde darf nicht unter Spannung stehen.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



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



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.



1.3 Adapter	2 Doppelkonusbolzen
-------------	---------------------

	! GEFAHR
	Unfallgefahr durch herabfallende Teile! ■ Solange die Montagespitze am Hilfskran angeschlagen bzw. noch nicht vollständig verbolzt ist, darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!

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.

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 → 18.2.4.1 Montagespitze in Arbeitsstellung ablassen, Seite 668 beachten.

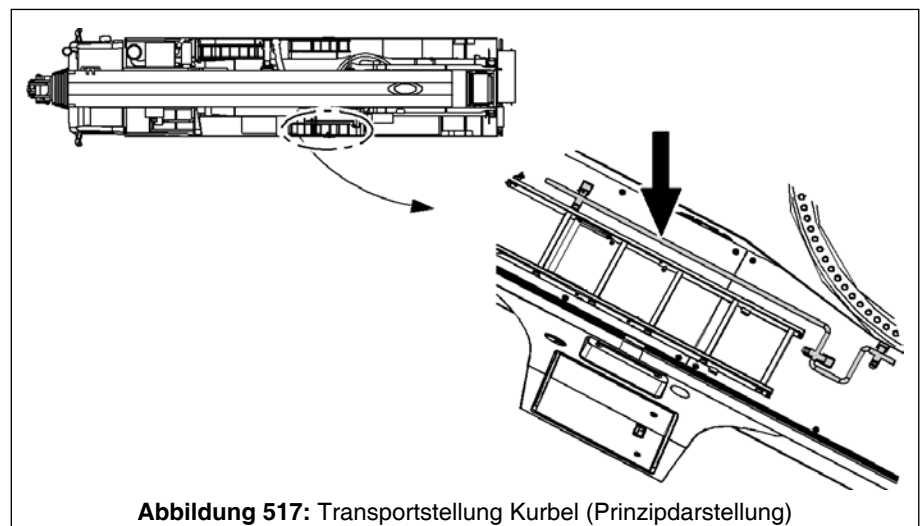
	 GEFAHR
	Unfallgefahr beim Heben von Lasten in der "gefalteten" Stellung! Beim Heben von Lasten in dieser Stellung würde die Montagespitze überlastet und die Last könnte herunterfallen. ■ Zum Heben von Lasten Montagespitze zunächst in Arbeitsstellung bringen.

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

18.2.4 Montagespitze betriebsbereit machen

18.2.4.1 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.

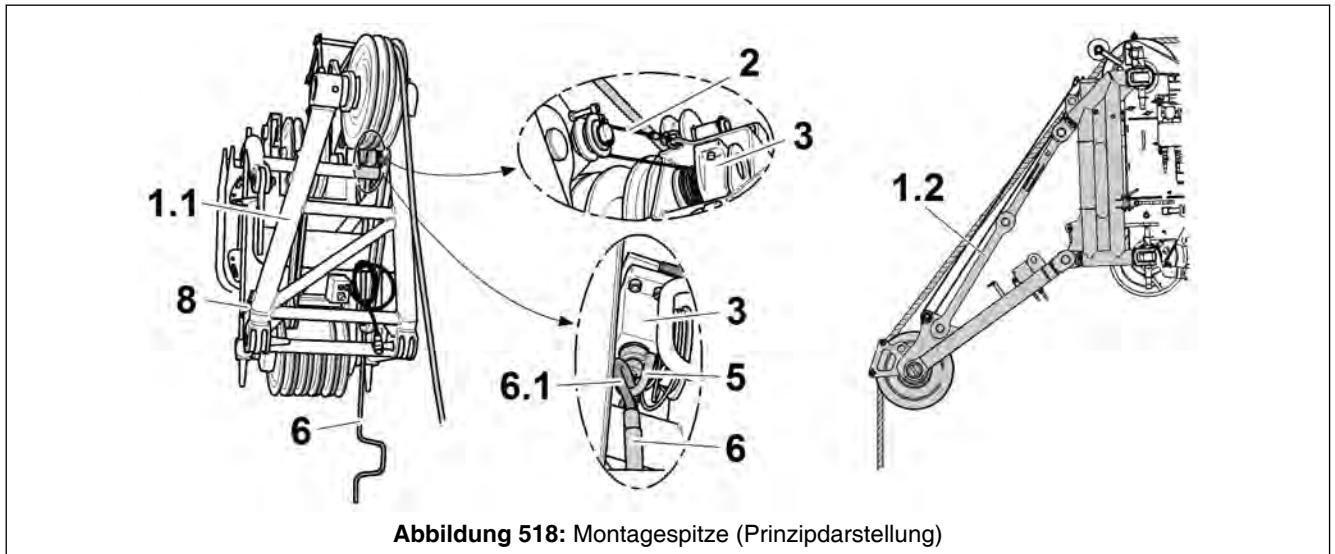


Abbildung 518: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

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!

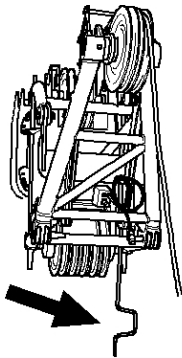
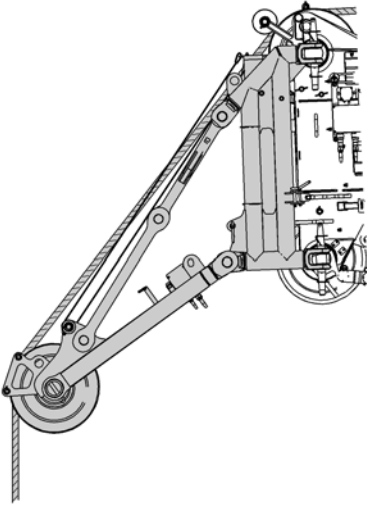
- In Arbeitsstellung der Montagespitze (Abspannstangen gestreckt) Seil der Hilfswinde durch leichtes Abwickeln etwas lockern, damit es bei Betrieb der Montagespitze auf keinen Fall belastet wird.



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

18 Montagespitze (Option)

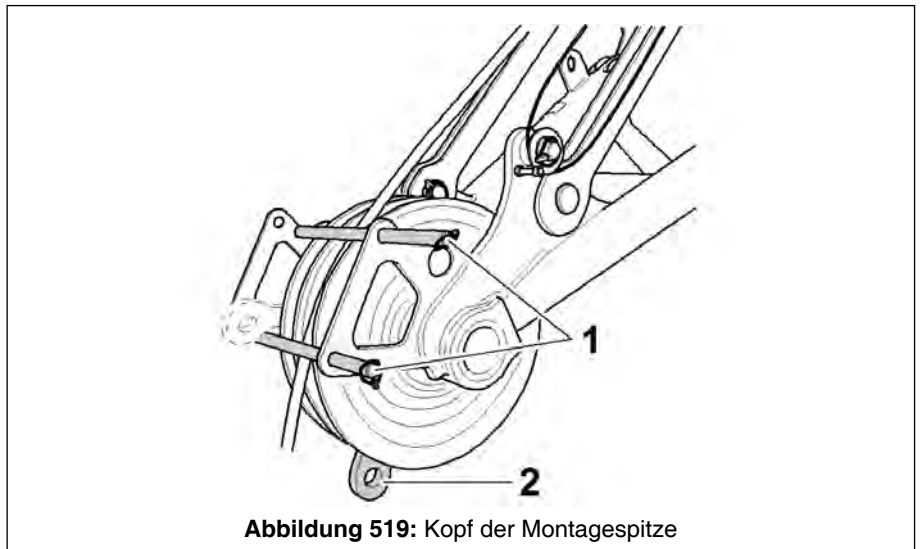
Erst **nach dem** vollständigen Ablassen befindet sich die Montagespitze **in Arbeitsstellung** wie dargestellt.



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.

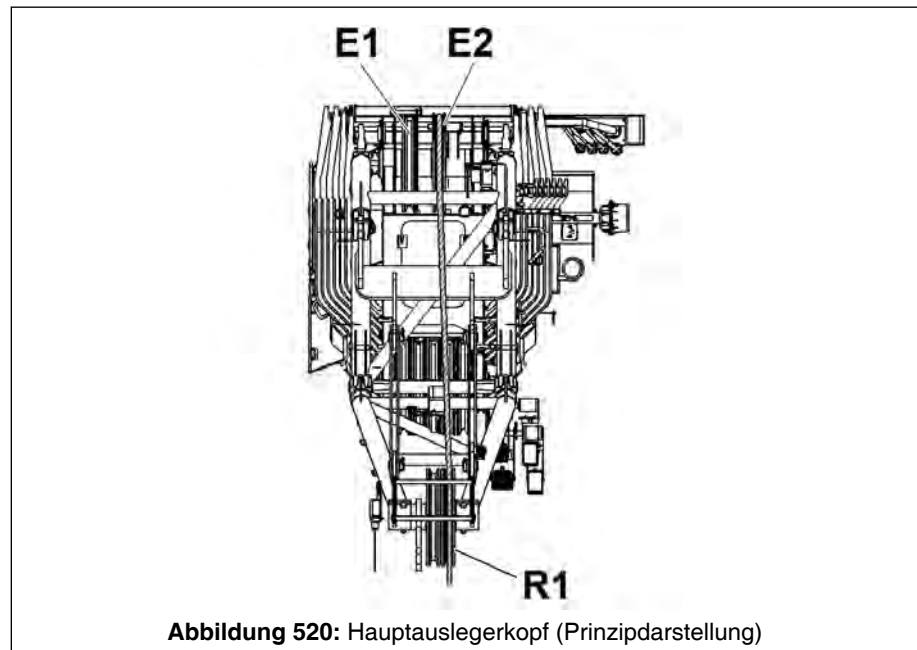
18.2.4.2 Montagespitze einscheren



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	

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch falsche Einscherung! ■ Die Seilführung darf ausdrücklich nicht über Einlaufrolle (E1) erfolgen, da dann der Ablenkwinkel des Hubseiles zu groß wäre - Gefahr von Seilschäden. ■ Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an allen beteiligten Seilrollen. Entsprechend vorsichtig vorgehen.

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

Beispiel: Unterflasche Typ 80, 3-rollig

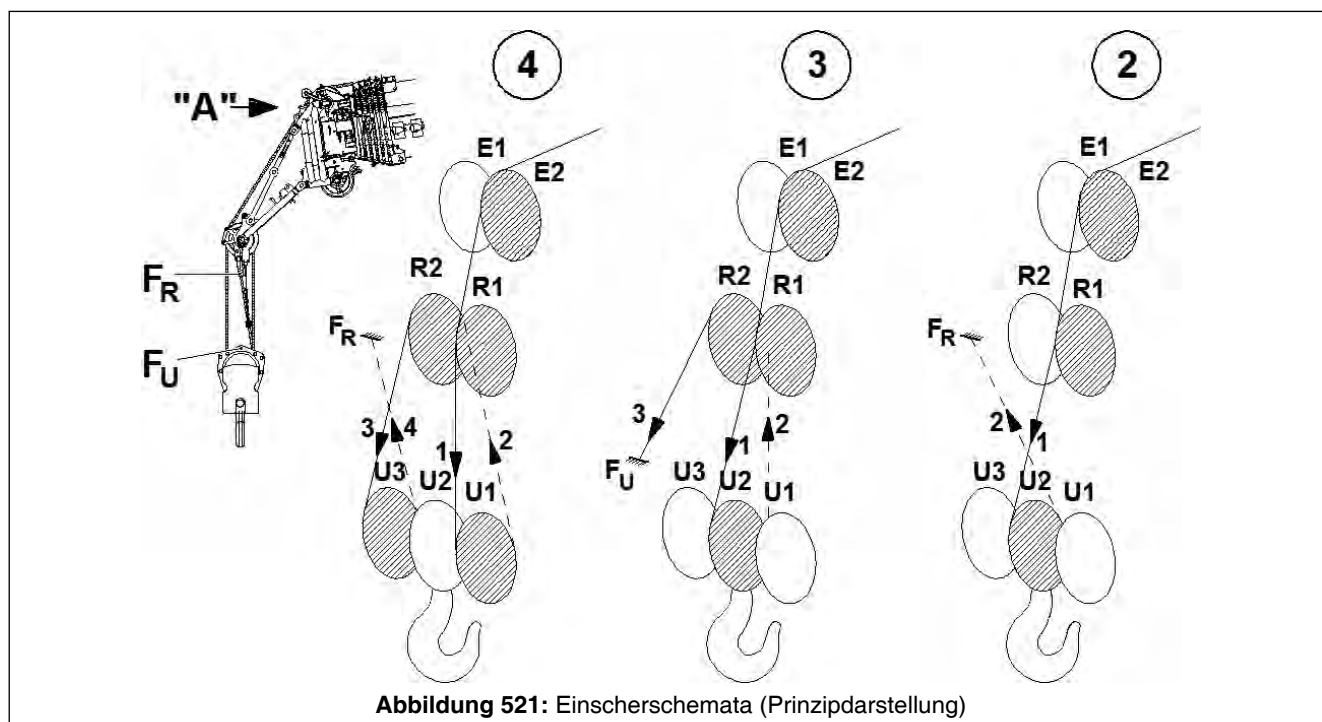


Abbildung 521: Einscherschemata (Prinzipdarstellung)

"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 einscheren. Andere Einscherrungen würden die Funktion des Lastmomentbegrenzers stören.

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

Strangzahl	Seilführung über Rollen
4	E2-R1-U1-R2-U3-F _R
3	E2-R1-U2-R2-F _U
2	E2-R1-U2-F _R

Tabelle 19: Unterflasche Typ 80, 3-rollig

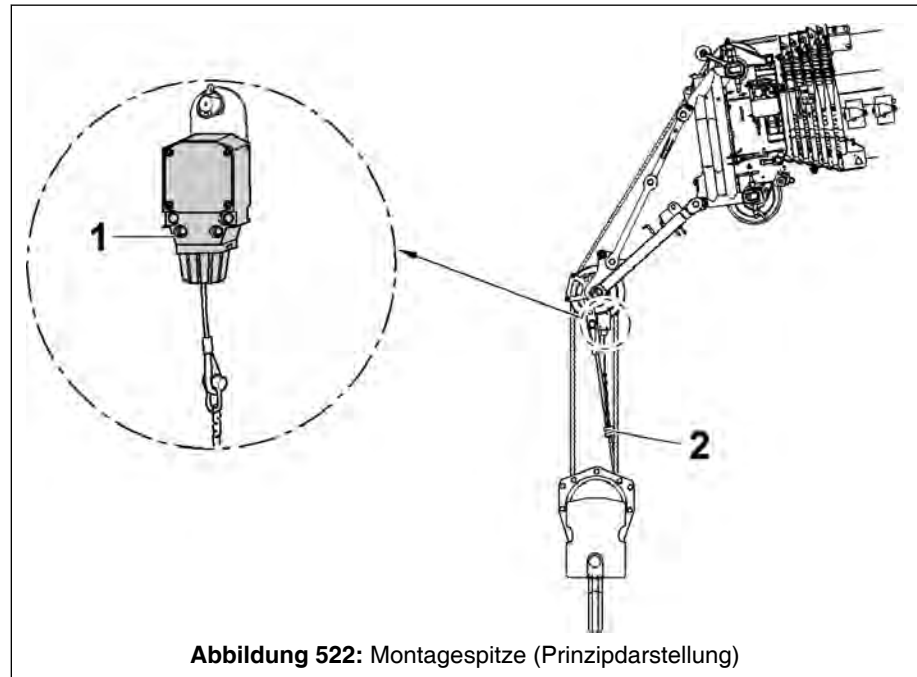
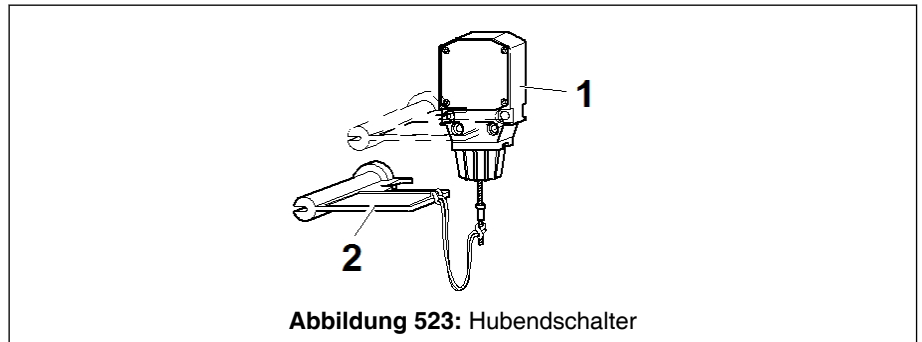


Abbildung 522: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

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.



1 Hubendschalter

2 Rückhalter

	GEFAHR
	Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter! ■ Unbedingt beachten, dass sich der Hubendschalter in funktionsfähigem Zustand befindet. ■ Er darf auf keinen Fall mit dem Rückhalter überbrückt sein.

5. Hubendschalter der Montagespitze in **Funktionszustand** bringen (s. 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 372). Das bedeutet, dass der Rückhalter (2) des Hubendschalters (1) nicht montiert sein darf, sondern frei hängt oder sich in Transportstellung befindet.



Dieser Hubendschalter 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.

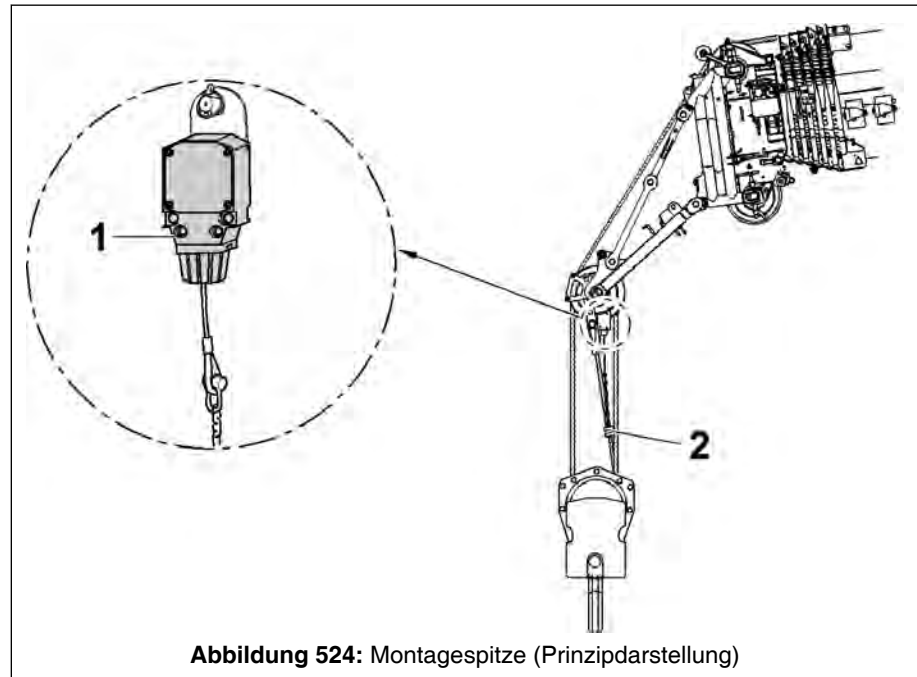


Abbildung 524: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

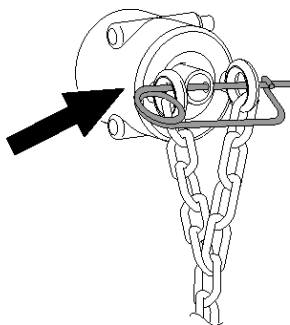


GEFAHR

Unfallgefahr bei nicht funktionsfähigem Hubendschalter!

- Darauf achten, dass das Schaltgewicht frei hängt. Nur dann ist seine Funktion gewährleistet.

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 373).

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 365).

18.2.4.3 Montagespitze elektrisch anschließen (Sicherheitskette schließen)

18.2.4.3.1 Verteilerkasten "X0550" am Hauptauslegerkopf

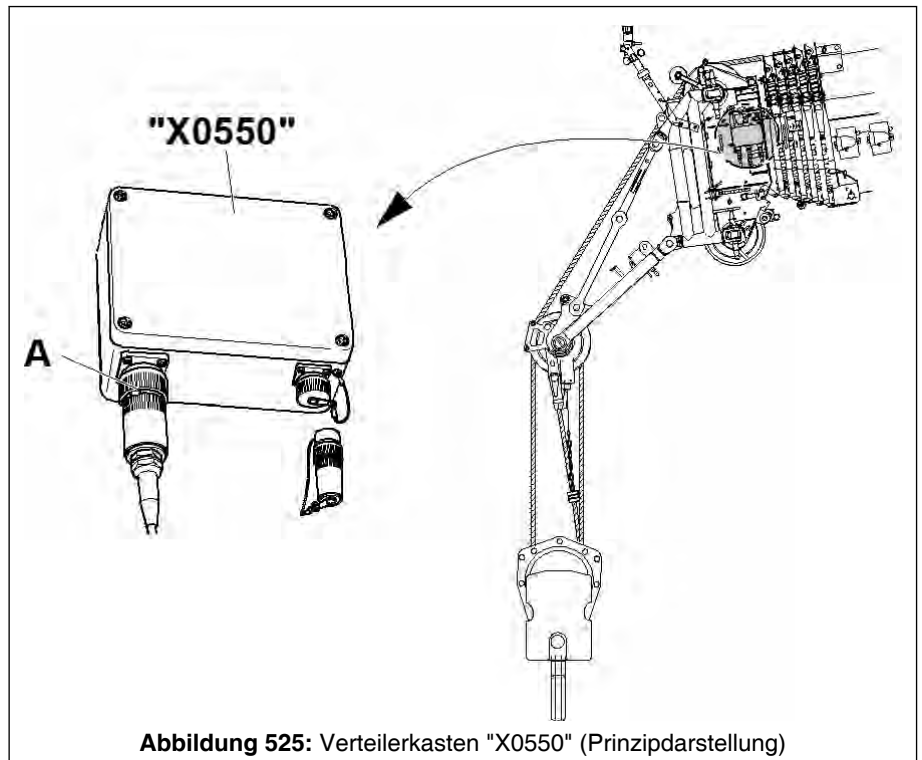
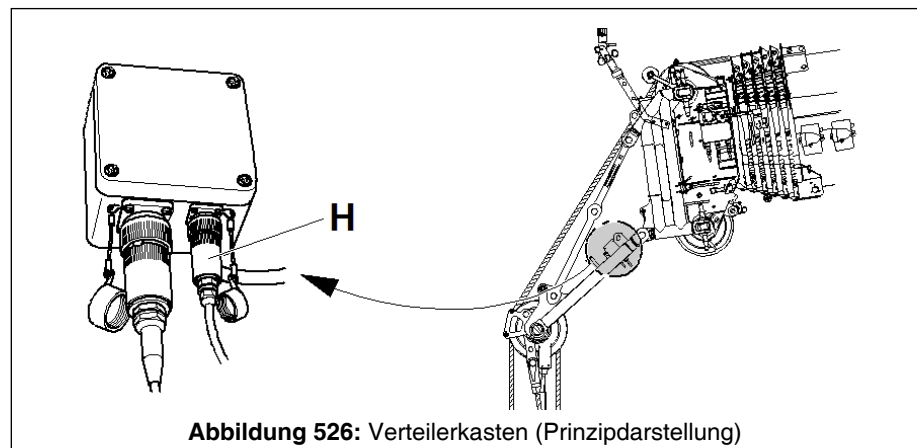


Abbildung 525: Verteilerkasten "X0550" (Prinzipdarstellung)

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

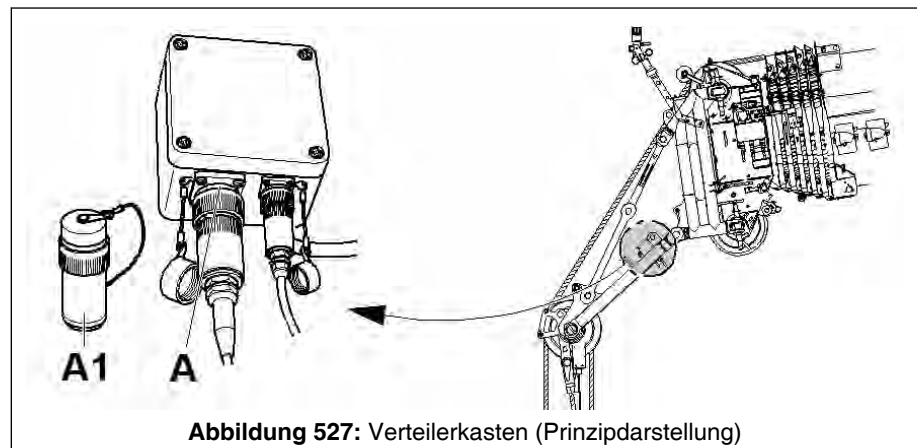
1. Anschluss "A": Stecker des Kabels vom Verteilerkasten der Montagespitze anschließen. Die Belegung des anderen Anschlusses erfolgt wie bei Hauptauslegerbetrieb (siehe ↗ 8.6 Elektrische Sicherheitskette, Seite 365).

18.2.4.3.2 Verteilerkasten an der Montagespitze



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

1. Anschluss "H": Schutzkappe entfernen und Stecker des Hubend-
schalters anschließen.



A Anschluss Windmesser/Hinder- nisfeuer	A1 Überbrückungsstecker
--	-------------------------

2. Anschluss "A": Schutzkappe entfernen und Stecker des Wind-
messers/Hindernisfeuers anschließen.

Bei Betrieb ohne Windmesser/Hindernisfeuer Anschluss "A" mit Über-
brückungsstecker "A1" belegen.



 **GEFAHR**

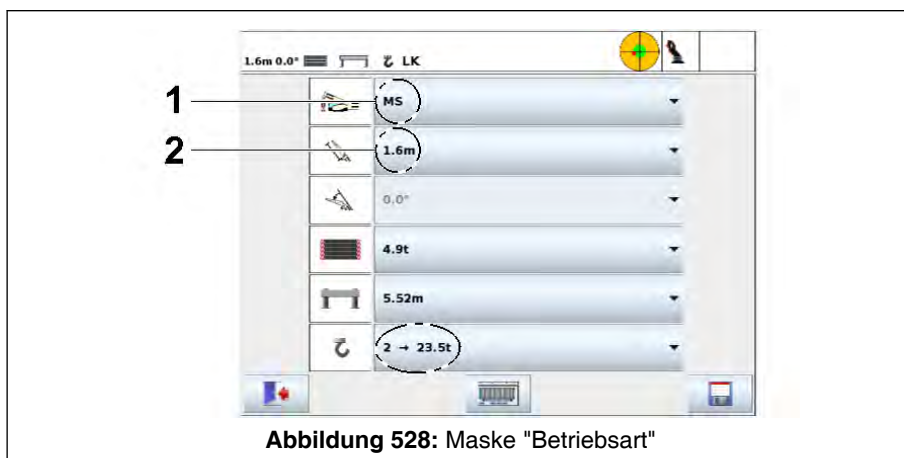
Bruch- und Kippgefahr bei Kranbetrieb ohne Windmesser!

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 429 beachten.

18.2.5 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  18.2 *Montagespitze 1,6 m (5.3 ft)*, Seite 663 beziehungsweise  18.3 *Montagespitze 4,6 m (15.1 ft)*, Seite 686) beschrieben.



1 Betriebsart	2 Länge der montierten Montagespitze
---------------	--------------------------------------

2. Betriebsart (1) anwählen (hier "**MS**" für Montagespitze).
3. Länge der montierten Montagespitze (2) wählen (hier "**1,6 m (5.3 ft)**").
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".

18.2.6 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.



VORSICHT

Fahrzustand entspricht nicht nationalen Vorschriften - Unfallgefahr wegen Überbreite!

Das Fahren mit seitlich angeklappter Montagespitze kann zu Überbreite führen.

- Auf öffentlichen Straßen nicht mit angeklappter Montagespitze fahren.



WARNUNG

Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze!

Beim Klappen der Montagespitze besteht Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze.

- Entsprechend vorsichtig vorgehen.
- Während des Klappvorganges darf sich niemand im absturzgefährdeten Bereich aufhalten.

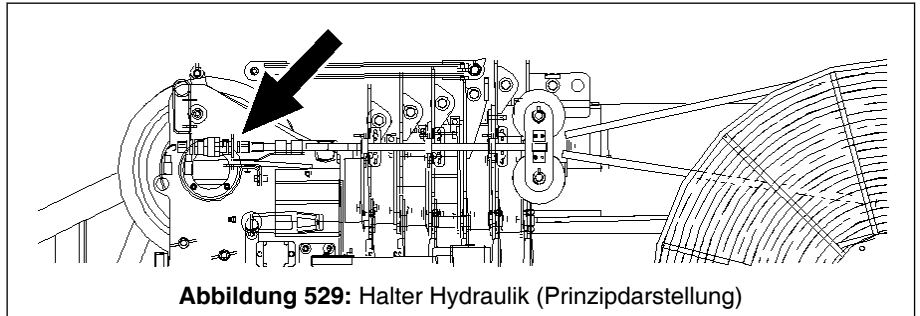


Abbildung 529: Halter Hydraulik (Prinzipdarstellung)

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").

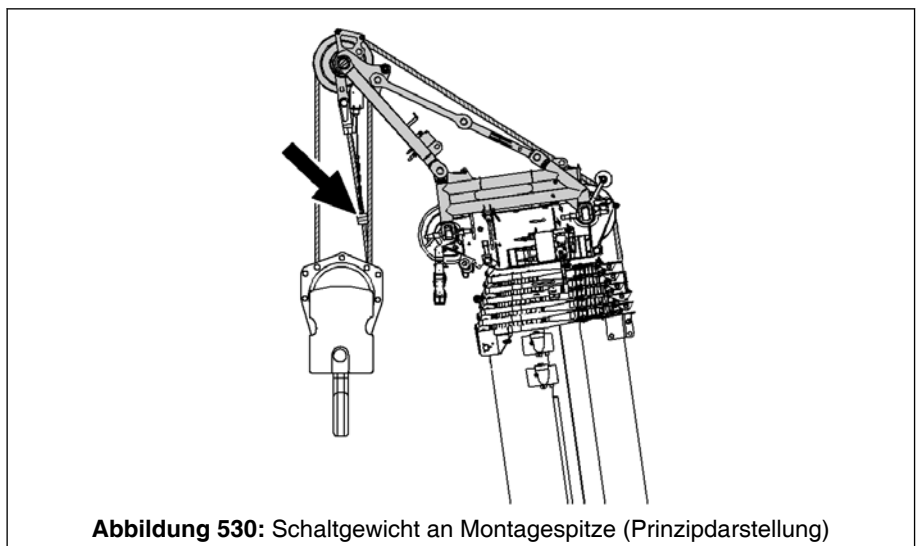
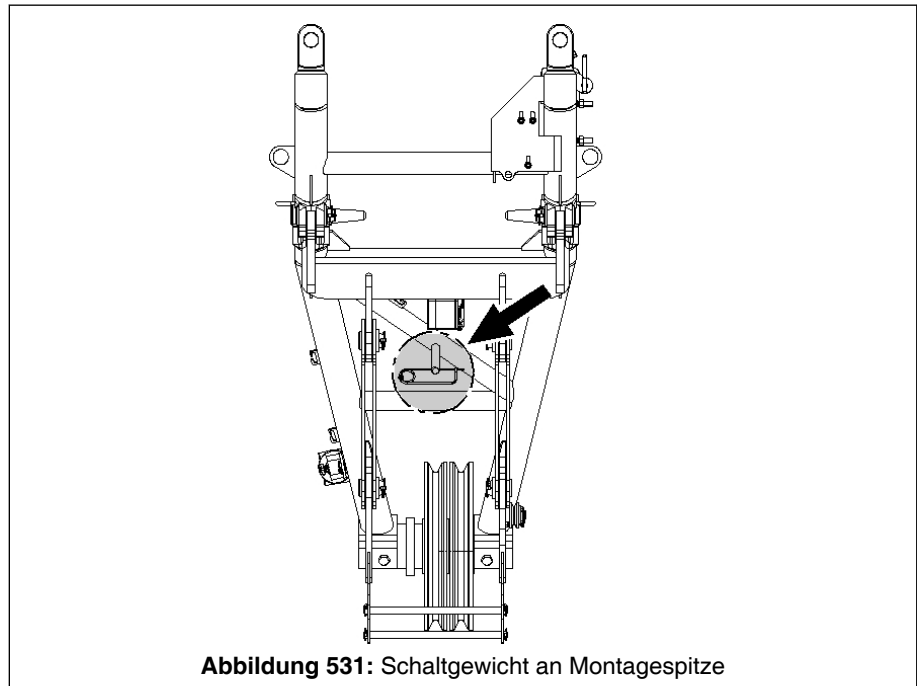


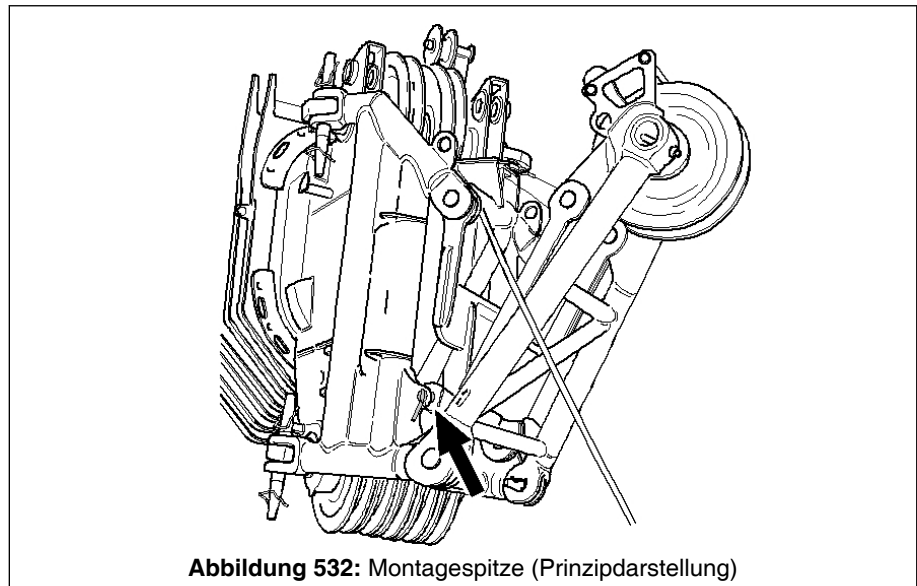
Abbildung 530: Schaltgewicht an Montagespitze (Prinzipdarstellung)

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



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

4. Halter mit Anemometer und Hindernisfeuer (Option) abbauen.
5. Halter mit Pendelleuchte und Lasthakenkamera (Optionen) abbauen.



6. Zunächst Montagespitze aus der **Arbeitsstellung** in die "gefaltete" Stellung anheben. Gehen Sie dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vor als ab 18.2.4.1 *Montagespitze in Arbeitsstellung ablassen*, Seite 668 für das Ablassen beschrieben. In der gefalteten Stellung sind die beiden Elemente der Montagespitze auf beiden Seiten durch Bolzen (siehe Pfeil) miteinander verbunden.

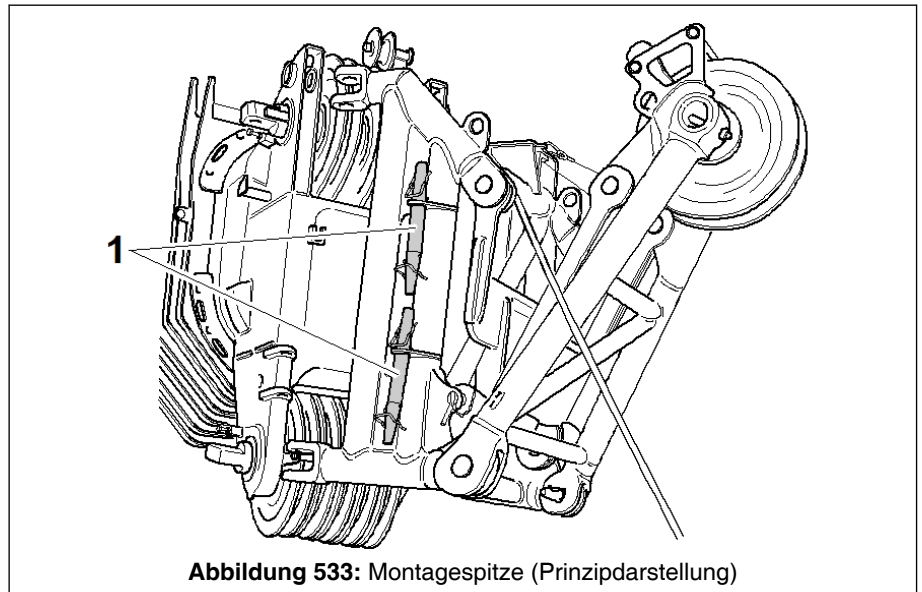


Abbildung 533: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Doppelkonusbolzen

7. 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.

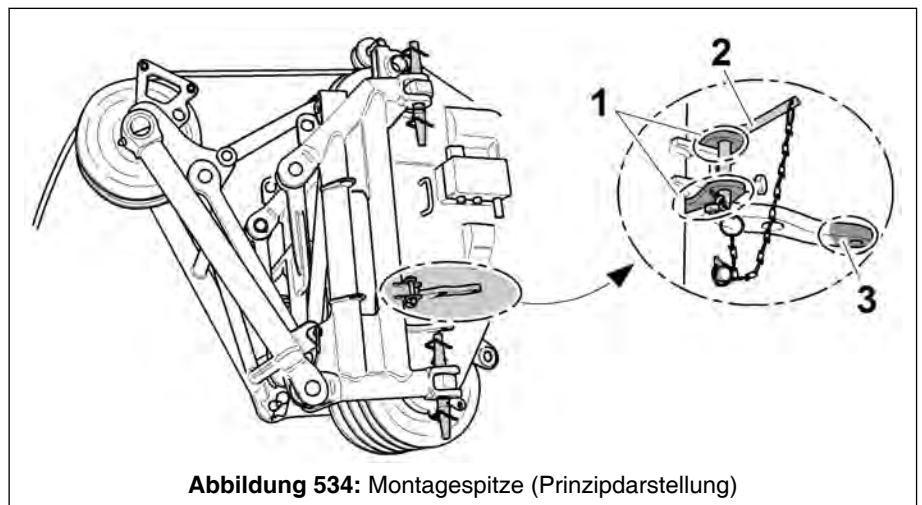


Abbildung 534: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

1 Laschen

2 Kupplungsbolzen

3 Befestigungslasche

8. 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.

9. 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.
10. 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. 534, Seite 683.

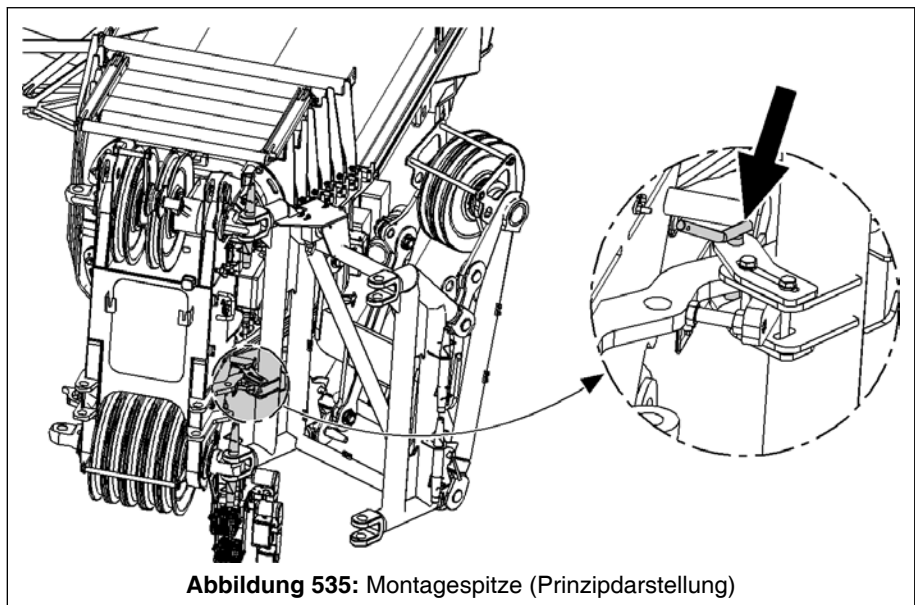


Abbildung 535: Montagespitze (Prinzipdarstellung)

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

18.2.7 Zurückklappen der Montagespitze

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

18.2.8 Montagespitze mit Pendelleuchte / Lasthakenkamera (Optionen)

18.2.8.1 Allgemeines / Bedienung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die optionale Lasthakenkamera und die optionale Pendelleuchte, wie diese in Kapitel "Arbeitshinweise" beschrieben sind, an der Montagespitze eingesetzt werden. Einsatz und Bedienung der Lasthakenkamera bzw. Pendelleuchte sind in Kapitel "Arbeitshinweise" beschrieben.

Die Bebilderung zeigt eine Form der Lasthakenkamera. Für andere Kameratypen gelten die Angaben sinngemäß.

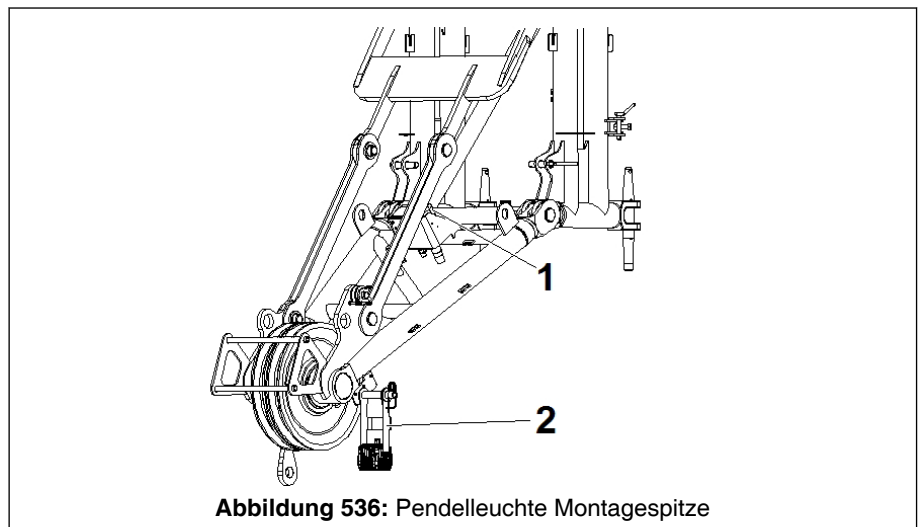
	! VORSICHT
	Kollisionsgefahr bei montierter Lasthakenkamera bzw. Pendelleuchte! ■ Beachten Sie die nachfolgenden Ausführungen zum Thema Kollisionsgefahr.

Um eine Kollision mit anderen Baugruppen des Krans zu verhindern, Lasthakenkamera und Pendelleuchte erst montieren nachdem die Montagespitze in Arbeitsstellung am Hauptauslegerkopf angebaut ist und das Hubseil eingesichert ist.

Lasthakenkamera und Pendelleuchte vor Abklappen der Montagespitze in Transportstellung abbauen.

18.2.8.2 Montage / Demontage der Pendelleuchte

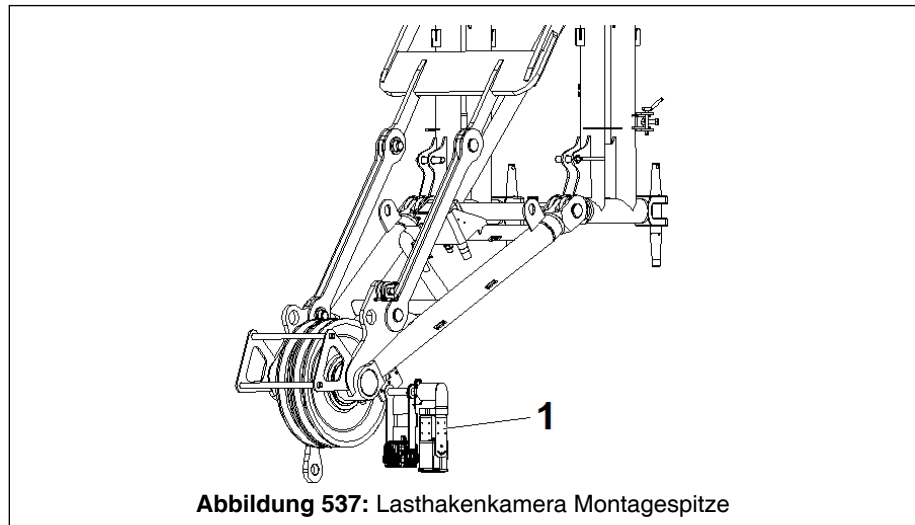
Der Anschluss und Abbau der Pendelleuchte erfolgt sinngemäß wie in [9.3.5 Pendelleuchte am Hauptauslegerkopf](#), Seite 441 beschrieben, jedoch an der Montagespitze auf der linken Seite.



1 Verteilerkasten	2 Pendelleuchte
-------------------	-----------------

Der elektrische Anschluss der Pendelleuchte (2) erfolgt über den Verteilerkasten (1) an der Montagespitze.

18.2.8.3 Montage / Demontage der Lasthakenkamera

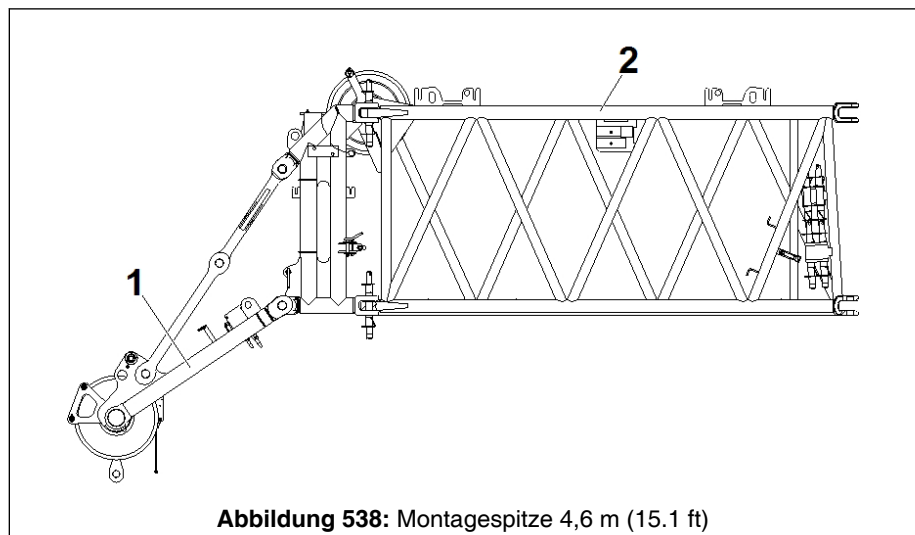


1 Lasthakenkamera	
-------------------	--

Der Anschluss und Abbau der Lasthakenkamera erfolgt sinngemäß wie in [9.3.4 Lasthakenkamera](#), Seite 436 beschrieben, jedoch an der Montagespitze auf der linken Seite.

18.3 Montagespitze 4,6 m (15.1 ft)

18.3.1 Allgemeines

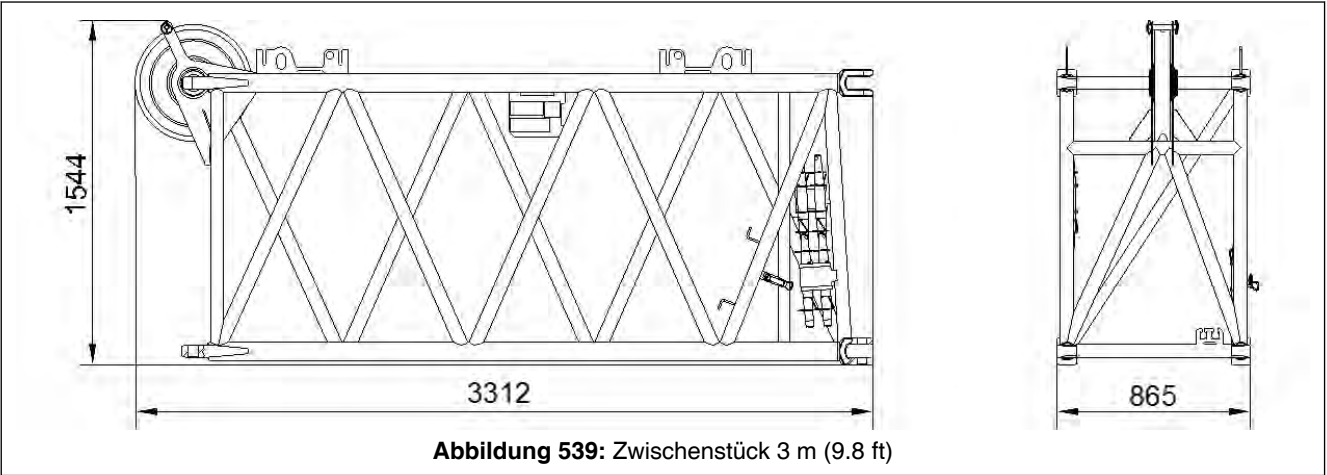


1 Montagespitze 1,6 m (5.3 ft)	2 Zwischenstück 3 m (9.8 ft)
--------------------------------	------------------------------

Die Montagespitze 4,6 m (15.1 ft) setzt sich aus der Montagespitze 1,6 m (5.3 ft) (1) und dem Zwischenstück 3 m (9.8 ft) zusammen.

18.3.2 Zwischenstück 3 m (9.8 ft)

18.3.2.1 Transportmaße und -gewicht



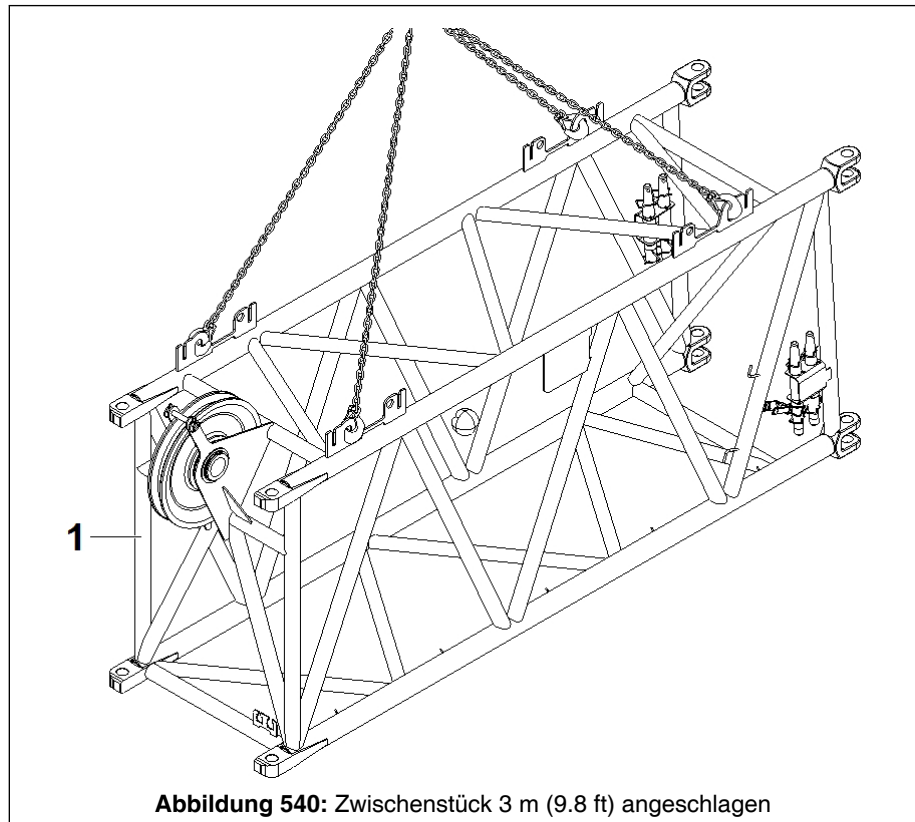
Länge		Breite		Höhe		Masse	
mm	ft	mm	ft	mm	ft	kg	lbs
3312	10.9	865	2.8	1544	5.1	377	831

Tabelle 20: Transportmaße und -gewicht



Alle Angaben sind Näherungswerte.

18.3.2.2 Anhängpunkte



WARNUNG

Unfallgefahr durch unsachgemäßes Anschlagen!

- Das Zwischenstück darf beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen.

Zum Anschlagen des Zwischenstücks die entsprechende Abbildung beachten. Dort ist dargestellt, welche Anhängpunkte zu verwenden sind, damit das Zwischenstück symmetrisch zum Schwerpunkt angeschlagen ist.

18.3.3 An- und Abbau



WARNUNG

Unfallgefahr durch nicht qualifiziertes Personal!

- An- und Abbau darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen.

	 WARNUNG
	Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Montagespitze! ■ Insbesondere die Gefahrenhinweise in  1.13 <i>Montage und Demontage von Krankomponenten</i>, Seite 60 und die im folgenden beschriebene Vorgehensweise beachten.

	 WARNUNG
	Absturzgefahr bei der Durchführung von Arbeiten in der Höhe! ■ Geeignete Hilfsmittel verwenden. ■ Das Betreten des Auslegers ist grundsätzlich verboten.

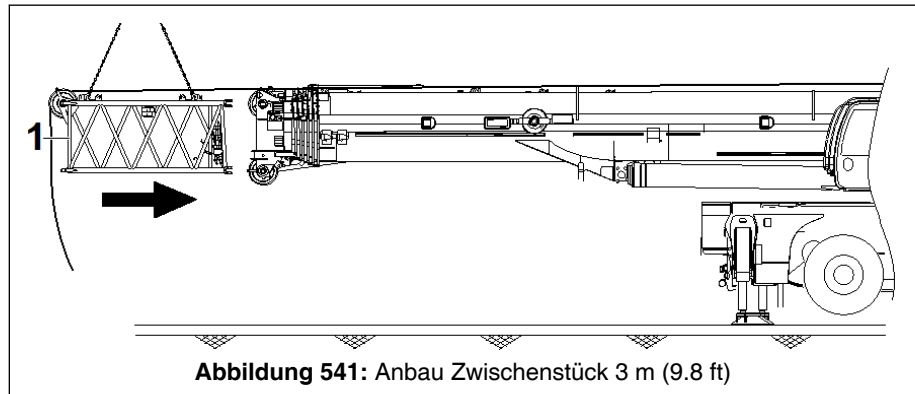
Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe sind mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) auszuführen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Aufsteigen und Absteigen vom Kran", insbesondere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

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.
3. Hubseil über anzubauendes Zwischenstück führen. Dazu sinngemäß vorgehen wie unter  18.2.3 *An- und Abbau*, Seite 665 beschrieben. Das Hubseil muss über die Seilrolle am vorderen Ende des Zwischenstücks geführt werden.



1 Zwischenstück 3 m (9.8 ft)



WARNUNG

Quetschgefahr bei Aufenthalt im gefährdeten Bereich!

Es besteht Quetschgefahr zwischen Hauptauslegerkopf und Zwischenstück 3 m (9.8 ft).

- Vorsichtig vorgehen.
- NICHT im Gefährdungsbereich aufhalten.



WARNUNG

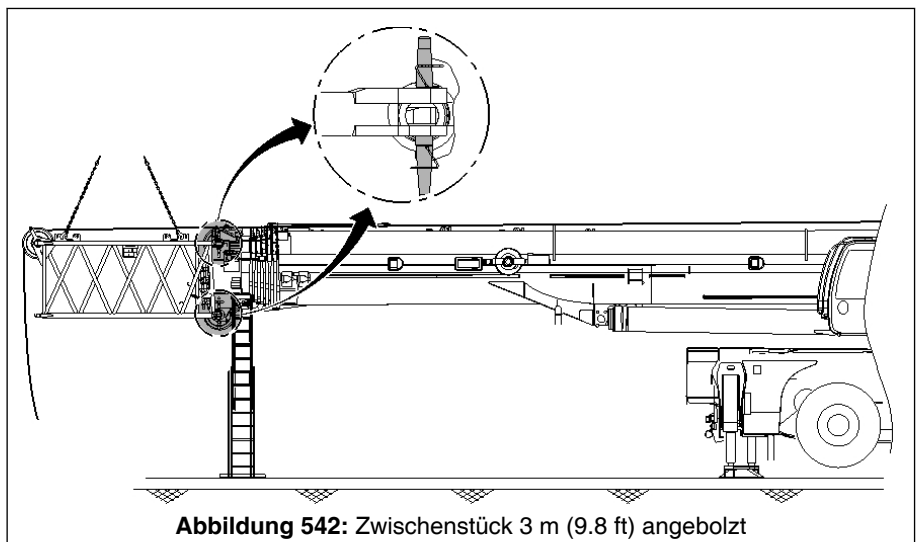
Unfallgefahr bei Aufenthalt im gefährdeten Bereich!

- Der Aufenthalt unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich ist verboten.

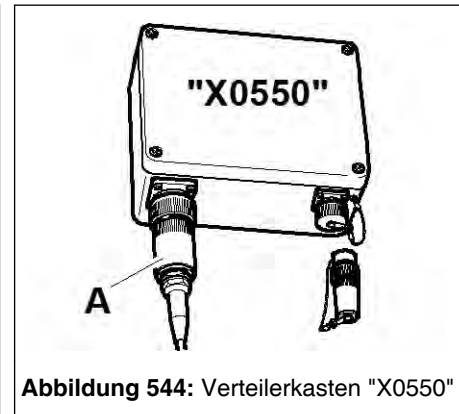
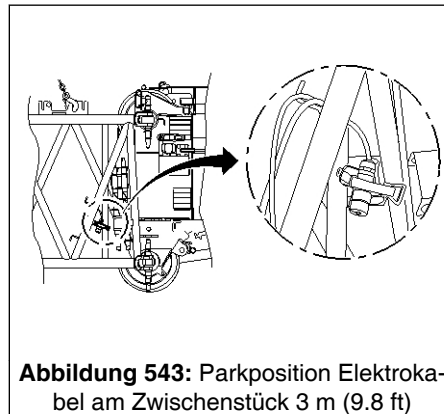
4. Zwischenstück 3 m (9.8 ft) (1) an Hilfskran anschlagen, anheben und in Verbolzungsposition am Hauptauslegerkopf einfahren.

	! WARNUNG
	Absturzgefahr beim Arbeiten in der Höhe ohne geeignete Hilfsmittel! ■ Sämtliche Montagearbeiten/Arbeiten in der Höhe mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel (Leitern, Hubbühnen, Gerüste, Hilfskran, persönliche Schutzausrüstung) ausführen. ■ Detaillierte Informationen dazu in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter", "Arbeiten in der Höhe" und "Einhängeösen für persönliche Schutzausrüstung" beachten.

5. Mitgelieferte Mehrzweckleiter an Hauptauslegerkopf einhängen und zum Einschlagen der Bolzen auf die Leiter steigen und gegen Absturz sichern. Es gibt auf beiden Seiten und an der Stirnseite des Hauptauslegerkopfes Halter zum Einhängen von Leiter und Sicherungsgurt.



6. An allen vier Verbolzungspunkten (nur linke Seite dargestellt) Doppelkonusbolzen aus Transporthalterungen entnehmen und einschlagen. Jeden Bolzen mit je 2 Sicherungselementen sichern.
7. Nachdem die Bolzenverbindung ordnungsgemäß an allen 4 Punkten hergestellt ist, Anschlagmittel von Zwischenstück 3 m (9.8 ft) lösen.

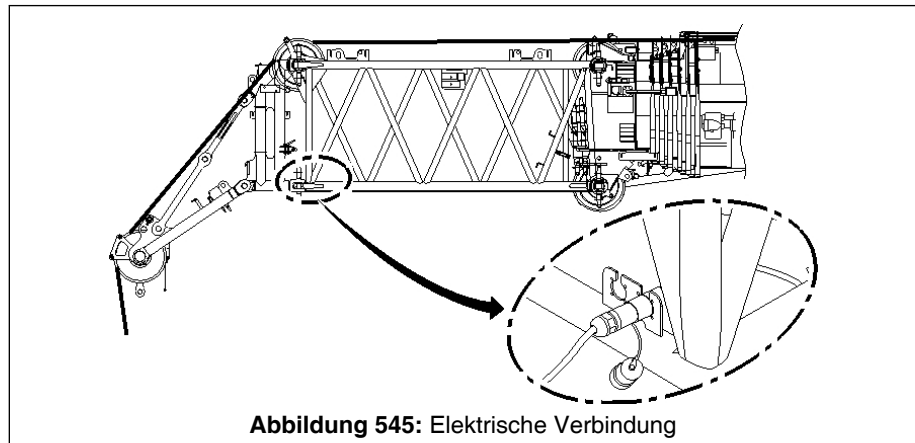


A Anschluss Windmesser

8. Elektrischen Anschluss zwischen Zwischenstück 3 m (9.8 ft) und Hauptauslegerkopf herstellen. Dazu Stecker des 17-poligen Kabels aus Parkposition (siehe Pfeil) am Zwischenstück 3 m (9.8 ft) entnehmen und am Anschluss (A) an Verteilerkasten "X0550" an der linken Seite des Hauptauslegerkopfs anschließen.
9. Leiter am Hauptauslegerkopf entfernen und an den vorderen Leiteraufnahmepunkten des Zwischenstücks 3 m (9.8 ft) einhängen.
10. Montagespitze 1,6 m (5.3 ft) am Zwischenstück 3 m (9.8 ft) anbauen (siehe sinngemäß ↗ 18.2.3 An- und Abbau, Seite 665).

18.3.4 Montagespitze 4,6 m (15.1 ft) betriebsbereit machen

Dazu sinngemäß ↗ 18.2.4 Montagespitze betriebsbereit machen, Seite 668 beachten.



Zum Herstellen des elektrischen Anschlusses zwischen Montagespitze 1,6 m (5.3 ft) und Zwischenstück 3 m (9.8 ft) Bild darüber beachten.

18.3.5 Betrieb

Dazu sinngemäß ↗ 18.2.5 Betrieb, Seite 679 beachten.

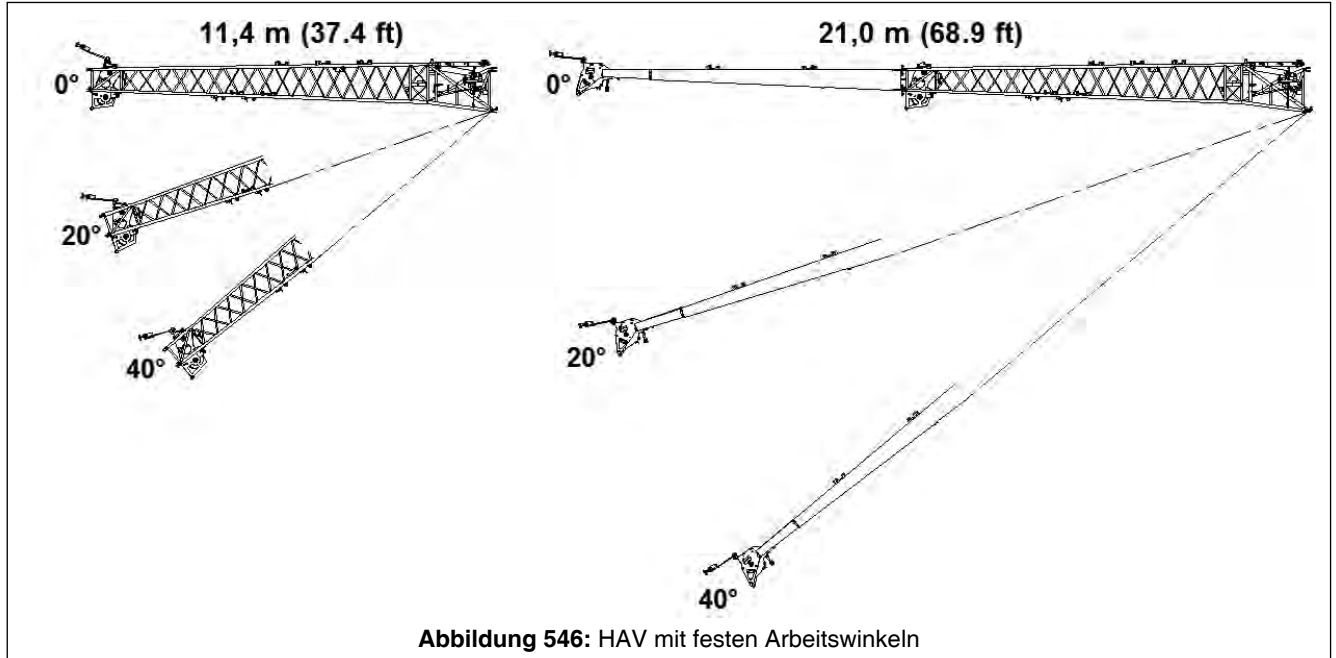
18.3.6 Klappen der Montagespitze

Für die Montagespitze 4,6 m (15.1 ft) ist ein Klappen nicht möglich / nicht zulässig.

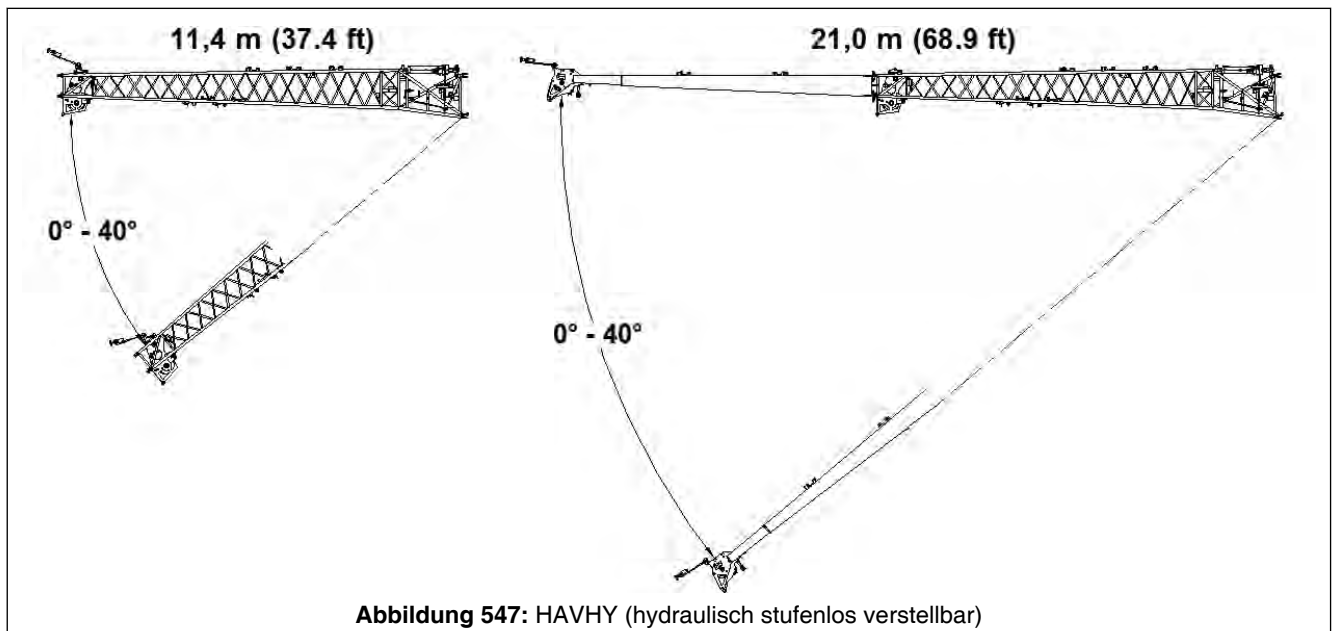
19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

19.1 Allgemeines / Ausführungen der Hauptauslegerverlängerung

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



- Ausführung mit festen Arbeitswinkeln zur Hauptauslegerlängsrichtung (0° / 20° / 40°)

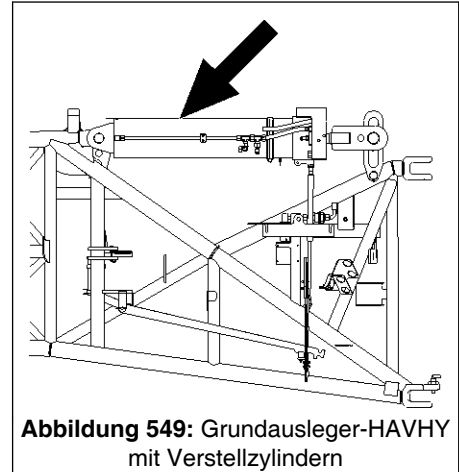
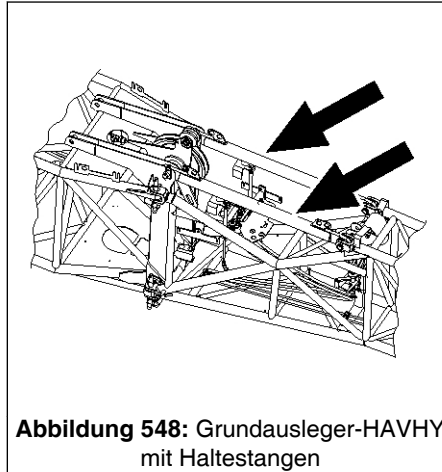


- Ausführung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung von 0° - 40° zur Hauptauslegerlängsrichtung (hydraulisch wippbare HAV: "HAVHY")

Beide Ausführungen werden direkt am Hauptauslegerkopf abgewinkelt.

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

Grundausleger-HAV am wippbaren Hilfsausleger



Der Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung kann auch als Bestandteil des wippbaren und starren Hilfsauslegers zum Einsatz kommen.



Wenn der Grundausleger der HAVHY für den wippbaren Hilfsausleger verwendet wurde, wurden die hydraulischen Verstellzylinder durch starre Haltestangen ersetzt (siehe ↗ Abb. 548, Seite 696). Für die Verwendung bei der Hauptauslegerverlängerung müssen dann die Verstellzylinder wieder eingebaut werden (siehe ↗ Abb. 549, Seite 696). Die im Kapitel "Wippbarer Hilfsausleger" beschriebene Vorgehensweise (siehe ↗ 21.6.10.3.1 *Hydraulische Verstellzylinder durch starre Haltestangen ersetzen*, Seite 1073) sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

19.2 Wichtige Hinweise

	! WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die Hauptauslegerverlängerung 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. ■ An- und Abbau der Hauptauslegerverlängerung darf nur durch geschultes und eingewiesenes Personal erfolgen!

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Kontrollieren, dass keine Rohrbeschädigungen an den Gittermastteilen der Hauptauslegerverlängerung vorhanden sind. ■ Werden während der Sichtkontrolle beschädigte Rohre oder schadhafte Schweißnähte entdeckt, so ist ein Weiterarbeiten mit der Hauptauslegerverlängerung verboten.

	 WARNUNG
	Bruchgefahr! ■ 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. ■ Die Durchführung dieser Prüfung ist zu dokumentieren (z. B. im Kranpass). ■ Folgende Prüfungen sind durchzuführen: - Prüfung auf Risse - Prüfung auf Länge - Prüfung der Abnutzung - Prüfung der Lackierung - Prüfung auf plastische Verformung ■ Wie die Prüfung durchzuführen ist, wird in der "Schmier- und Wartungsanleitung" beschrieben.

	 WARNUNG
	Kippgefahr! Gefahr der unkontrollierten Bewegung! ■ Kran vor dem Anbau der Hauptauslegerverlängerung abhängig des geplanten Rüstzustandes (HAV, GGW etc.) abstützen und das Gegengewicht anbauen (siehe Tragfähigkeitstabellen). ■ Kran waagrecht ausrichten (ausnivellieren). Siehe hierzu Bedienungsanleitung des Kranfahrgestelles unter "Abstützung".

	 VORSICHT
	Gefahr der unkontrollierten Bewegung der HAV! ■ Hauptausleger während des Anbauens bzw. Klappens der Hauptauslegerverlängerung waagrecht ausrichten. ■ Auf Ausnahmen hiervon wird explizit hingewiesen.

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.

	 WARNUNG
	Sturzgefahr! ■ Ein Begehen des Hauptauslegers und allen Zusatzrichtungen ist nicht zulässig.

Mitgelieferte Mehrzweckleiter

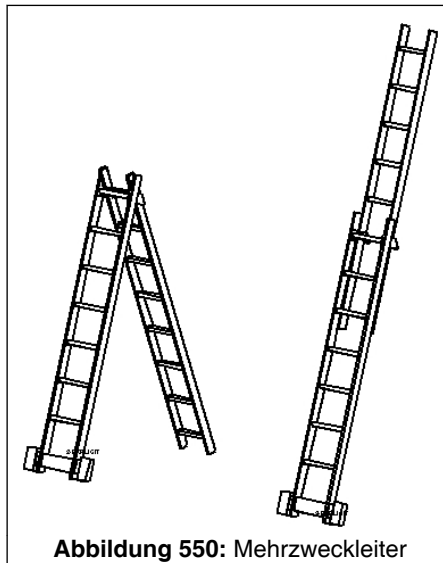


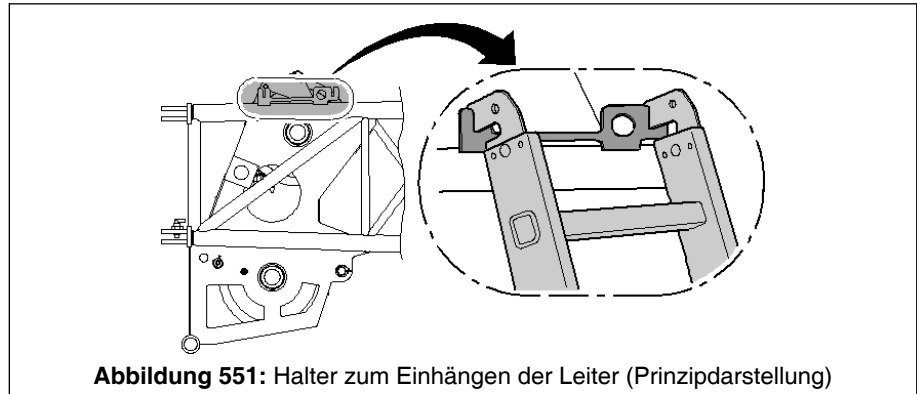
Abbildung 550: Mehrzweckleiter

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.



	! WARNUNG
	Sturzgefahr! ■ Beim Arbeiten mit Leitern auf festen und sicheren Stand der Leiter achten! ■ Wenn Halter zum Einhängen der Leiter vorhanden sind, die Leiter in den vorgesehenen Haltern korrekt einhängen (siehe Bild oben).

Die Bleche zum Einhängen der Mehrzweckleiter am Hauptauslegerkopf und an den Teilen der Hauptauslegerverlängerung können zum Teil nur bei waagrechtem Hauptausleger benutzt werden.

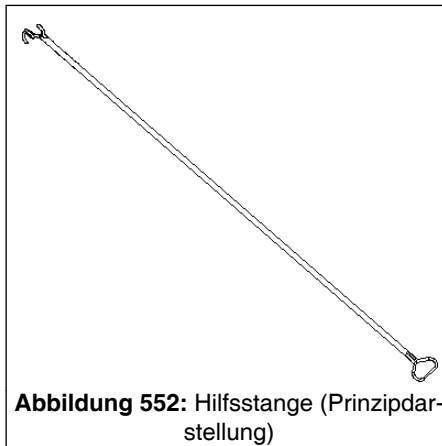
	! VORSICHT
	Sturzgefahr durch für den speziellen Arbeitsgang ungeeignete Eihängung der Mehrzweckleiter! ■ Vor dem Besteigen der Mehrzweckleiter den sicheren Halt der Leiter kontrollieren.

Umgang mit dem Hubseil

Beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung wird das Hubseil aufgelegt und eingesichert.

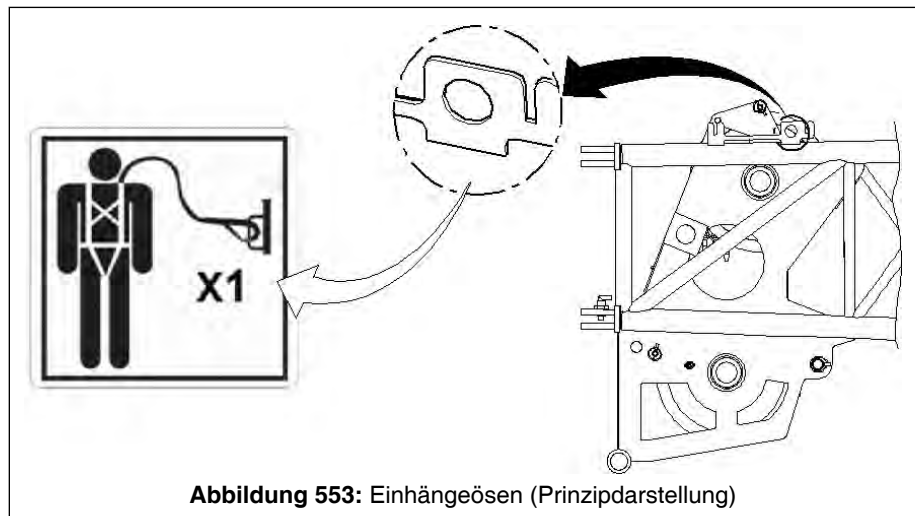
	! WARNUNG
	Verletzungsgefahr im Umgang mit dem Hubseil! ■ Abschnitt "Hubseile" aus dem Kapitel "Einsicherung" beachten.

Hilfsstange

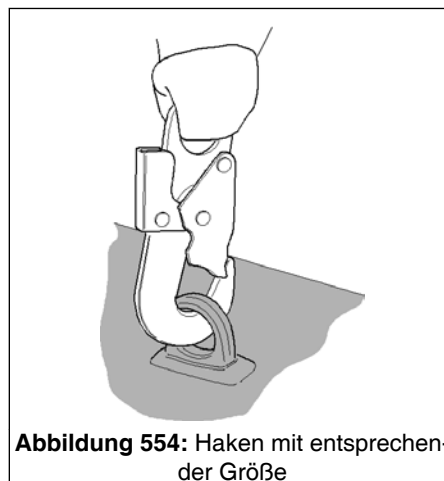


Die abgebildete Hilfsstange wird beim Auflegen des Hubseils und zur Durchführung einzelner Arbeitsschritte beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung benötigt. Weitere Informationen z. B. die Transportstellung der Hilfsstange sind unter Kap. "Einsicherungen" beschrieben.

Einhängeösen



Am Kran und seinen Zusatzeinrichtungen befinden sich Einhängeösen zum Einhängen geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. ➔ Abb. 553, Seite 702 zeigt exemplarisch eine Ausführung der Einhängeösen. Es müssen eventuell vorhandene länderspezifische Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung eingehalten werden.



Der Durchmesser der Einhängeösen beträgt 35 mm (1.4 in). Zu große Haken (➔ Abb. 555, Seite 702) dürfen nicht verwendet werden, weil diese bei einem Sturz trotz ausreichender Dimensionierung brechen könnten.

	! WARNUNG
	Unfallgefahr! Überlastungsgefahr! Bruchgefahr! ■ Zum Einhängen einen geeigneten Haken der entsprechenden Größe verwenden (➔ Abb. 554, Seite 702).

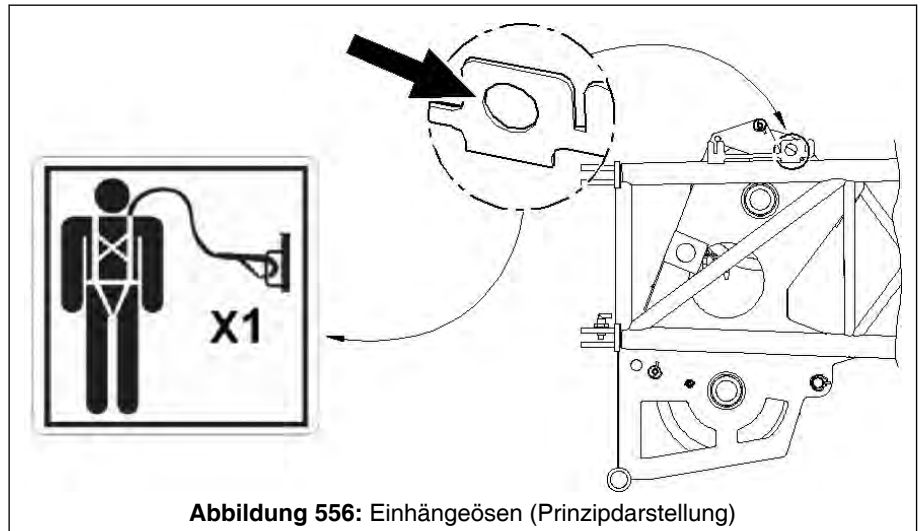
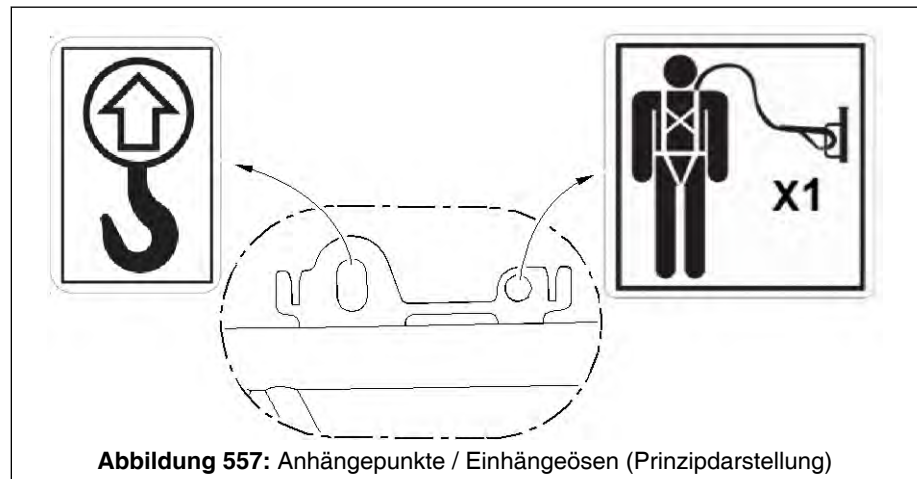


Abbildung 556: Einhängeösen (Prinzipdarstellung)

Alle Einhängeösen (siehe Pfeil in  Abb. 556, Seite 703) sind mit entsprechenden Klebeschildern markiert.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die markierten Einhängeösen ausschließlich zum Einhängen des Hakens der persönlichen Schutzausrüstung verwenden. ■ Einhängeösen nicht zum Anhängen von Kranbestandteilen an einen Kran verwenden.
	 WARNUNG
	Absturzgefahr! ■ Das Einhängen der Leiter und Sichern mit persönlicher Schutzausrüstung gegen Abstürzen muss für den gesamten Montageablauf bei Arbeiten in der Höhe durchgeführt werden!



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

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 710 beschrieben.

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

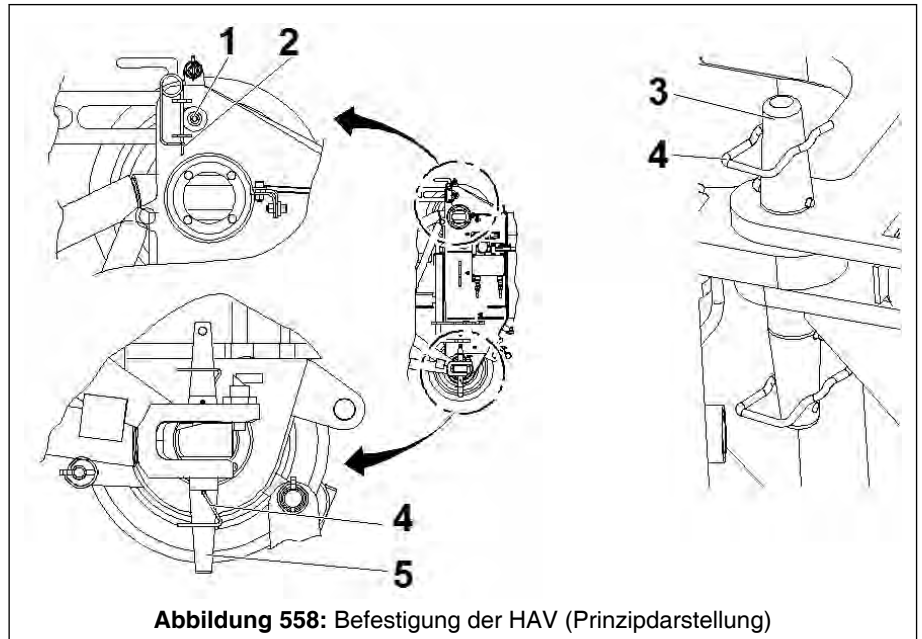


Abbildung 558: Befestigung der HAV (Prinzipdarstellung)

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.

! WARNUNG

Bruchgefahr durch vertauschte oder verlorene Bolzen!

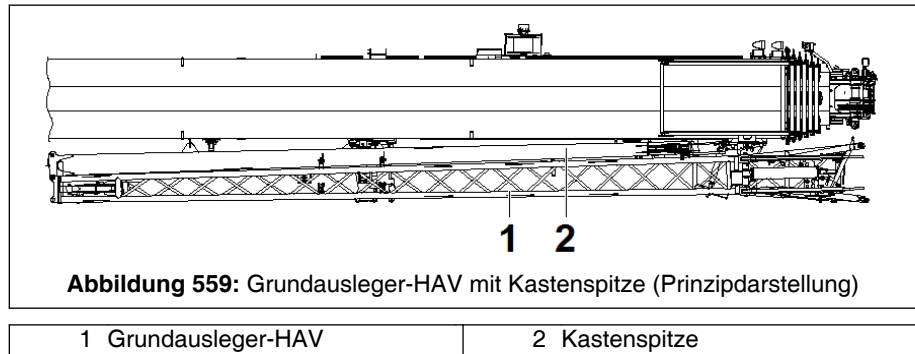
- Zum Zusammenbau die entsprechenden Original-Bolzen verwenden.
- Bolzen mit funktionsfähigen Sicherungsfedern gegen Herausfallen sichern.



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.



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.

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

	VORSICHT
	Unfallgefahr! ■ Beim Verfahren des Kranes sind die zulässigen Achslasten zu beachten (siehe Kapitel "Fahren" in der Bedienungsanleitung des Kranfahrgestells).

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)

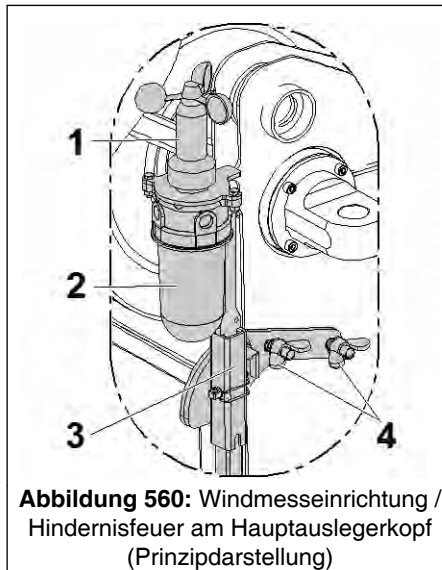


Abbildung 560: Windmesseinrichtung / Hindernisfeuer am Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

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.

	 WARNUNG
	Kippgefahr bei Kranbetrieb ohne bzw. mit defekter Windmesseinrichtung! Ohne Kenntnis der aktuellen Windgeschwindigkeit kann die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit nicht überwacht werden. ■ Lasten nur mit montierter intakter Windmesseinrichtung heben.



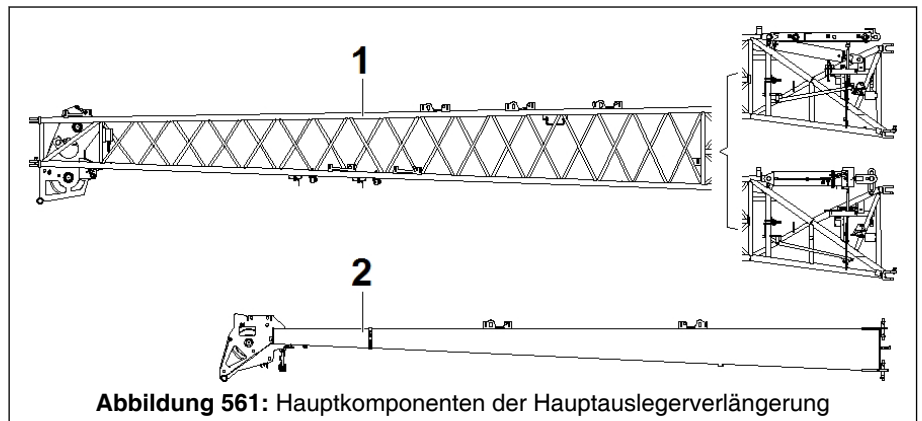
Die Informationen bezüglich des Windmessers und Hindernisfeuers unter  8.6 Elektrische Sicherheitskette, Seite 365 beachten.



- 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 731 bzw.  19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft), Seite 838 beschrieben.
- Der Anbau der Hauptauslegerverlängerung bei separatem Transport ist bei  19.6.3 An- und Abbau bei separatem Transport, Seite 879 beschrieben.
- Die Seilführung des Hubseils ist bei  19.7 Seilführung / Einscheeren des Hubseiles, Seite 920 beschrieben.
- Das Verstellen des Arbeitswinkels bei angebaute HAV ist bei  19.8 Verstellen des Arbeitswinkels bei angebaute HAV, Seite 926 beschrieben.

19.3 Aufbau der Hauptauslegerverlängerung

19.3.1 Hauptkomponenten der Hauptauslegerverlängerung



1 Grundausleger-HAV ¹⁾

2 Kastenspitze

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

19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

19.3.2 Kombination der Hauptkomponenten

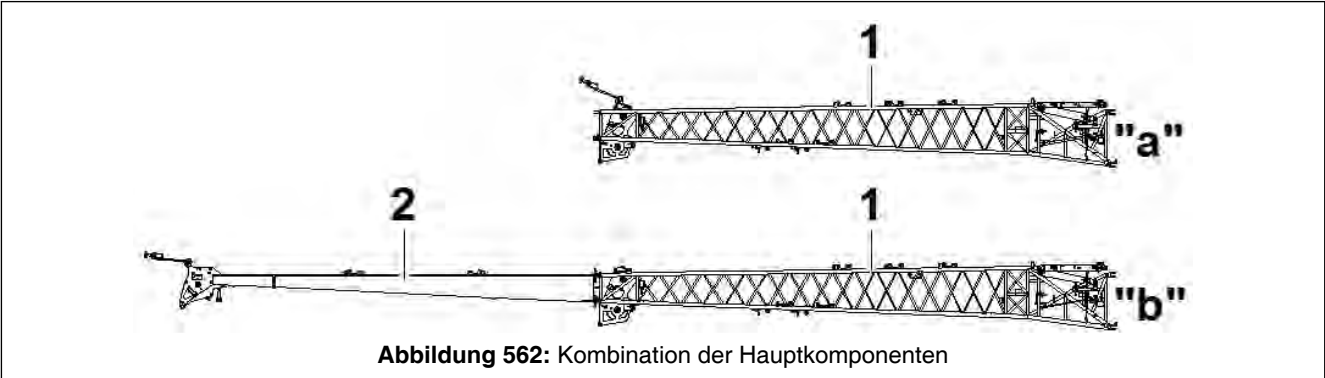


Abbildung 562: Kombination der Hauptkomponenten

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

Die Hauptauslegerverlängerung ist zu folgenden Längen zusammensetzbar:

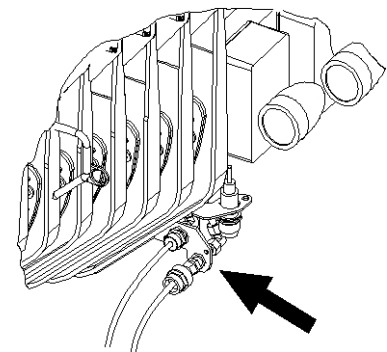
HAV	Bestandteile		Abb. 562, Seite 710
	Grundausleger-HAV (2)	Kastenspitze (3)	
11,4 m / 37.4 ft	x		"a"
21 m / 68.9 ft	x	x	"b"

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



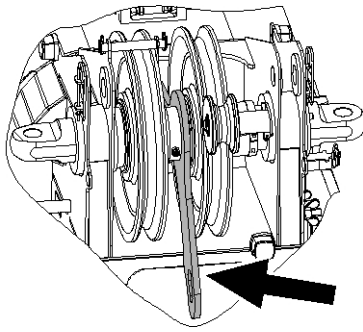
↪ Abb. 562, Seite 710 zeigt die Ausführung der HAV mit festen Arbeitswinkeln, gilt aber auch sinngemäß für die hydraulisch wippbare HAV (HAVHY).

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

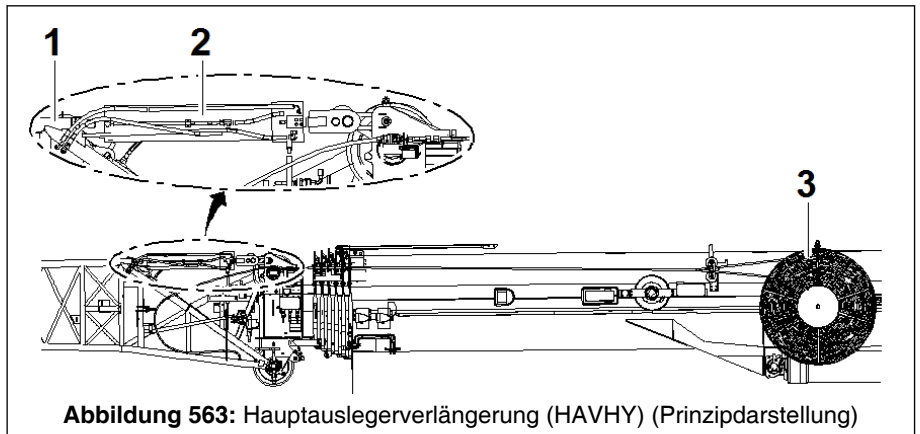


Um die Hauptauslegerverlängerung mit Hilfe des Hilfszylinders abwinkeln zu können, muss am Hauptausleger die abgebildete Traverse montiert sein.

19.3.4 Ausstattung am Grundgerät (HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)



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

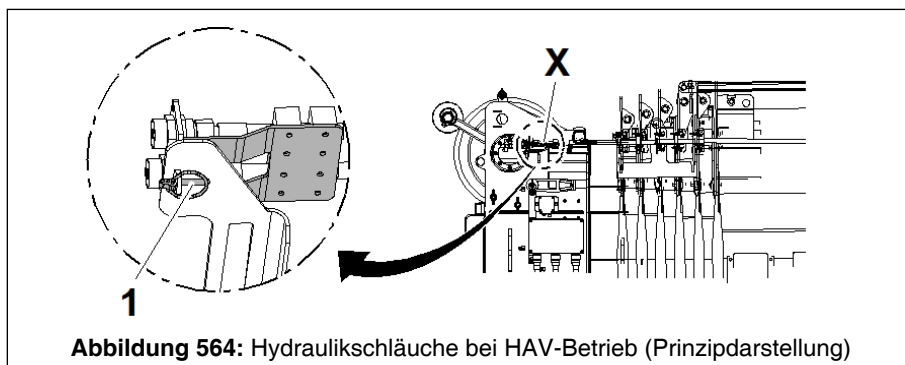


1 Grundausleger	2 Hydraulikzylinder
3 Schlauchtrommel	

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



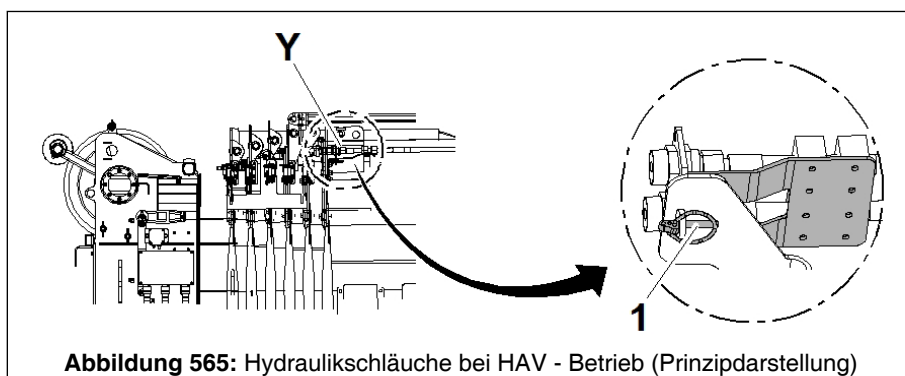
1 Sicherheitsklappstecker

X Absteckposition

Das Ende der Hydraulikschläuche ist auf einem Halter montiert. Dieser Halter ist zusammen mit den Hydraulikschläuchen beim Arbeiten mit der Hauptauslegerverlängerung (HAV) an der Stelle "X" am Hauptauslegerkopf abgesteckt. Zur Sicherung des Halters wird ein Sicherheitsklappstecker (1) benutzt.

In den weiter hinten beschriebenen Arbeitsabläufen wird immer davon ausgegangen, dass 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.

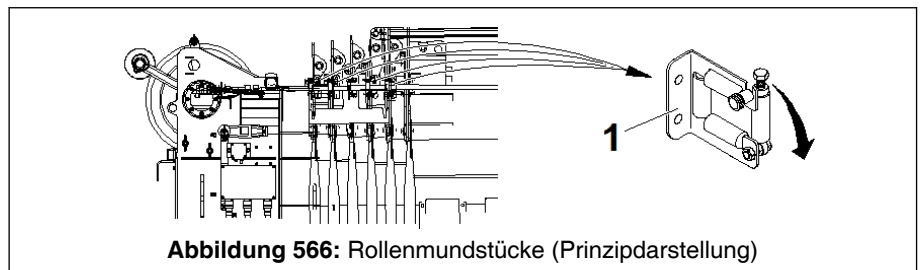
Der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuche wird dann am Punkt "Y" am Grundkasten abgesteckt und mit dem Sicherheitsklappstecker (1) gegen Herausfallen gesichert.

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.

	 WARNUNG
	Sturzgefahr auf Grund der Federvorspannung an den Hydraulikschläuchen! ■ Umbauvorgang mit zwei Personen durchführen (eine Person kontrolliert das Drehen der Federtrommel). ■ Umbau nur von einem festen Gerüst oder Arbeitsbühne aus durchführen.

Vorgehensweise zum Umbau



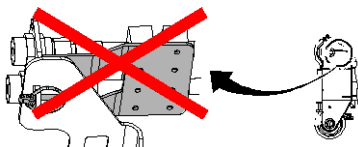
1 Rollenmundstücke

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.

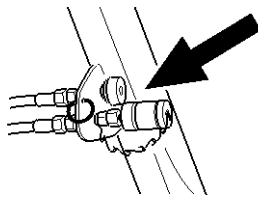
Wenn der Halter mit den Enden der Hydraulikschläuchen umgesteckt ist, muss der Sicherungsklappstecker zur Befestigung wieder montiert werden.

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 Schlauchtrommel (Schnellmontage mit Hilfskran)

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

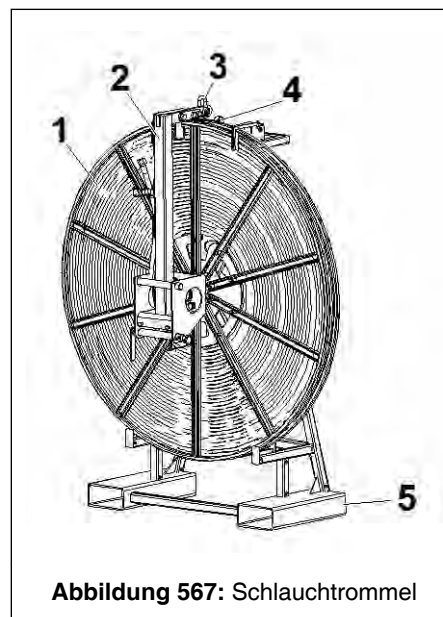


Abbildung 567: Schlauchtrommel

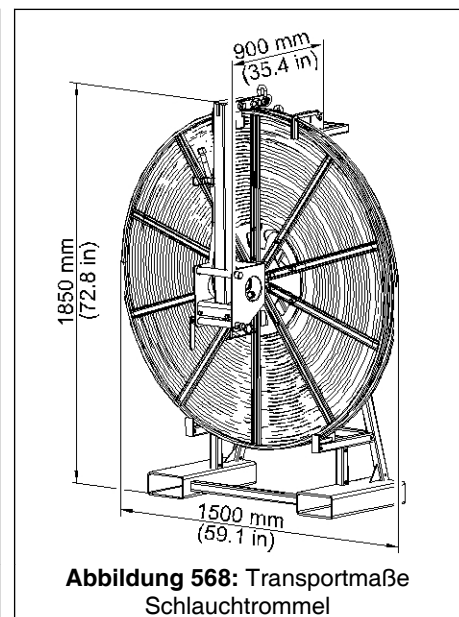
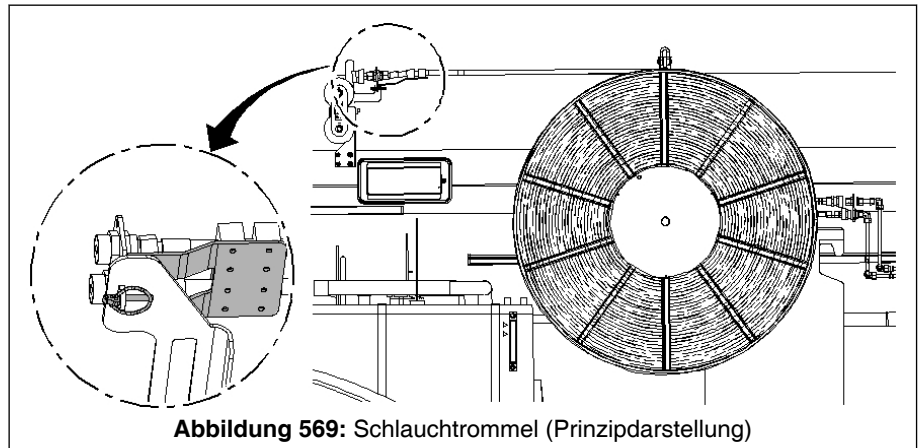


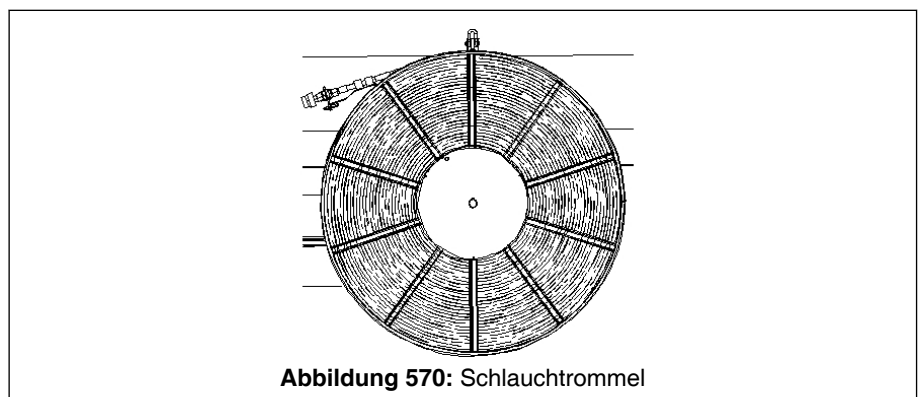
Abbildung 568: Transportmaße Schlauchtrommel

1	Schlauchtrommel
2	Montagehalter
3	Schäkel
4	Ringschraube
5	Transportgestell

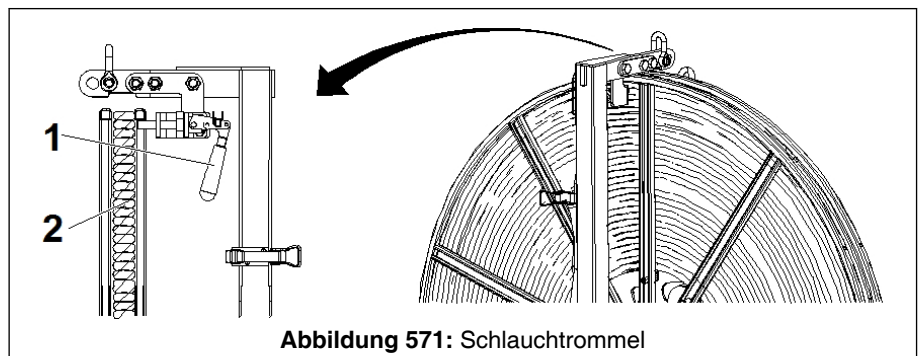
Der Montagehalter (2) und die daran befestigte Schlauchtrommel (1) bilden eine Montageeinheit. Angehängt wird die Montageeinheit am Schäkel (3) an der Oberseite des Montagehalters (2). Zum Transport wird die Montageeinheit auf ein mitgeliefertes Transportgestell (5) abgesetzt. Das Transportgestell (5) (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.



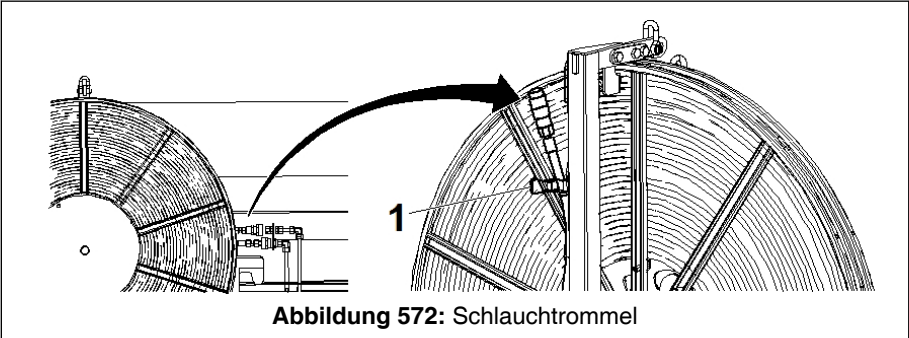
Schlauchende aufrollen.



1 Schubstangenspanner

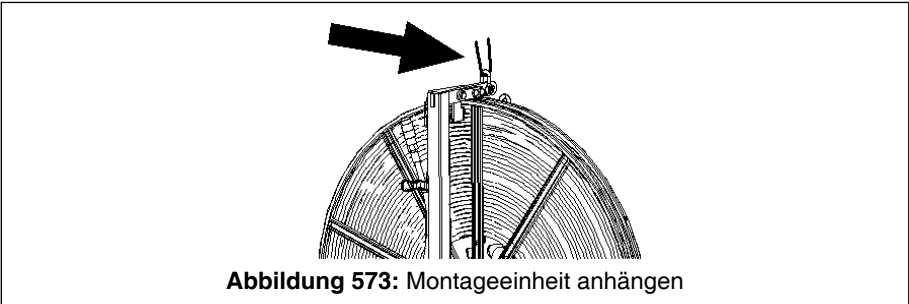
2 Schlauchtrommel

Mit Schubstangenspanner (1) Schlauchtrommel (2) verriegeln.

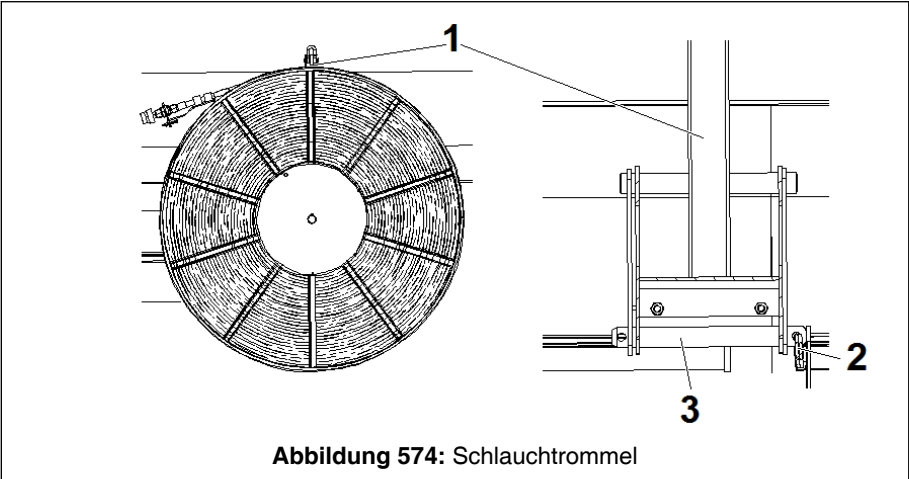


1 Halter	
----------	--

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

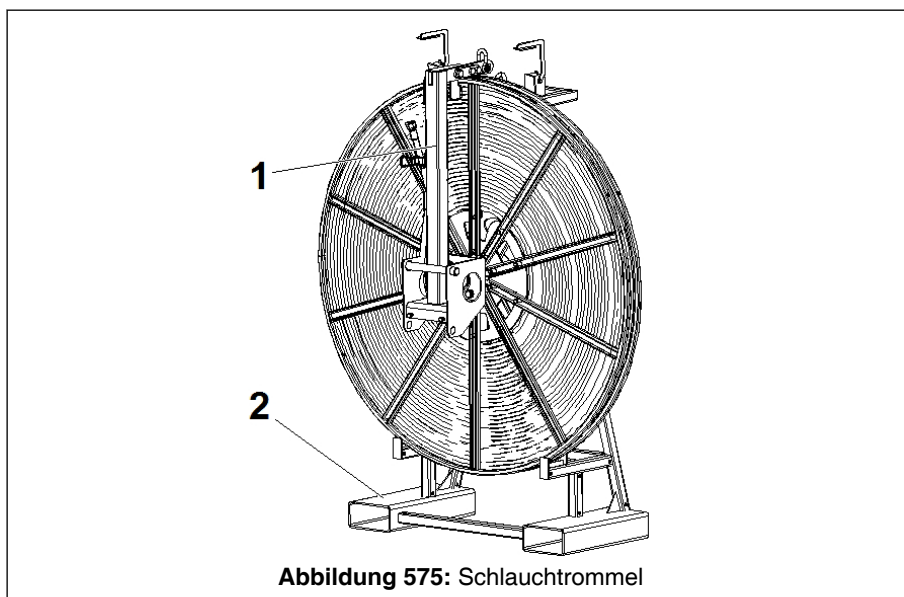


Montageeinheit am Schäkel an den Hilfskran anhängen.



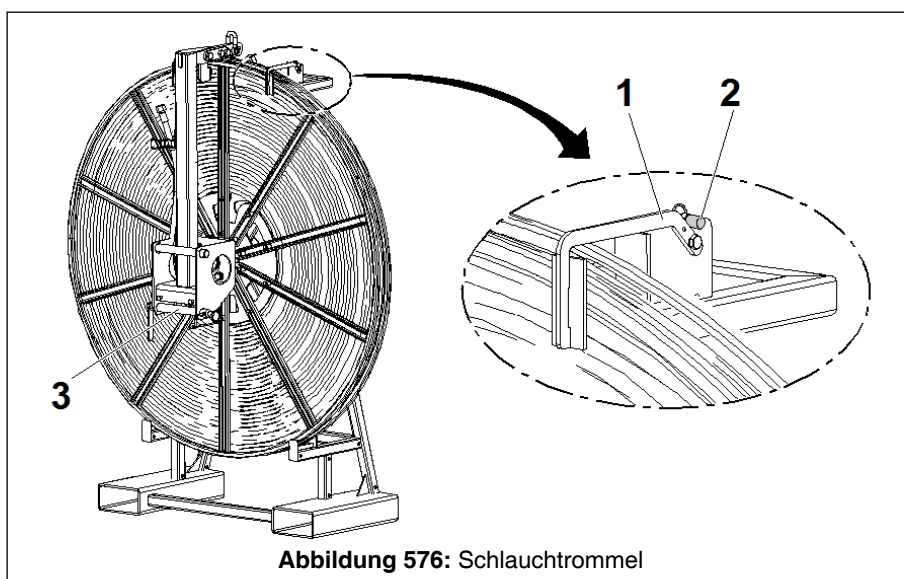
1 Montagehalter	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

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



1 Montageeinheit	2 Transportgestell
------------------	--------------------

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

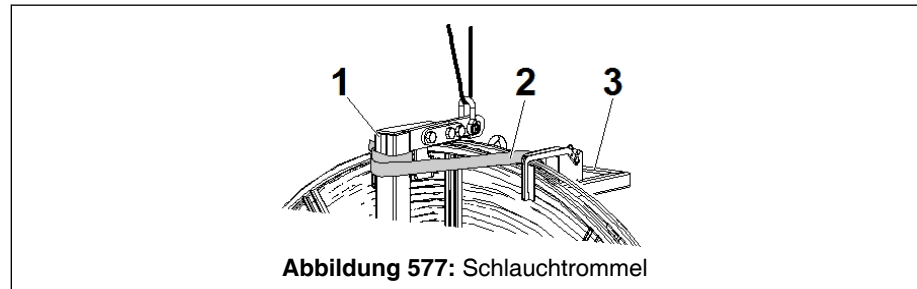


1 Bügel	2 Bolzen
3 Bolzen	

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, Transportgestell (3) und Montagehalter (1) z. B. mit einem Spanngurt (2), einer Textilschlinge (2) o.ä. verzurren.

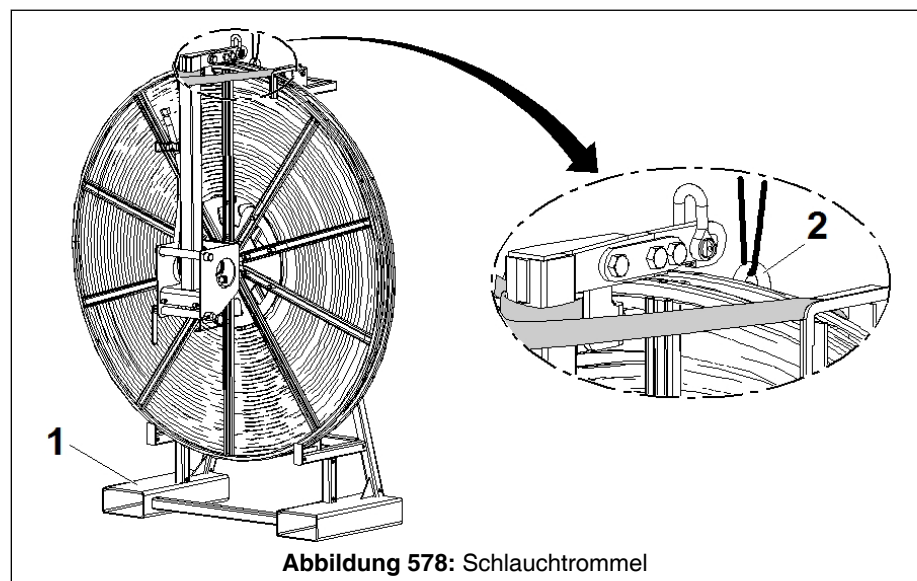
HINWEIS

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

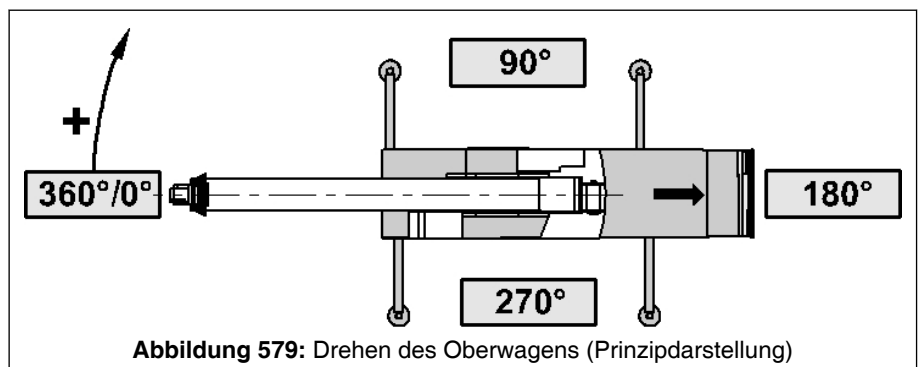
Die Montage der Schlauchtrommel erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge zur Demontage.

19.4 Kranbetrieb mit Hauptauslegerverlängerung

19.4.1 Vorgehensweise zum Kranbetrieb

Voraussetzungen:

- Kran entsprechend dem späteren Rüstzustand, in dem Lasten gehoben werden sollen, abgestützt; Kranfahrgestell waagrecht ausgerichtet; Achsen gehoben
 - Gegengewicht entsprechend dem späteren Rüstzustand, in dem Lasten gehoben werden sollen, angebaut
 - ↪ 19.2 Wichtige Hinweise, Seite 696 gelesen und verstanden.
1. Unterflasche an geeigneter Stelle platzieren, so dass sie später an der Hauptauslegerverlängerung (HAV) eingesichert werden kann.



2. Oberwagen in 0°- / 90°- 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 731 bzw. ↪ 19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft), Seite 838 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 879 beschrieben, durchführen.



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



Die Seilführung / Einsicherung des Hubseils ist zusätzlich zu den Angaben im entsprechenden Anbaukapitel insbesondere zur Kontrolle und Fehlersuche in ↪ 19.7 Seilführung / Einsichern des Hubseiles, Seite 920 beschrieben.

Falls erforderlich:

- Optionale Lasthakenkamera und optionale Pendelleuchte installieren. Siehe hierzu  19.10 Hauptauslegerverlängerung mit Lasthakenkamera / Pendelleuchte (Optionen), Seite 950.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch unvollständig ausgeführte Montagearbeiten und herabfallende Teile! Die im nächsten Arbeitsschritt beschriebene Kontrolltätigkeit sorgfältig durchführen.

- 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.

	 WARNUNG
	Kippgefahr durch an der Kransteuerung falsch eingestellte Kranparameter! Die im nächsten Arbeitsschritt beschriebene Kontroll- bzw. Einstelltätigkeit sorgfältig durchführen.

- 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):

- Arbeitswinkel der HAV einstellen.

 Nun ist der Kran zum Heben von Lasten vorbereitet.

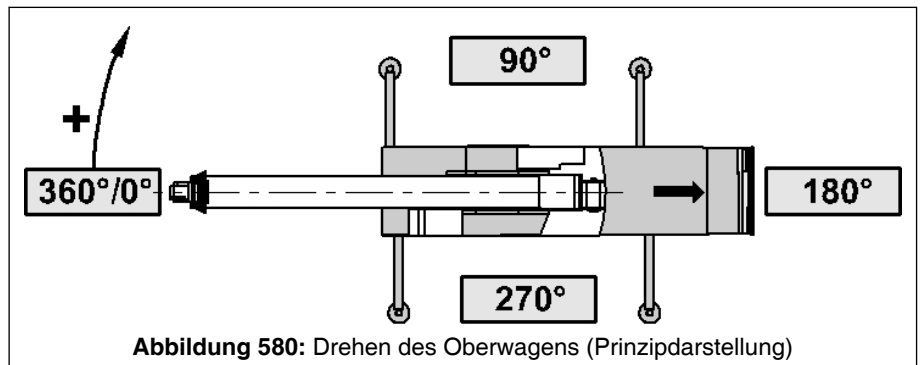
19.4.2 Vorgehensweise zum Abrüsten der Hauptauslegerverlängerung

Voraussetzungen:

- abgestützter Kran in Arbeitsstellung (mit HAV) mit aufgewipptem, austeleskopiertem Hauptausleger
- ↪ 19.2 Wichtige Hinweise, Seite 696 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°- / 90°- 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 950.
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 731 bzw. ↪ 19.5.5 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft), Seite 838 beschrieben.

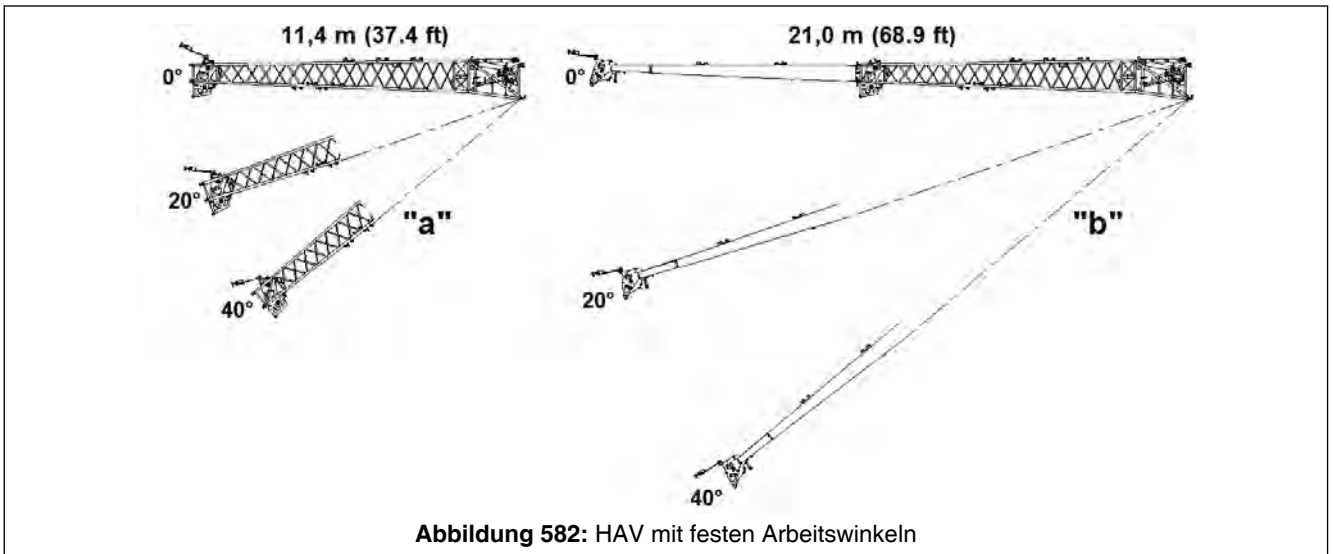
oder

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 879 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

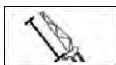


Beim Einstellen der Betriebsart muss die Ausführung der HAV (feste Arbeitswinkel oder hydraulisch wippbar) beachtet werden. Die Grafik zeigt die Ausführung der HAV mit festen Arbeitswinkeln, gilt aber auch sinngemäß für die hydraulisch wippbare HAV (HAVHY).



1. Kurzzeichen der Krankonfiguration gemäß nachfolgender Tabelle einstellen:

Hauptauslegerverlängerung	Abb. 582, Seite 723	Kurzzeichen der Krankonfiguration	
		Ausführung mit festen Arbeitswinkeln	hydraulisch wippbare HAV
11,4 m (37.4 ft)	"a"	HAV	HAVHY
21 m (68.9 ft)	"b"	HAV	HAVHY



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

Länge	Abb. 582, Seite 723
11,4 m (37.4 ft)	"a"
21 m (68.9 ft)	"b"



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

Abwinkelung	Bild
0°	↗ Abb. 582, Seite 723
20°	
40°	

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 HAV 11.4 m / 21 m (37.4 ft / 68.9 ft)

Beim Heben von Lasten mit seitlich angeklappter HAV 11.4 m / 21 m (37.4 ft / 68.9 ft) 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

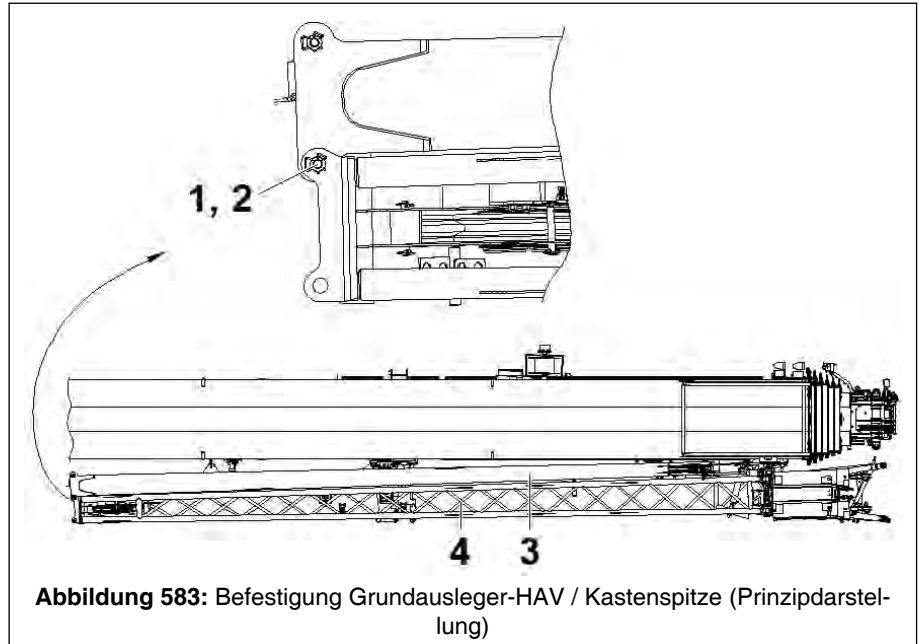
Solange die HAV 11,4 m (37.4 ft) / 21 m (68.9 ft) nicht benötigt wird, kann die Hauptauslegerverlängerung in Transportstellung angeklappt und verbolzt am Hauptausleger mitgeführt werden.

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

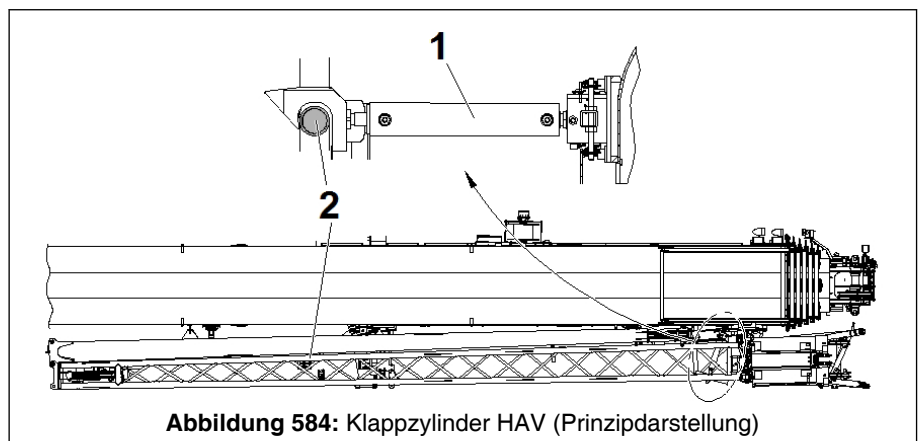
Zum Fahren des Kranes mit in Transportstellung angeklappter Hauptauslegerverlängerung gilt folgendes:

- 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.



1 Klappzylinder	2 Grundausleger-HAV
-----------------	---------------------

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

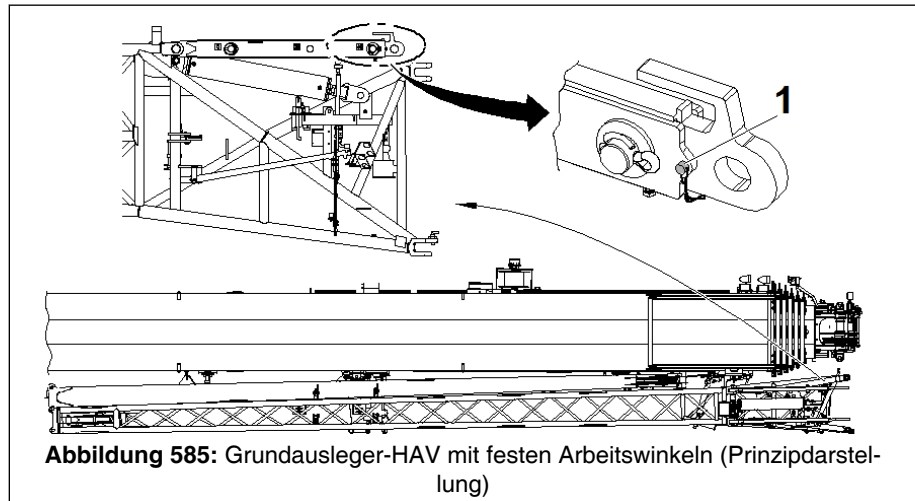


Abbildung 585: Grundausleger-HAV mit festen Arbeitswinkeln (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen	2 Grundausleger-HAV
----------	---------------------

- Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln (0° , 20° , 40°): 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.

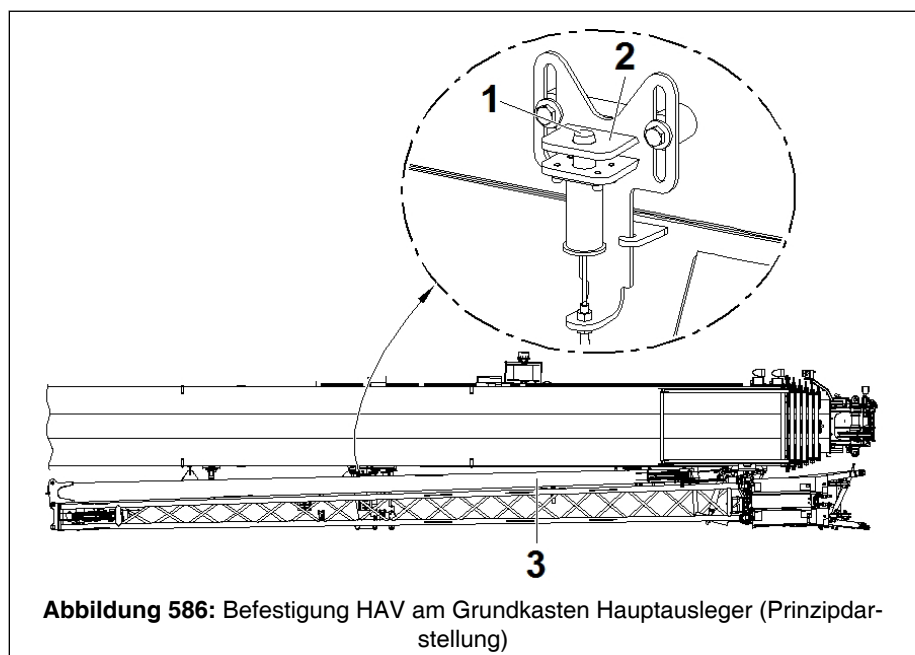


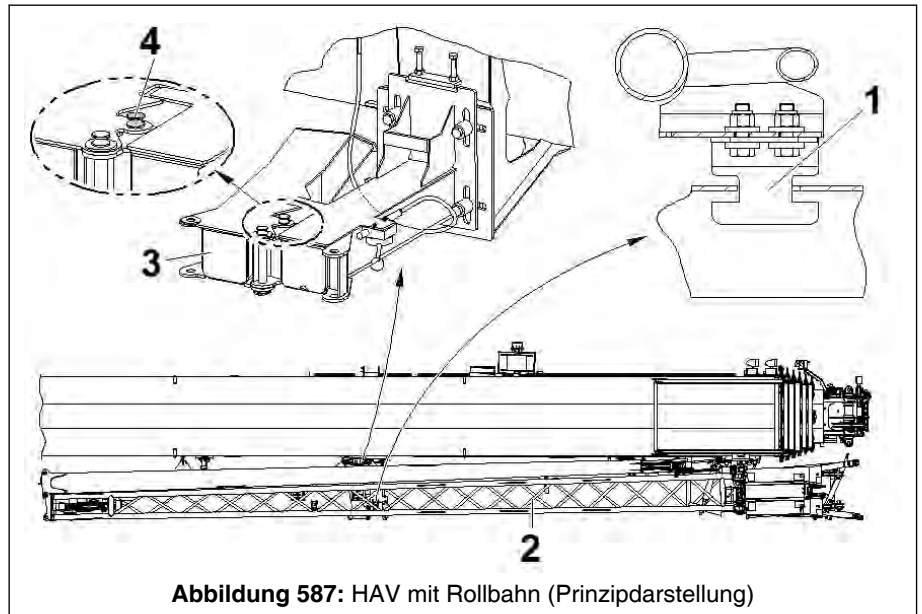
Abbildung 586: Befestigung HAV am Grundkasten Hauptausleger (Prinzipdarstellung)

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.

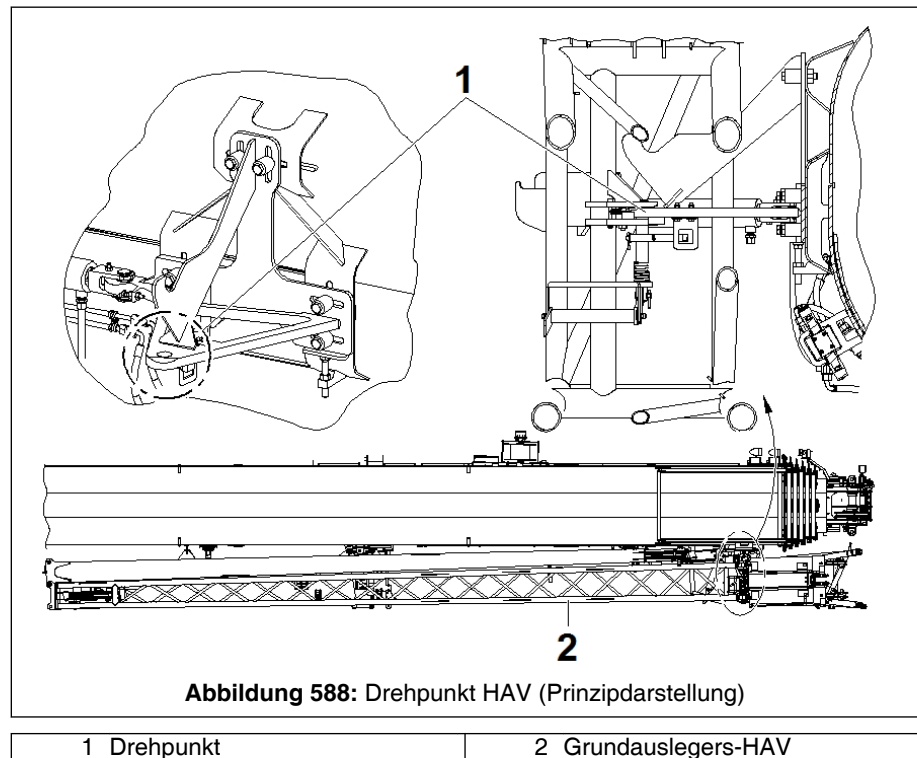


1 Sicherungsblech	2 Grundausleger-HAV
3 Bewegliches Teil der Rollbahn	4 Bolzen

- 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.



- 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.

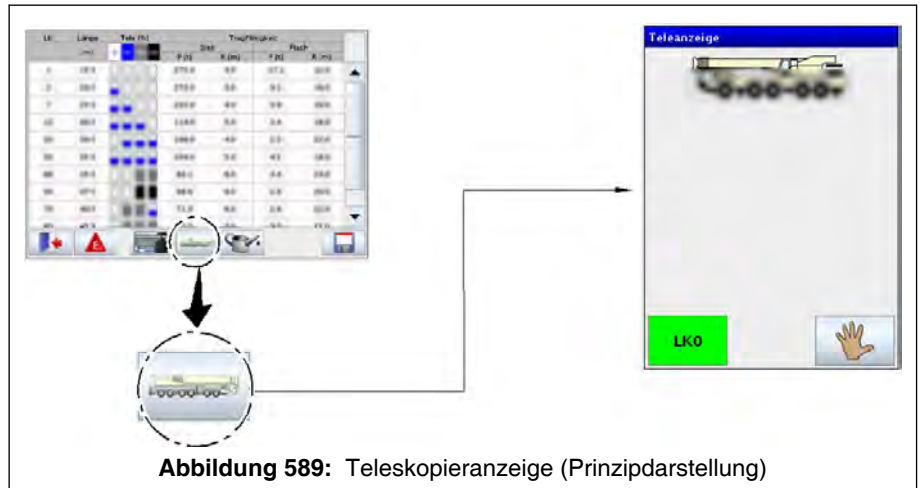


Abbildung 589: Teleskopieranzeige (Prinzipdarstellung)

- Hauptausleger in Transportstellung (Fahrposition: ganz eintele-skopiert, verbolzt und waagrecht) (siehe Kapitel "Teleskopieren" unter "Hauptausleger in Transportzustand bringen"). Ansicht auf Display (siehe ↗ Abb. 589, Seite 729).



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. 589, Seite 729) 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.

	! WARNUNG
	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! ■ Daher darf sich während des Klappvorganges niemand im gefährdeten Bereich aufhalten. Es ist verboten, zwischen HAV und Hauptausleger zu treten! ■ Zur Ausführung dieses Arbeitsschrittes nicht direkt unter die HAV stellen.

HINWEIS

Beschädigungsgefahr!

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

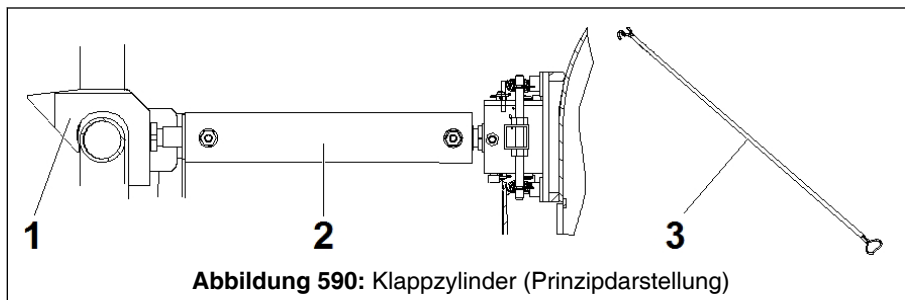


Abbildung 590: Klappzylinder (Prinzipdarstellung)

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.

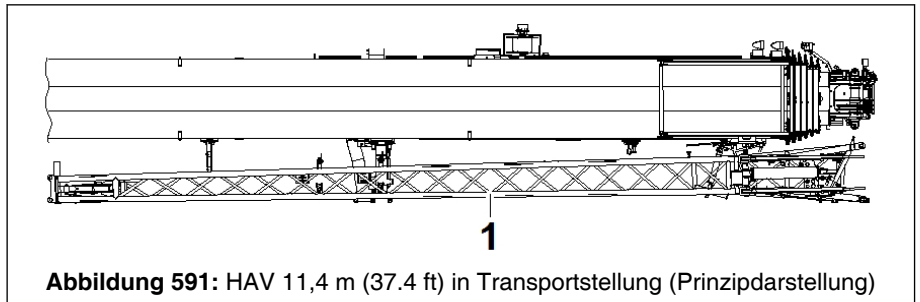
- Beim Ausrichten und Bewegen des Klappzylinders z. B. mit der Hilfsstange: Kolbenstange nicht berühren.



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

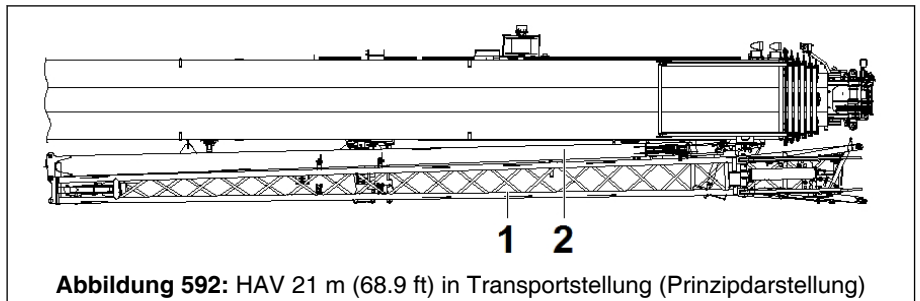
19.5.4 Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft)

	! WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Beim Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!



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

Bei ↗ 19.5.4.1.1 *Umklappen der HAV 11,4 m (37.4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung*, Seite 732 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

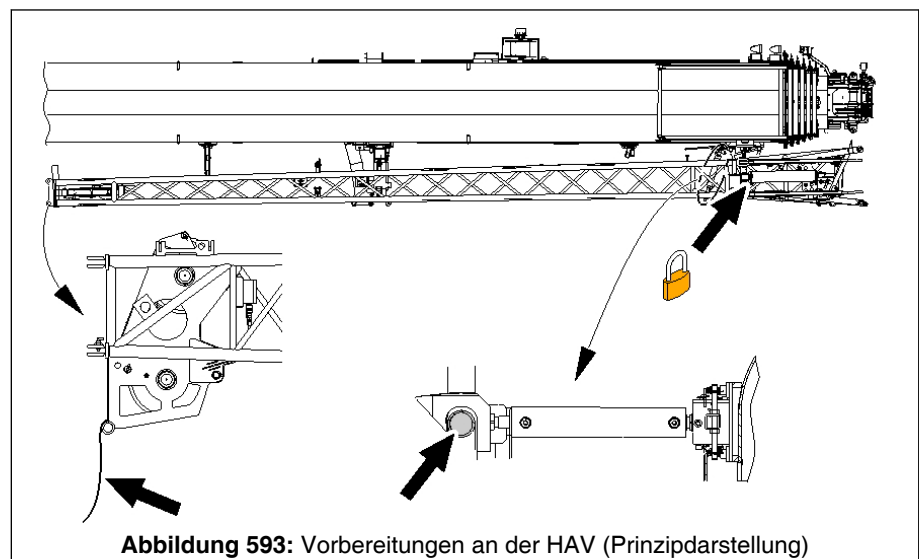
Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob es sich um die Ausführung mit festen Arbeitswinkeln oder um die Ausführung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung ("HAVHY") handelt gleich. Bei der Bebilderung ist in der Regel die Ausführung mit festen Arbeitswinkeln 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.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

Voraussetzungen:

-  19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 728 gelesen und verstanden.



1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe  19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 737).

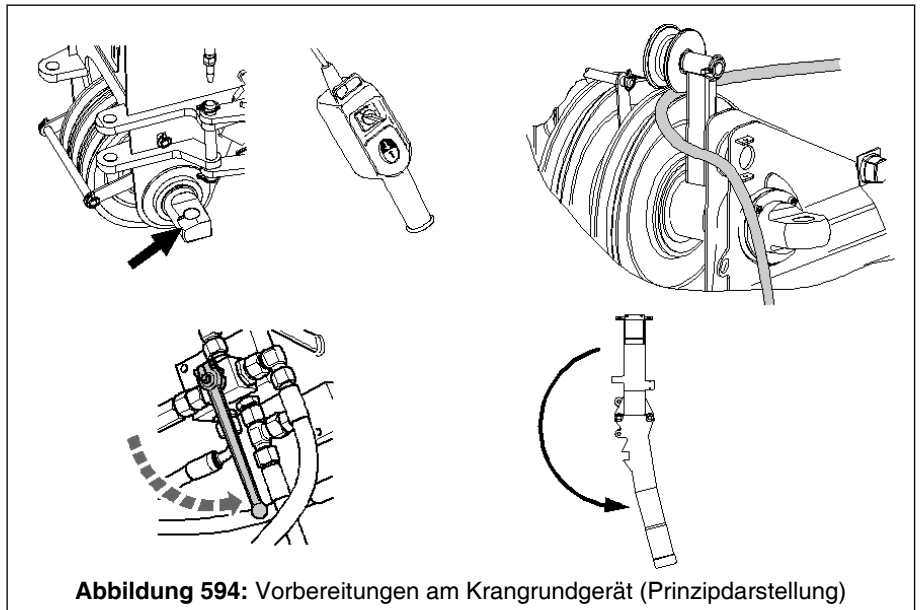


Abbildung 594: Vorbereitungen am Krangrundgerät (Prinzipdarstellung)

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

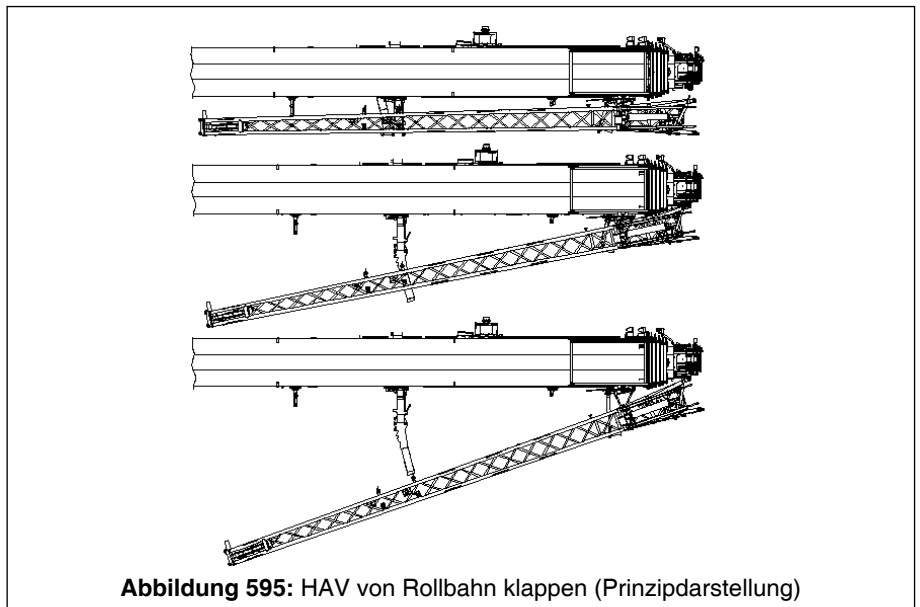
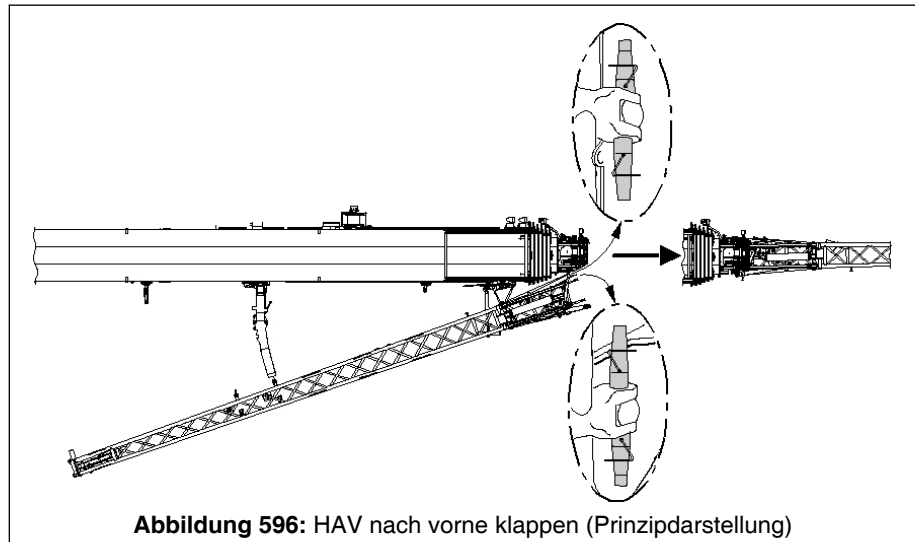
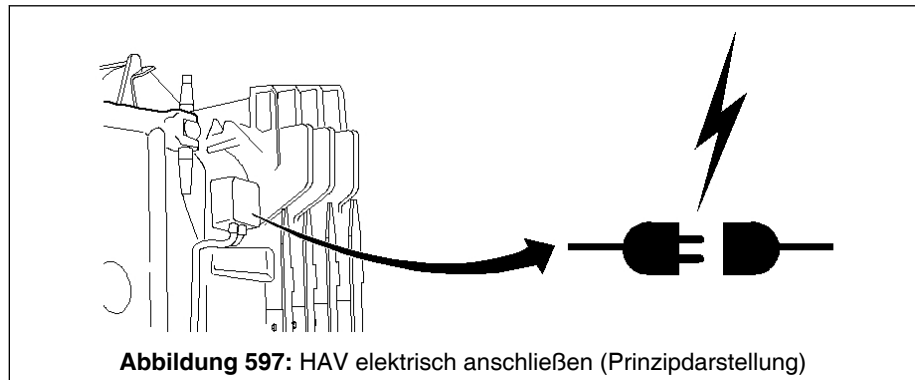


Abbildung 595: HAV von Rollbahn klappen (Prinzipdarstellung)

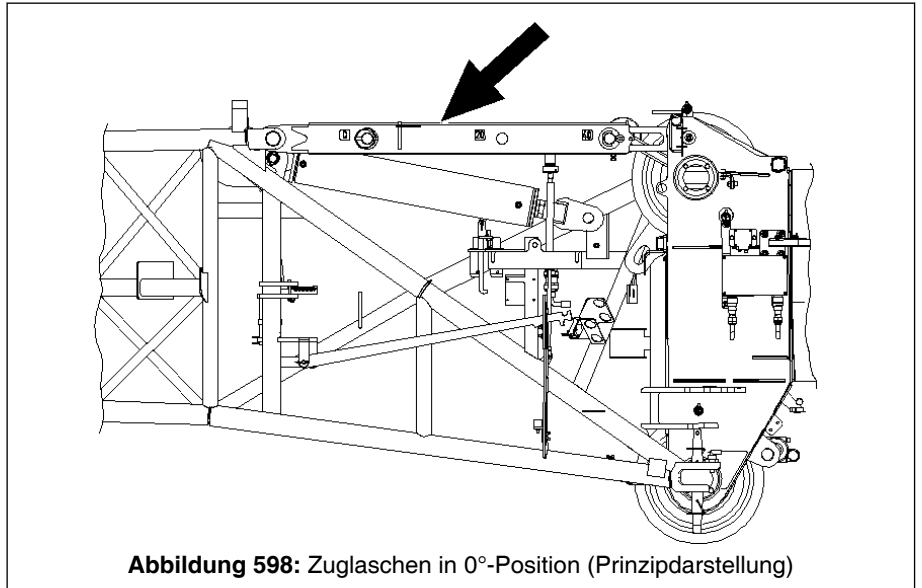
3. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.4 *Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen*, Seite 746).



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).

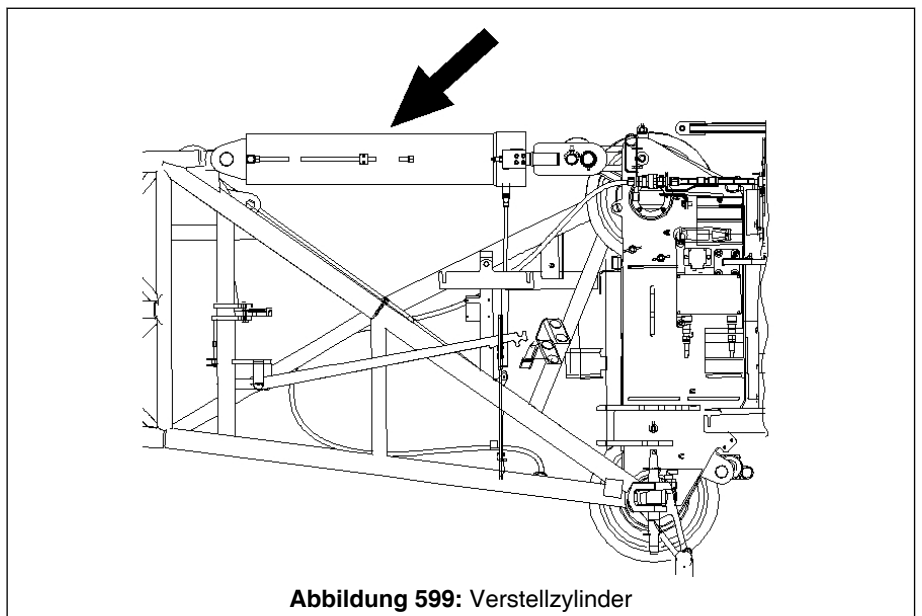


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

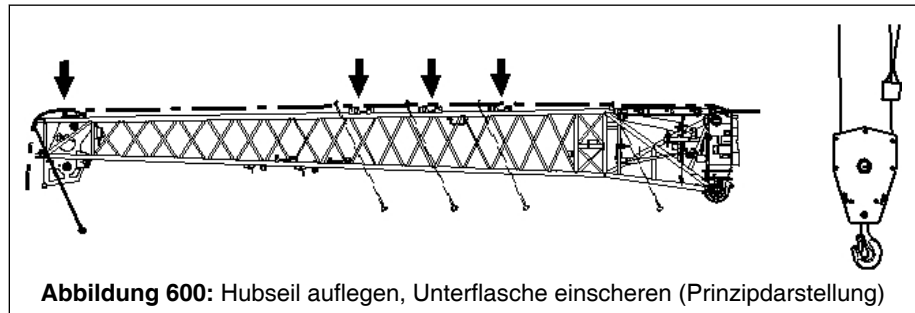
6. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.7 *Zuglaschen in 0°-Position montieren*, Seite 760.

oder

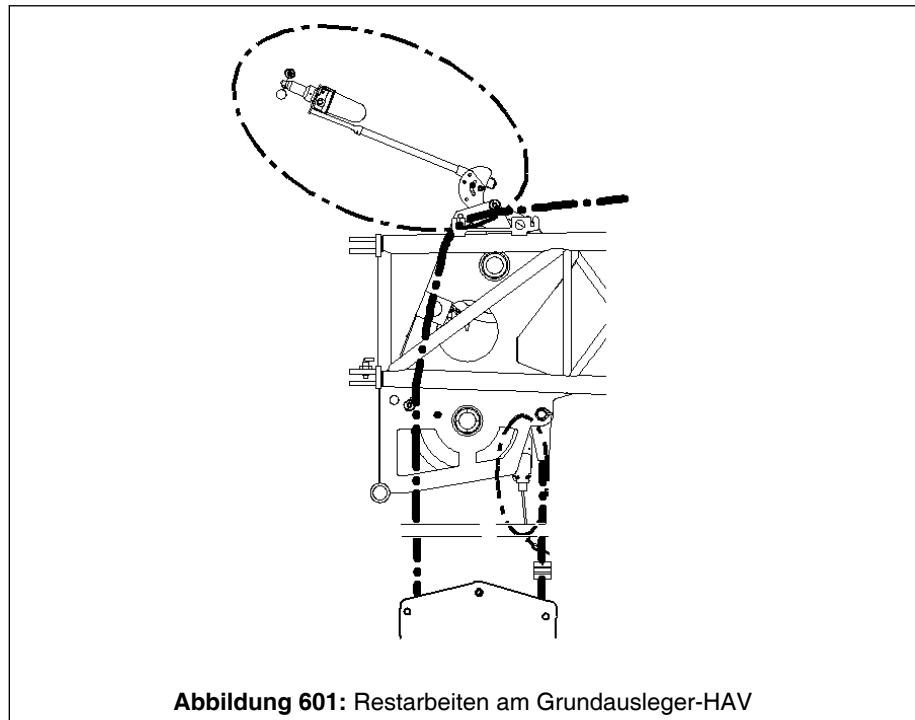
Für Kranbetrieb 20°/40° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren*, Seite 769.



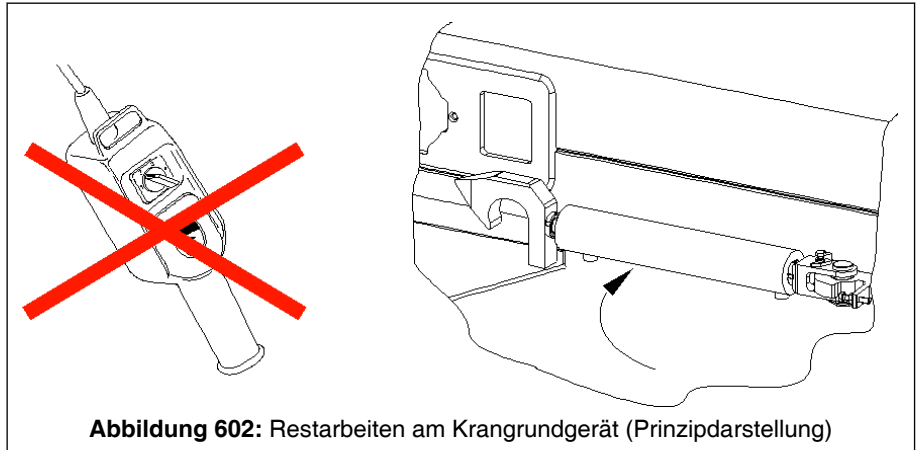
7. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779



8. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe [19.5.4.1.1.10 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren](#), Seite 784).

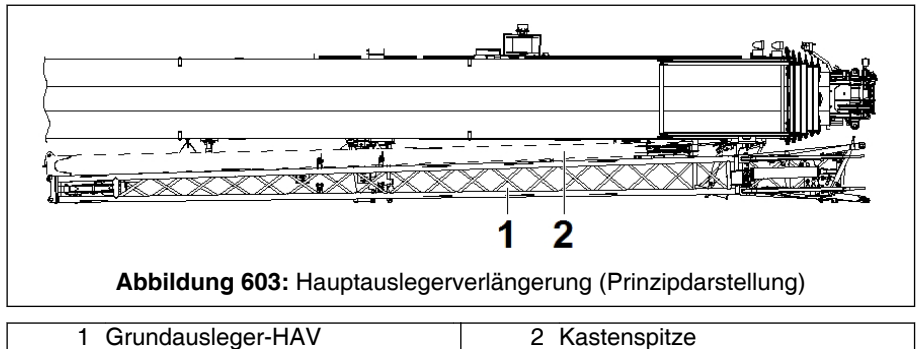


9. Restarbeiten am Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe [19.5.4.1.1.11 Restarbeiten am Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen](#), Seite 787).

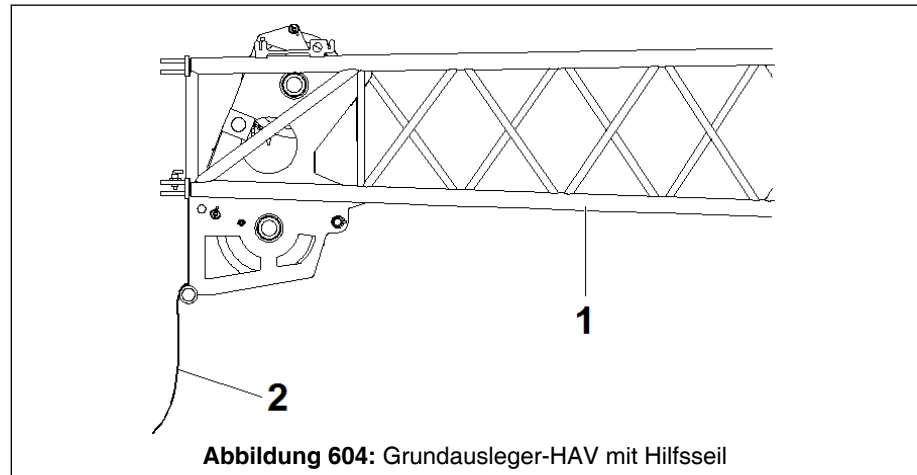


10. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe  19.5.4.1.1.12 *Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen*, Seite 790).

19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen



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

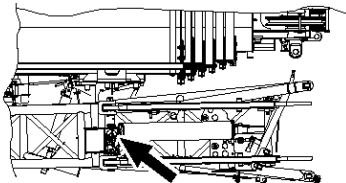
1. Das Hilfsseil (2) am Kopf des Grundauslegers-HAV (1) befestigen.



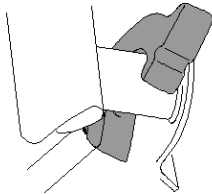
- Mit dem Hilfsseil (2) kann die HAV sowohl gezogen als auch gebremst werden.
- Zur Montage und Demontage des Hilfsseils (2) kann die Hilfsstange zur Hilfe genommen werden.

	! WARNUNG
	Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang! ■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.

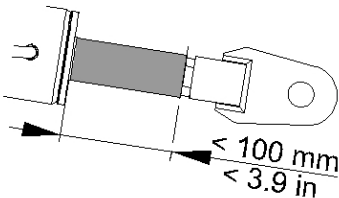
2. Führen Sie folgende Kontrollen durch:



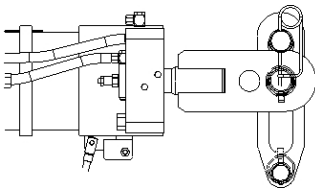
2.1. Die Hauptauslegerverlängerung muss am seitlichen Drehpunkt (siehe Pfeil) verbolzt sein.



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



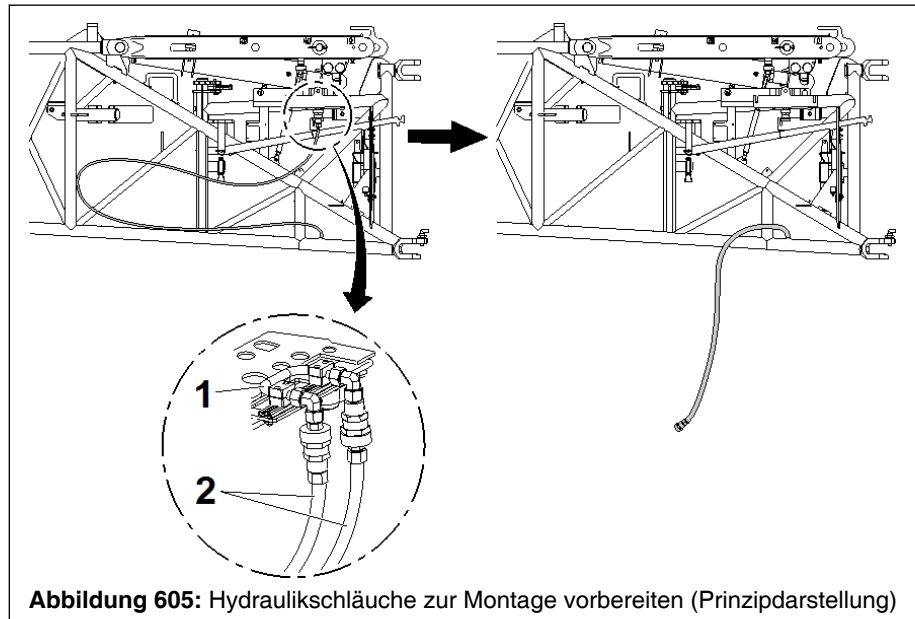
2.3. Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln darf am Hilfszylinder des Grundausleger-HAV das eingezeichnete Maß max. 100 mm (3.9 in) betragen.



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.



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.

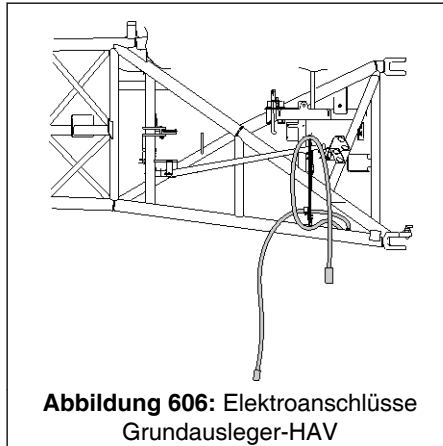


Abbildung 606: Elektroanschlüsse
Grundausleger-HAV

HINWEIS

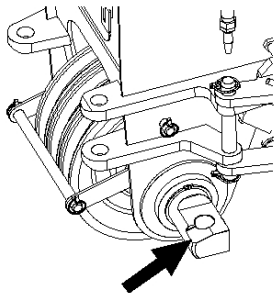
Beschädigungsgefahr für die Kabelenden!

- 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 Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu Elektroanschlüsse aus dem Stahlbau seitlich nach hinten ziehen und seitlich am Grundausleger so einhängen bzw. befestigen, dass die Kabelenden nicht den Boden berühren.

19.5.4.1.1.3 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen

	! WARNUNG Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang! ■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.
--	---



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



Abbildung 607: mobiles Steuerpult

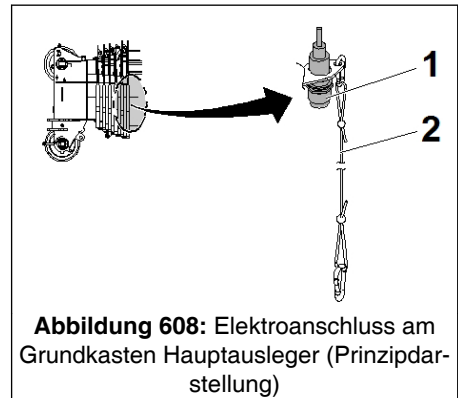


Abbildung 608: Elektroanschluss am Grundkasten Hauptausleger (Prinzipdarstellung)

1 Elektroanschluss

2 Befestigungsseil

2. Mobiles Steuerpult (siehe ↗ Abb. 607, Seite 742) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
 - 2.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↗ Abb. 608, 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.

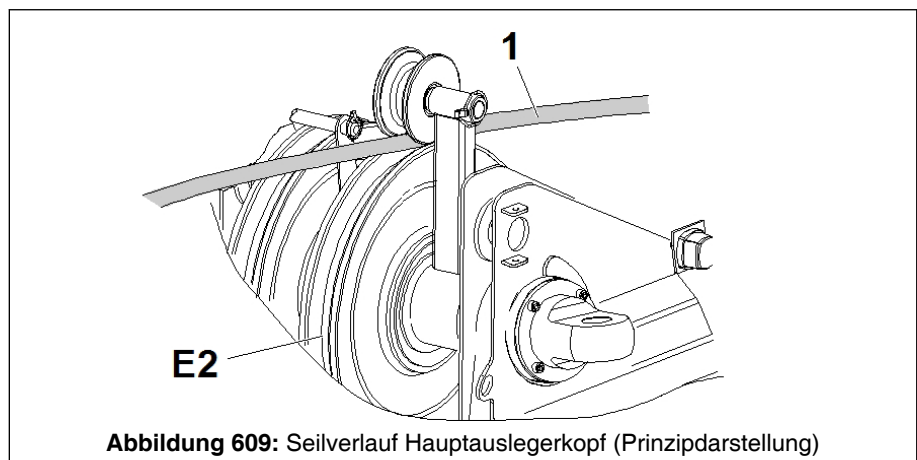
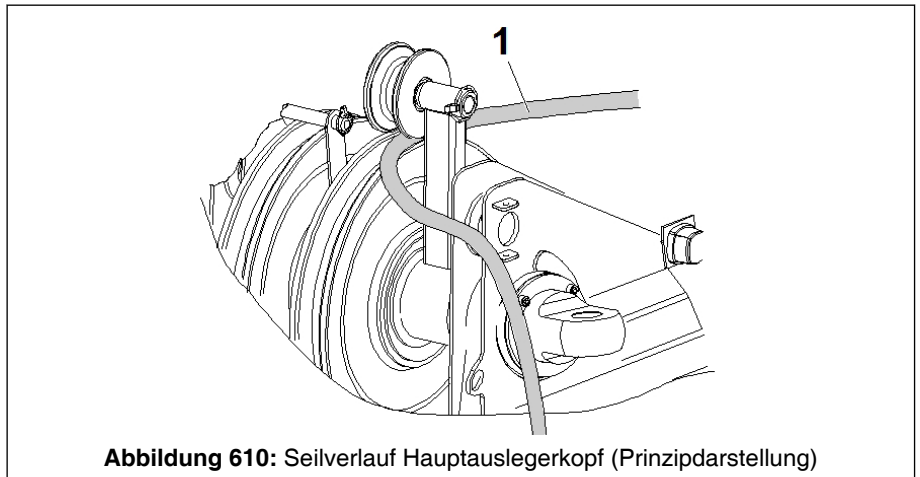


Abbildung 609: Seilverlauf Hauptauslegerkopf (Prinzipdarstellung)

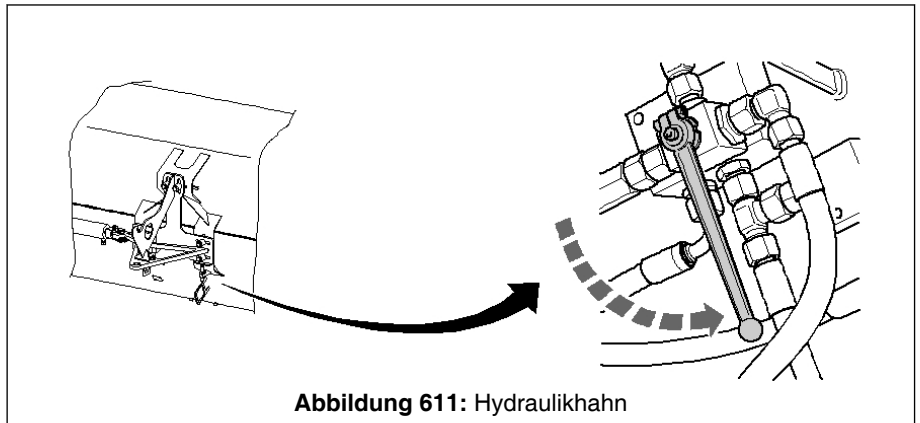
1 Hubseil

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.

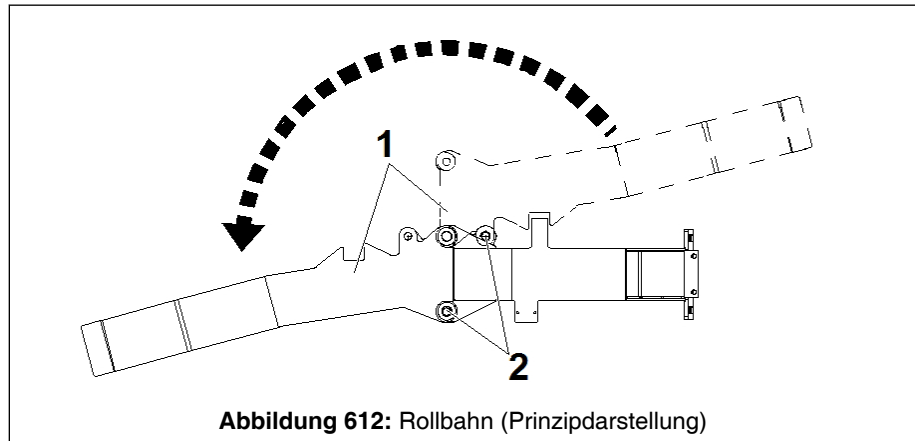


1 Hubseil

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



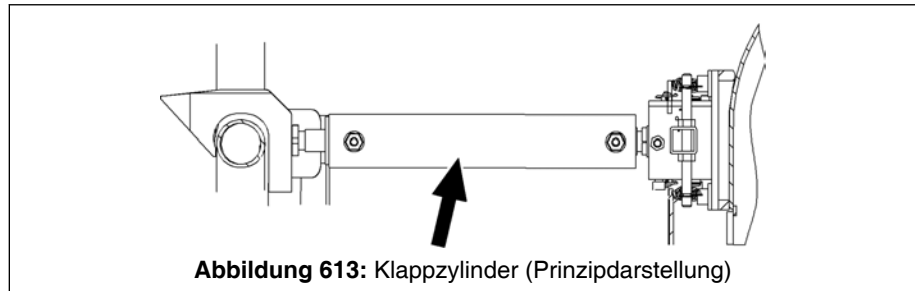
6. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln zur Hauptauslegerlängsrichtung: Hydraulikhahn auf der rechten Seite des Hauptauslegers zum Betrieb des seitlichen Klappzylinders einstellen.



1 Bewegliches Teil der Rollbahn

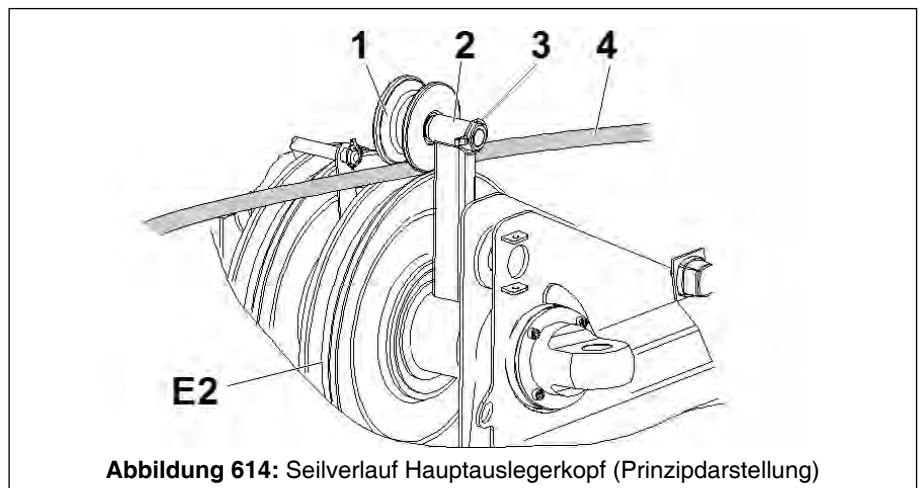
2 Bolzen

7. Bewegliches Teil (1) der Rollbahn herausklappen. Hierzu Bolzen (2) lösen, bewegliches Teil der Rollbahn (1) umklappen und Bolzen (2) wieder abstecken.



Nach dem Herausklappen des beweglichen Teils der Rollbahn wird die Hauptauslegerverlängerung nur noch durch den Klappzylinder (siehe Pfeil in  Abb. 613, Seite 744) am Umklappen gehindert.

19.5.4.1.1.3.1 Hubseil auf Einlaufseilrolle am Hauptauslegerkopf auflegen



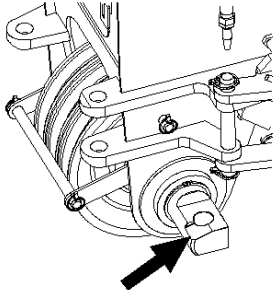
1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Klappstecker	4 Hubseil
E2 Einlaufseilrolle	

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.

19.5.4.1.1.4 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.

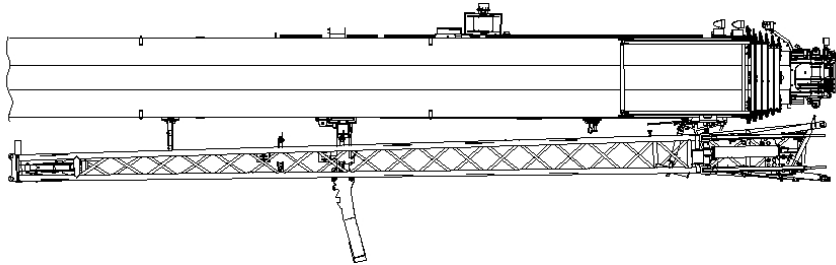


Abbildung 615: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)



WARNUNG

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

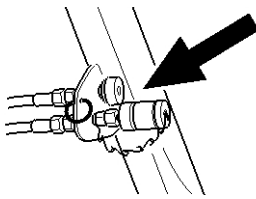
- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

HINWEIS

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

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

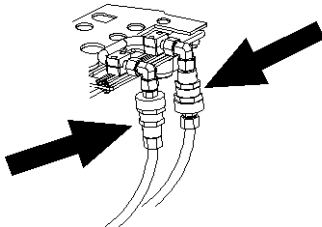
1. Für die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Hydraulische Verbindung zwischen Grundausleger (HAV) und Hauptausleger entfernen. Hierzu:



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

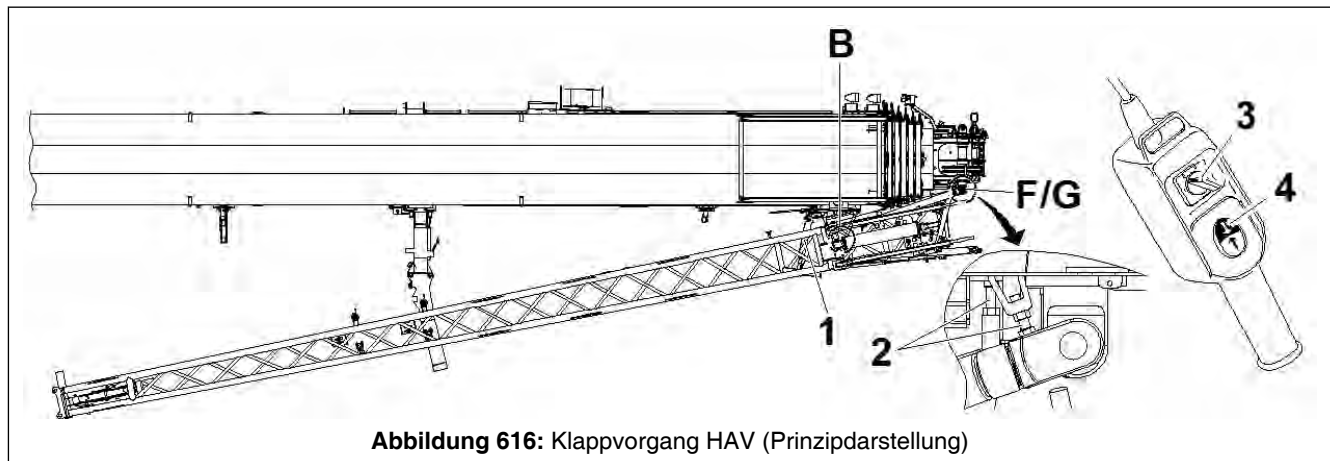
- 1.2. Anschlüsse am Hauptausleger mit Schutzkappen verschließen.

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



Falls noch nicht geschehen:

2. Antriebsmotor starten.



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

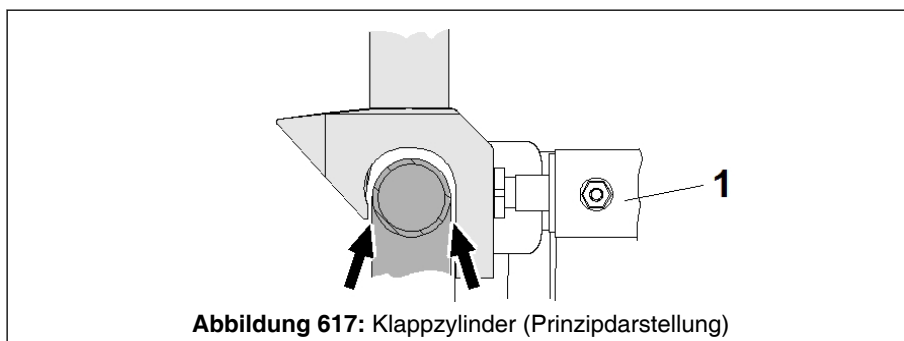
! WARNUNG

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.

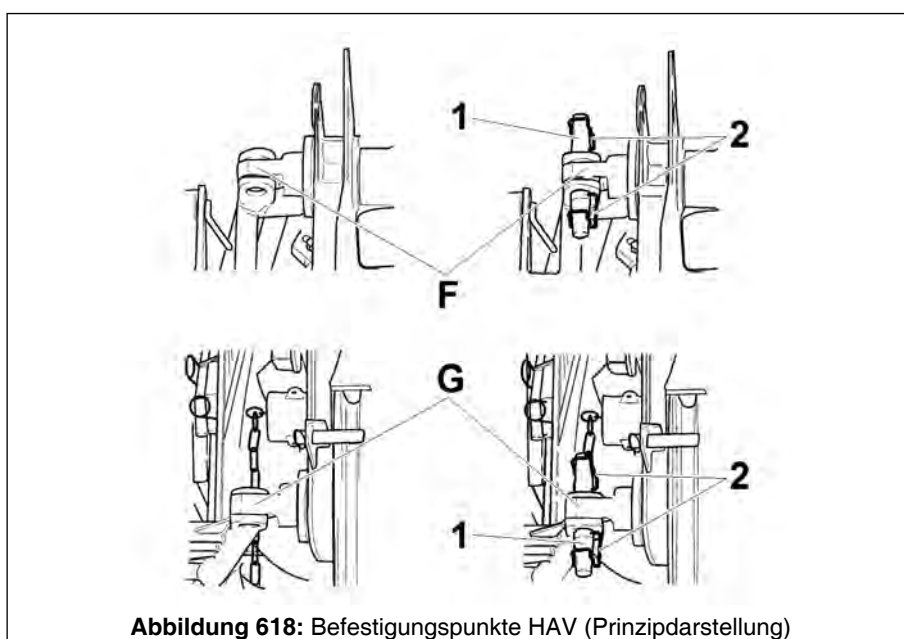
3. Den Klappzylinder (1) feinfühlig ausfahren, bis die Anschlagsschrauben (2) seitlich am Hauptauslegerkopf anliegen. In diesem Zustand fluchten die Bohrungen der Gabelköpfe mit den entsprechenden Bohrungen in der Kopfachse (F, G). Hierzu am mobilen Steuerpult den Wipptaster (4) drücken, bis die Position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

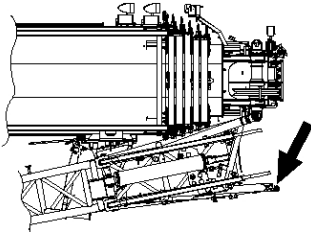


1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
F Befestigungspunkt	G Befestigungspunkt

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

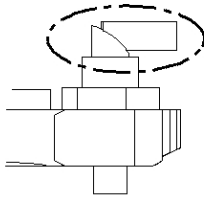
19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

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.





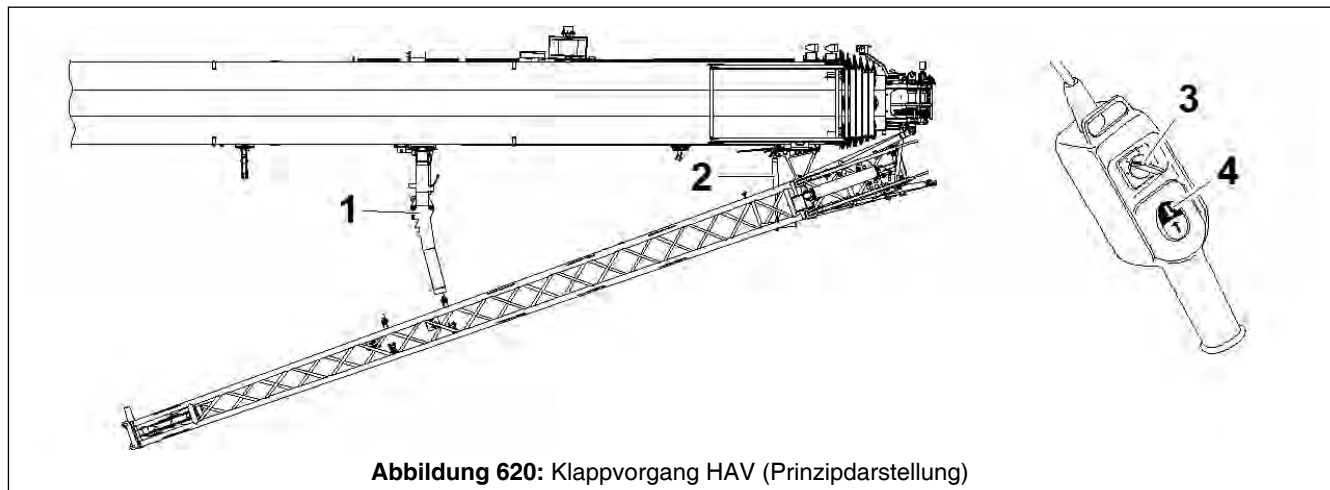
WARNUNG

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.

- 751

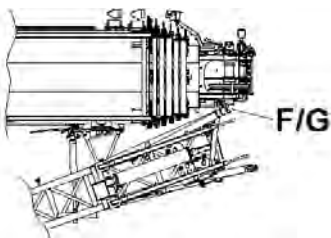
19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



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").

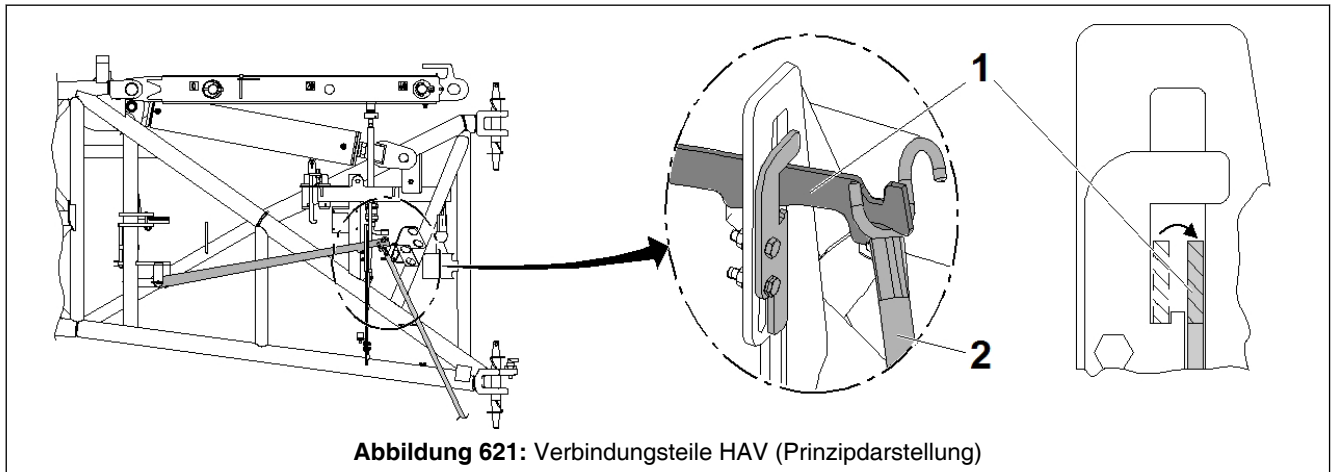
⇒ Die HAV dreht sich dabei um den Drehpunkt (F/G).



19.5.4.1.1.5 Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen



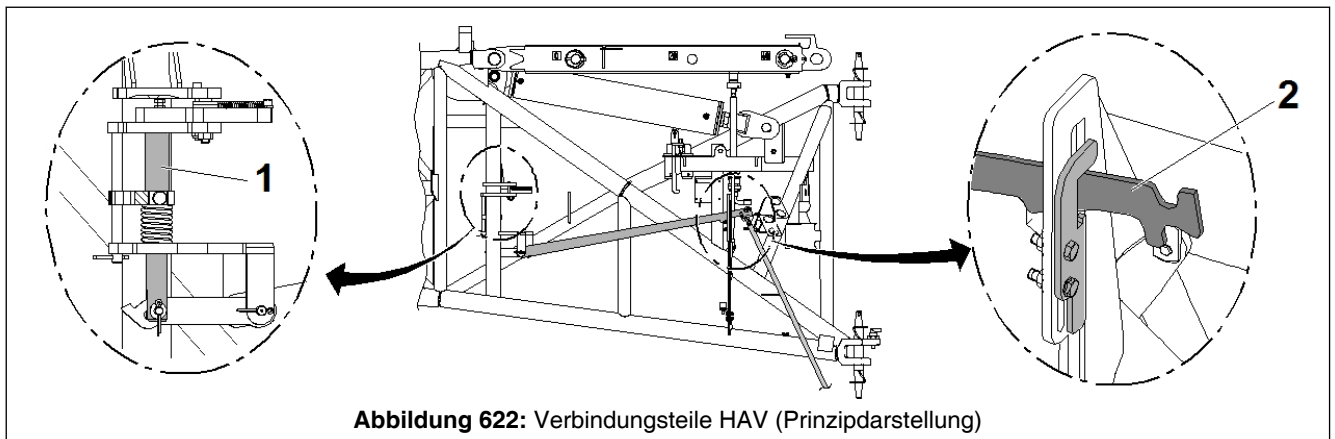
Der beschriebene Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



1 Hebel

2 Hilfsstange

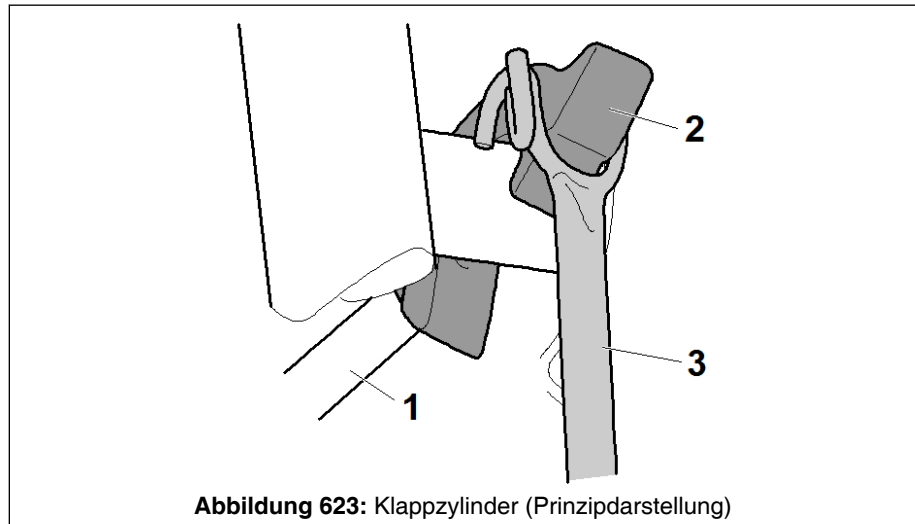
1. Arretierung des Hebels (1) aufheben. Hierzu Hebel (1) mit Hilfe der Hilfsstange (2) zur Seite heben.



1 Bolzen

2 Hebel

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



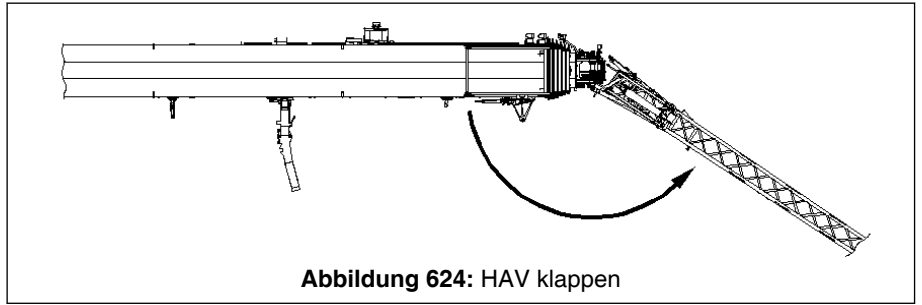
1 Klappzylinder	2 Sicherungsstück
3 Hilfsstange	

	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch unkontrollierte Bewegung der Hauptauslegerverlängerung! ■ Beim Aushängen des Klappzylinders im nächsten Arbeitsschritt, Hauptauslegerverlängerung mit dem Hilfsseil halten.

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 947).



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

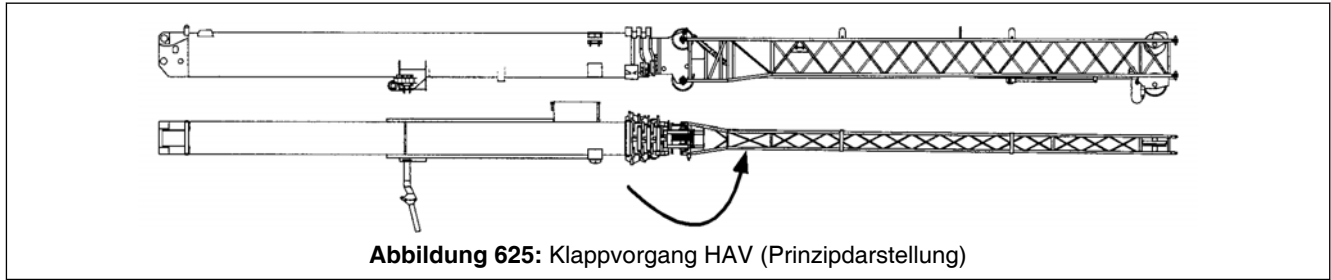


Abbildung 625: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

	 WARNUNG
	Verletzungsgefahr! ■ Beim jetzt folgenden Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten!

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

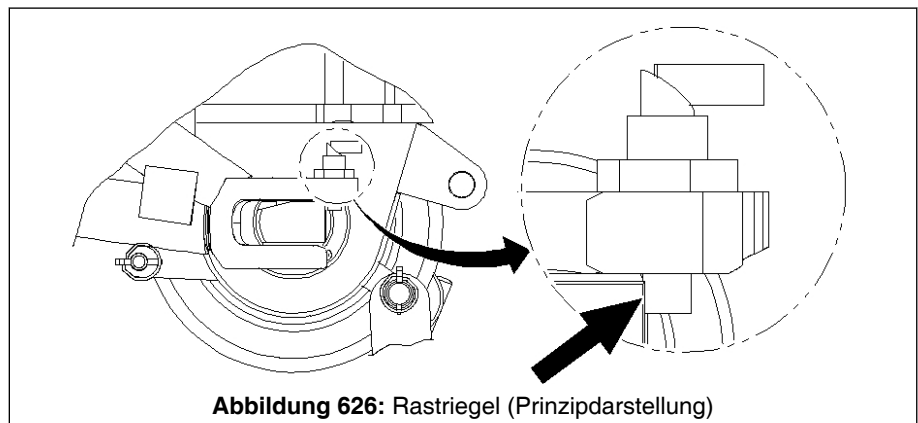


Abbildung 626: Rastriegel (Prinzipdarstellung)

- ⇒ Im eingerasteten Zustand liegt der Rastriegel an der Rückseite der Befestigungsachse an (siehe Pfeil in ↖ Abb. 626, Seite 756).

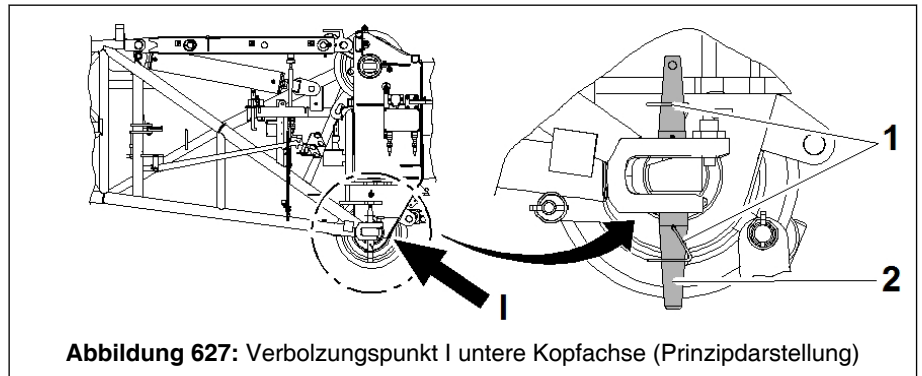


Abbildung 627: Verbolzungspunkt I untere Kopfachse (Prinzipdarstellung)

1 Sicherungsfeder	2 Bolzen
I Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

	! WARNUNG
	Unfallgefahr wegen unsicherem Stand der Leiter, wenn diese für diesen Arbeitsvorgang am Grundausleger-HAV eingehängt wird! ■ Mehrzweckleiter an den entsprechenden Haltern am Hauptausleger einhängen.

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

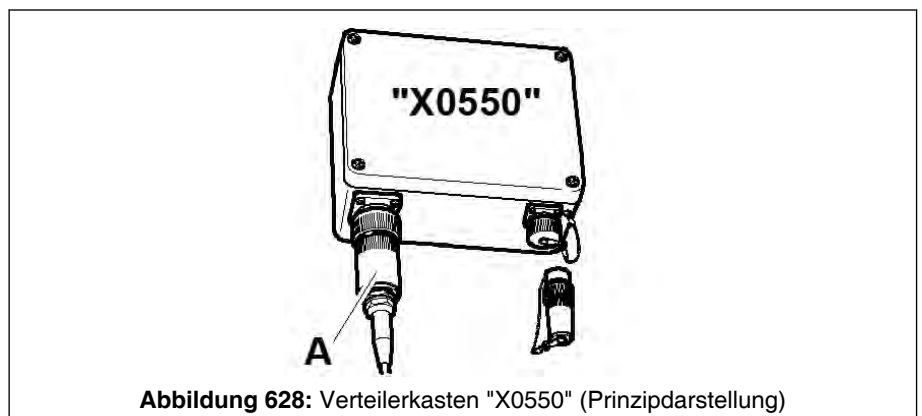
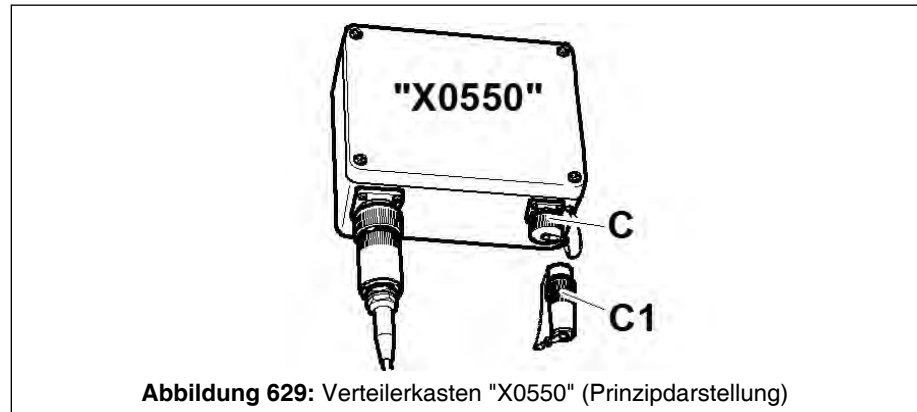


Abbildung 628: Verteilerkasten "X0550" (Prinzipdarstellung)

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

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



C CAN-Anschluss

C1 CANBUS-Abschlussstecker

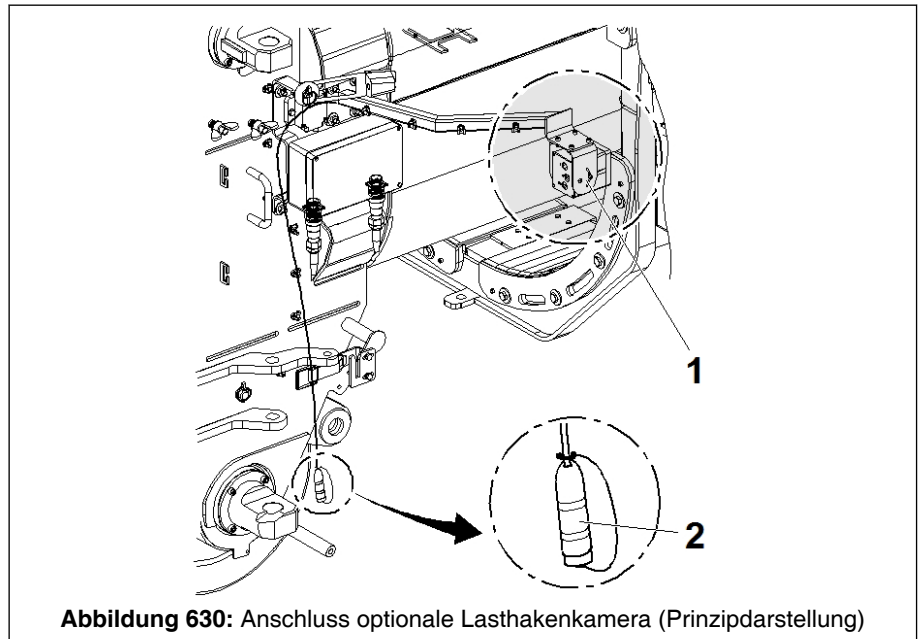


Bevor bei der HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY) die CAN-Leitung im nächsten Arbeitsschritt angeschlossen wird, muss (falls nicht bereits geschehen) die Zündung des Motor abgeschaltet werden. Ansonsten kommt es zu Fehlermeldungen an der Kransteuerung. Sollte versehentlich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

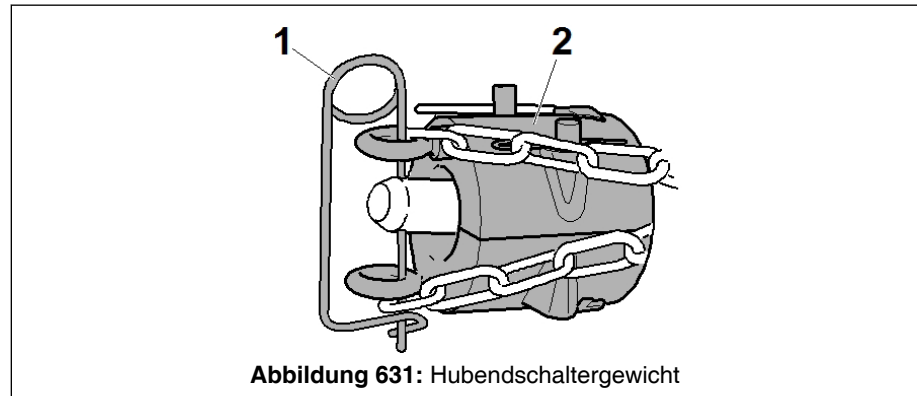
Beschädigungsgefahr durch übermäßige Beanspruchung der Anschlussbuchse des Senders (1)!

- 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.



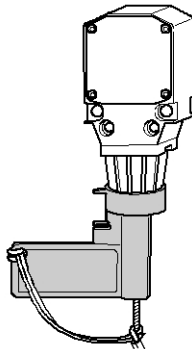
Das von der HAV kommende Kamerakabel soll nicht direkt an der Anschlussbuchse des Senders (1) angeschlossen werden, weil die Anschlussbuchse am Sender (1) für den täglichen Wechselbetrieb nicht geeignet ist.



1 Sicherungsfeder

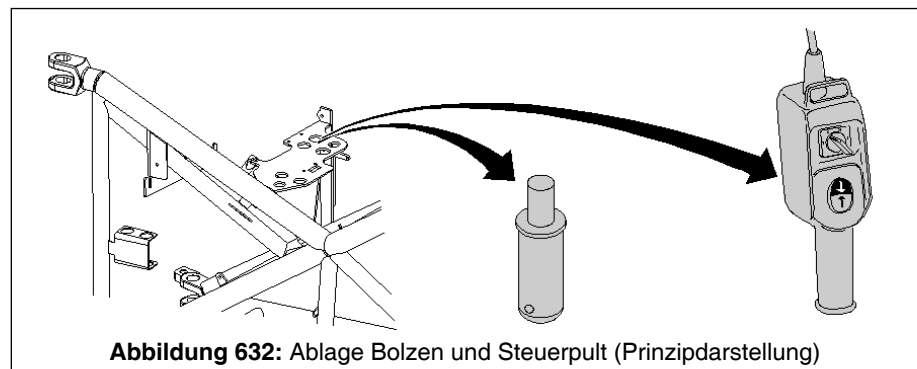
2 Hubendschaltergewicht

4. Hubendschaltergewicht (2) des Hubendschalters 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 373.

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.

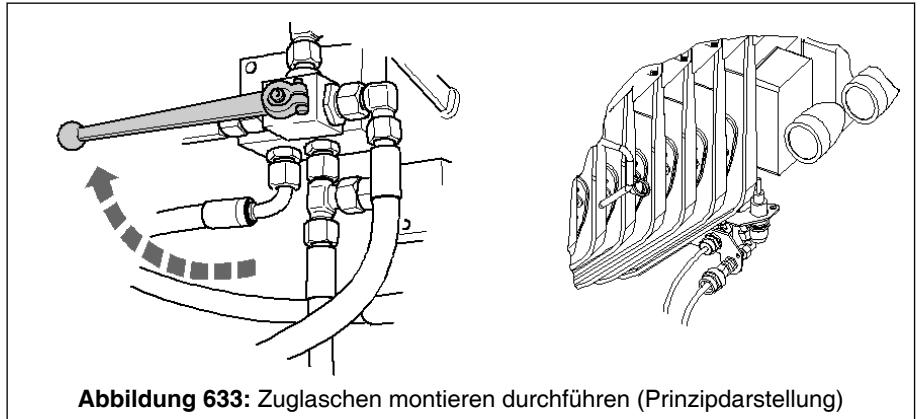


Abbildung 633: Zuglaschen montieren durchführen (Prinzipdarstellung)

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

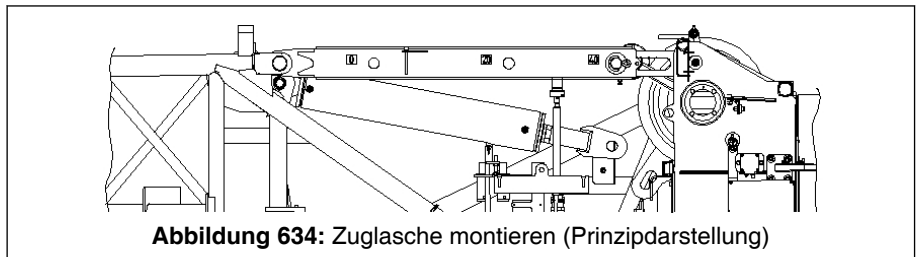


Abbildung 634: Zuglasche montieren (Prinzipdarstellung)

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

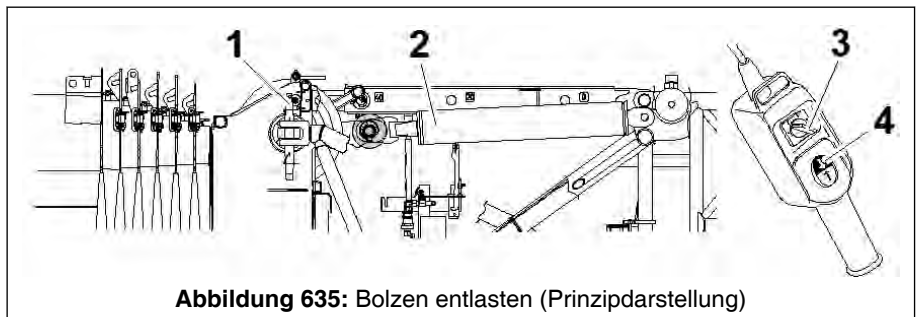
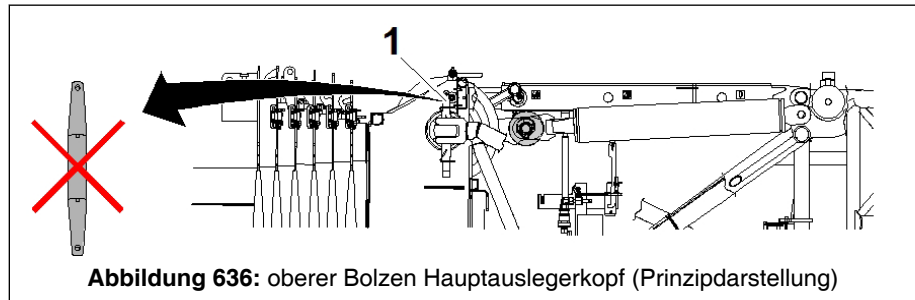


Abbildung 635: Bolzen entlasten (Prinzipdarstellung)

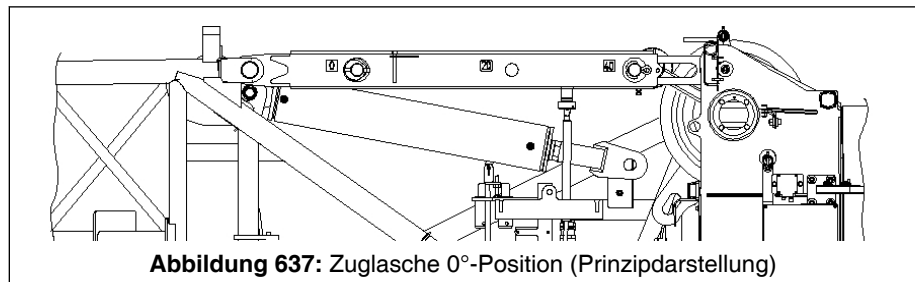
1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

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").

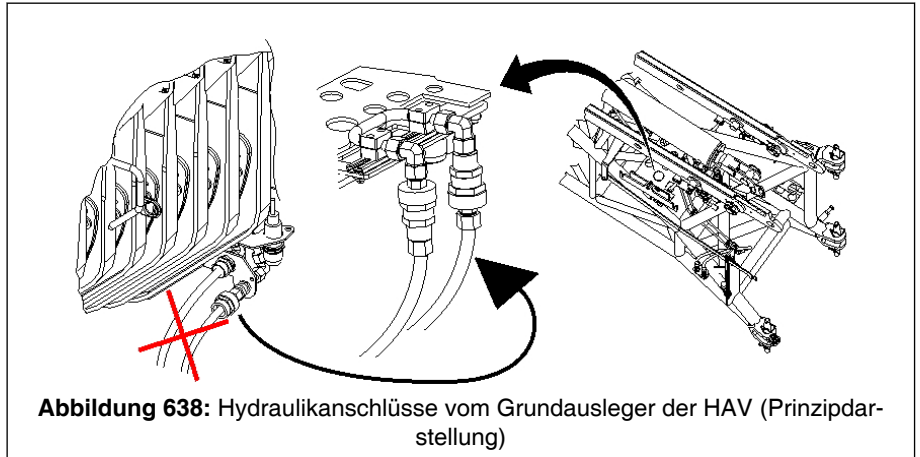


1 Bolzen

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.



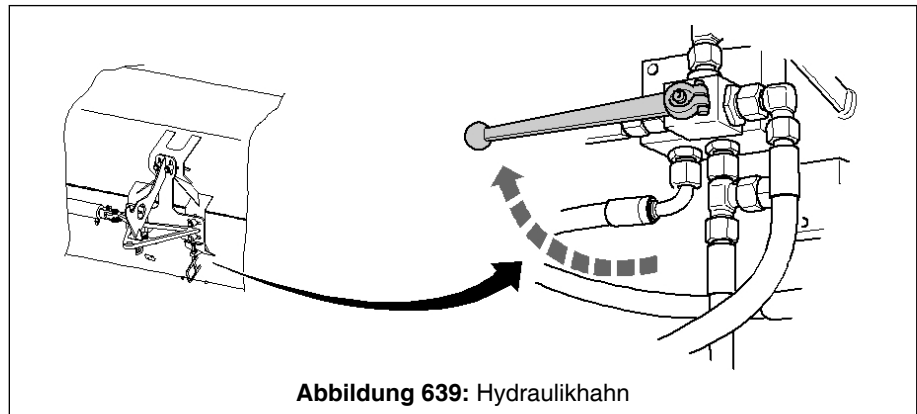
	! WARNUNG
	Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden! ■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

HINWEIS
Gefahr der Beschädigung des Hilfszylinders bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung! ■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) an der Entlastungsverbindung fest anschließen.

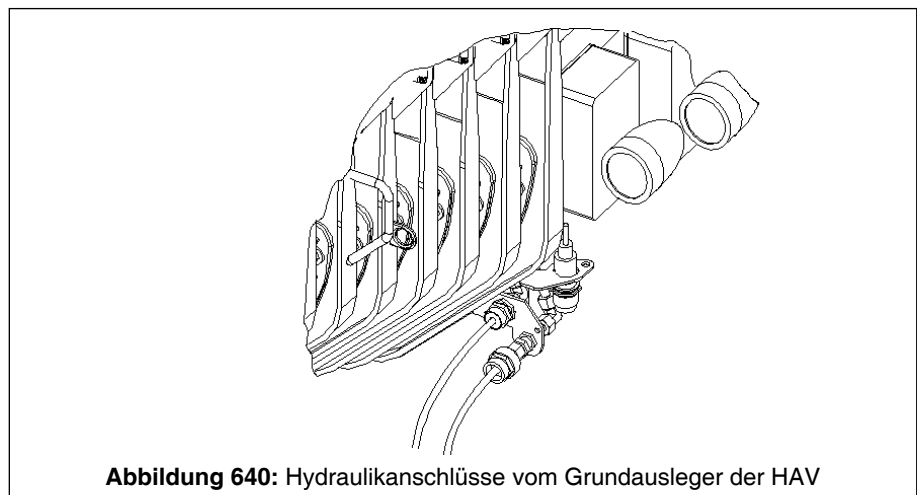
HINWEIS
Beschädigungsgefahr! Beim Austeleskopieren des Hauptauslegers bei einem der nächsten Arbeitsschritte mit bestehender Verbindung der Hydraulik des Hilfszylinders am Grundkasten mit dem Hauptausleger werden die Hydraulikschläuche zerstört. ■ Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.

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.

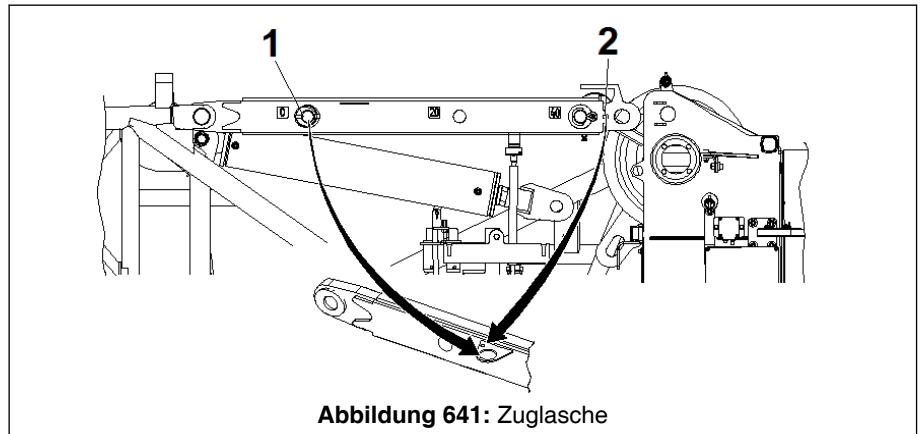
Falls noch nicht geschehen:

3. Antriebsmotor starten.

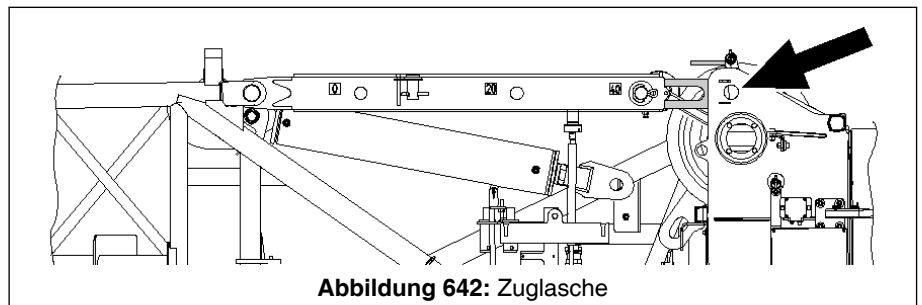
19.5.4.1.1.7.2 Zuglaschen montieren und Hilfszylinder anbolzen



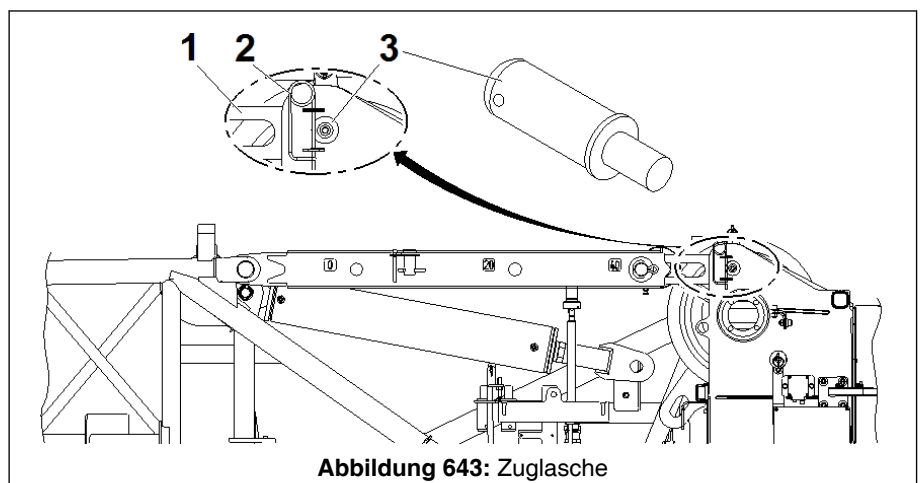
Die Montage der Zuglaschen und das Anbolzen des Hilfszylinders kann sowohl von der linken als auch an der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden. Es empfiehlt sich jedoch die Arbeiten von der rechten Seite aus durchzuführen, weil dann ein Umstellen der Leiter für die Demontage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

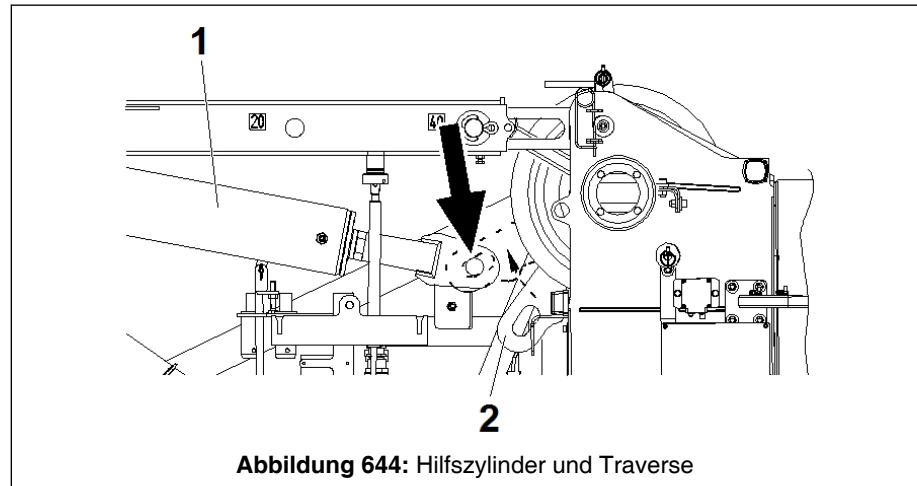


2. An beiden Zuglaschen die Innenteile herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



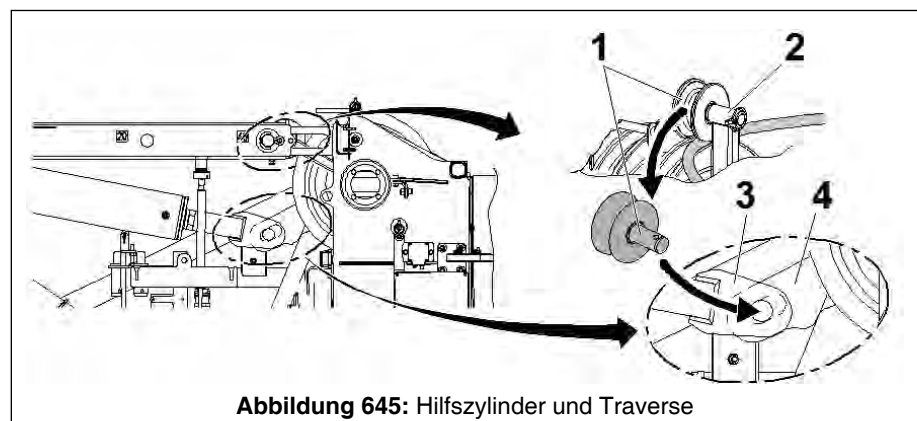
1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

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



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

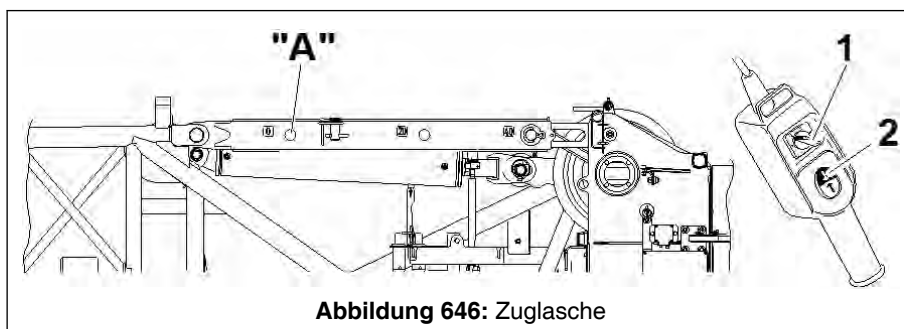
4. Hilfszylinder (1) soweit ausfahren, bis die Bohrungen des Gabelkopfs der Zylinderstange in einem späteren Arbeitsschritt mit dem Langloch in der Traverse (2) zum Abstecken des Verbindungsbolzens übereinstimmen.



1 Bolzen mit Seilabspringschutz- rolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

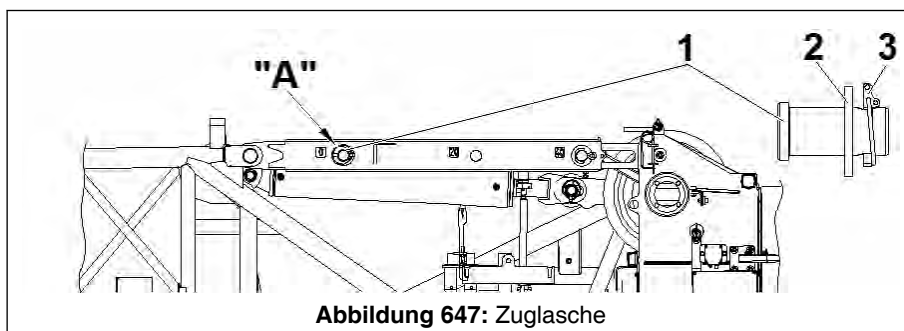
5. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) am Seilabspringschutz (2) entfernen. Traverse (4) anheben und Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Gabelkopf des Hilfszylinders (3) und Traverse (4) montieren und gegen Herausfallen sichern.

19.5.4.1.1.7.3 Zuglaschen für 0°-Kranbetrieb verbolzen / Hilfszylinder entlasten



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").



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

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

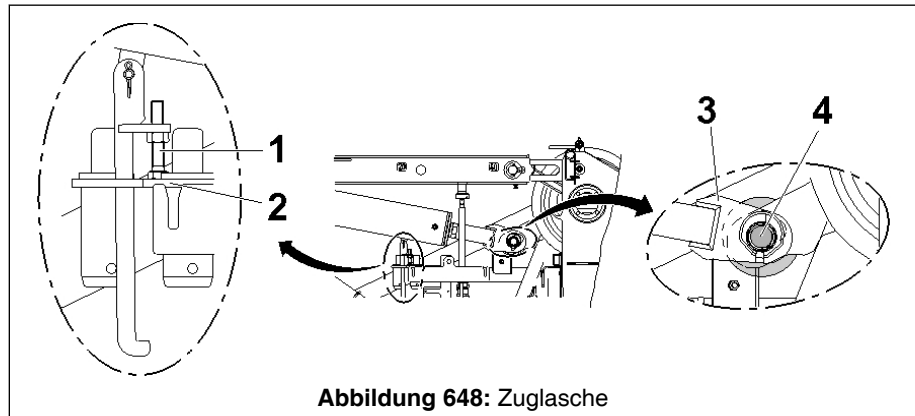


Abbildung 648: Zuglasche

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.

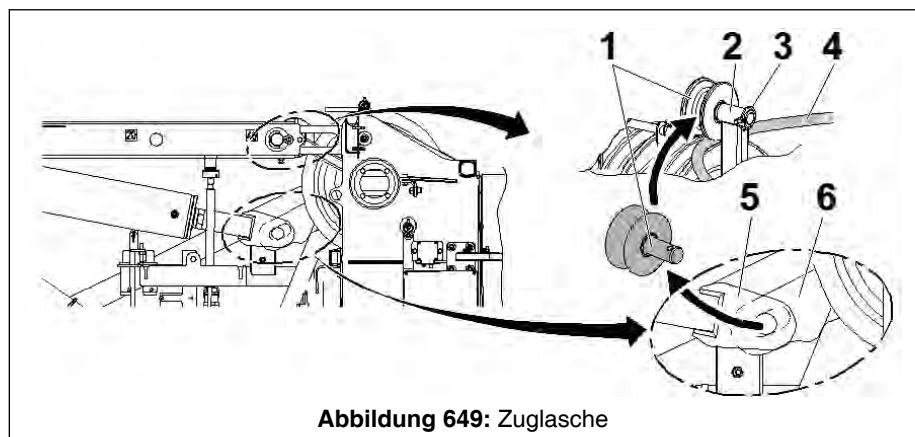
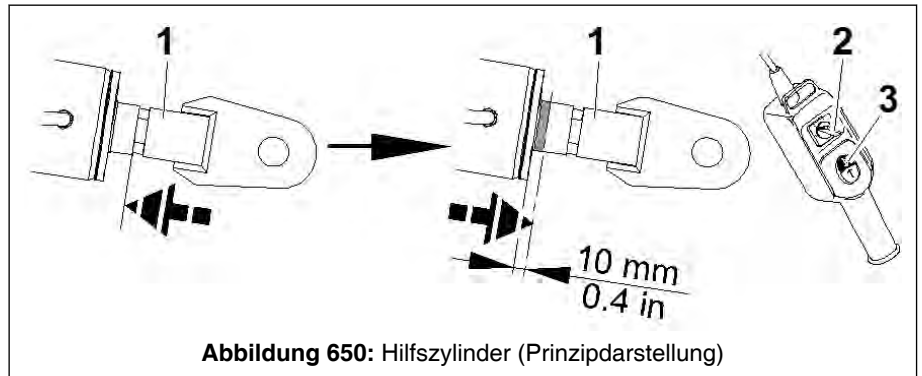


Abbildung 649: Zuglasche

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

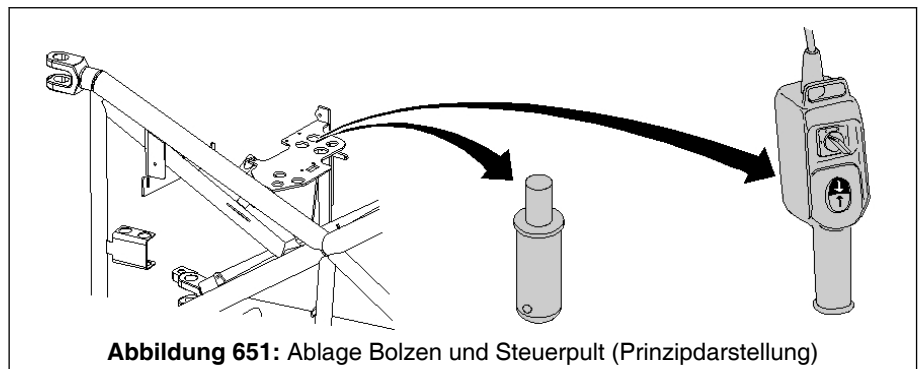
4. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) zwischen Hilfszylinder (5) und Traverse (6) entfernen und am Seilabspringschutz (2) so montieren, dass sich das Hubseil (4) wieder unter der Seilabspringschutzrolle des Bolzens (1) befindet. Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (1) mit Klappstecker (3) gegen Herausfallen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



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



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.

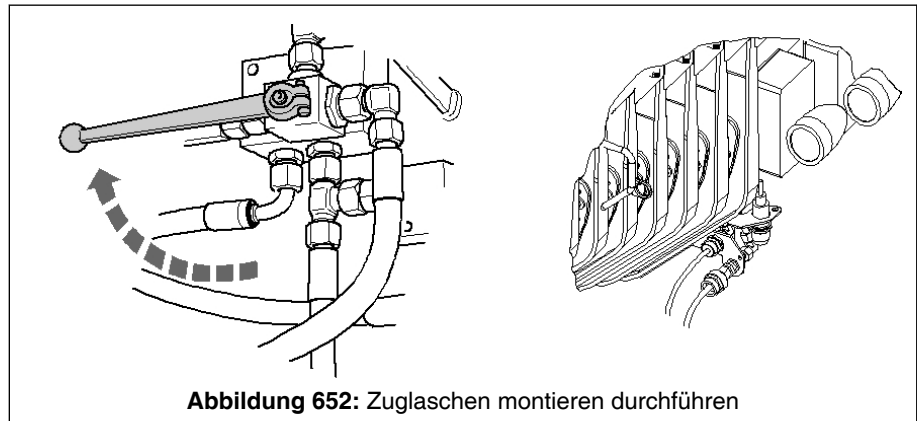


Abbildung 652: Zuglaschen montieren durchführen

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

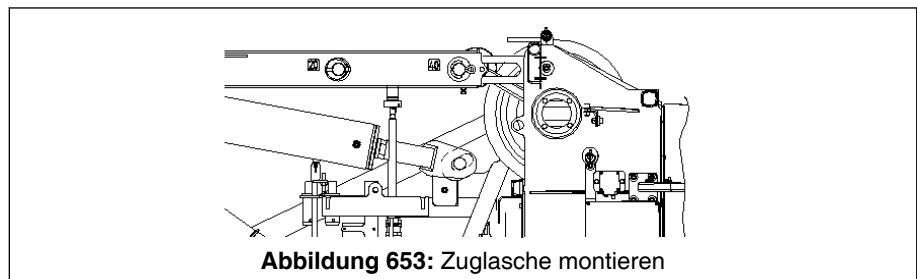


Abbildung 653: Zuglasche montieren

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.

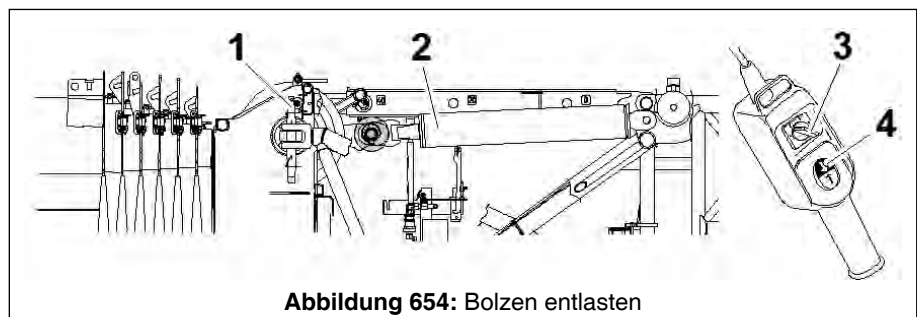
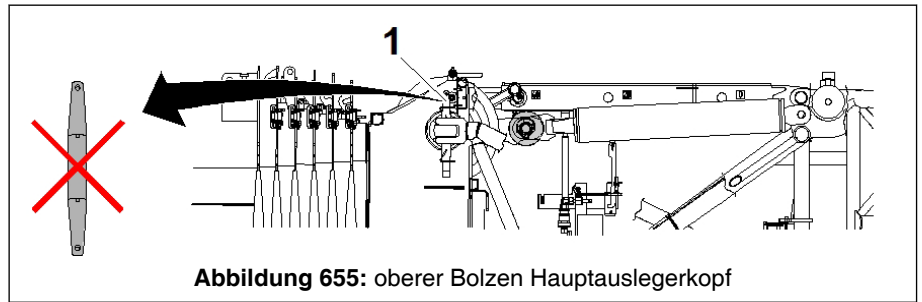


Abbildung 654: Bolzen entlasten

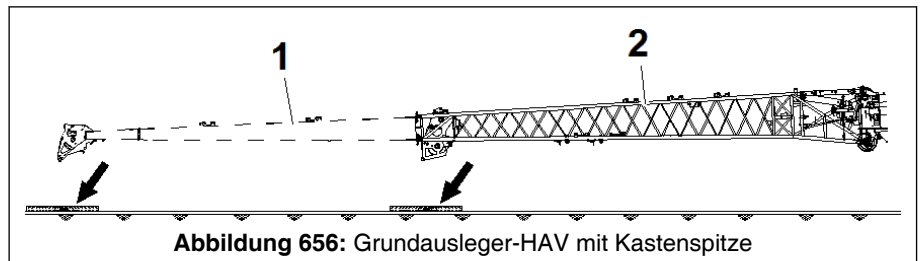
1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster

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

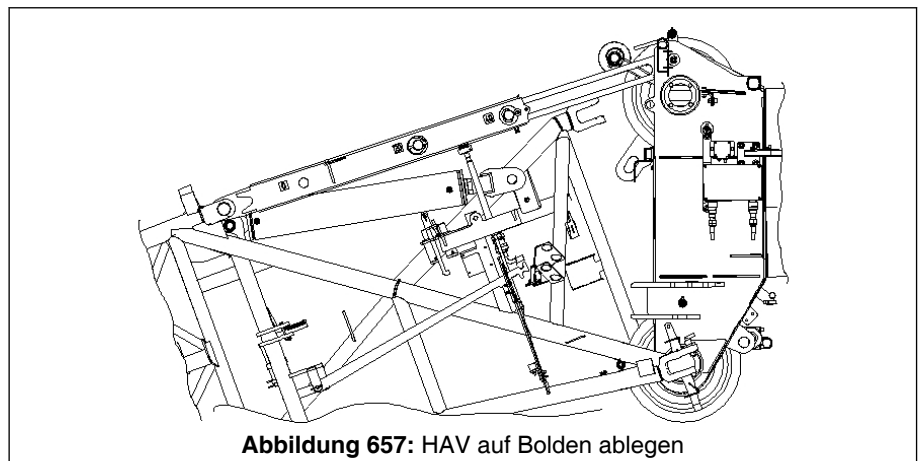
4. An der rechten Seite des Hauptauslegerkopfes den obere Bolzen (1) entfernen.



1 Kastenspitze

2 Grundauleger

5. Unterhalb des Gleitrohrs des Grundaulegers (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.



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.

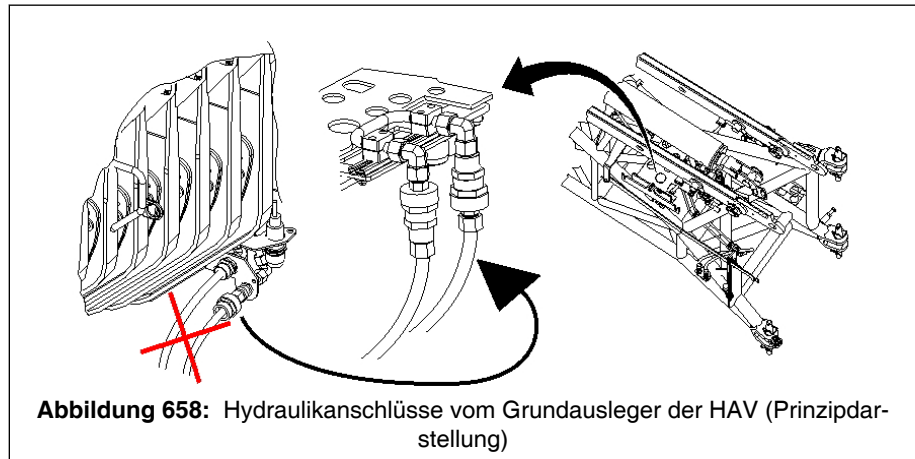


Abbildung 658: Hydraulikanschlüsse vom Grundausleger der HAV (Prinzipdarstellung)



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.

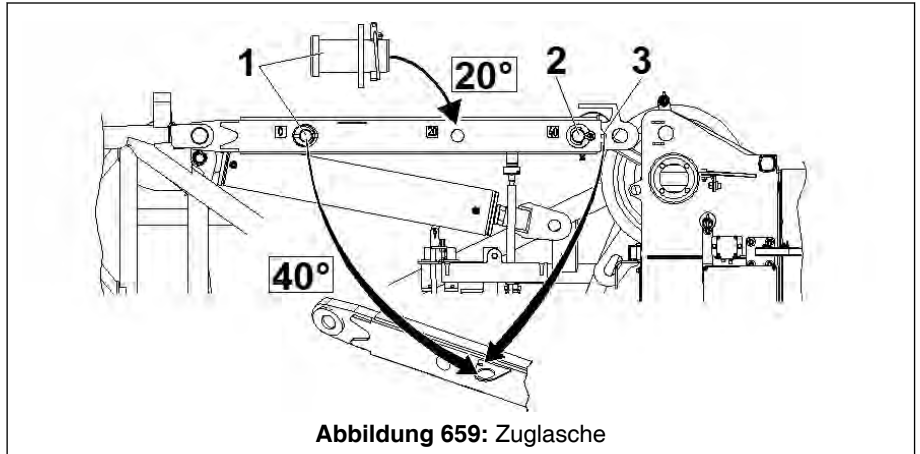
- Vor Weiterarbeiten nach dem nächsten Arbeitsschritt kontrollieren, dass die Hydraulikschläuche demontiert sind.

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.

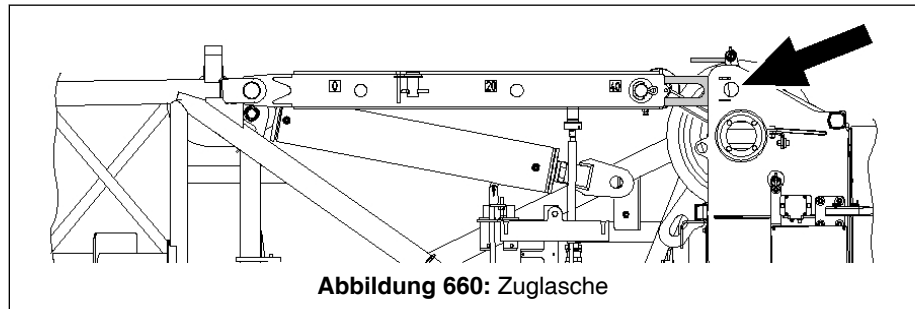


1 Bolzen	2 Bolzen
3 Bolzen	

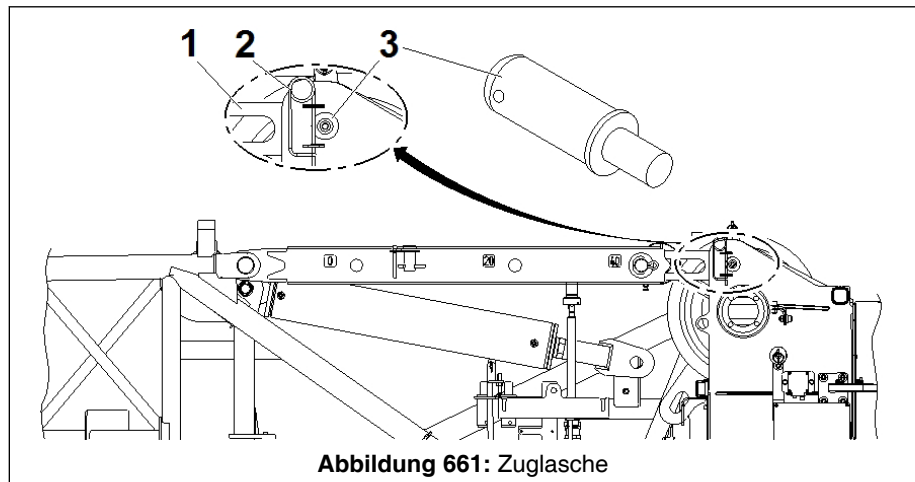
1. Bolzen (1) und (3) an beiden Zuglaschen umstecken:
 - 1.1. Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) aus 0°-Verbolzungsloch entnehmen.
 - 1.2. Für 20°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in die 20°-Verbolzungsöffnung abstecken.
 - 1.3. Für 40°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe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

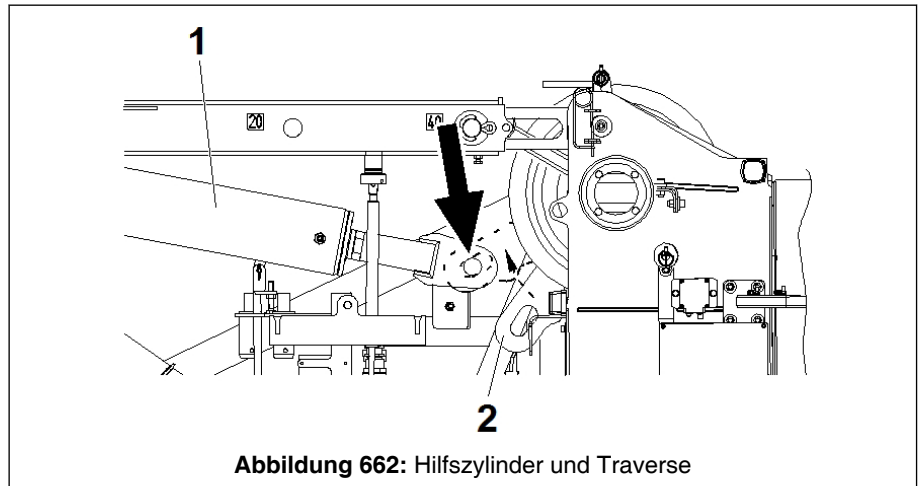


2. Die beiden Innenteile der Zuglaschen herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



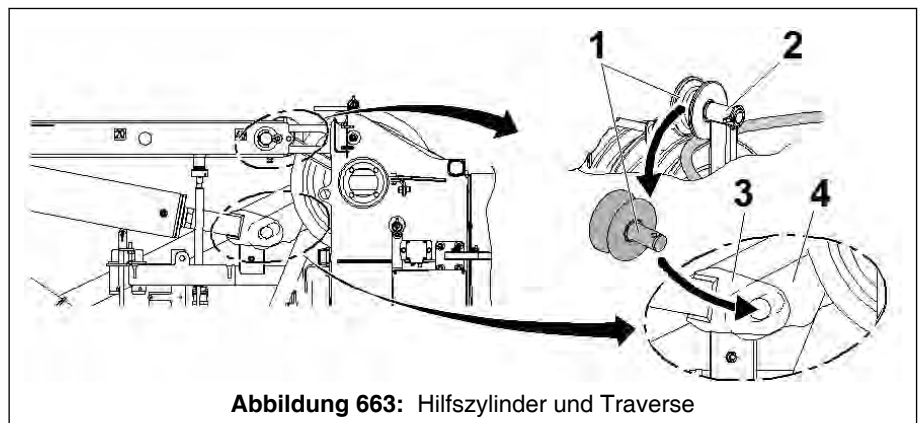
1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

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



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.

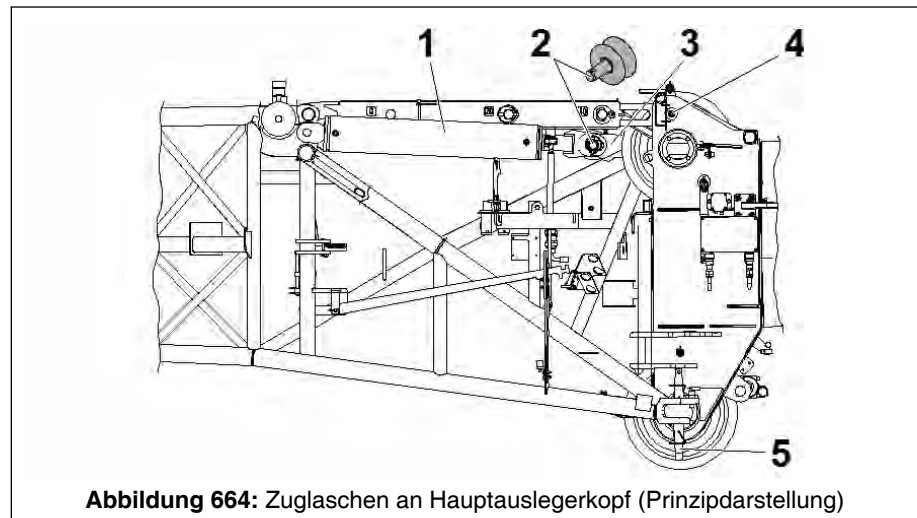


1 Bolzen mit Seilabspringschutz- rolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

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.

19.5.4.1.1.8.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablegen

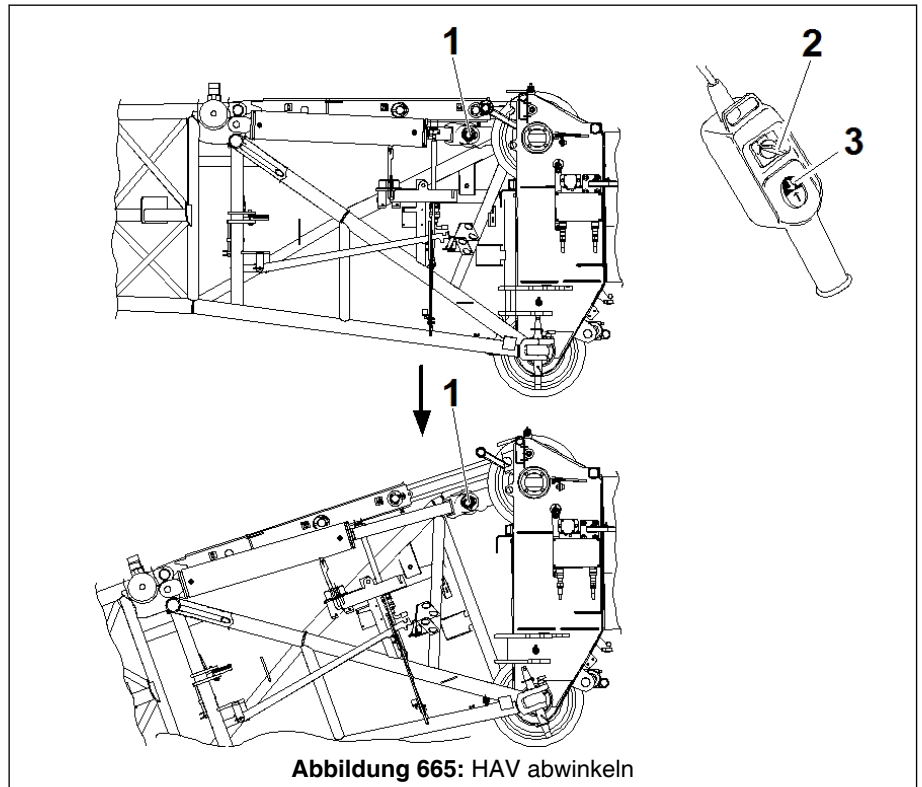
Der im folgenden beschriebene Arbeitsvorgang ist bei allen Varianten der Hauptauslegerverlängerung sinngemäß gleich.



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

Voraussetzungen:

- Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf angebaut
- Bolzen mit Seilabspringschutzrolle (2) zwischen Hilfszylinder (1) und Traverse (3) montiert.
- Beide Zuglaschen mit Bolzen (4) am Kopf des Hauptauslegers montiert und gegen Herausfallen gesichert.
- Die beiden unteren Gabelköpfe mit Bolzen (5) am Kopf des Hauptauslegers 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").

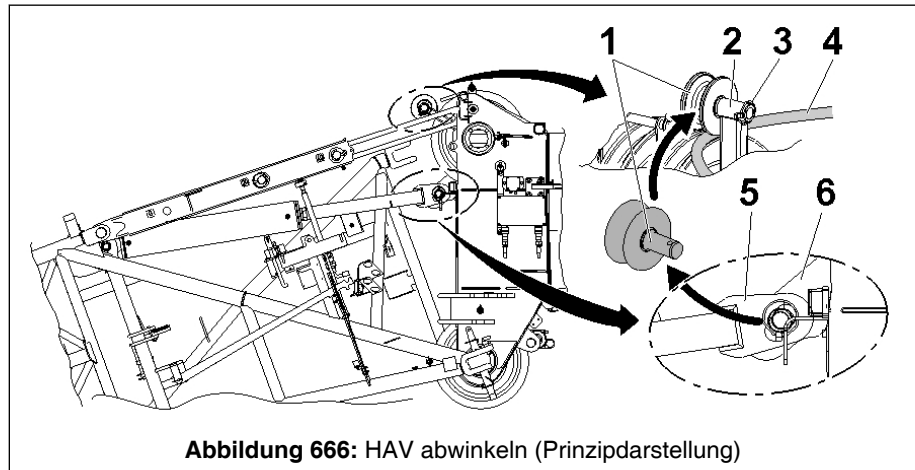


Abbildung 666: HAV abwinkeln (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen mit Seilabspringschutz- rolle	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.

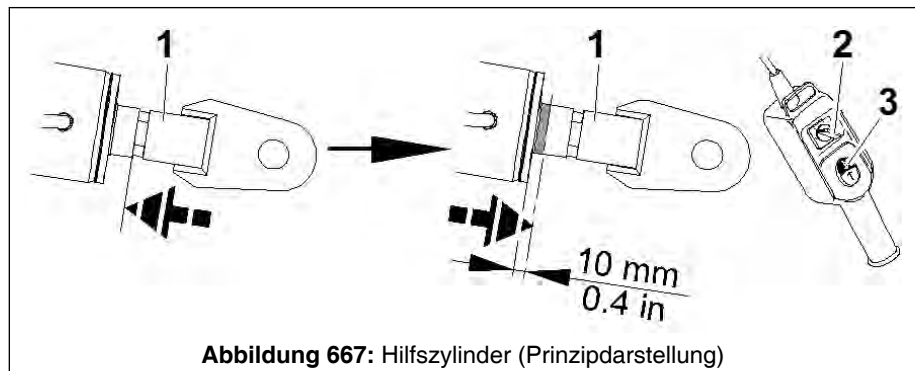
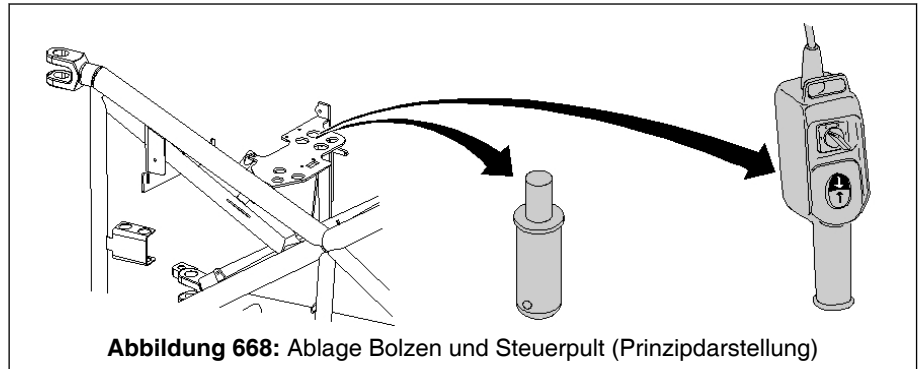


Abbildung 667: Hilfszylinder (Prinzipdarstellung)

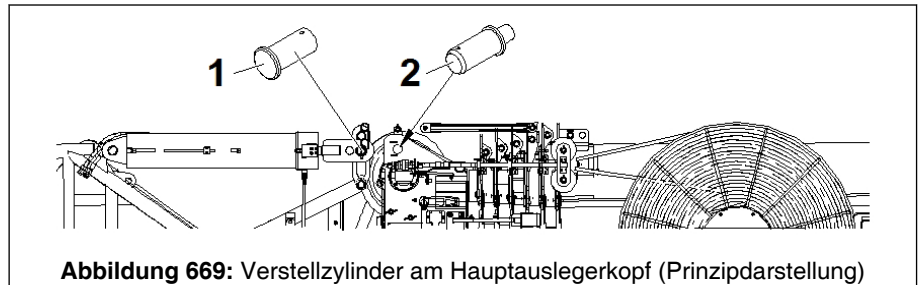
1 Hilfszylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

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)



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.



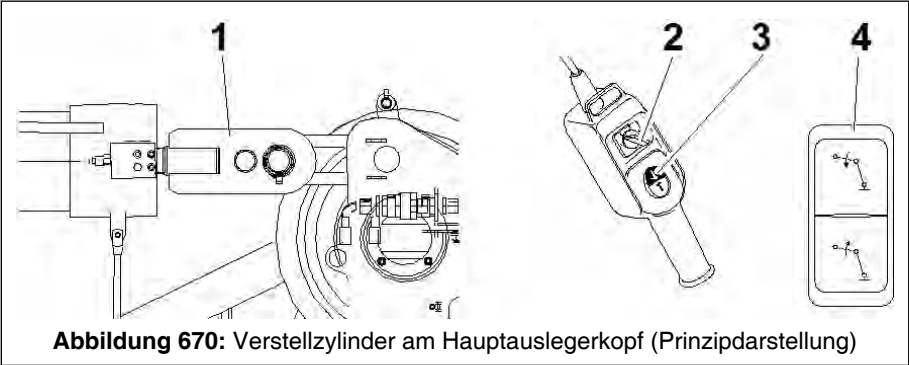
1 Bolzen (Verstellzylinder)

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.

	! VORSICHT
	Unfallgefahr durch Verwechslung der Bolzen! ■ Auf korrekten Einbauort der Bolzen (1) und (2) achten, weil die Bolzen nach Vertauschen weder ihre Funktion erfüllen, noch richtig gesichert werden können.



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.

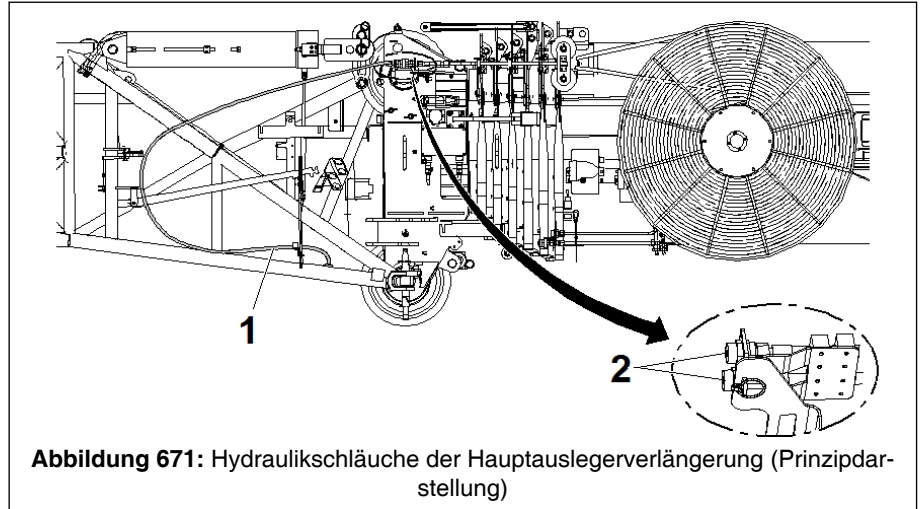


Weil die Montagestelle aus der Krankabine heraus nicht eingesehen werden kann, ist es nicht sinnvoll die Verstellzylinder (1) mit Wipptaster (4) aus der Krankabine heraus zu betätigen.

	VORSICHT
	Quetschgefahr beim Ein-/ Ausfahren der Verstellzylinder! ■ Während der Bewegung der Verstellzylinder darf nicht in den Gefahrenbereich gegriffen werden.

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 711).



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

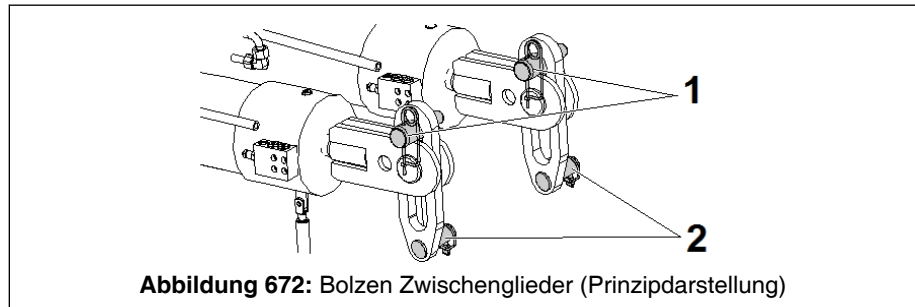
Beschädigungsgefahr für Hydraulikschläuche beim späteren Einstellen des Winkels!

- Auf freien Verlauf des Schlauches achten.

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

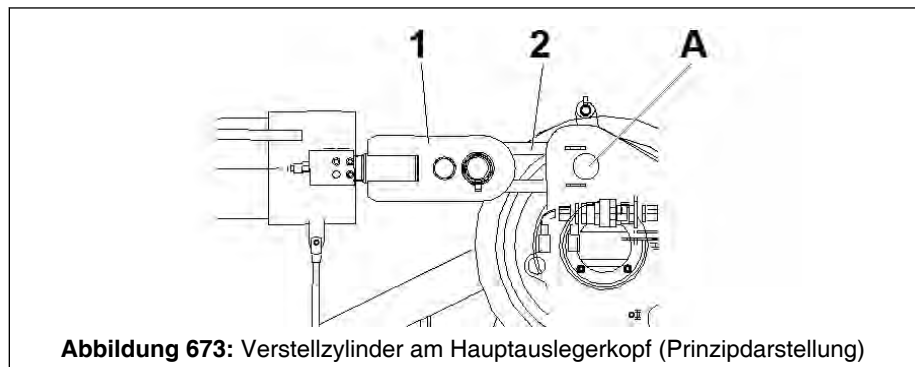
Falls Motor nicht läuft:

2. Antriebsmotor starten.



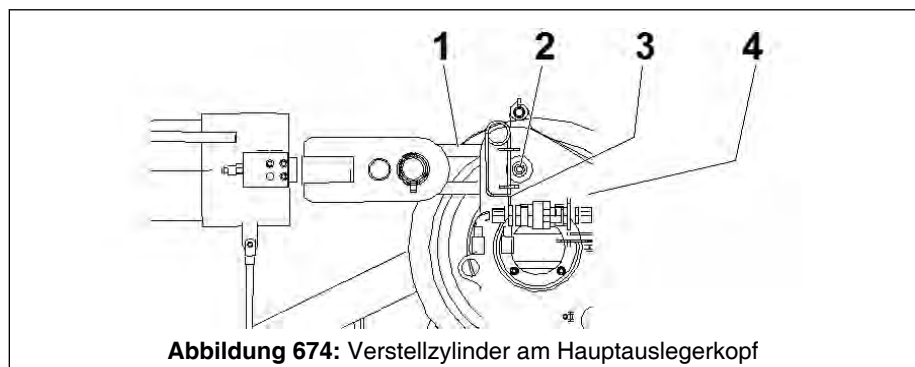
1 Bolzen	2 Bolzen
----------	----------

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



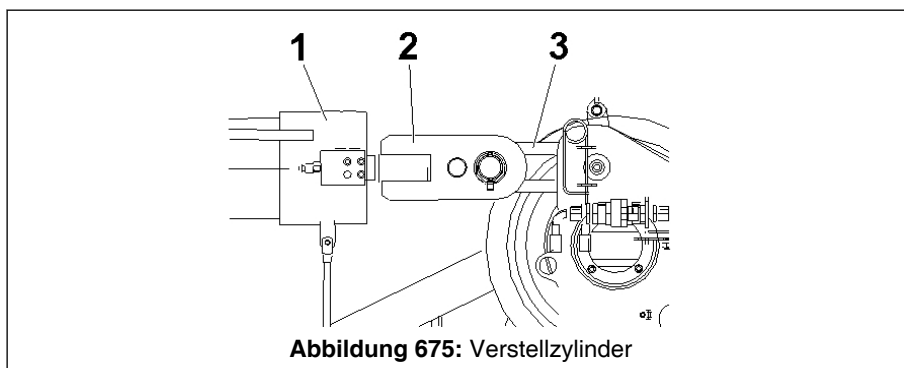
1 Verstellzylinder	2 Zwischenglied
A Verbolzungspunkt	

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.



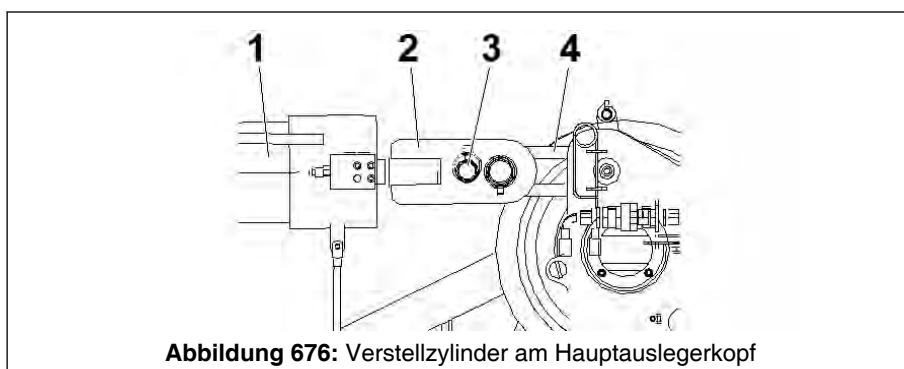
1 Zwischenglied	2 Bolzen
3 Sicherungsfeder	4 Hauptausleger

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.



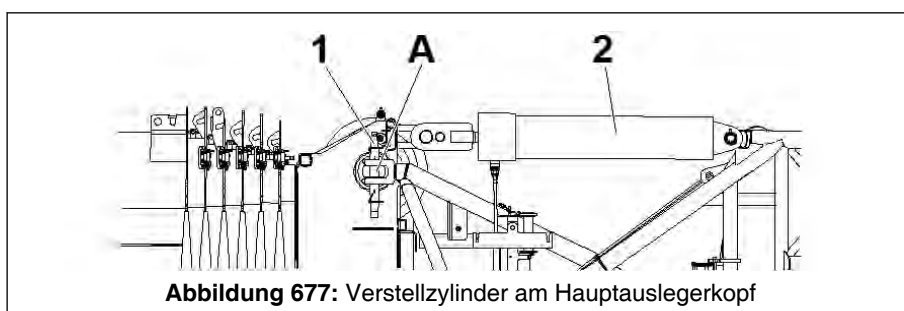
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Zwischenglied	

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



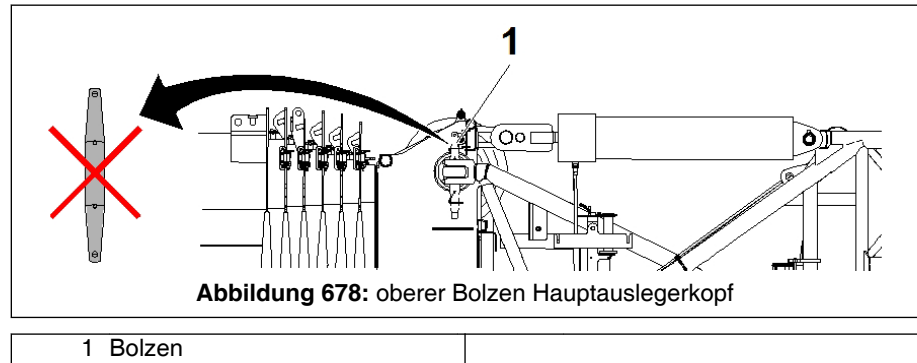
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Bolzen	4 Zwischenglied

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 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, sinngemäß gleich.

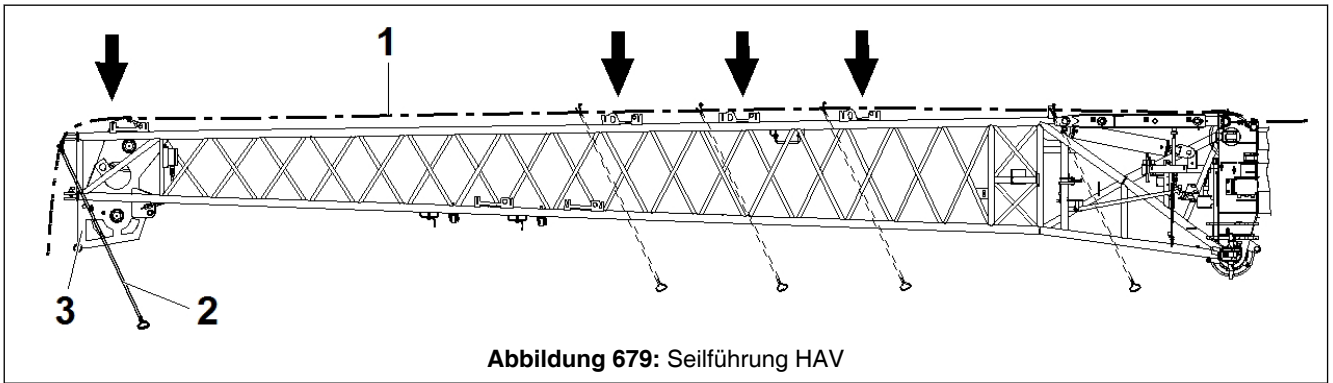


Abbildung 679: Seilführung HAV

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.

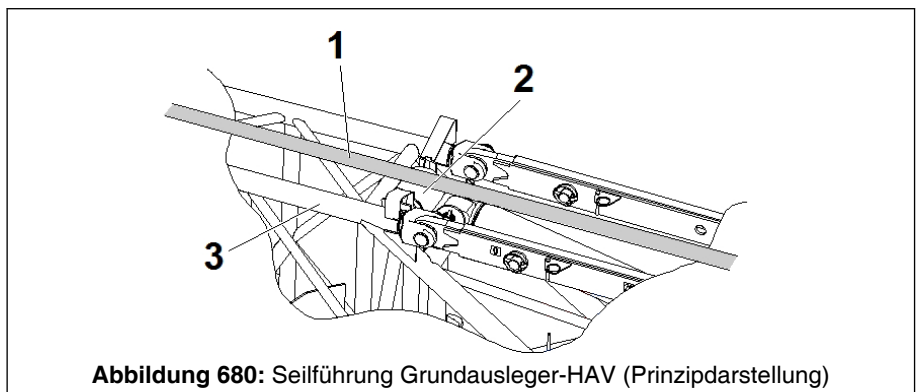
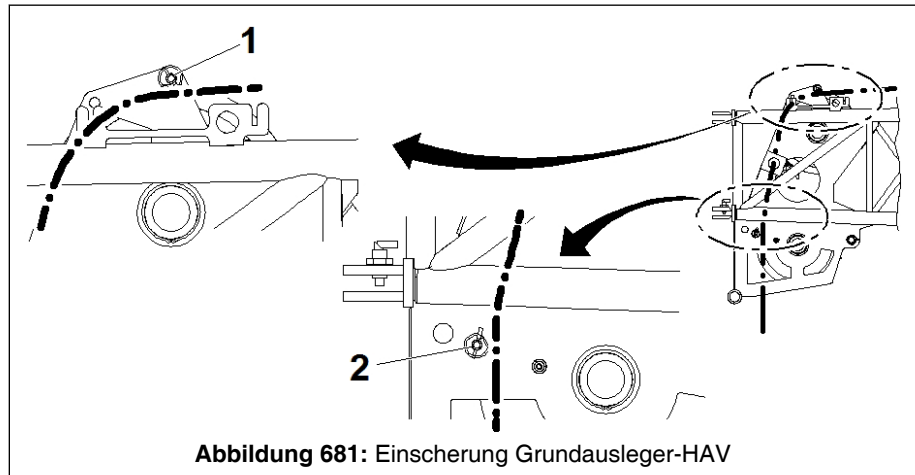


Abbildung 680: Seilführung Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

1 Hubseil	2 Leitwalze
3 Grundausleger-HAV	

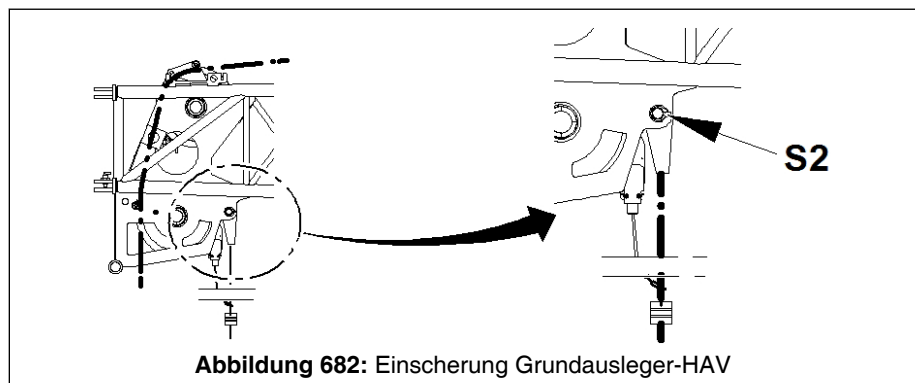
2. Hubseil (1) über die Leitwalze (2) am hinteren Ende des Grundausleger-HAV (3) führen.



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 "Einsicherungen" unter "Unterflaschen").

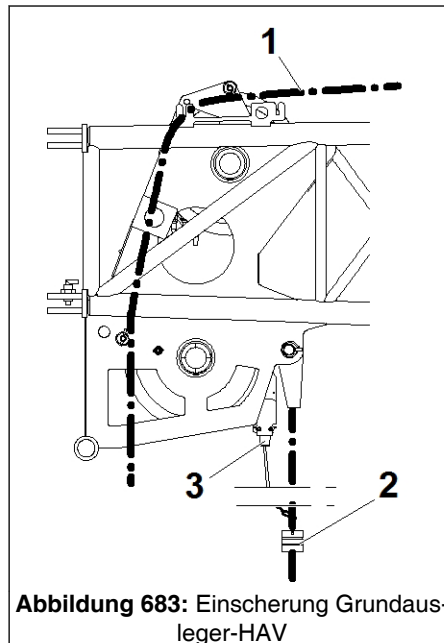


S2 Hubseilfestpunkt

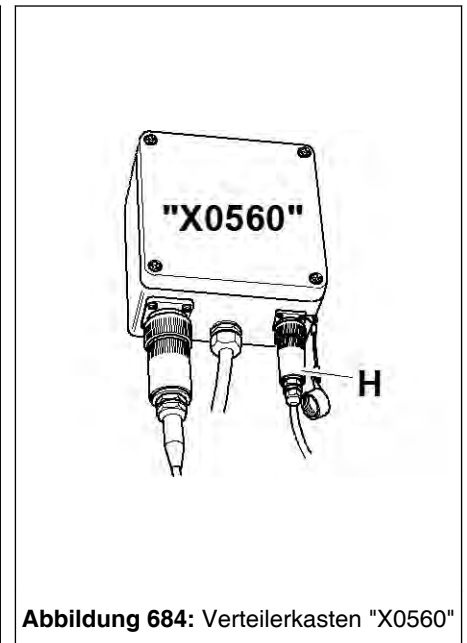


Bei zweifacher Einsicherung muss das Seilschloss des Hubseils am Punkt (S2) am Grundausleger-HAV befestigt werden.

19.5.4.1.1.11 Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen



1	Hubseil
2	Schaltgewicht
3	Hubendschalter



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

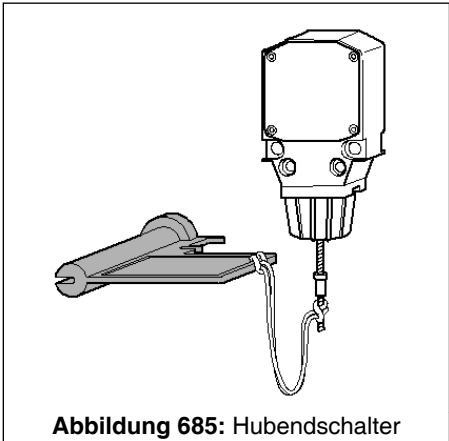


Abbildung 685: Hubendschalter



☞ Abb. 685, Seite 788 zeigt den Hubendschalter im Funktionszustand. In ☞ 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 372 ist beschrieben, wie der Hubendschalter in den Funktionszustand gebracht wird.

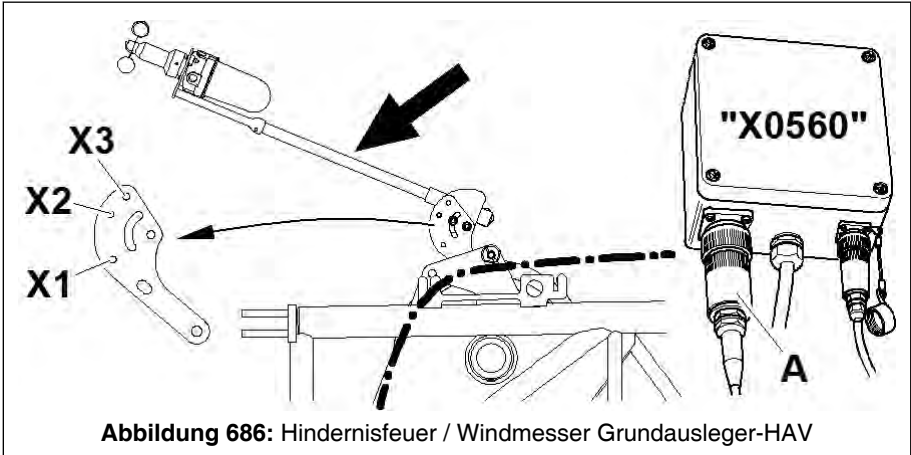


Abbildung 686: Hindernisfeuer / Windmesser Grundausleger-HAV

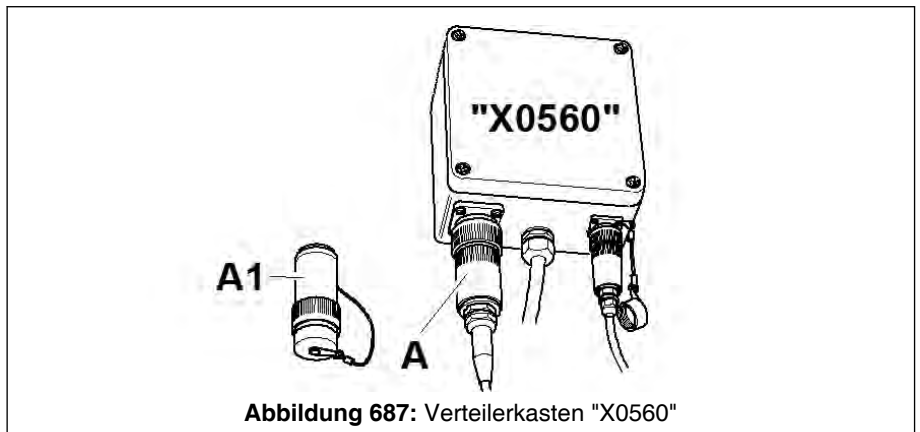
A Elektroanschluss	X1 Absteckung Transportstellung
X2 Absteckung nicht abgewinkelte HAV	X3 Absteckung abgewinkelte HAV

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 im Abschnitt ☞ 19.2 *Wichtige Hinweise*, Seite 696, zu Beginn des Kapitels sowie in ☞ 8.6 *Elektrische Sicherheitskette*, Seite 365.

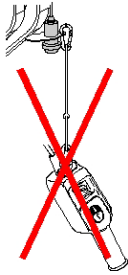
	 WARNUNG
	Kippgefahr! Wird der Rotor der Windmessenrichtung nicht an der Spitze des Hauptauslegers / Auslegersystems angebaut, kann die Einhaltung der zulässigen Windgeschwindigkeit an der Anzeige der Kransteuerung nicht überwacht werden. Falls die Aufbausituation des Kranes den Anbau des Rotors der Windmessenrichtung 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).



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



1. Das mobile Steuerpult seitlich am Hauptausleger zusammen mit dem kranführungsabhängigen Befestigungsseil entfernen.



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

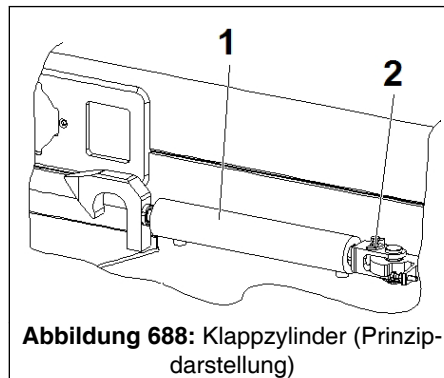


Abbildung 688: Klappzylinder (Prinzipdarstellung)

- | |
|-----------------|
| 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

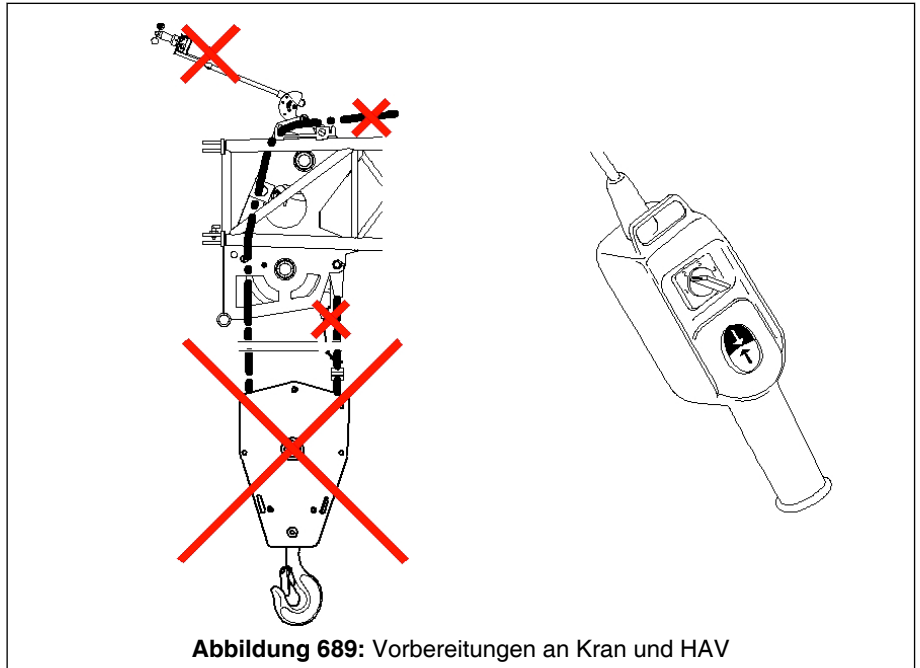
Um die Arbeitsschritte zum Umklappen der Hauptauslegerverlängerung besser zu gliedern, sind im folgenden baugruppenbezogen bzw. thematisch gegliedert Arbeitsschritte zusammengefasst. Es wird jeweils auf den Abschnitt verwiesen, in dem die Arbeitsschritte detailliert beschrieben sind. Die bei diesen zusammengefassten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

	! WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ 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 728 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 728 gelesen und verstanden.



1. Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe  19.5.4.1.2.2 *Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 794).

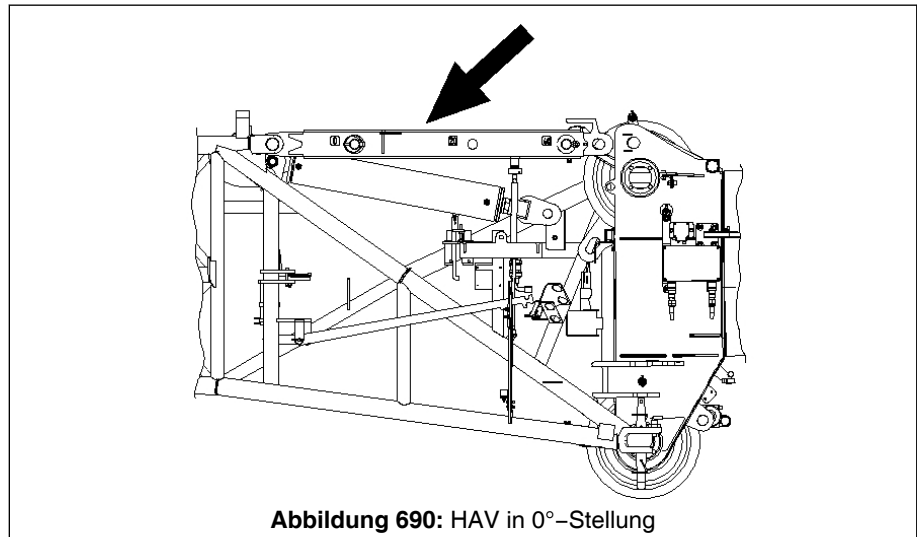


Abbildung 690: HAV in 0°-Stellung

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 798.

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 807.

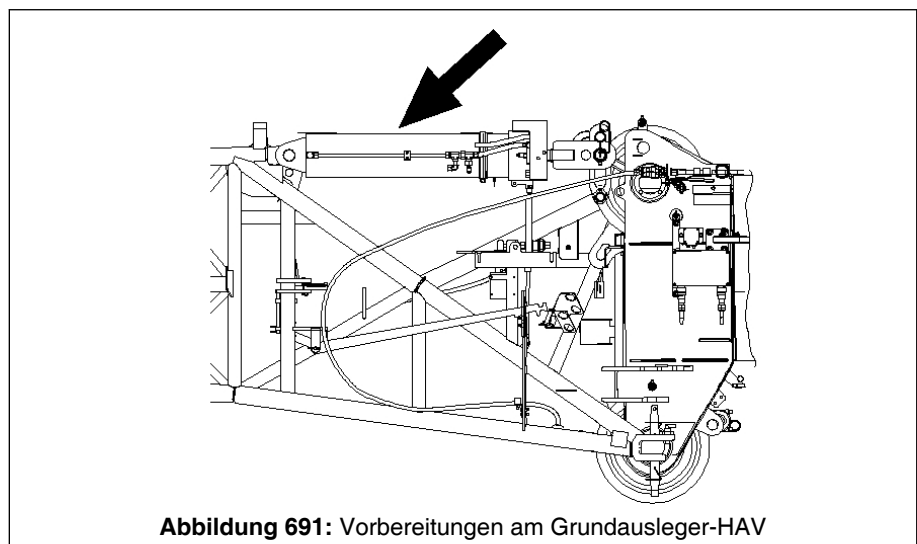
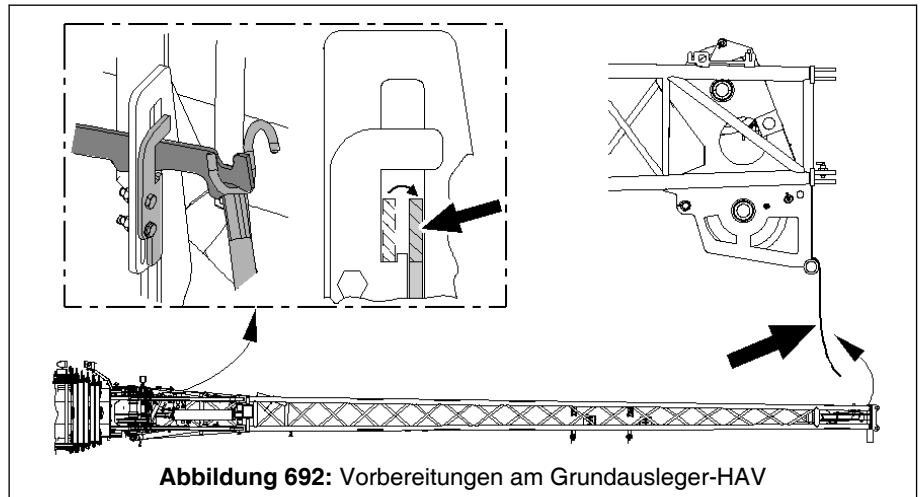
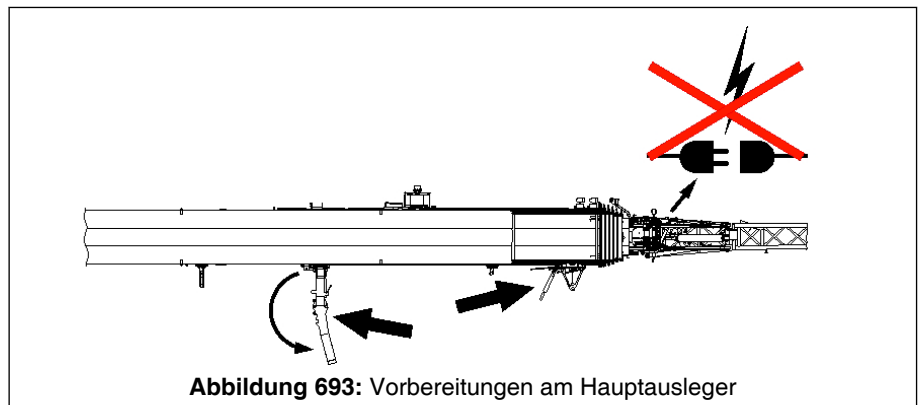


Abbildung 691: Vorbereitungen am Grundausleger-HAV

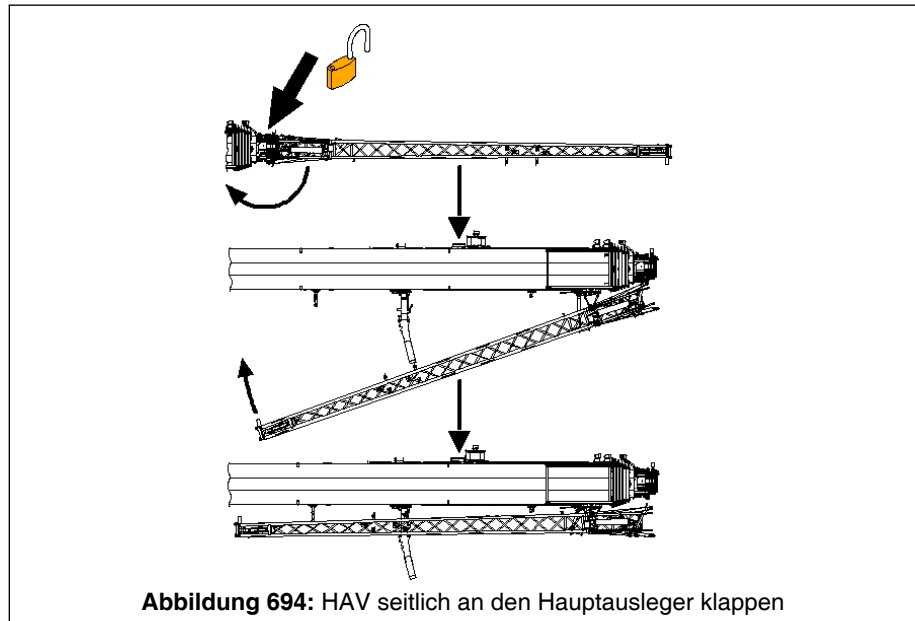
3. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.5 *Verstellzylinder in Transportposition bringen*, Seite 811.



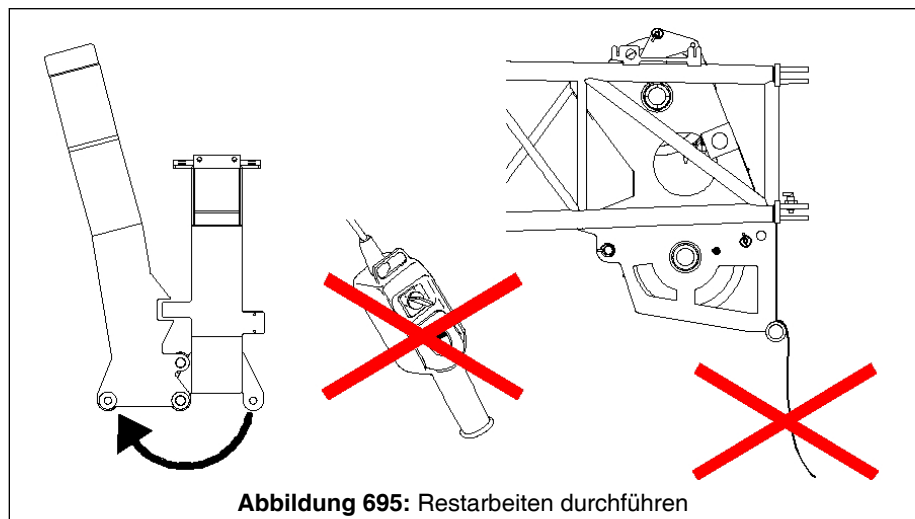
4. Vorbereitungen am Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung zum seitlichen Anklappen durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.2.6 *Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Grundauleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 816).



5. Vorbereitungen am Hauptausleger zum seitlichen Anklappen durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.2.7 *Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Hauptausleger durchführen*, Seite 817).



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

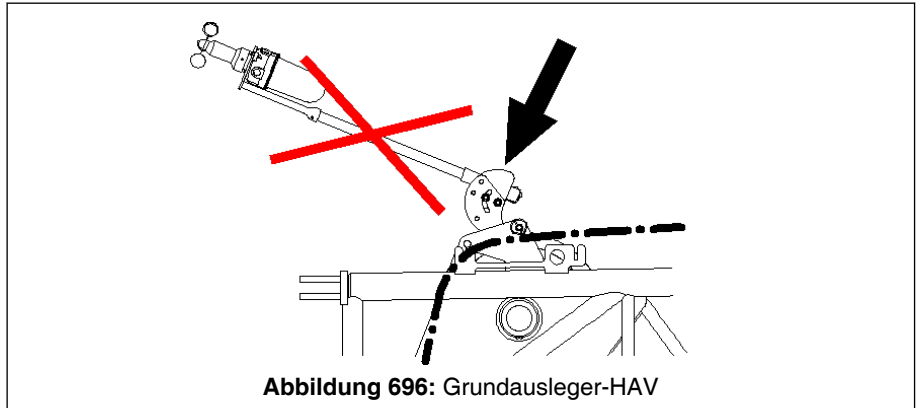


7. Restarbeiten durchführen (siehe 19.5.4.1.2.9 Restarbeiten durchführen, Seite 827).

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 abkippen, 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 "Einsicherungen" unter "Unterflaschen").

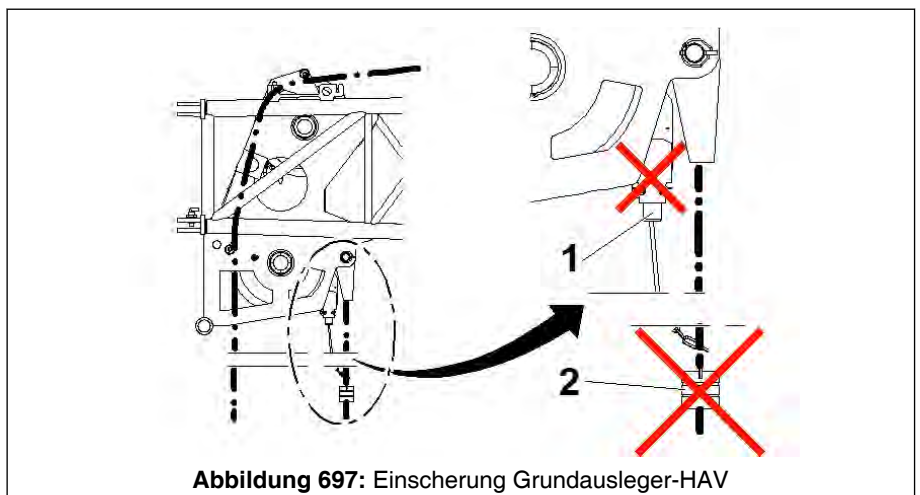


	! WARNUNG
	Falls eine der Flügelmuttern beim späteren Betrieb der HAV ohne Windmessenrichtung herabfällt, besteht Verletzungsgefahr! ■ Die Flügelmuttern sorgfältig anziehen, auch wenn der Halter mit Windmessenrichtung und Hindernisfeuer nicht montiert ist.

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



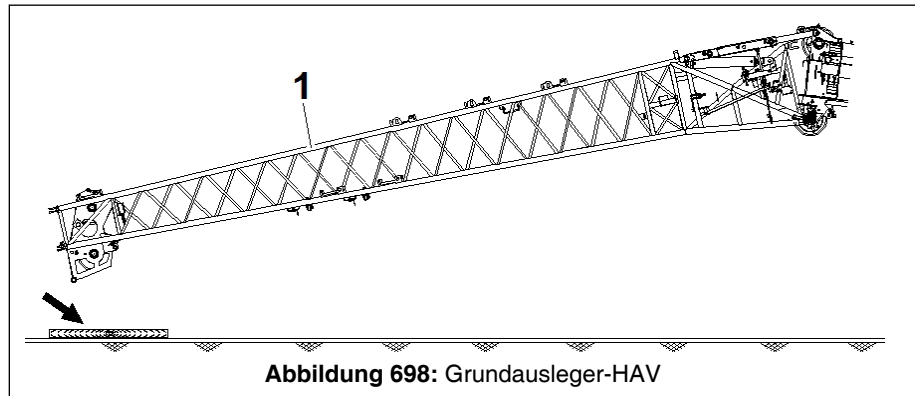
Die Informationen zur Transportstellung des Halters mit dem Rotor der Windmessenrichtung und dem Hindernisfeuers in [8.6 Elektrische Sicherheitskette](#), Seite 365 beachten.



1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

4. Hubendschalter (1) zusammen mit dem Schaltgewicht (2) entfernen.

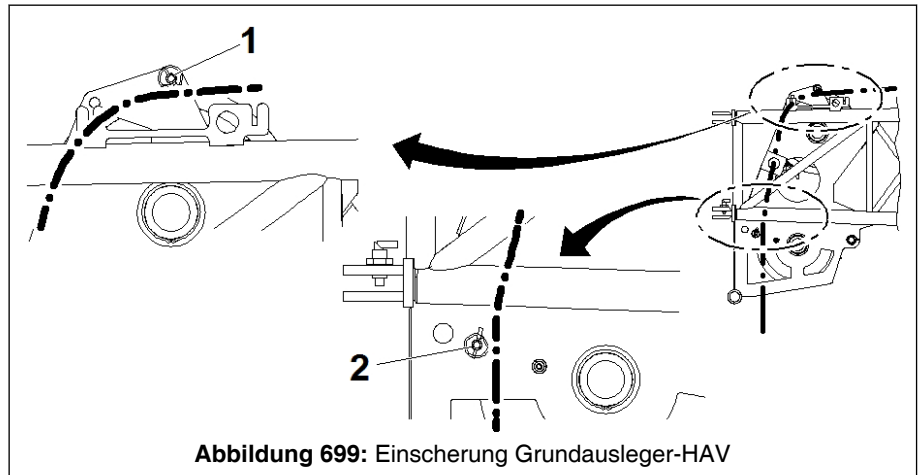


1 Grundausleger-HAV	
---------------------	--

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 waagerecht ausrichten.
7. Hauptausleger waagerecht ausrichten.

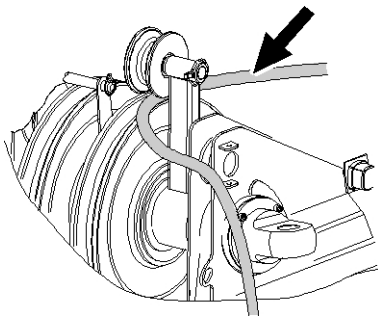


1 Seilabspringschutzbolzen

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.

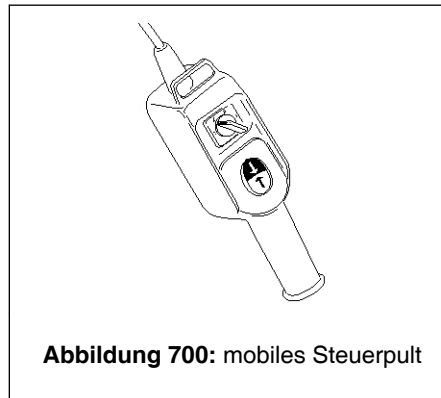


Abbildung 700: mobiles Steuerpult

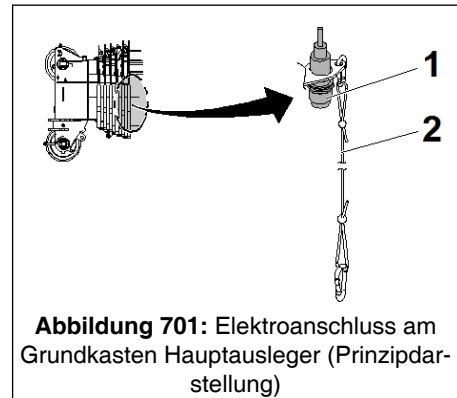


Abbildung 701: Elektroanschluss am Grundkasten Hauptausleger (Prinzipdarstellung)

1 Elektroanschluss

2 Befestigungsseil

9. Mobiles Steuerpult (siehe ↗ Abb. 700, Seite 798) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
 - 9.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↗ Abb. 701, Seite 798).
 - 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

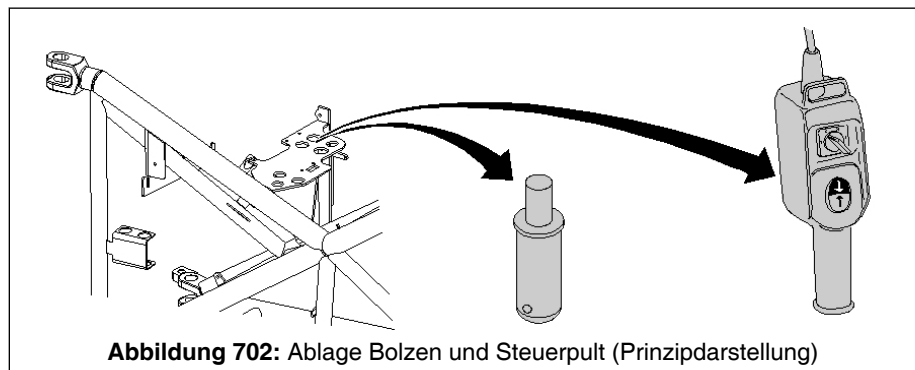


Abbildung 702: Ablage Bolzen und Steuerpult (Prinzipdarstellung)

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.

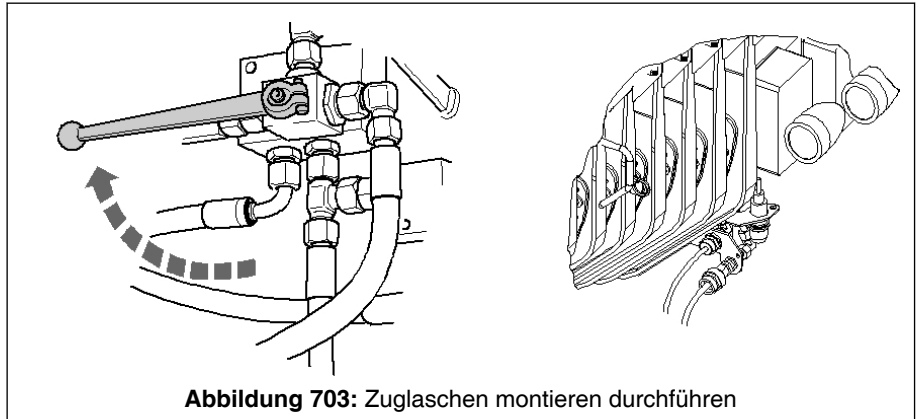


Abbildung 703: Zuglaschen montieren durchführen

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

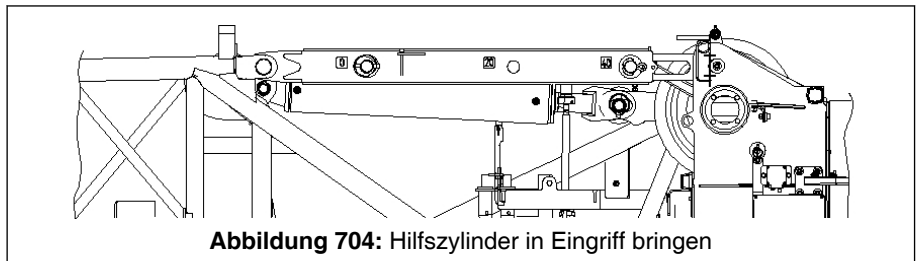


Abbildung 704: Hilfszylinder in Eingriff bringen

2. Hilfszylinder in Eingriff bringen (0°). Siehe [19.5.4.1.2.3.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen \(0°\)](#), Seite 802.

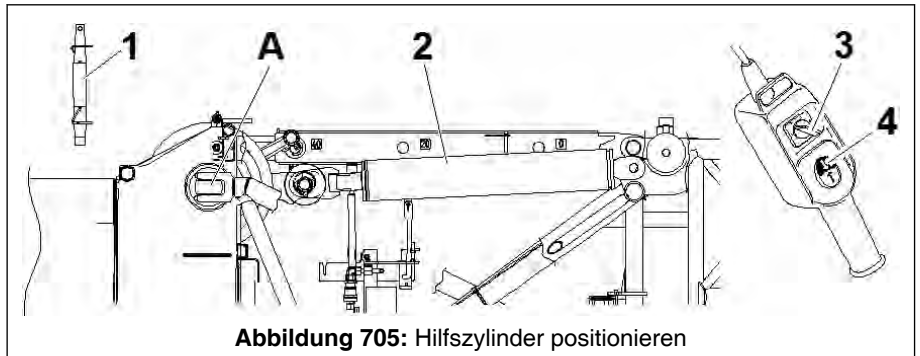
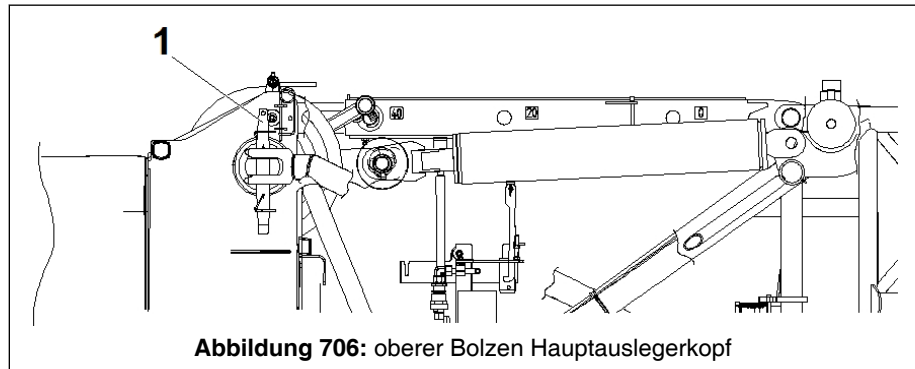


Abbildung 705: Hilfszylinder positionieren

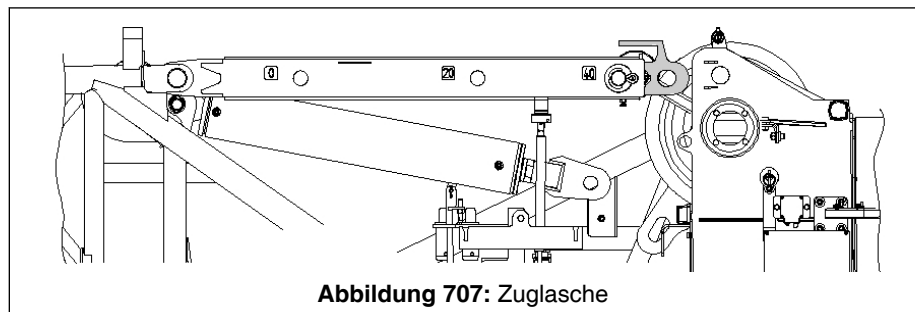
1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

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").

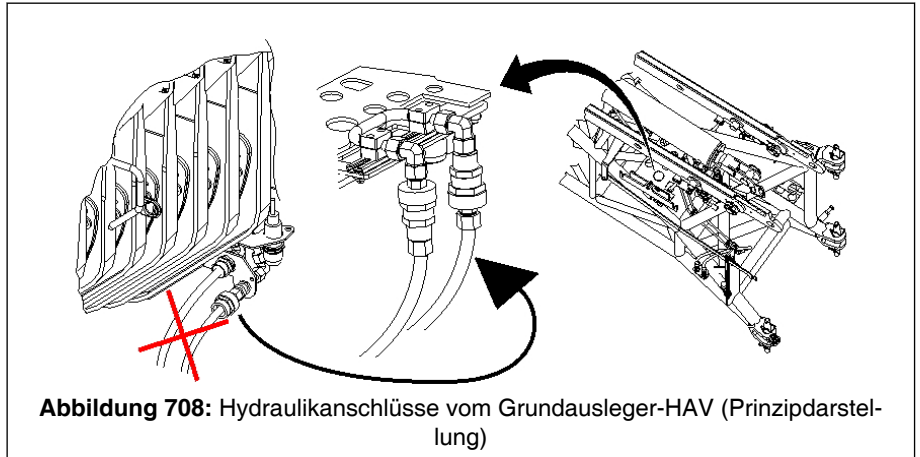


1 Bolzen	
----------	--

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 804.



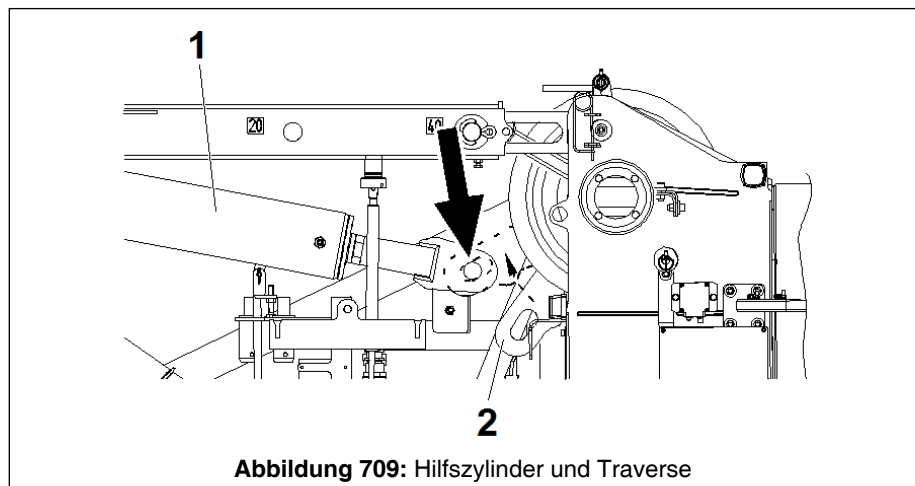
	! WARNUNG
	Tod oder ernsthafte Verletzungen beim Heben von Lasten können die Folge sein, wenn die Hydraulikzylinder infolge unsachgemäßer Behandlung beschädigt wurden! ■ Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

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.

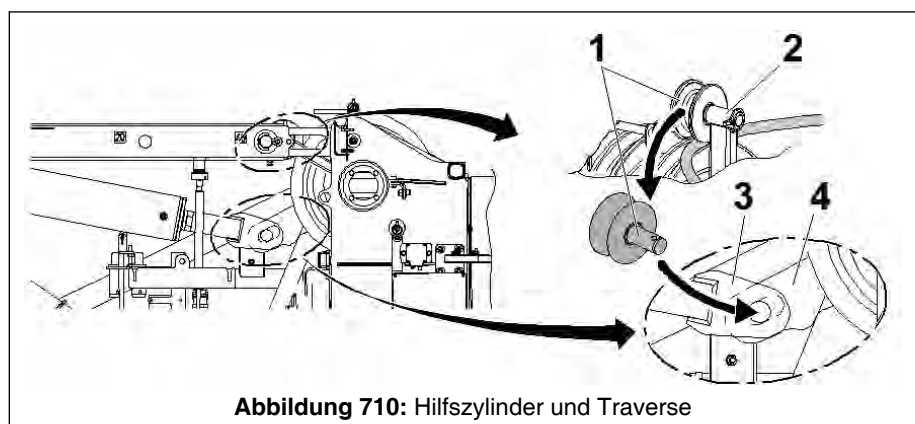
6. Hydraulikschläuche des Grundauslegers der HAV am Hauptausleger demontieren und am Grundausleger an den Schnellverschlusskupplungen der Entlastungsverbindung fest anschließen.

19.5.4.1.2.3.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen (0°)



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.



1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutzrolle
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.

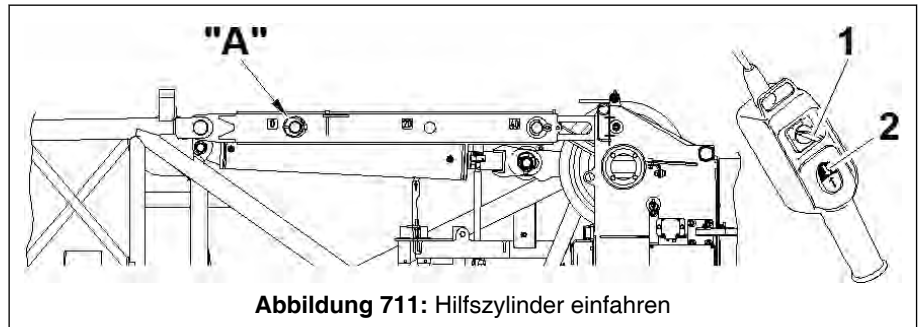


Abbildung 711: Hilfszylinder einfahren

1 Wahlschalter	2 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

- 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").

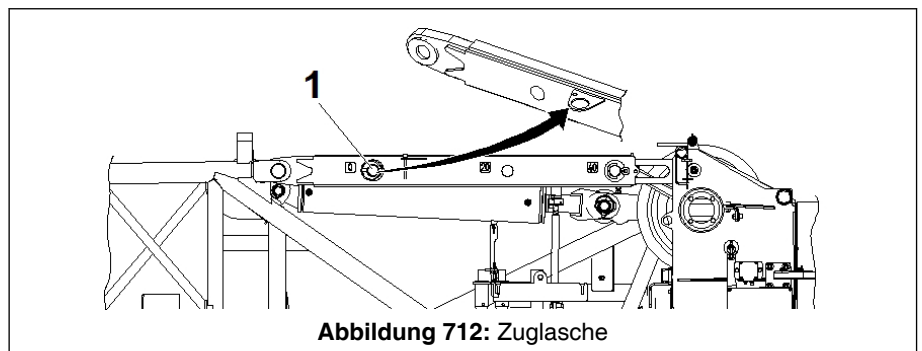
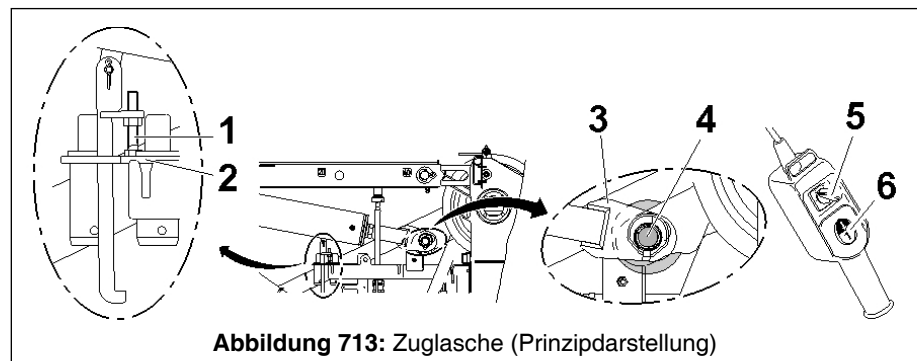


Abbildung 712: Zuglasche

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

- 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



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.

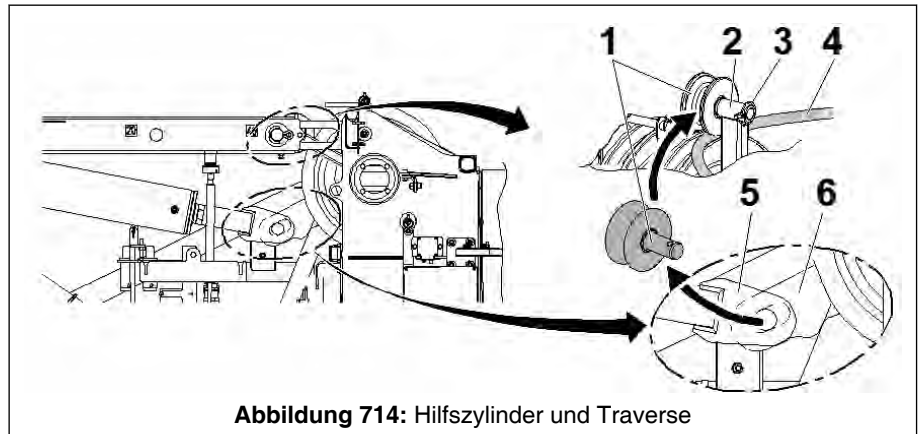


Abbildung 714: Hilfszylinder und Traverse

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.

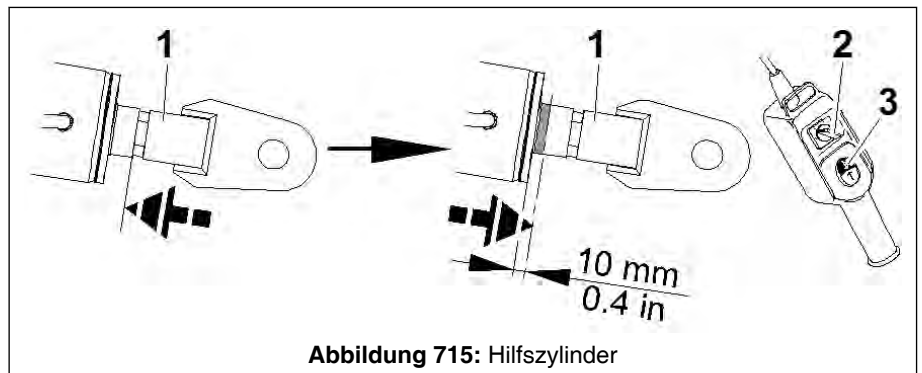
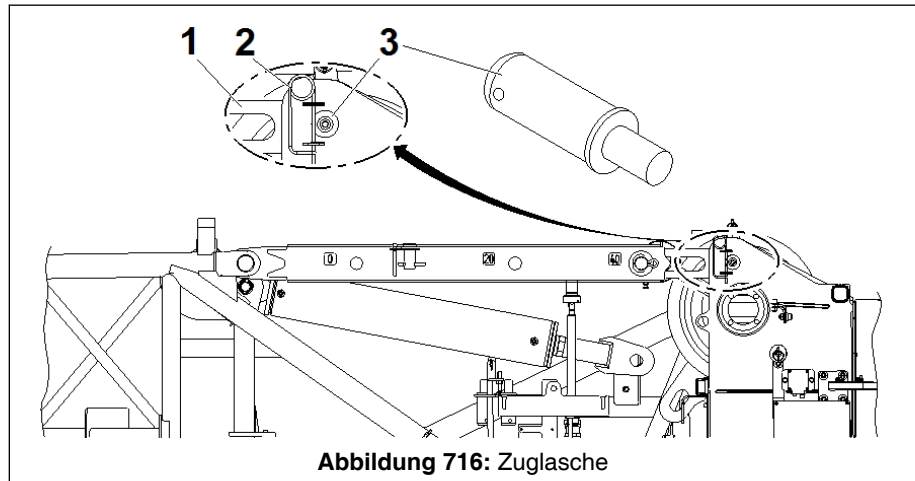


Abbildung 715: Hilfszylinder

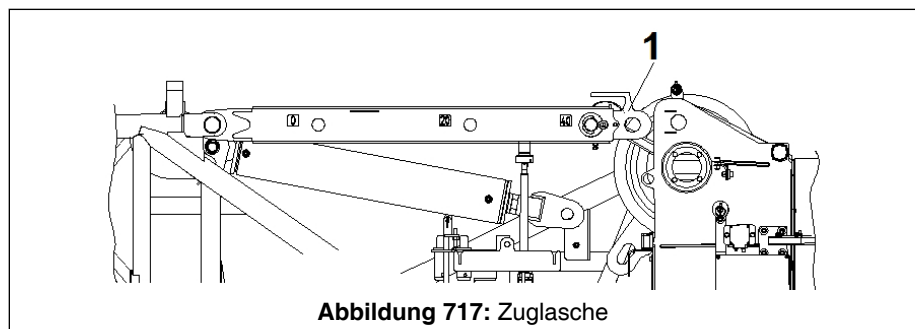
1 Hilfszylinder	2 Wahlschalter
3 Wipptaster	

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").



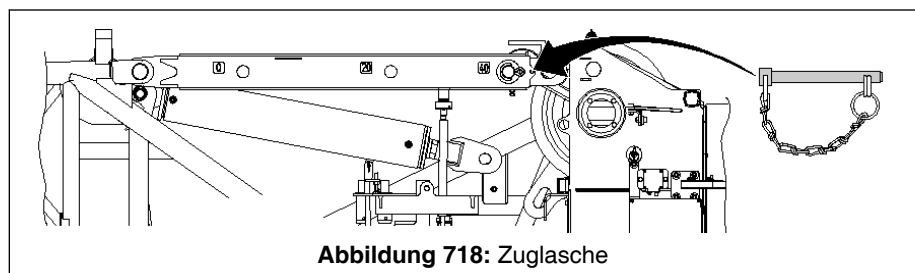
1 Zuglasche	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

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

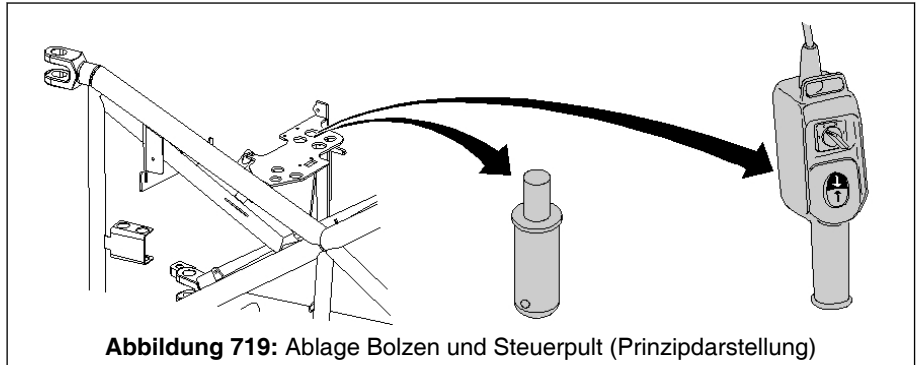


Abbildung 719: Ablage Bolzen und Steuerpult (Prinzipdarstellung)

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.

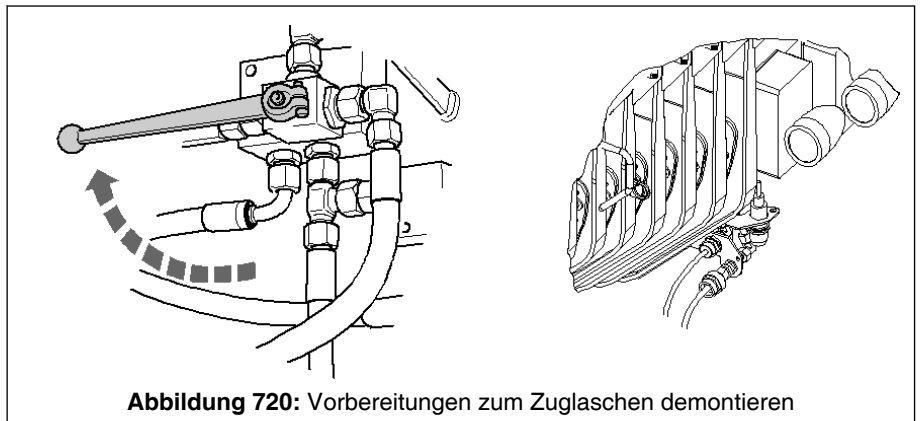


Abbildung 720: Vorbereitungen zum Zuglaschen demontieren

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

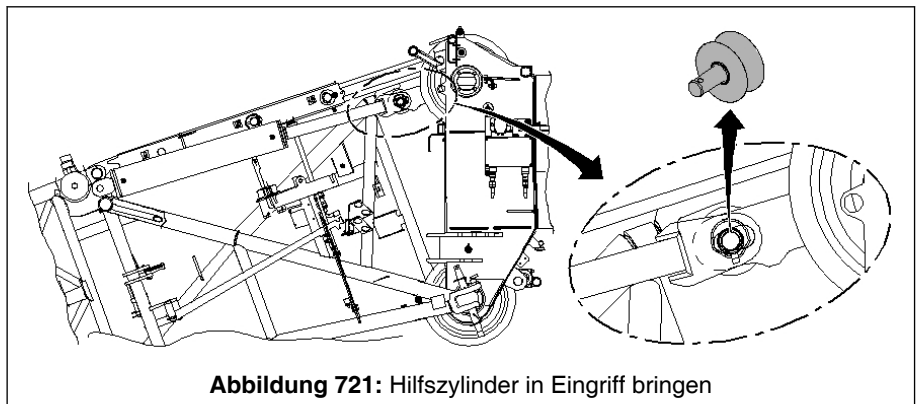
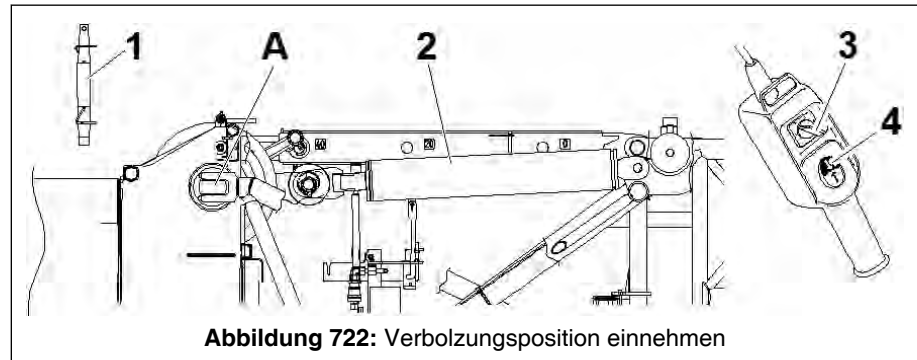


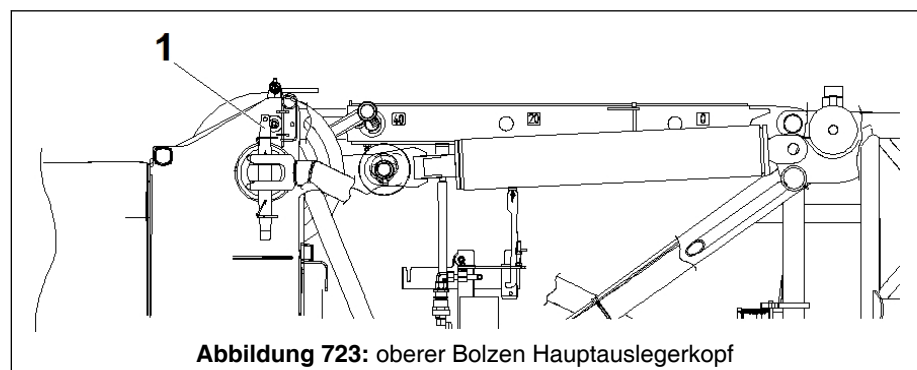
Abbildung 721: Hilfszylinder in Eingriff bringen

2. Hilfszylinder in Eingriff bringen (20° / 40°). Siehe  19.5.4.1.2.4.1 Hilfszylinder in Eingriff bringen (20° / 40°), Seite 810.



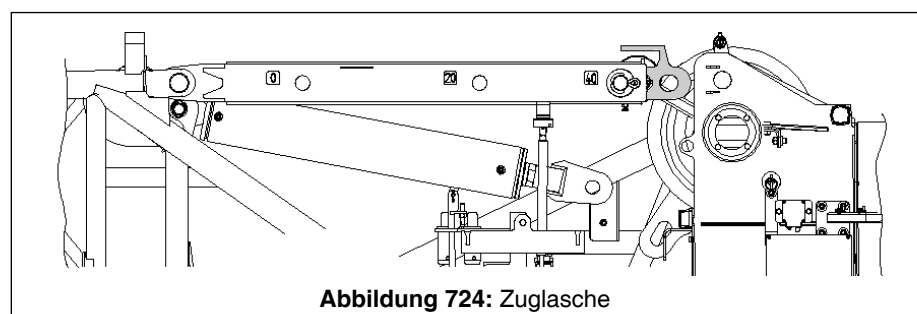
1 Bolzen	2 Hilfszylinder
3 Wahlschalter	4 Wipptaster
"A" Verbolzungspunkt	

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").

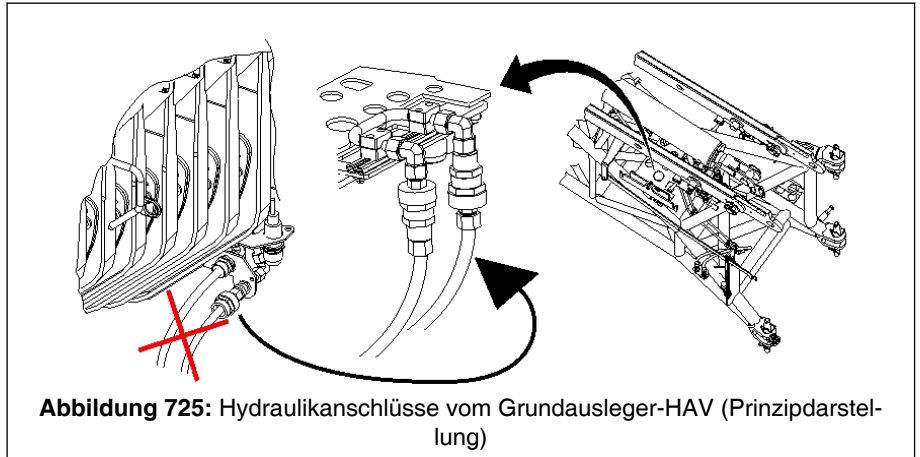


1 Bolzen	
----------	--

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



5. Zuglaschen einschieben. Siehe [19.5.4.1.2.3.2 Zuglaschen einschieben](#), Seite 804.



	! 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°)

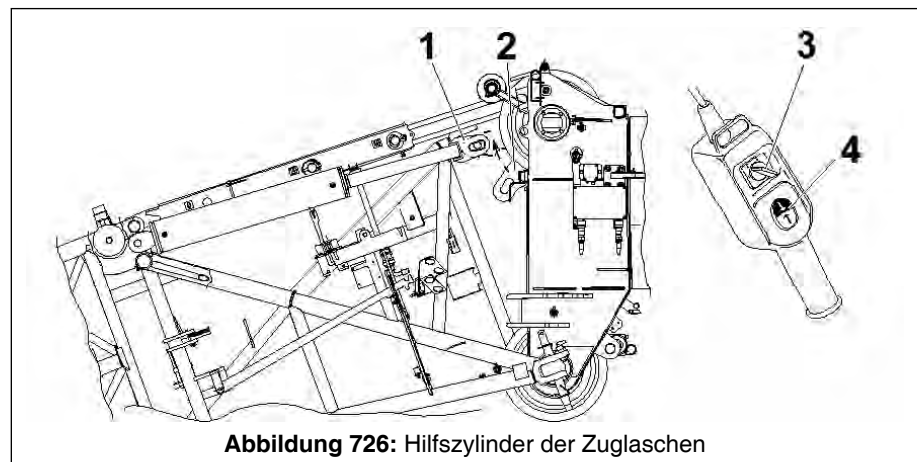


Abbildung 726: Hilfszylinder der Zuglaschen

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").

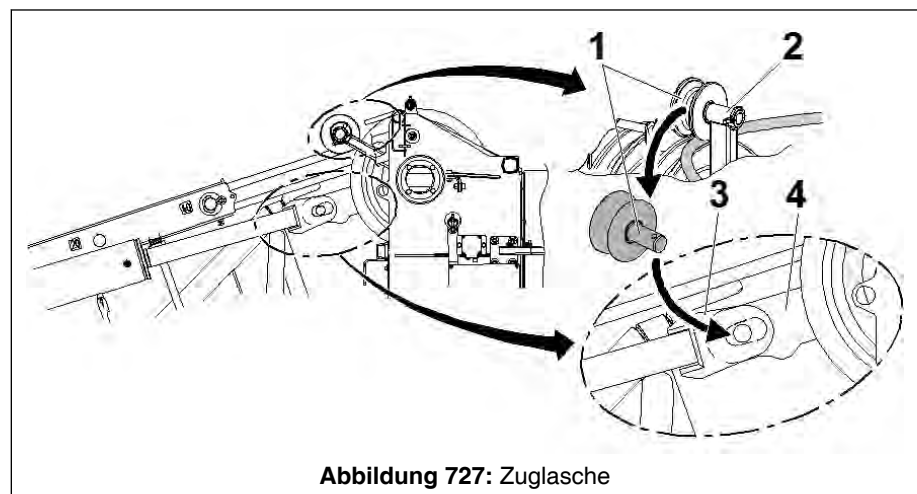
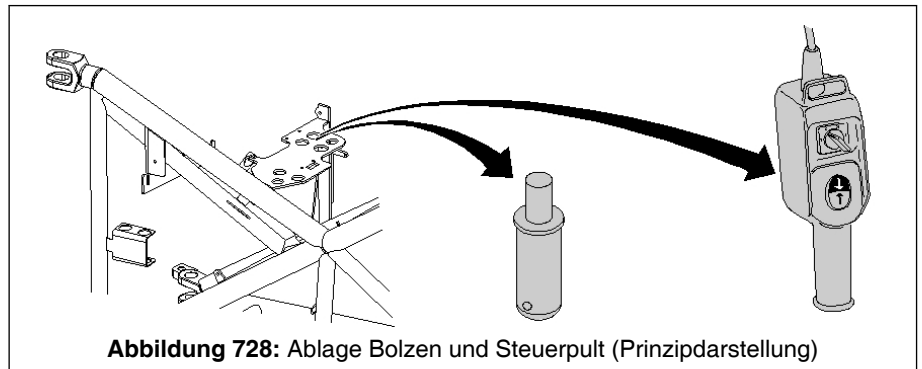


Abbildung 727: Zuglasche

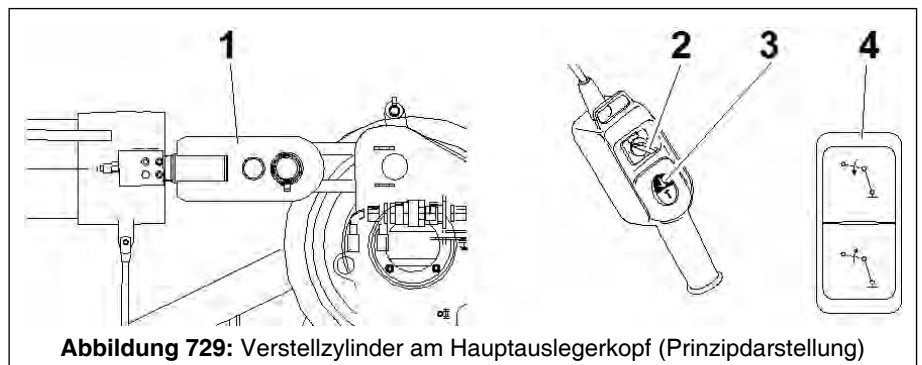
1 Bolzen mit Seilabspringschutzrolle	2 Seilabspringschutz
3 Hilfszylinder	4 Traverse

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.

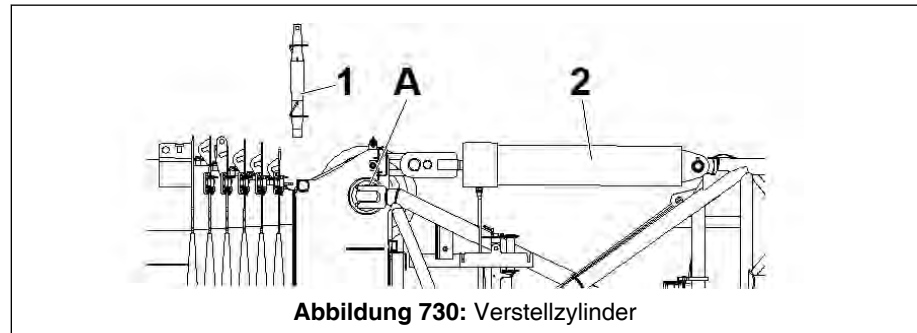


Weil die Montagestelle aus der Krankabine heraus nicht eingesehen werden kann, ist es nicht sinnvoll die Verstellzylinder (1) mit Wipptaster (4) aus der Krankabine heraus zu betätigen.

	! VORSICHT
	Quetschgefahr beim Ein- und Ausfahren der Verstellzylinder! ■ Während der Bewegung der Verstellzylinder darf nicht in den Gefahrenbereich gegriffen werden.

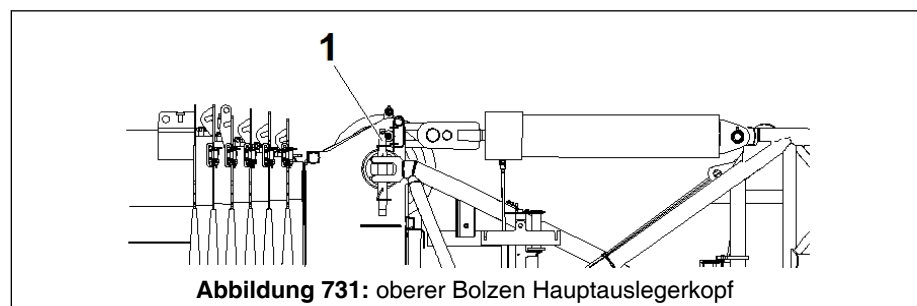
Falls Motor nicht läuft:

1. Antriebsmotor starten.



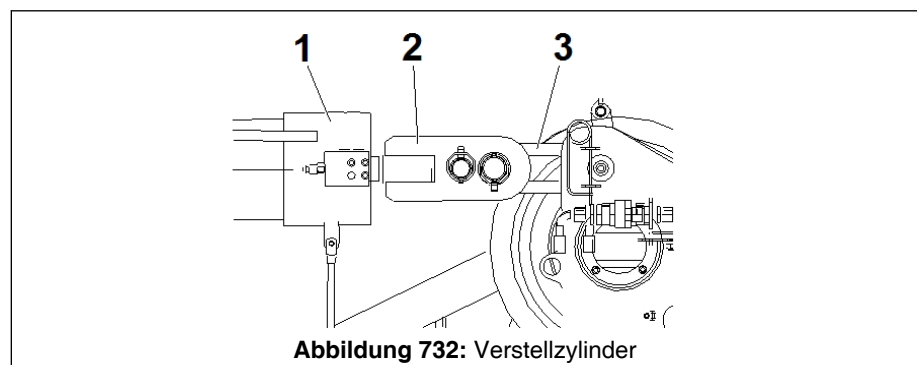
1 Bolzen	2 Verstellzylinder
"A" Verbolzungspunkt	

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



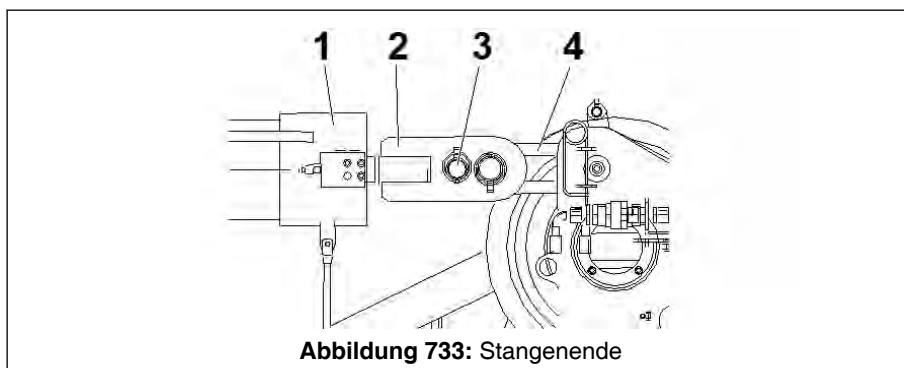
1 Bolzen	
----------	--

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



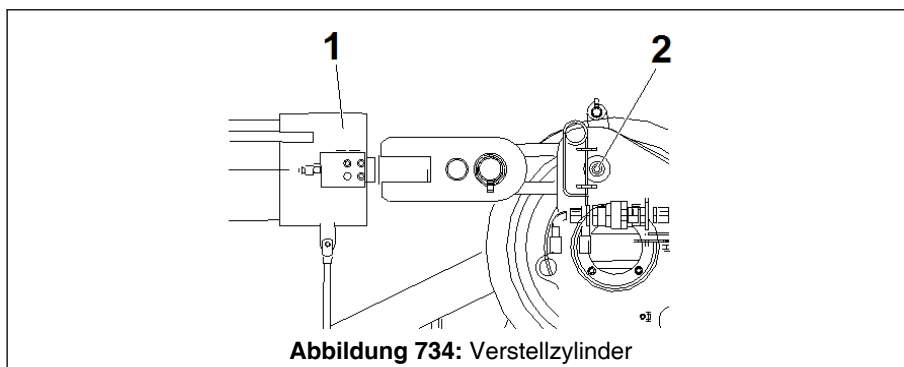
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Zwischenglied	

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



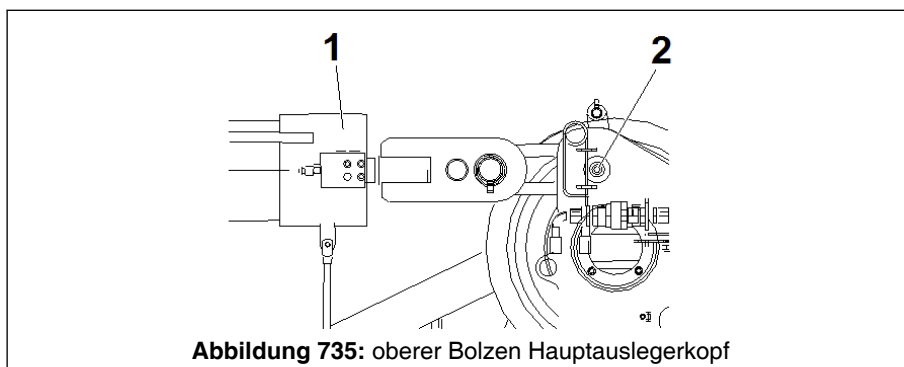
1 Verstellzylinder	2 Stangenende
3 Bolzen	4 Zwischenglied

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



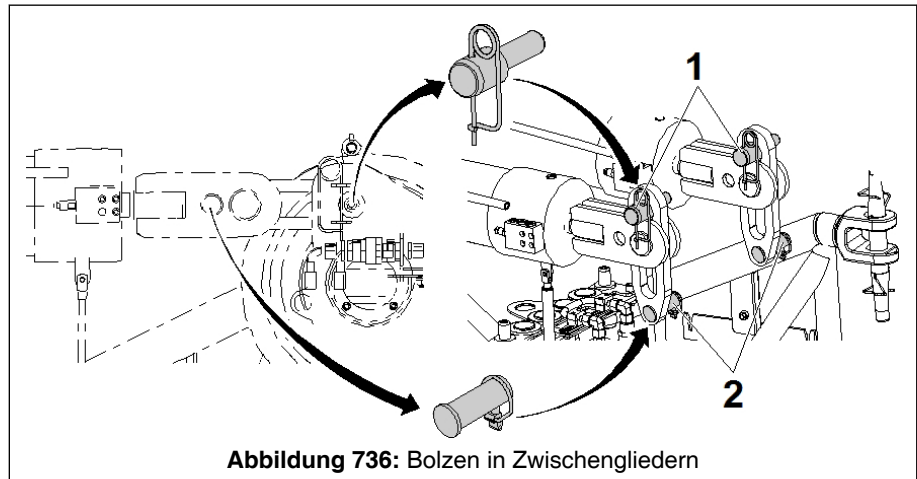
1 Verstellzylinder	2 Bolzen
--------------------	----------

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

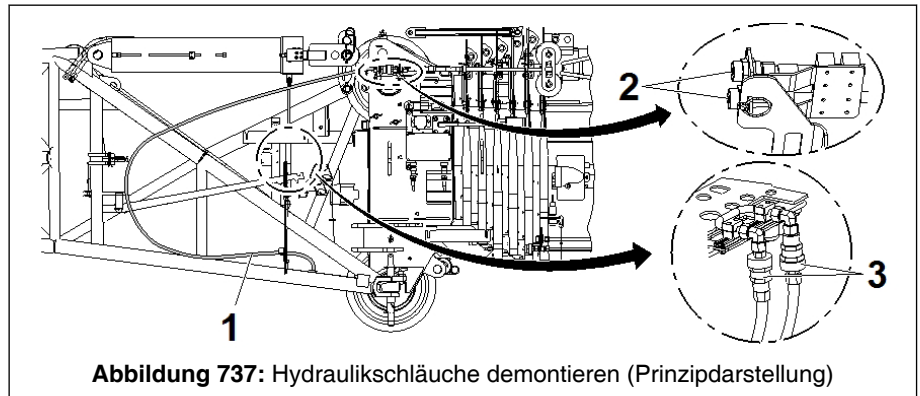


1 Verstellzylinder	2 Bolzen
--------------------	----------

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	

! 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.

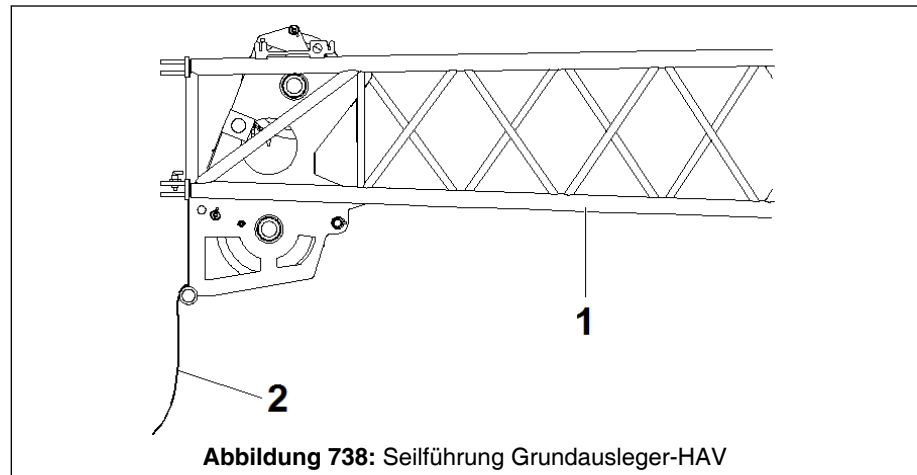
HINWEIS

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

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

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

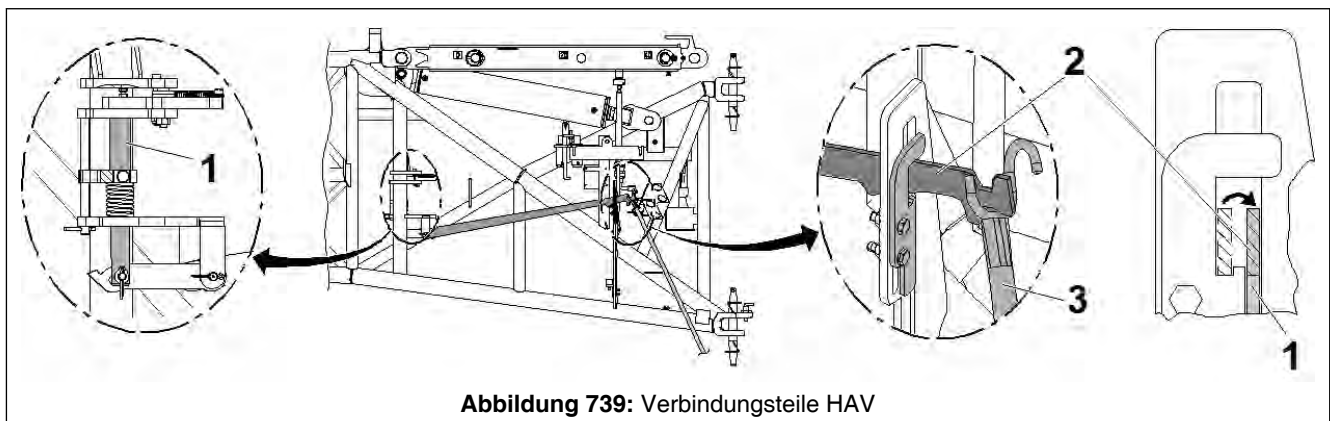


1 Grundausleger-HAV	2 Hilfsseil
---------------------	-------------

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.



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.

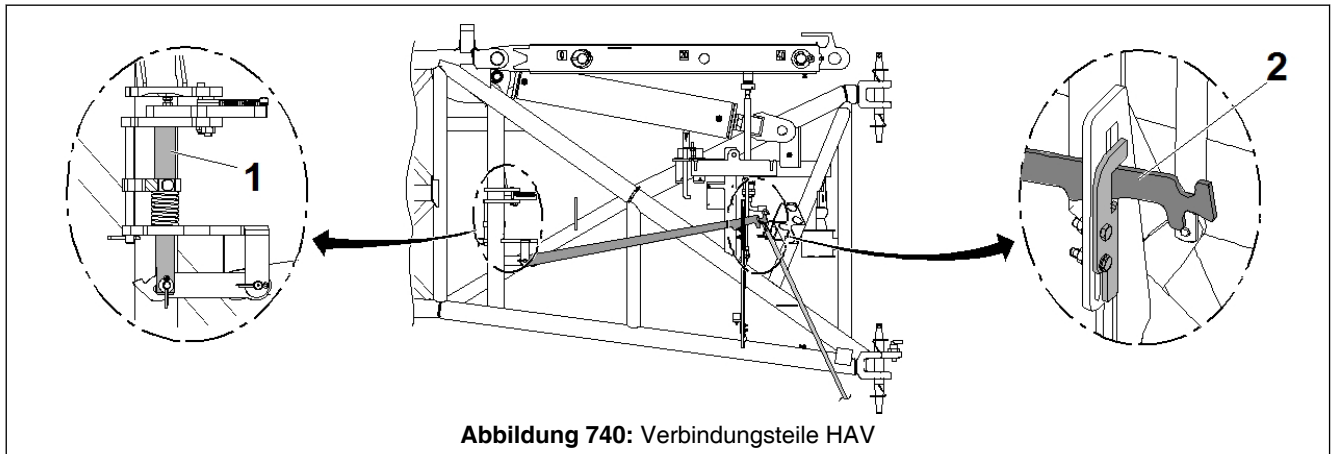


Abbildung 740: Verbindungsteile HAV

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

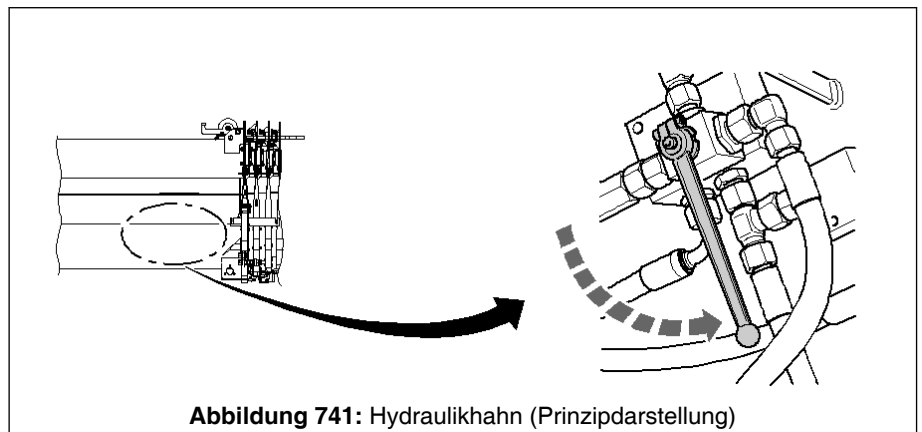
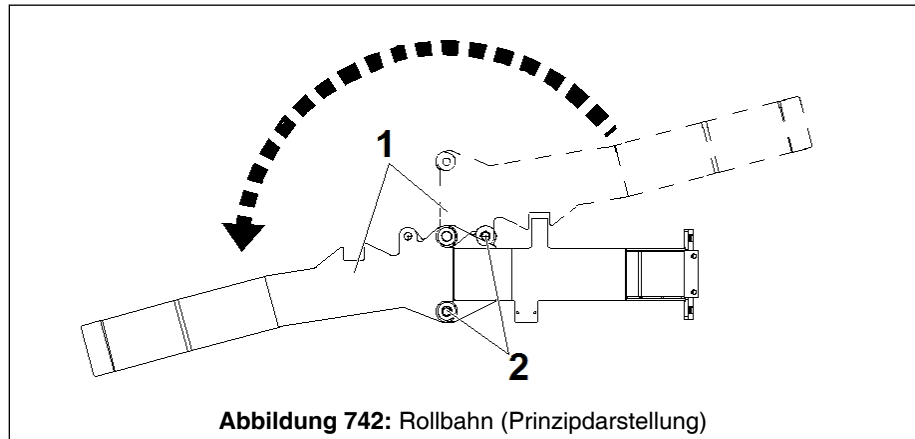


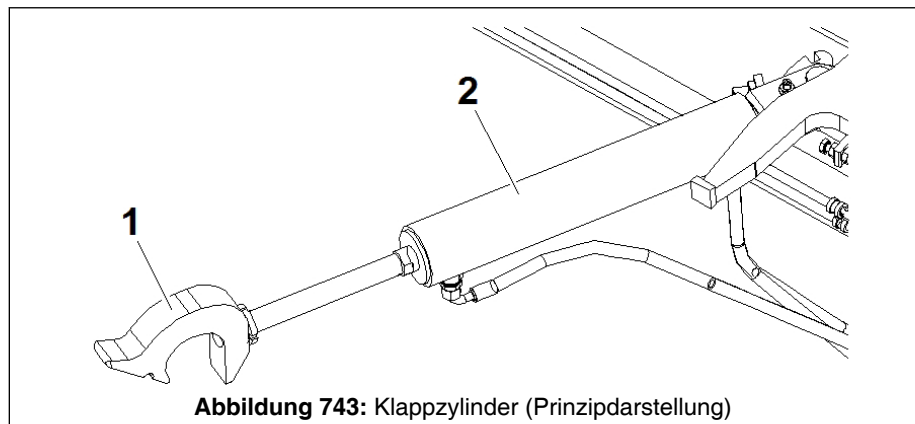
Abbildung 741: Hydraulikhahn (Prinzipdarstellung)

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 Bolzen (2) lösen, bewegliches Teil der Rollbahn (1) umklappen und Bolzen (2) wieder abstecken.



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.

**CONVOI
EXCEPTIONNEL**

Abbildung 744: 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.

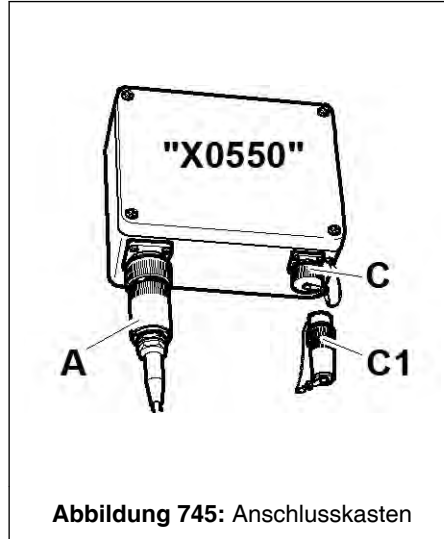


Abbildung 745: Anschlusskasten

A	Anschluss
C	Anschluss
C1	CAN-BUS-Abschlussstecker

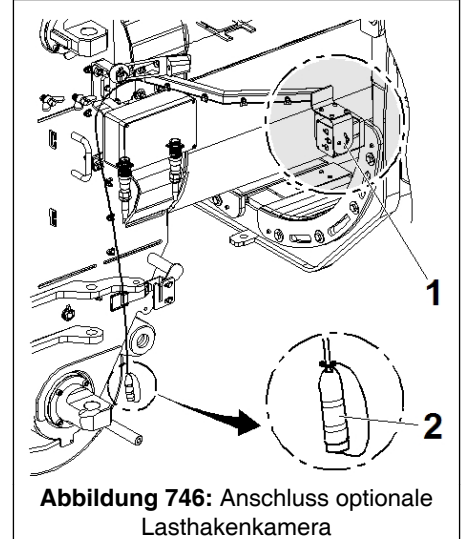


Abbildung 746: Anschluss optionale Lasthakenkamera

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.

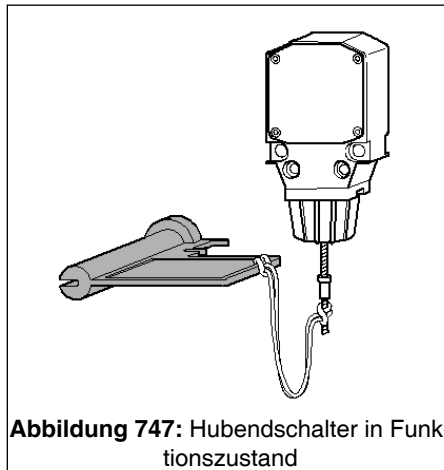


Abbildung 747: Hubendschalter in Funktionszustand



☞ Abb. 747, Seite 820 stellt den Hubendschalter im funktionsfähigen Zustand dar.

5. Hubendschalter am Hauptauslegerkopf in Funktionszustand bringen (siehe ☞ 8.6.3.3.2 Hubendschalter in Funktionszustand bringen, Seite 372)

19.5.4.1.2.8 Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen

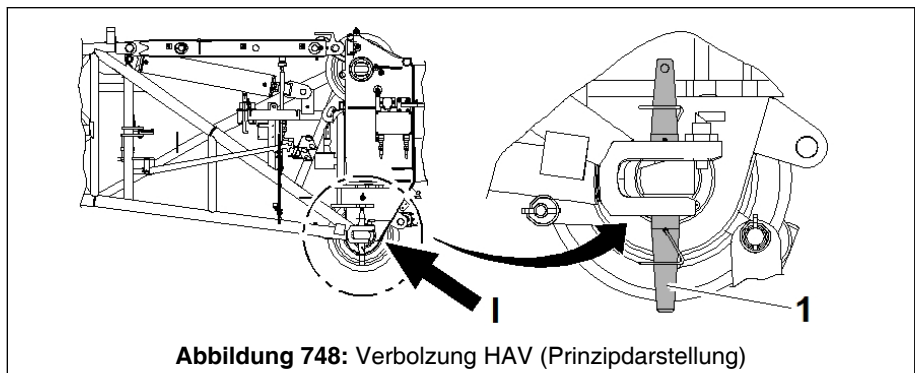


Abbildung 748: Verbolzung HAV (Prinzipdarstellung)

1 Bolzen

I Befestigungspunkt



WARNUNG

- Für das folgende Entbolzen am Punkt (I) (siehe ☞ Abb. 748, Seite 820) sicherstellen, dass Rastriegel (siehe Pfeil in ☞ Abb. 749, Seite 821) am Hauptausleger links unten arretiert ist.

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

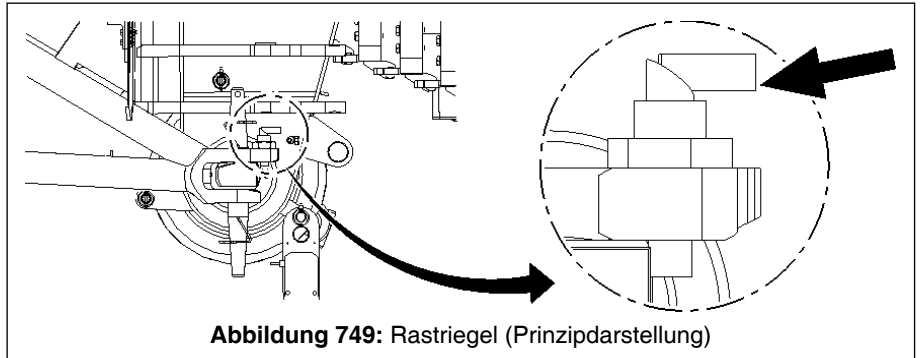


Abbildung 749: Rastriegel (Prinzipdarstellung)

	 WARNUNG Absturzgefahr! ■ Für das folgende Entsperren des Rastriegels (siehe Pfeil in ↗ Abb. 749, Seite 821) Leiter nicht an Hauptauslegerverlängerung anlehnen.
	 WARNUNG Unfallgefahr durch unkontrollierte Bewegung der Hauptauslegerverlängerung! ■ Beim Entsperren des Rastriegels (siehe Pfeil in ↗ Abb. 749, Seite 821) im nächsten Arbeitsschritt, muss die Hauptauslegerverlängerung mit dem Hilfsseil gehalten werden.

2. Rastriegel (siehe Pfeil in ↗ Abb. 749, Seite 821) durch 180°-Drehung entsperren.

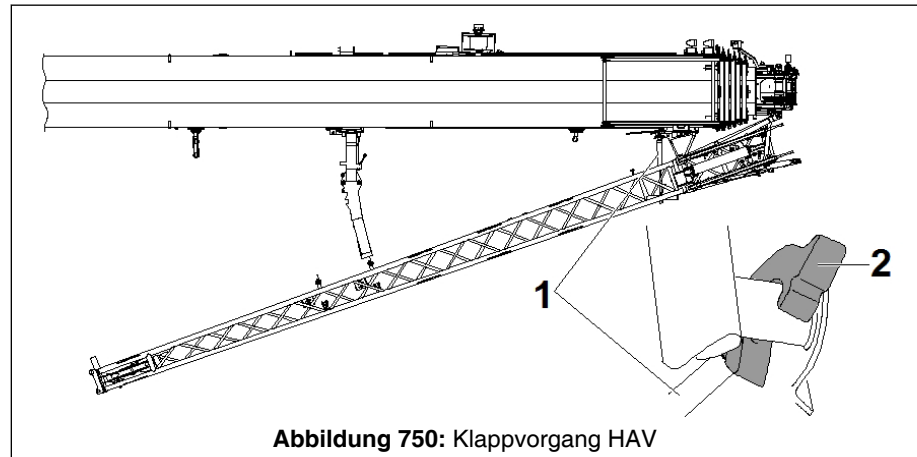


Abbildung 750: Klappvorgang HAV

1 Klappzylinder	2 Verbindungsstück
-----------------	--------------------



WARNUNG

Unfallgefahr durch Quetschen, Scheren oder herabfallende Gegenstände (z. B. vergessene Werkzeuge) während des Klappvorganges!

- Niemand darf sich im Schwenkbereich der Hauptauslegerverlängerung aufhalten.
- Niemand darf sich zwischen Hauptauslegerverlängerung und Hauptausleger aufhalten.



WARNUNG

Unfallgefahr durch unkontrolliertes Zurückklappen der HAV, falls das Verbindungsstück (2) nicht einrastet!

- Die Umklappbewegung der HAV mit ausreichend Schwung ausführen.

3. Die HAV am Hilfsseil, bis zum Einrasten des Verbindungsstückes (2) des Klappzylinders (1) herumklappen.

⇒ Falls das Einrasten des Verbindungsstückes (2) nicht gelingt:

- Lage der HAV mit dem Hilfsseil kontrollieren
- Winkel des Klappzylinders (1) korrigieren
- Falls der Klappzylinder (1) nicht vollständig austeleskopiert war:
Klappzylinder vollständig ausfahren (wie in einem der nächsten Arbeitsschritte beschrieben)

Falls noch nicht geschehen:

4. Antriebsmotor starten.

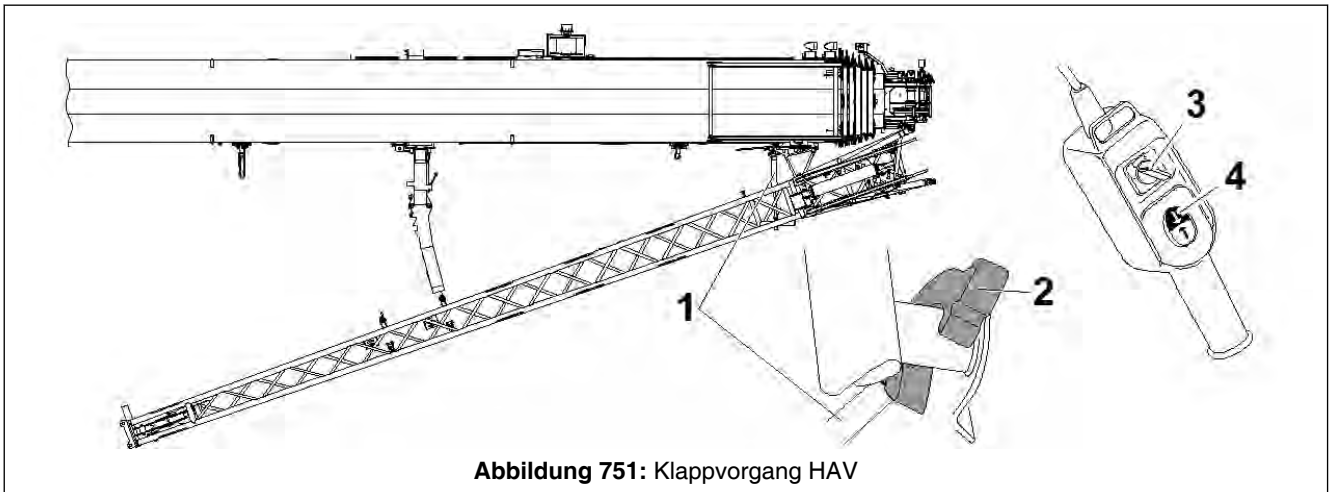


Abbildung 751: Klappvorgang HAV

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").

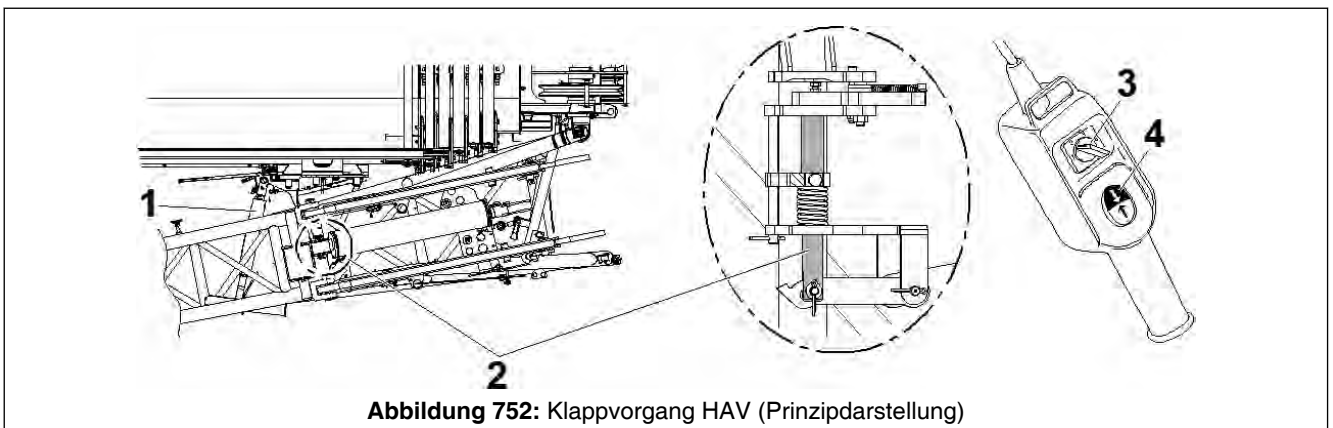


Abbildung 752: Klappvorgang HAV (Prinzipdarstellung)

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").

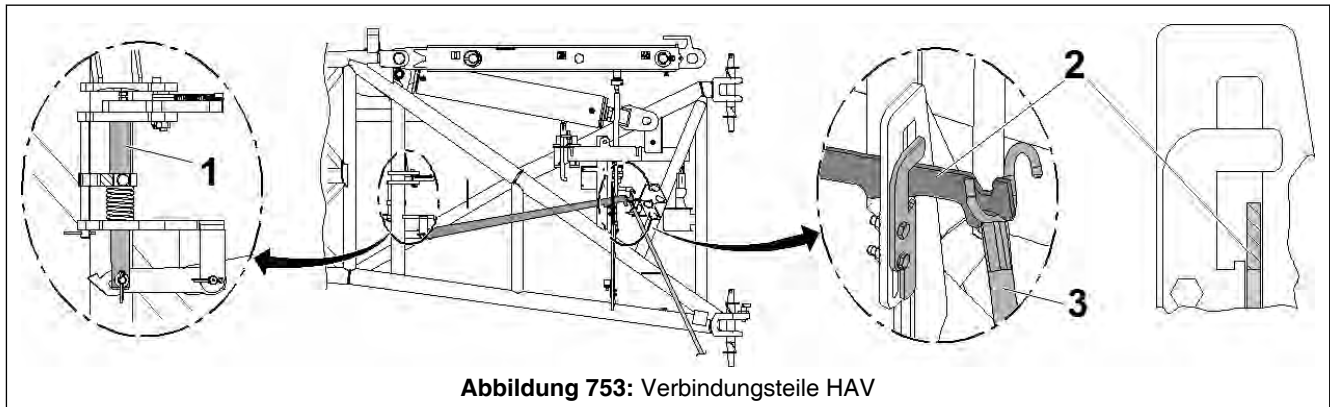


Abbildung 753: Verbindungsteile HAV

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.

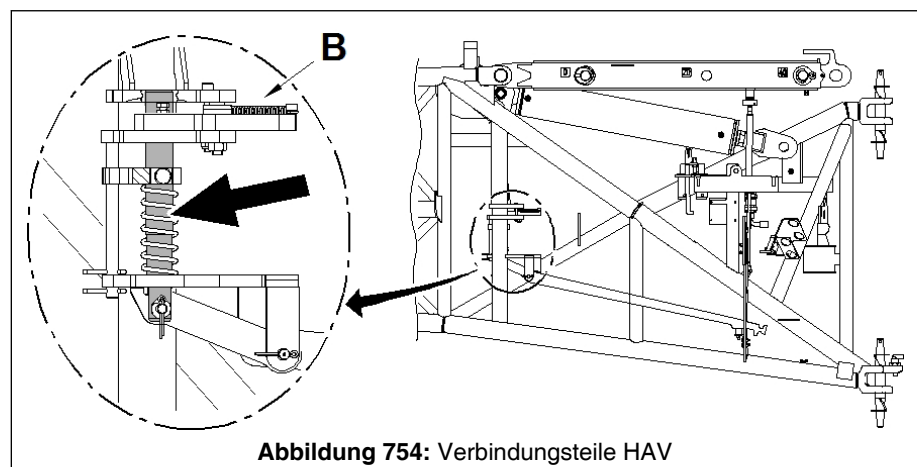


Abbildung 754: Verbindungsteile HAV

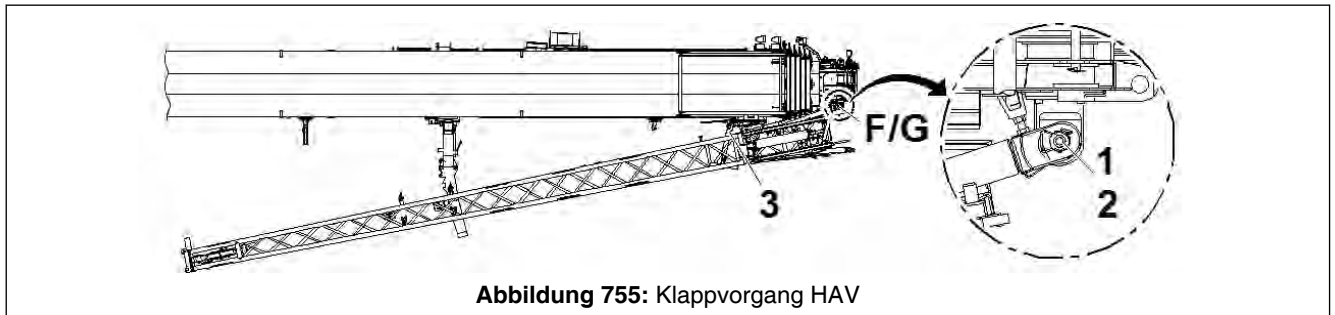
B Verbindungspunkt	
--------------------	--



! WARNUNG

Unfallgefahr!

- Vor der Fortsetzung des Anbauvorganges muss visuell kontrolliert werden, ob der Bolzen (siehe Pfeil in Abb. 754, Seite 824) tatsächlich am seitlichen Drehpunkt (B) eingerastet ist.

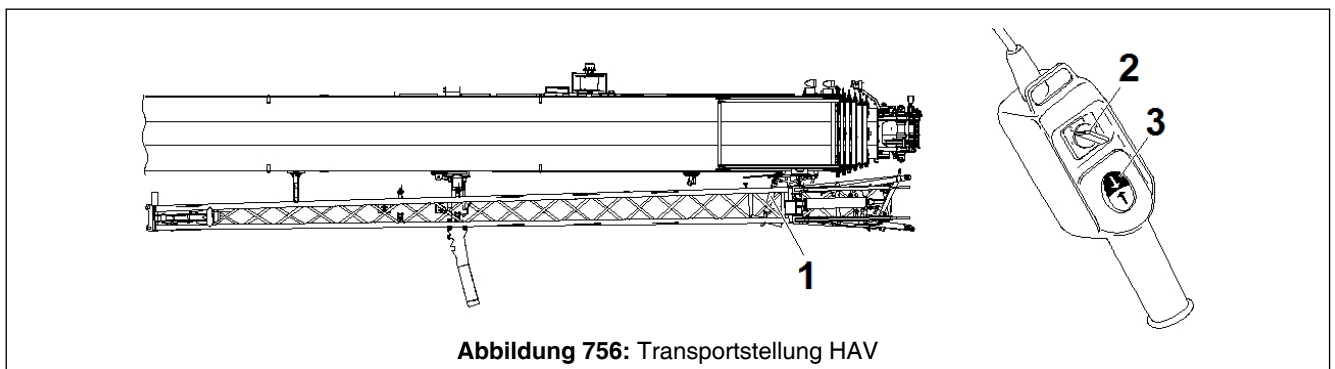


1 Bolzen	2 Bolzen
3 Klappzylinder	F Befestigungspunkt
G Befestigungspunkt	



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 Auslegerkopfachsen entfernen und in die Transporthalterung (an der Innenseite des Grundausleger-HAV) einstecken und sichern.



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").



WARNUNG

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

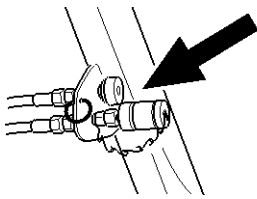
- Stets beide Hydraulikschläuche des Grundauslegers (HAV) fest anschließen.

HINWEIS

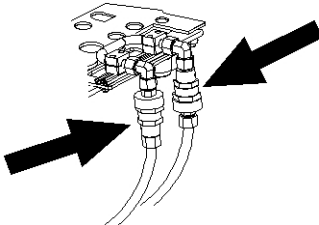
Gefahr der Beschädigung der beiden Verstellzylinder der HAV-HY bei Temperaturerhöhung z. B. durch Sonneneinstrahlung!

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

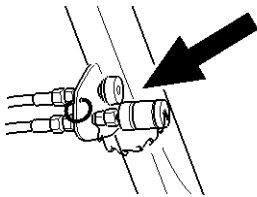
9. Für die HAV mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Hydraulische Verbindung zwischen Grundausleger (HAV) und Hauptausleger herstellen. Hierzu:



- 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

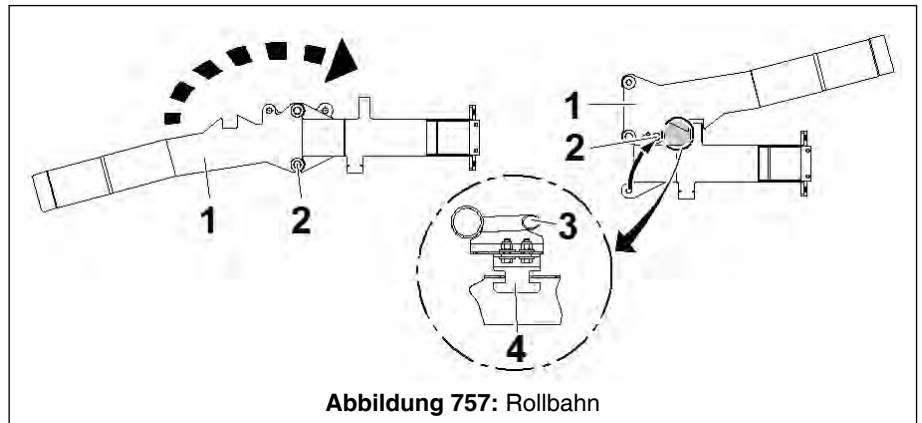
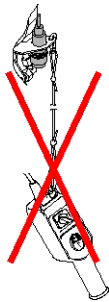


Abbildung 757: Rollbahn

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 Sicherungsblech (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

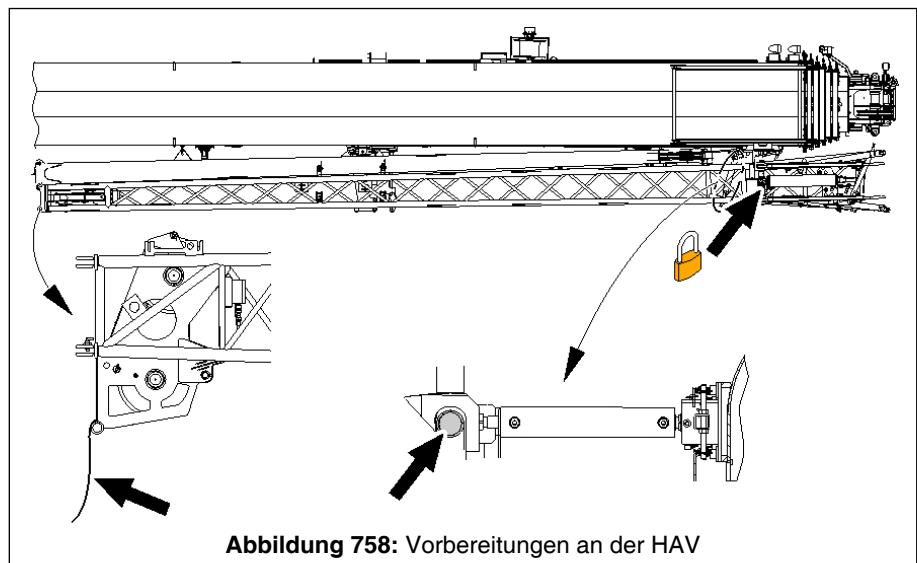
19.5.4.2.1 Umklappen der HAV 11,4 m (37,4 ft) von Transport- in Arbeitsstellung

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.

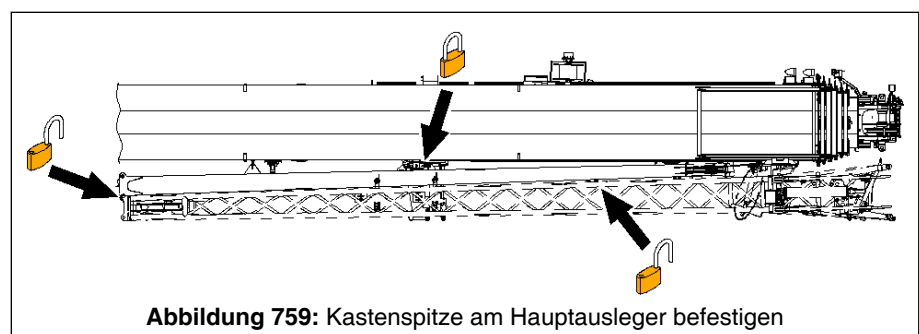
	! WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

Voraussetzungen:

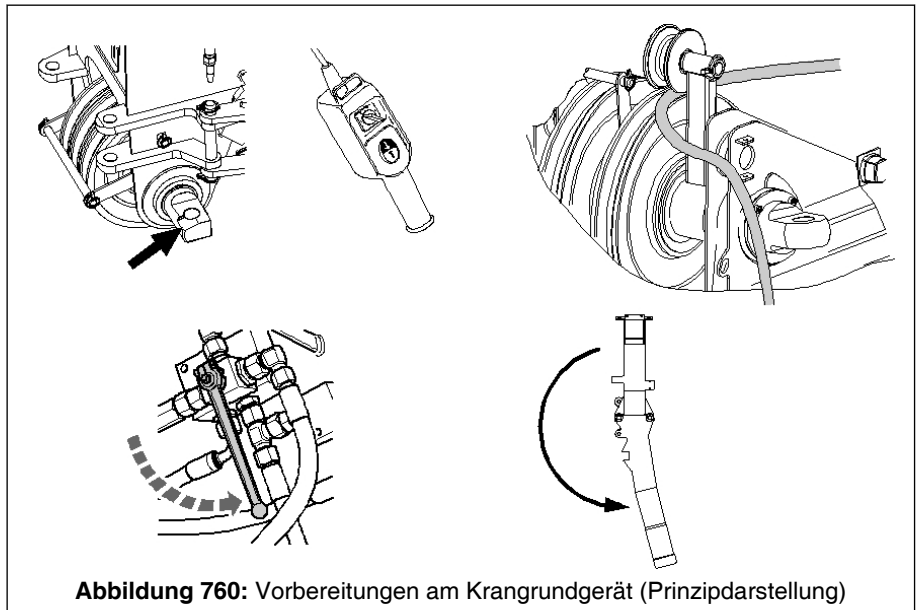
- ↗ 19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 728 gelesen und verstanden.



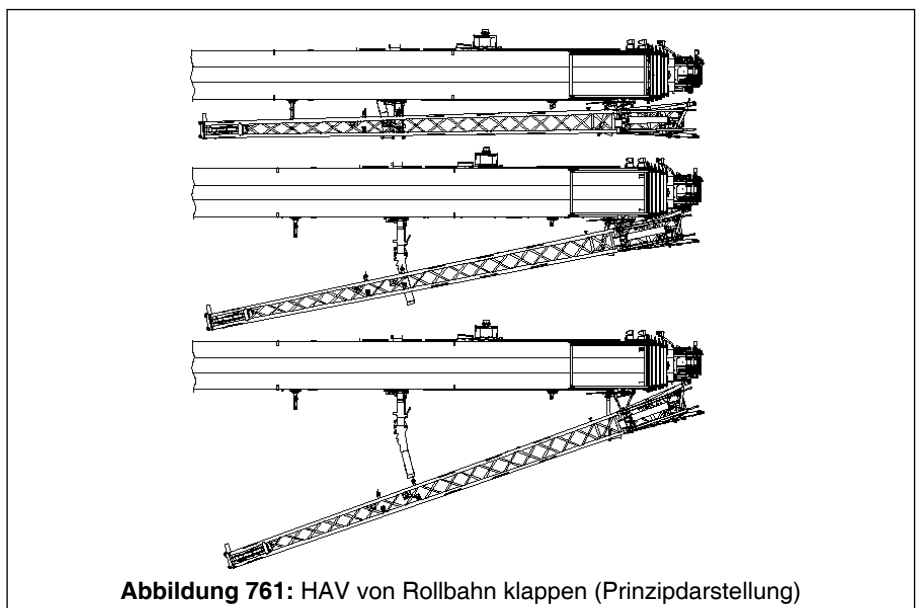
1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.2 Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 737).



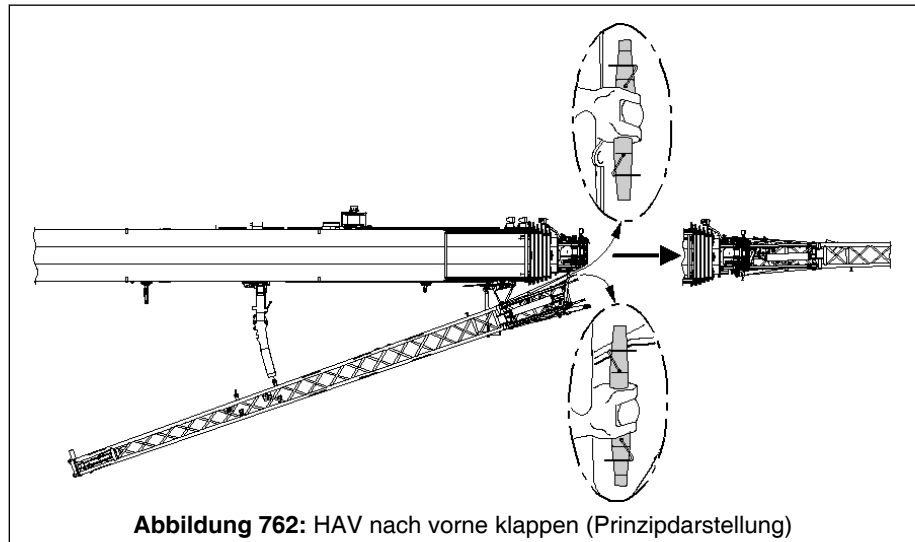
2. Kastenspitze am Hauptausleger befestigen (siehe ↗ 19.5.4.2.1.1 Kastenspitze am Hauptausleger befestigen, Seite 834).



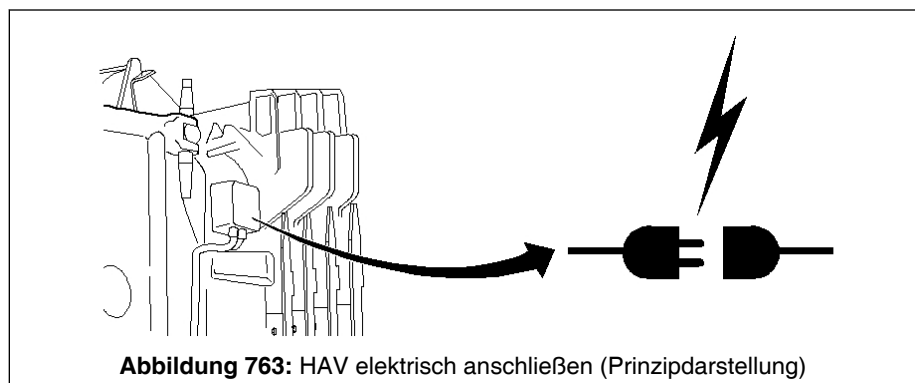
3. Vorbereitungen zum Umklappen am Krangrundgerät durchführen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.3 *Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen*, Seite 741).



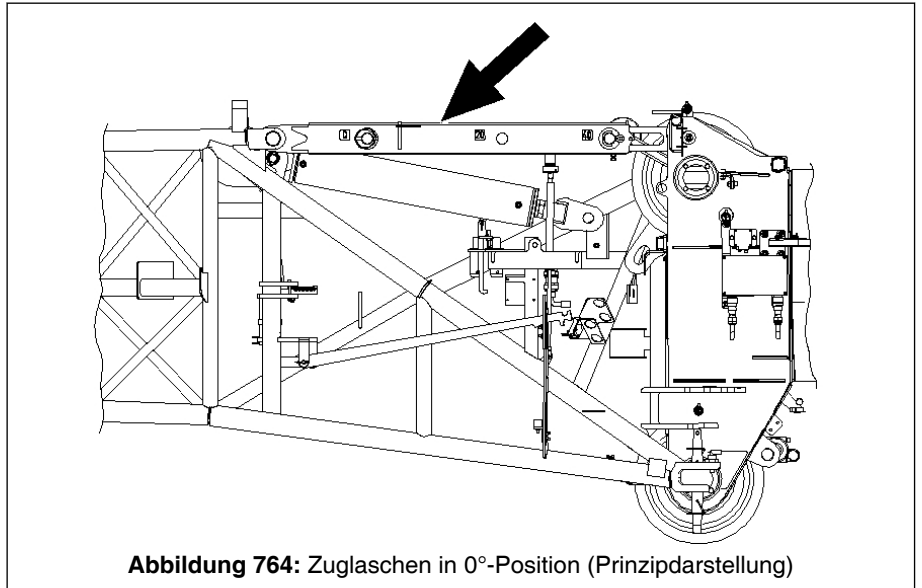
4. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.4 *Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen*, Seite 746). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



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).

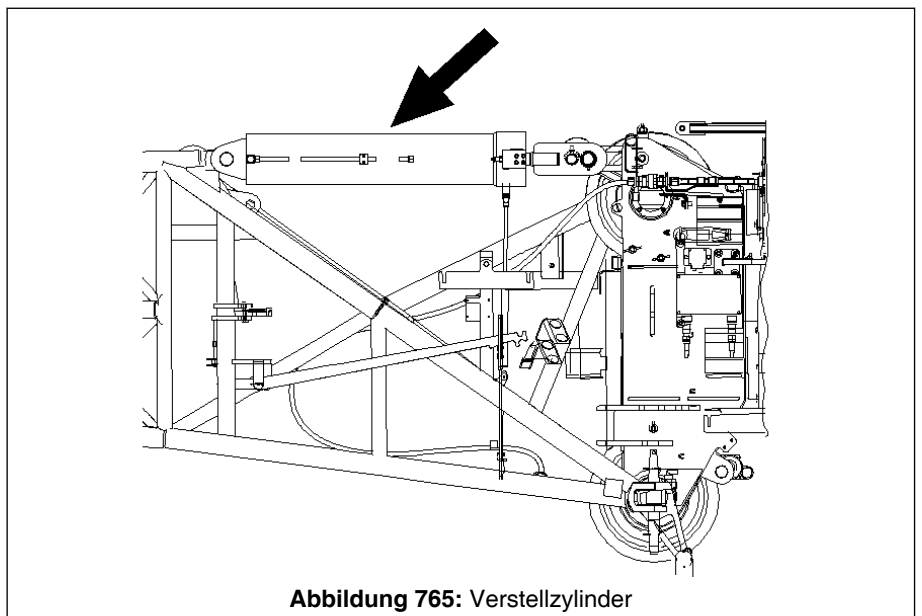


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

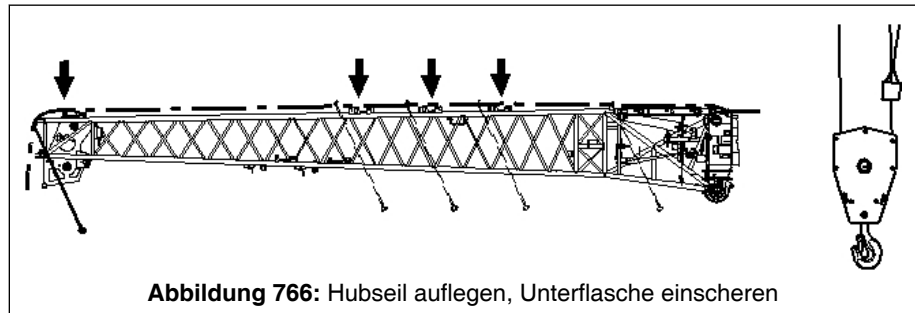
7. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.7 *Zuglaschen in 0°-Position montieren*, Seite 760.

oder

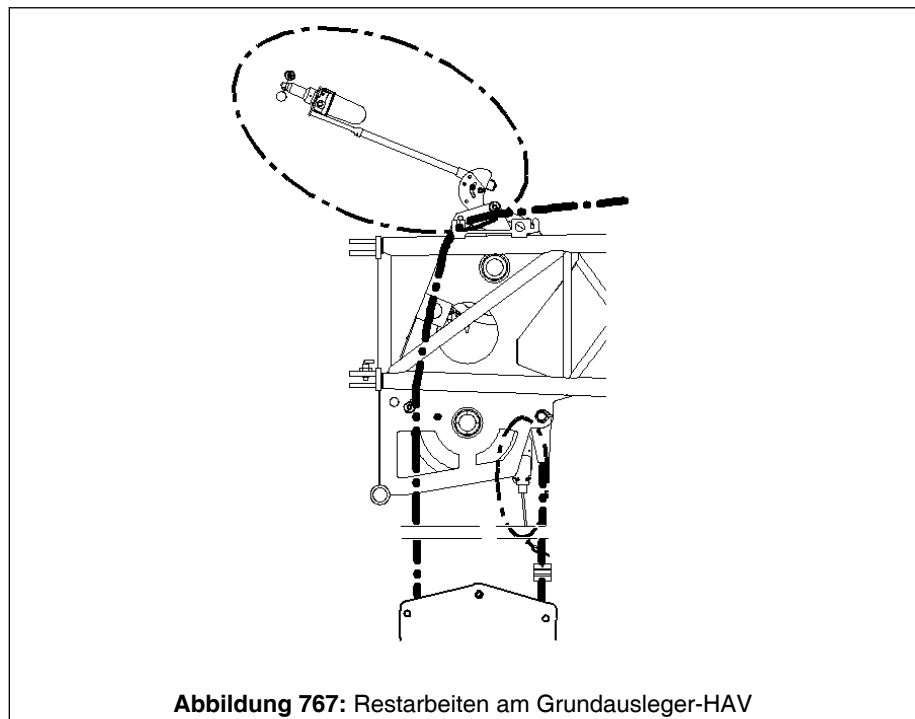
Für Kranbetrieb 20°/40° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren*, Seite 769.



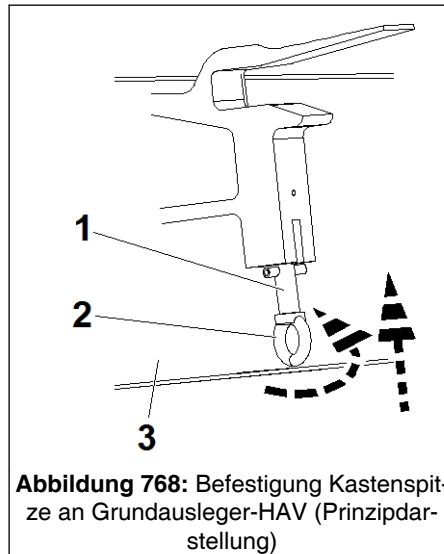
8. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.



9. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe [19.5.4.1.1.10 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren](#), Seite 784).



10. Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe [19.5.4.1.1.11 Restarbeiten am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen](#), Seite 787).



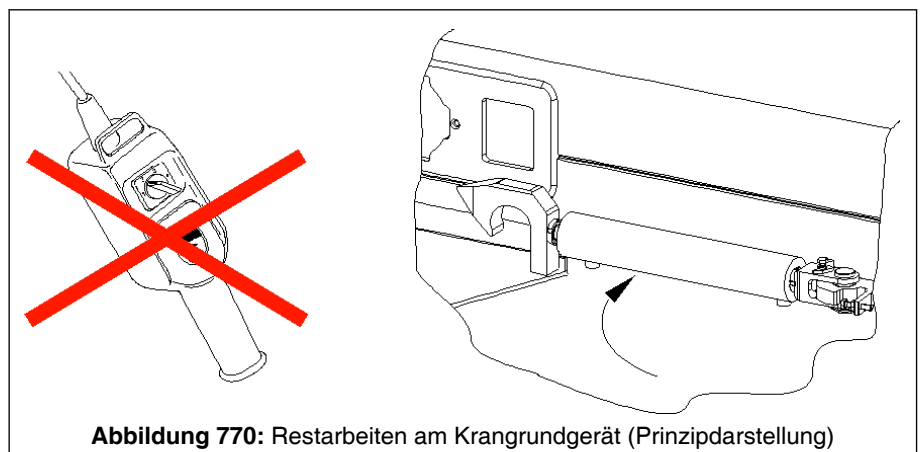
1	Bolzen
2	Ringschraube
3	Kastenspitze



11. Bolzen (1) an der Kastenspitze (3) verriegeln. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe  Abb. 773, Seite 835) die Ringschraube (2) um 90° zurückdrehen. Der Bolzen (1) springt durch Federkraft selbsttätig in die verriegelte Stellung.

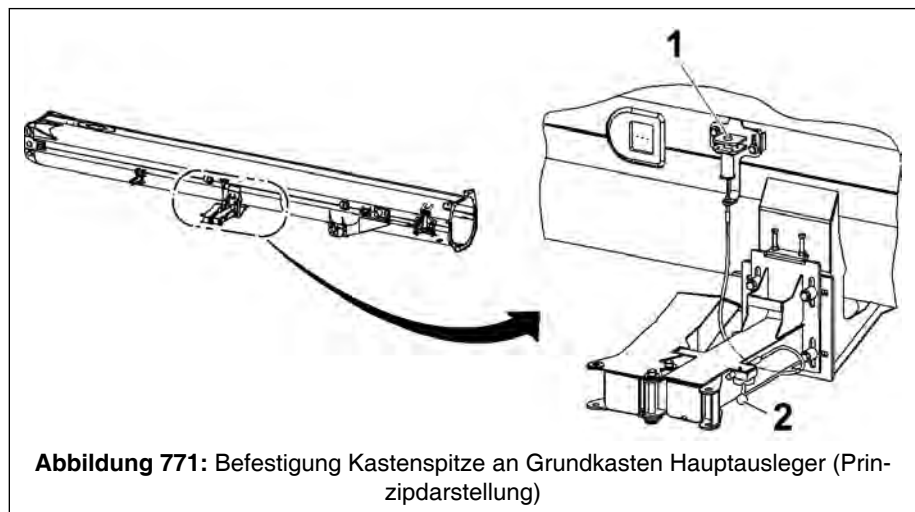


Dieser Arbeitsschritt bereitet das Umklappen von Arbeits- in Transportstellung vor.



12. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe  19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen, Seite 790).

19.5.4.2.1.1 Kastenspitze am Hauptausleger befestigen



1 Bolzen

2 Betätigungshebel



↳ Abb. 771, Seite 834 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.

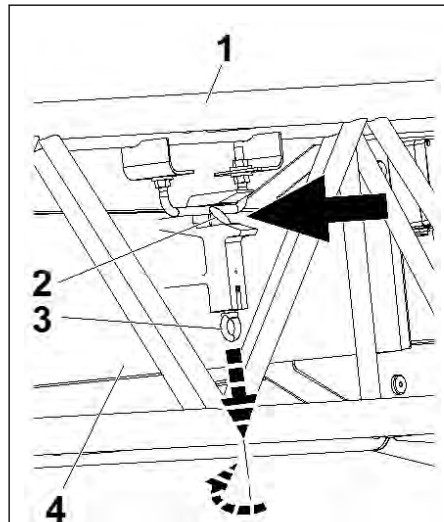


Abbildung 772: Befestigung Kastenspitze an Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

1	Grundausleger-HAV
2	Bolzen
3	Ringschraube
4	Kastenspitze

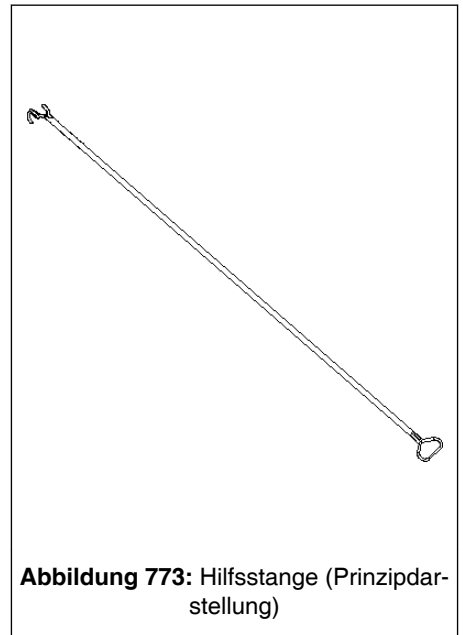


Abbildung 773: Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

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. 773, Seite 835) ziehen und im gezogenen Zustand durch 90°-Drehung in Sperrstellung bringen.

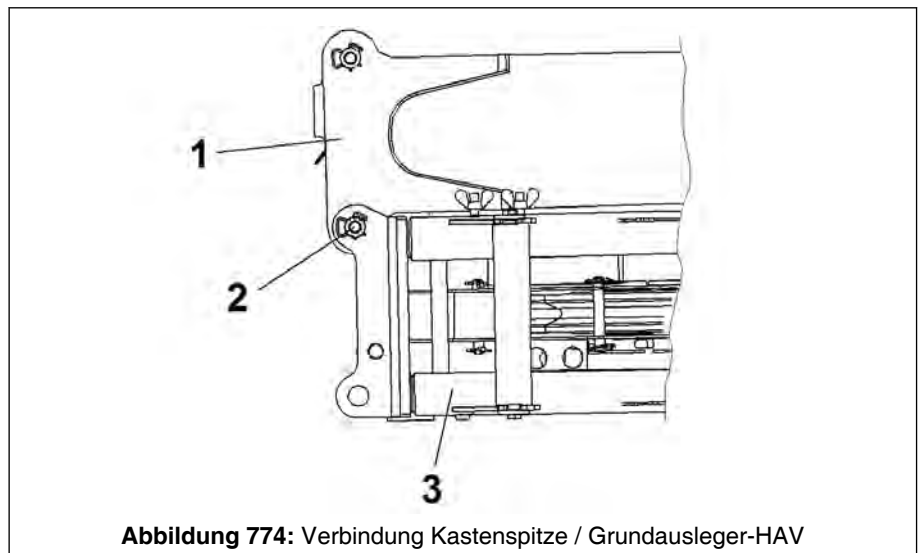


Abbildung 774: Verbindung Kastenspitze / Grundausleger-HAV

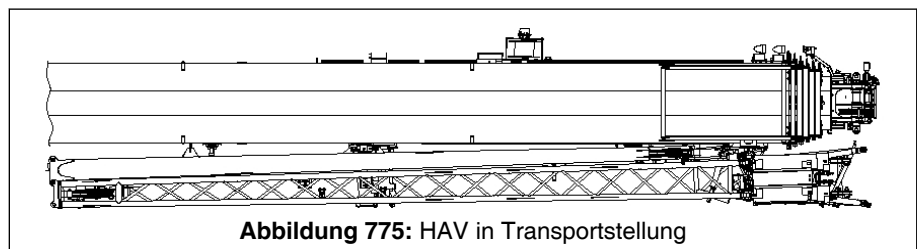
1	Kastenspitze	2	Befestigungsbolzen
3	Grundausleger-HAV		

3. Befestigungsbolzen (2; 2x) zwischen Grundausleger-HAV (3) und Kastenspitze (1) entfernen.

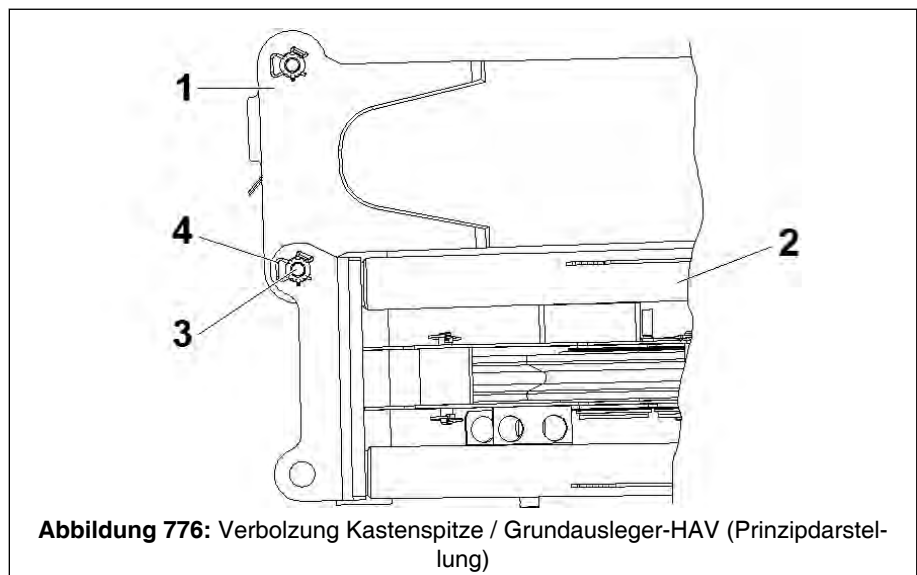
19.5.4.2.2 Umklappen von Arbeits- in Transportstellung

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.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

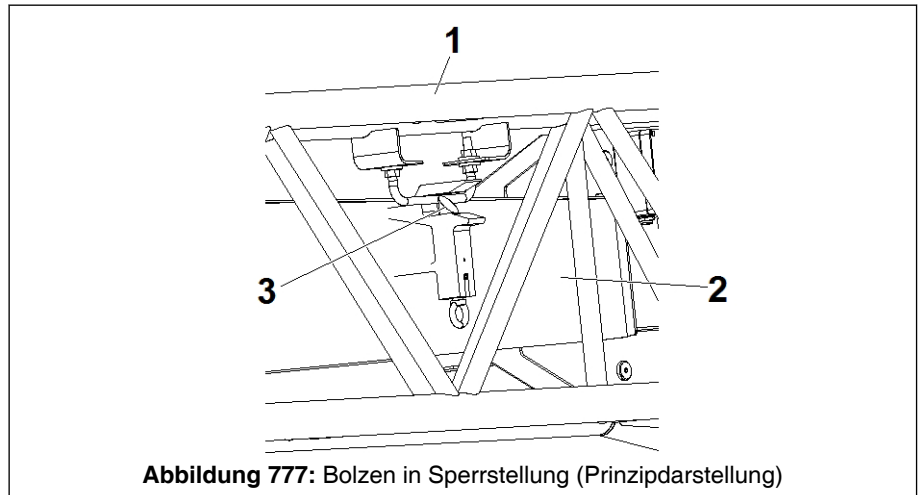


1. Alle Arbeitsschritte unter ↗ 19.5.4.1.2 *Umklappen von Arbeits- in Transportstellung*, Seite 790 durchführen.



1 Kastenspitze	2 Grundausleger-HAV
3 Bolzen	4 Sicherungsfeder

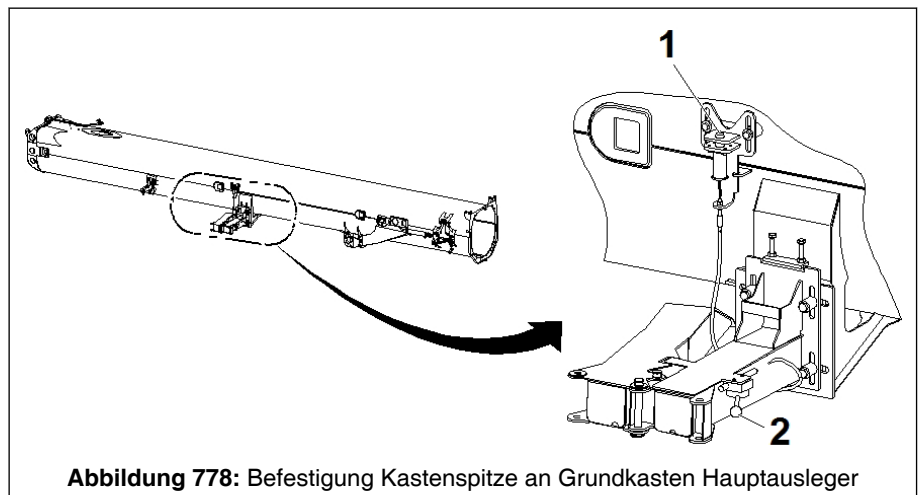
2. Bolzen (3; 2x) zwischen Grundausleger-HAV (2) und Kastenspitze (1) montieren und mit jeweils zwei Sicherungsfedern (4) gegen Herausfallen sichern.



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.



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



Abb. 778, Seite 837 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)

	 WARNUNG
	Unfallgefahr beim Umklappen der Hauptauslegerverlängerung! ■ Beim Klappvorgang und beim Ver- und Entbolzungsvorgang dürfen sich keine Personen im Schwenkbereich oder unter der HAV bzw. im absturzgefährdeten Bereich aufhalten! ■ Die Reihenfolge der Arbeitsschritte während des Klappvorganges müssen unbedingt eingehalten werden!

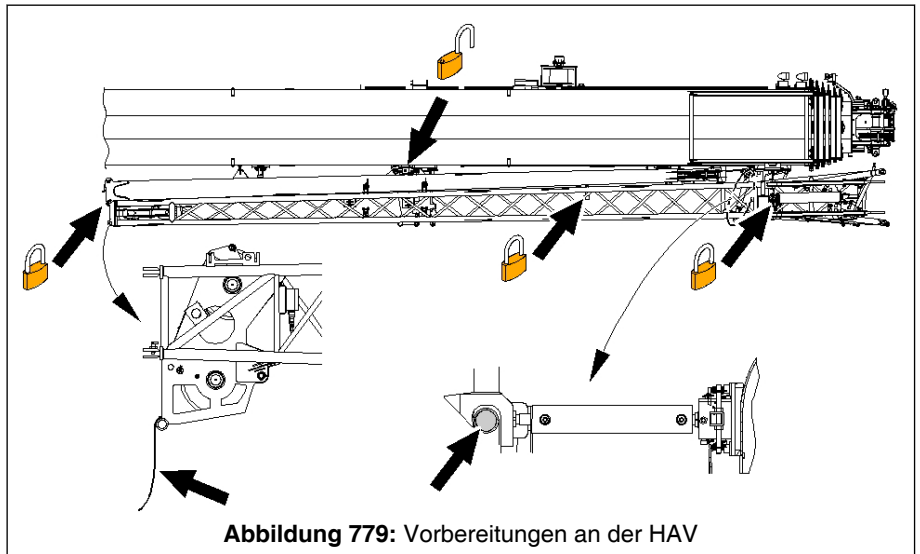
19.5.5.1 Umklappen der HAV 21 m (68.9 ft) von Transport- in Arbeitsstellung

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.

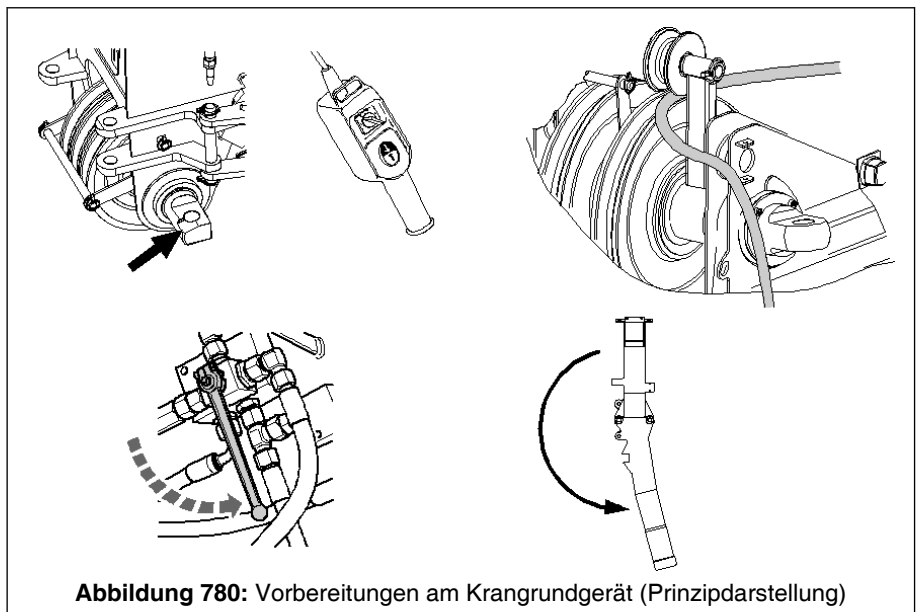
	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

Voraussetzungen:

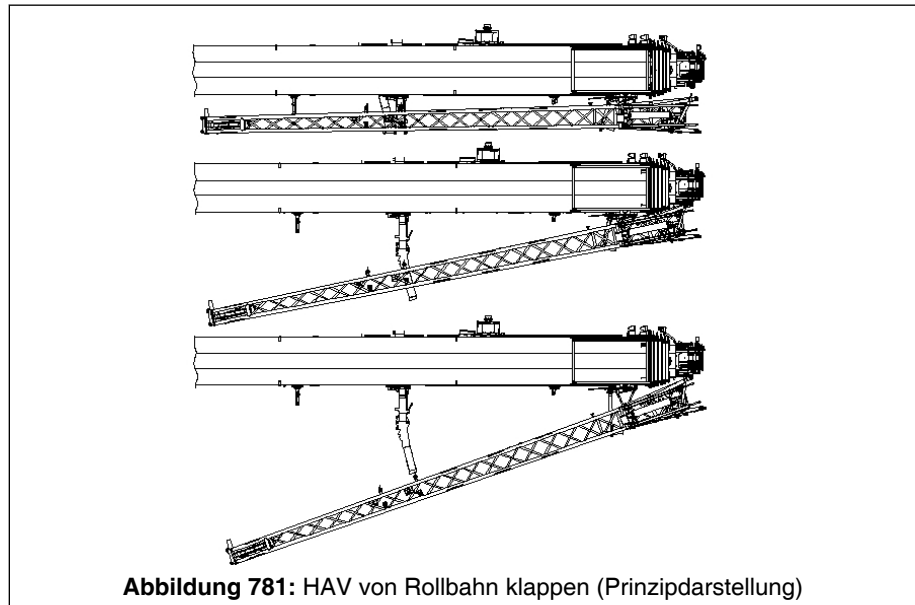
-  19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 728 gelesen und verstanden.



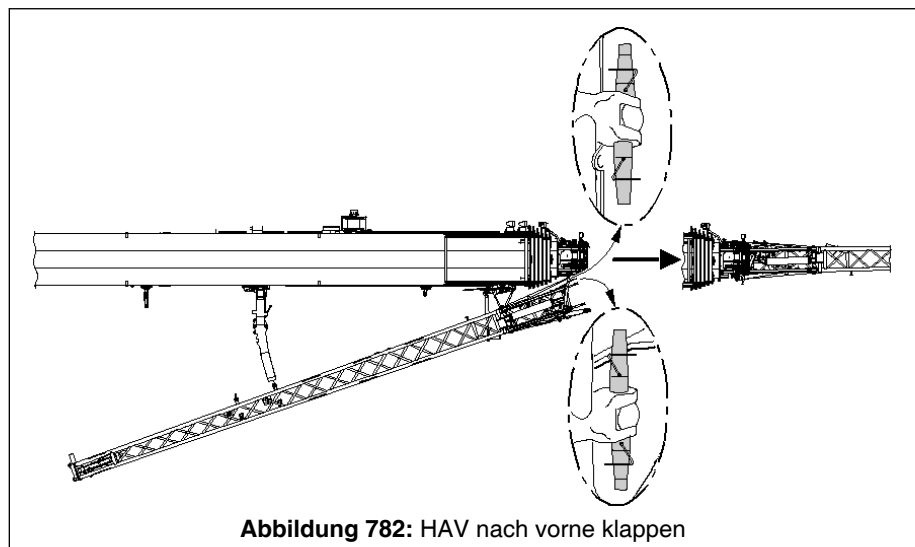
1. Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe [19.5.5.1.1 Vorbereitungen zum Umklappen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen](#), Seite 845).



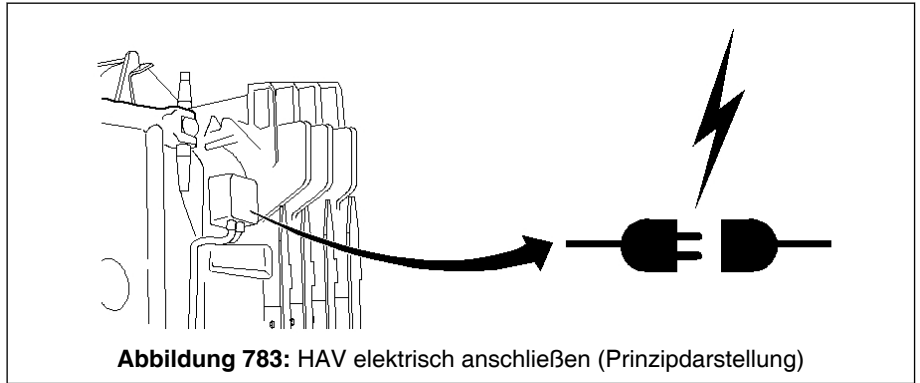
2. Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen (siehe [19.5.4.1.1.3 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen](#), Seite 741).



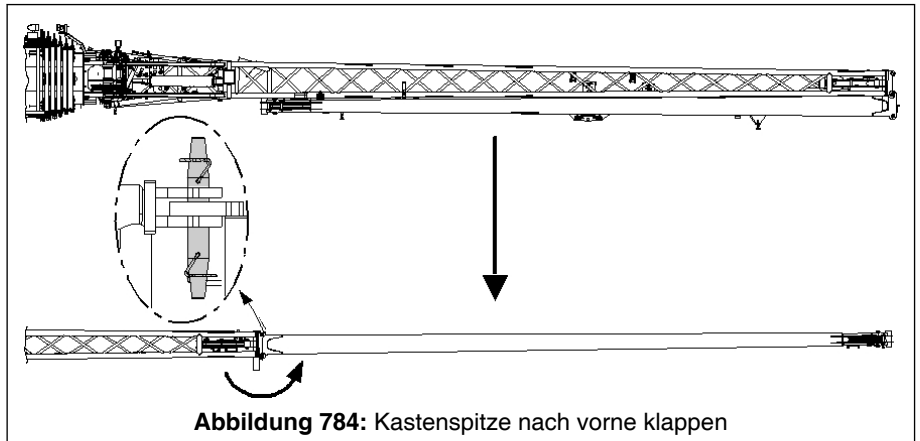
3. Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.4 *Hauptauslegerverlängerung seitlich von der Rollbahn klappen*, Seite 746). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



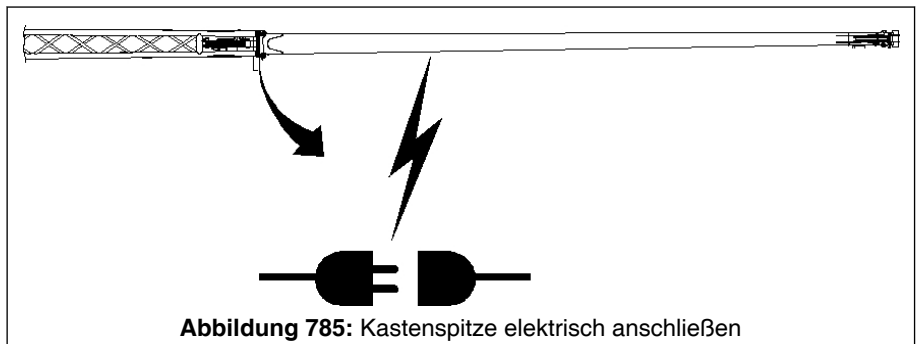
4. Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.5 *Hauptauslegerverlängerung nach vorne klappen*, Seite 752). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



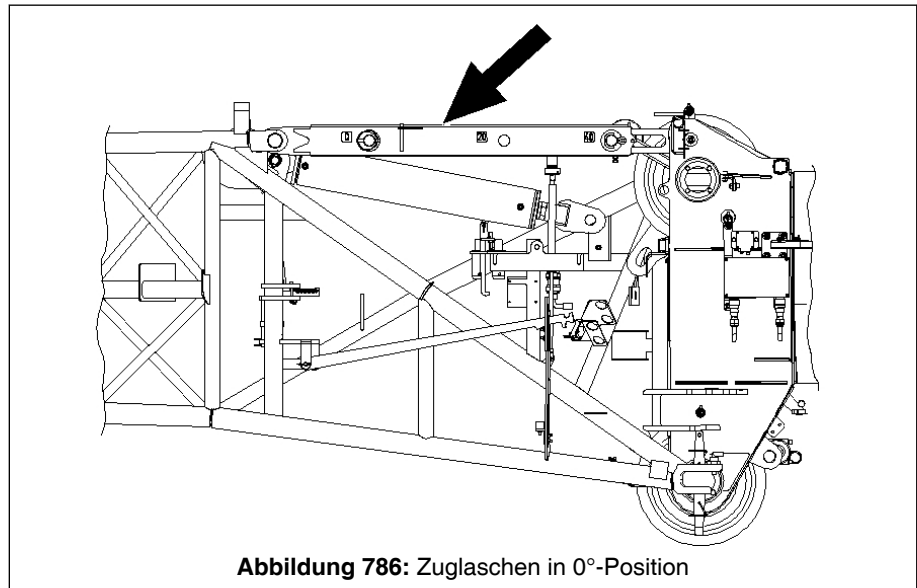
5. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.5.4.1.1.6 *Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen*, Seite 757) Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



6. Kastenspitze nach vorne klappen (siehe ↗ 19.5.5.1.2 *Kastenspitze nach vorne klappen*, Seite 849).



7. Kastenspitze am Grundausleger-Kopf elektrisch anschließen (siehe ↗ 19.5.5.1.3 *Kastenspitze vorne am Grundausleger-HAV elektrisch anschließen*, Seite 853).

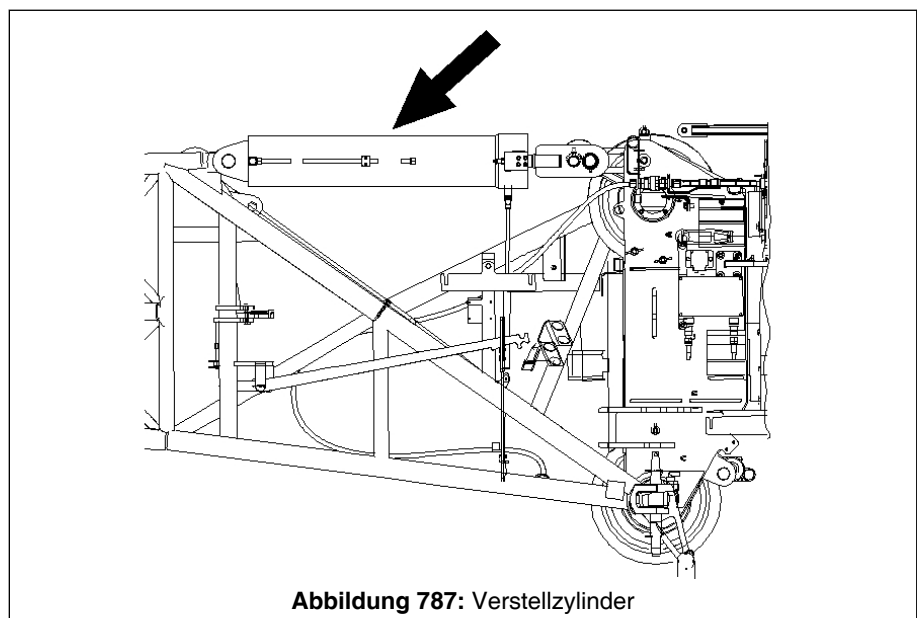


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

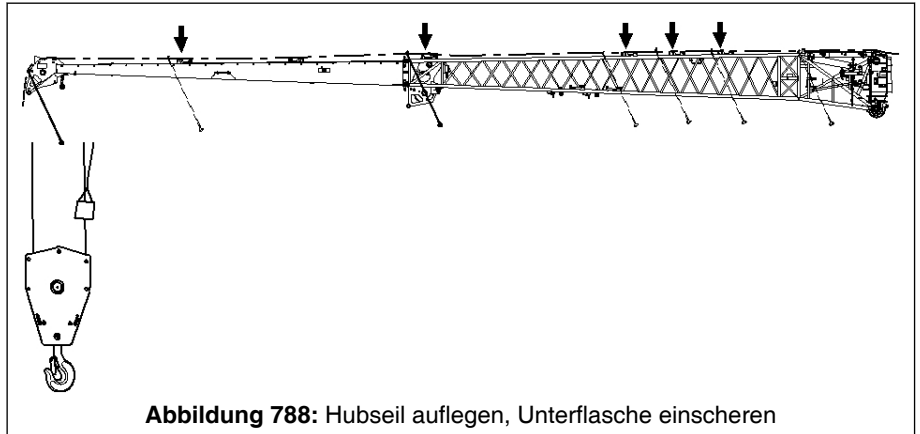
8. Für Kranbetrieb 0° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 0°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.7 *Zuglaschen in 0°-Position montieren*, Seite 760.

oder

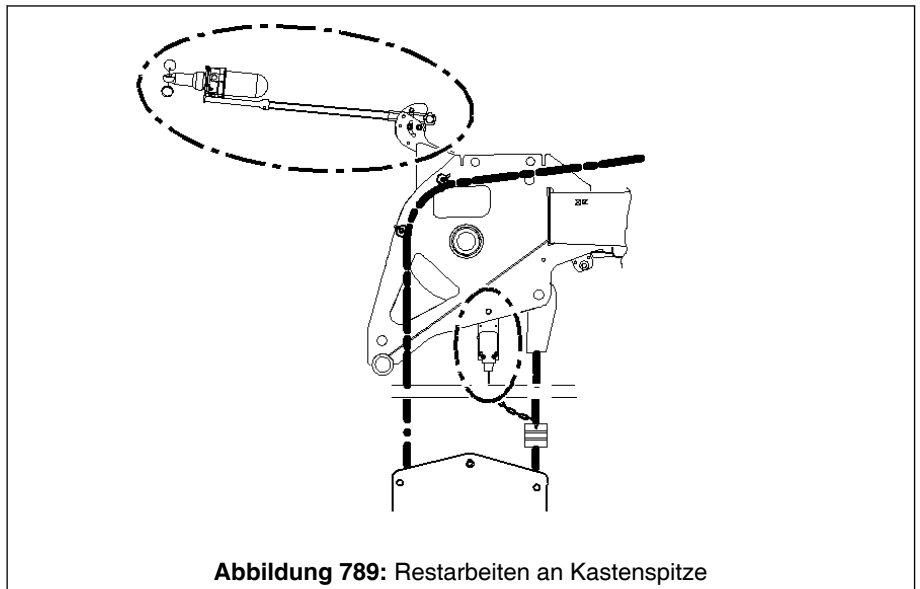
Für Kranbetrieb 20°/40° zur Hauptauslegerlängsrichtung: Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.8 *Zuglaschen in 20°/40°-Position montieren*, Seite 769.



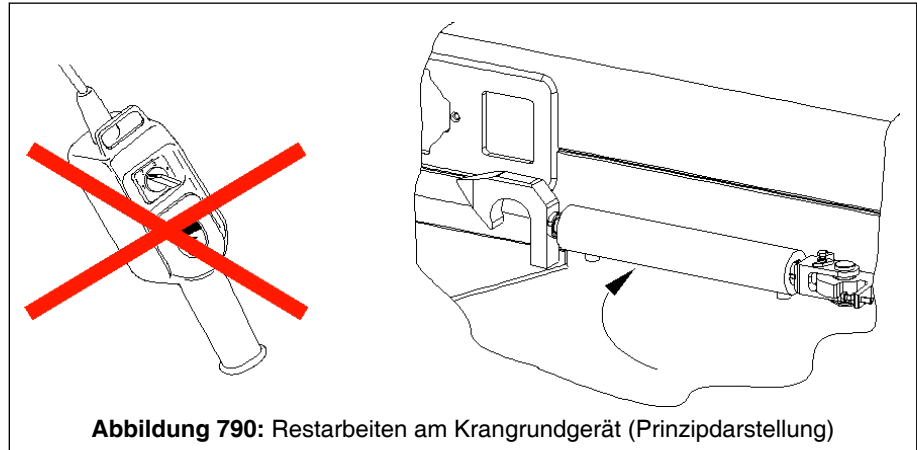
9. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.



10. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe [19.5.5.1.4 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren](#), Seite 853).

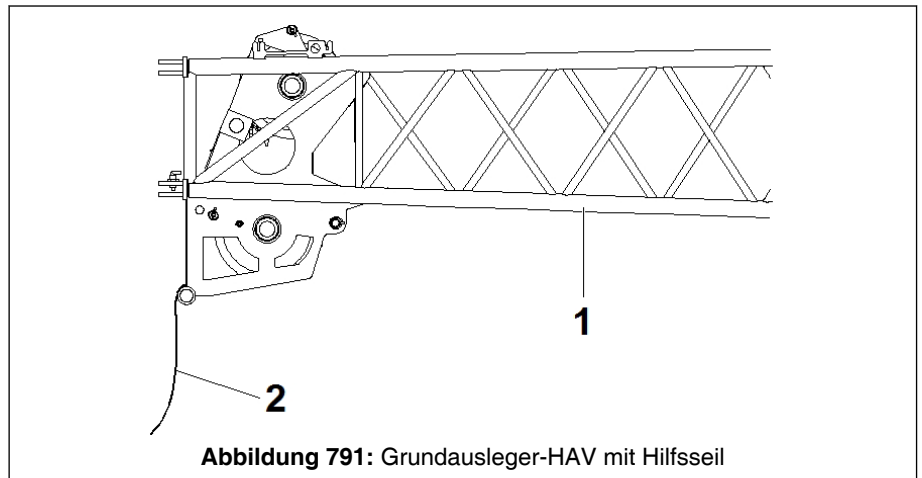


11. Restarbeiten an der Kastenspitze durchführen (siehe [19.5.5.1.5 Restarbeiten an der Kastenspitze durchführen](#), Seite 858).



12. Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen (siehe [19.5.4.1.1.12 Restarbeiten am Krangrundgerät durchführen](#), Seite 790).

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.

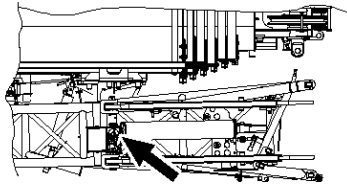


WARNUNG

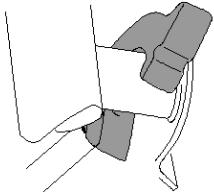
Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang!

- Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.

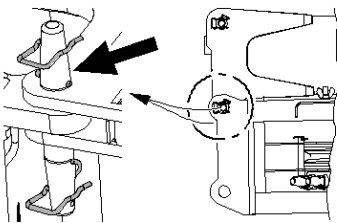
2. Führen Sie folgende Kontrollen durch:



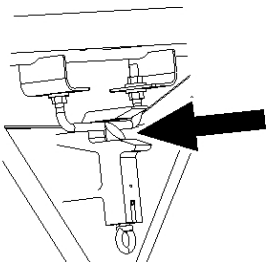
- 2.1. Die Hauptauslegerverlängerung muss am seitlichen Drehpunkt (siehe Pfeil) verbolzt sein.



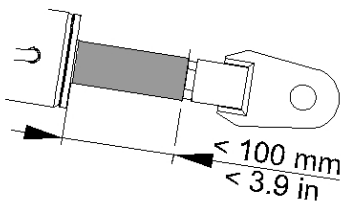
- 2.2. Der Klappzylinder muss den Grundausleger-HAV "gegriffen" haben.



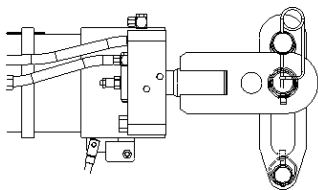
- 2.3. Die Bolzen (siehe Pfeil; 2x) zwischen Grundausleger-HAV und Kastenspitze müssen verbolzt sein. Die Bolzen müssen mit zwei Sicherungsfedern gegen Herausfallen gesichert sein.



- 2.4. Der Bolzen (siehe Pfeil) an der Kastenspitze muss am Grundausleger-HAV eingerastet sein.



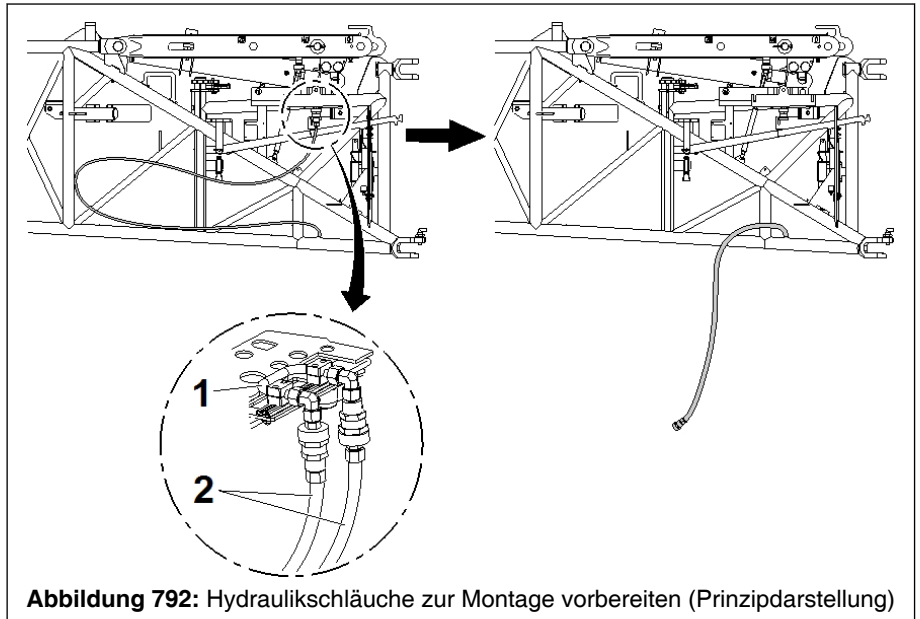
- 2.5. Bei der HAV mit festen Arbeitswinkeln darf am Hilfszylinder des Grundausleger-HAV das eingezeichnete Maß max. 100 mm (3.9 in) betragen.



- 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.



1 Haltevorrichtung

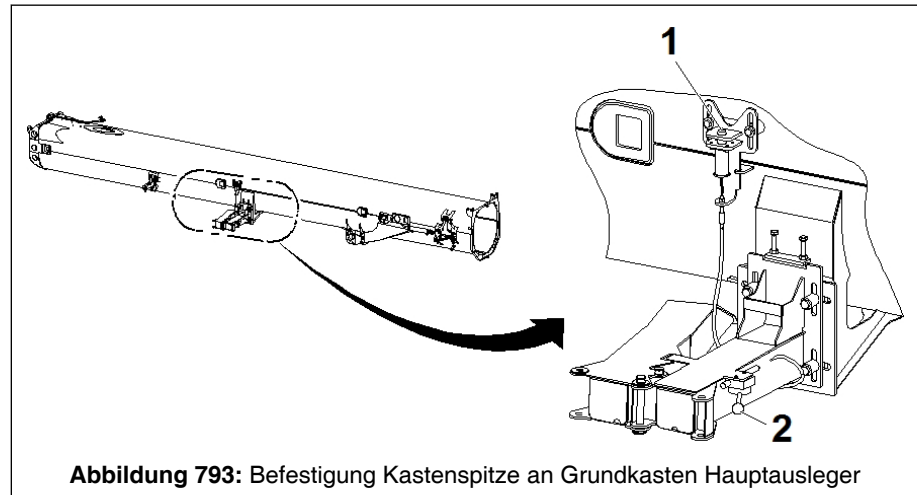
2 Hydraulikschlauch

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).



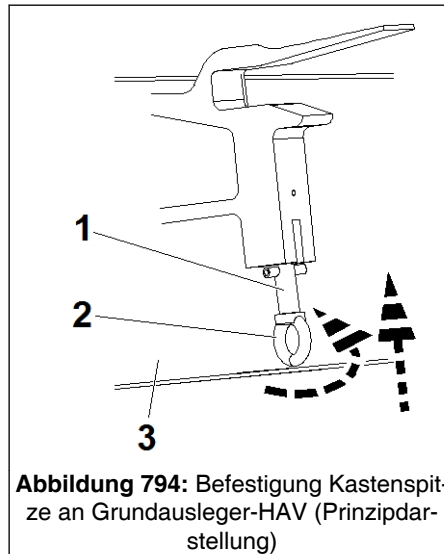
1 Bolzen

2 Betätigungshebel



Bei der  Abb. 793, Seite 848 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.



1	Bolzen
2	Ringschraube
3	Kastenspitze



Die  Abb. 794, Seite 849 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. 795, Seite 849) die Ringschraube (2) um 90° zurückdrehen. Der Bolzen (1) springt durch Federkraft selbsttätig in die verriegelte Stellung.

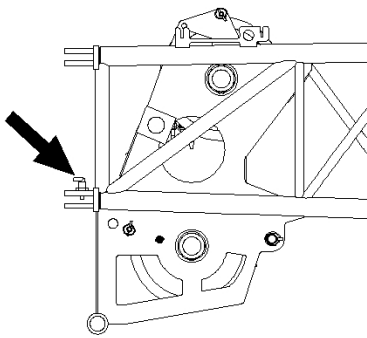
19.5.5.1.2 Kastenspitze nach vorne klappen



Zum gefahrfreien 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.

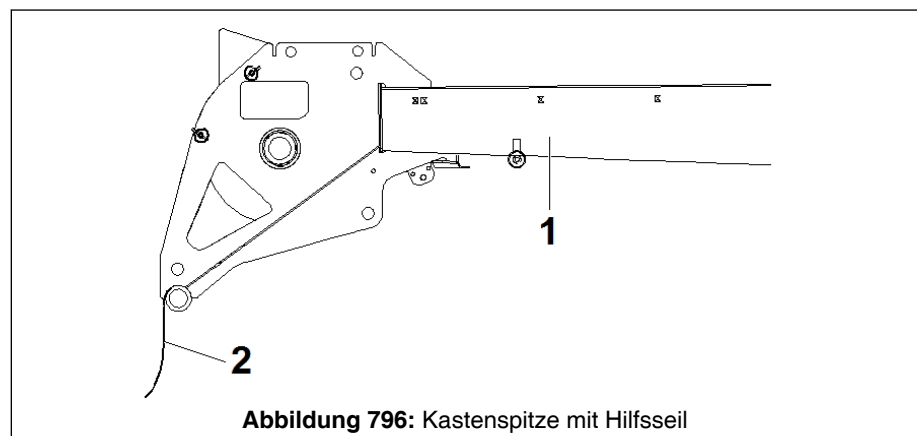
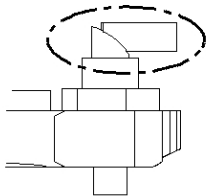


Abbildung 796: Kastenspitze mit Hilfsseil

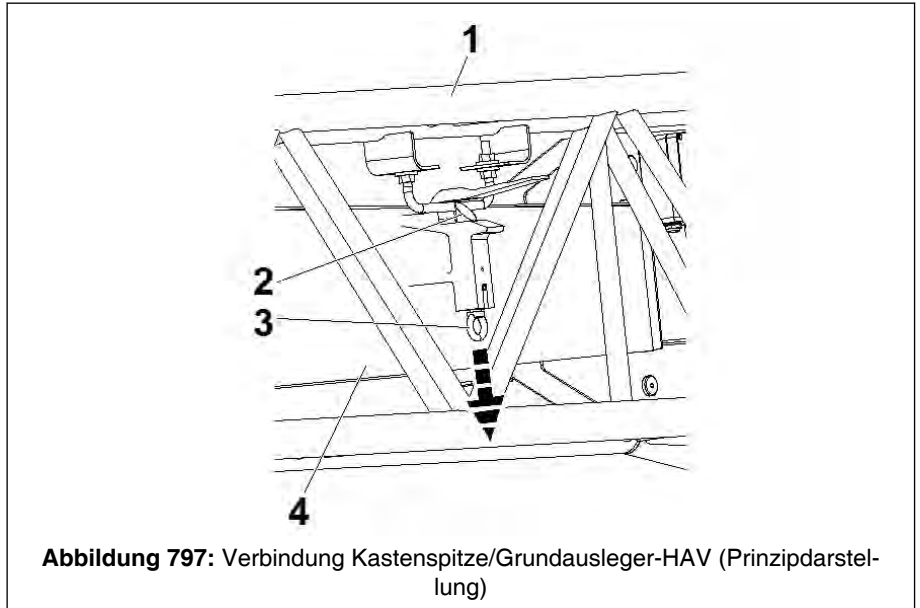
1 Kastenspitze

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

! WARNUNG

Unfallgefahr durch unkontrolliertes Herumklappen der Kastenspitze!

Wenn der Bolzen (2) gelöst wurde, kann die Kastenspitze unkontrolliert herumklappen!

- Um dies zu vermeiden muss die Kastenspitze am Hilfsseil gegriffen und evtl. gehalten werden.

3. Bolzen (2) zwischen Grundausleger-HAV (1) und Kastenspitze (4) ziehen. Hierzu unten an der Ringschraube (3) ziehen und somit die Kastenspitze (4) freigeben.

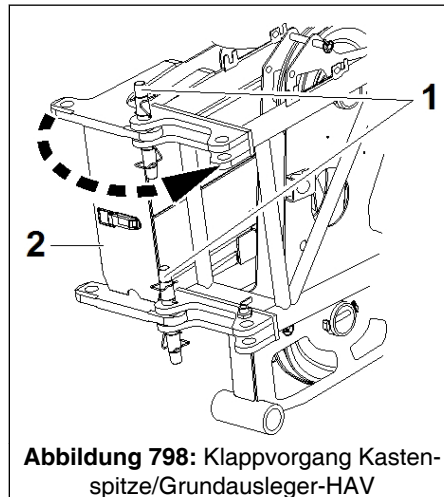


Abbildung 798: Klappvorgang Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1 Bolzen
2 Kastenspitze

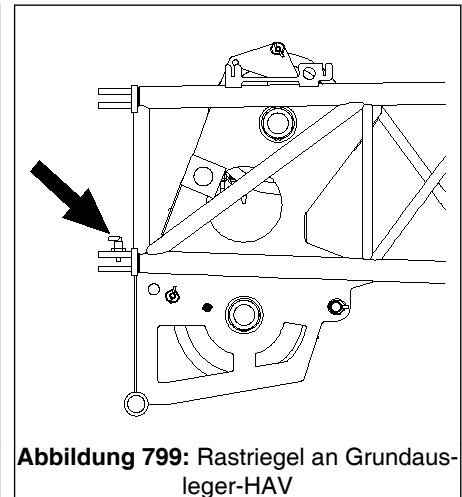


Abbildung 799: Rastriegel an Grundausleger-HAV

4. Kastenspitze (2) um die beiden Bolzen (1, rechte Seite) klappen, bis der Rastriegel (siehe Pfeil in → Abb. 799, Seite 852) vorne am Grundausleger-HAV einrastet.

⇒ Im eingerasteten Zustand liegt der Rastriegel an der Rückseite einer Vertiefung an der Kastenspitze an.

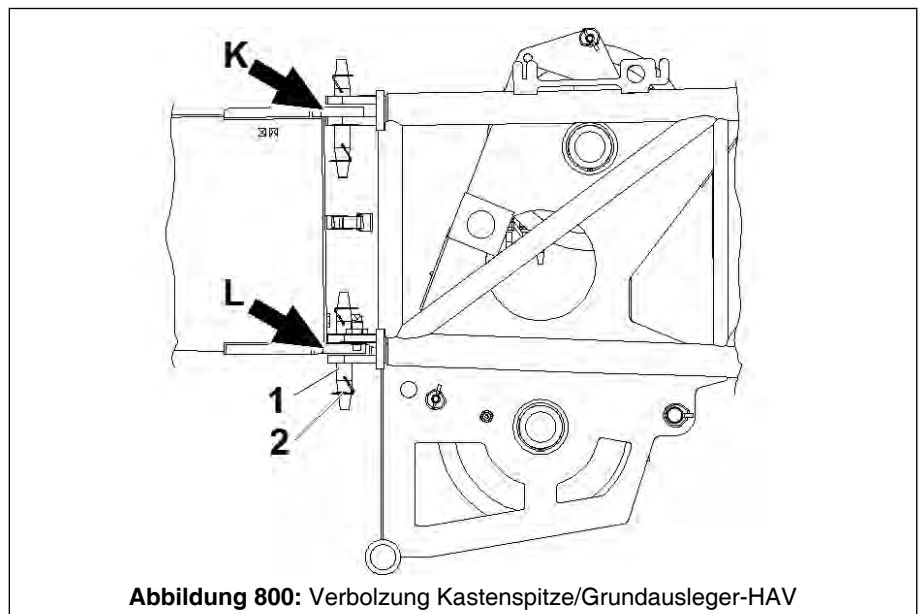


Abbildung 800: Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
K Befestigungspunkt	L Befestigungspunkt

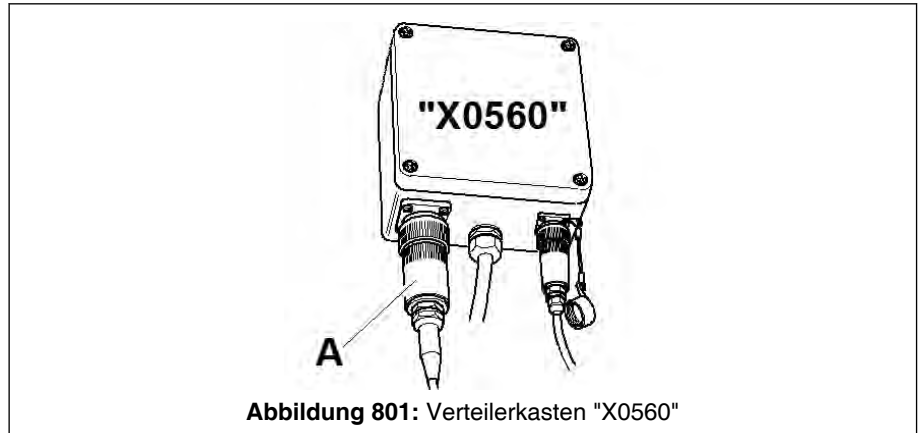
5. Kastenspitze in Punkten (K) und (L) mit Bolzen (1) abstecken und sichern.



Beide Bolzen werden tiefer eingetrieben (ggf. abwechselnd), bis die Sicherungsfedern (2) zum Sichern der Bolzen eingesteckt werden können.

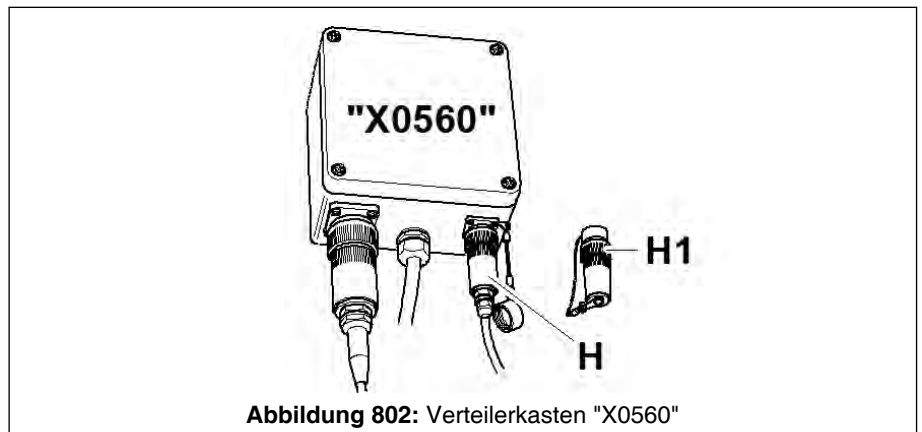
6. Hilfsseil entfernen.

19.5.5.1.3 Kastenspitze vorne am Grundausleger-HAV elektrisch anschließen



A Anschluss	
-------------	--

1. Stecker des Kabelbaumes der Kastenspitze am Verteilerkasten "X0560" des Grundausleger-HAV im Anschluss (A) anschließen.

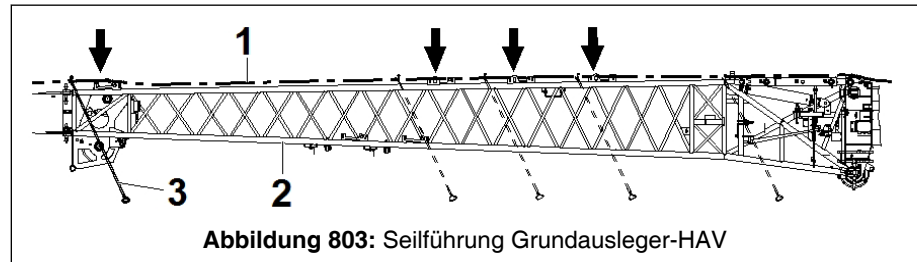


H Anschluss	H1 Brückenstecker
-------------	-------------------

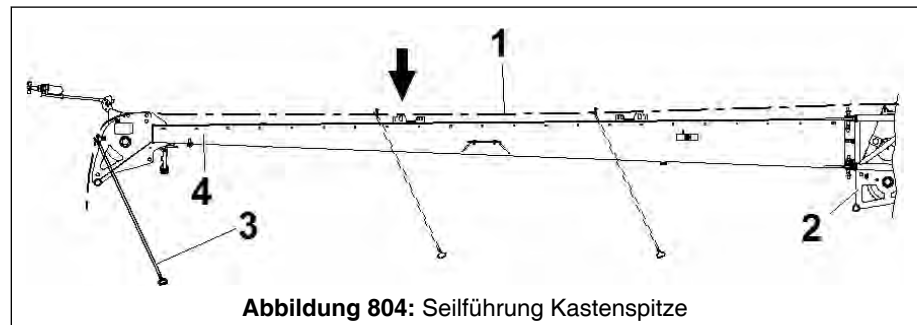
2. Am Verteilerkasten "X0560" des Grundausleger-HAV im Anschluss (H) Brückenstecker (H1) anschließen.
3. Falls die optionale Lasthakenkamera am Hilfsauslegerkopf zum Einsatz kommen soll: Das von der Kastenspitze kommende Kamerakabel am entsprechenden Anschluss am Grundausleger-HAV anschließen.

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.



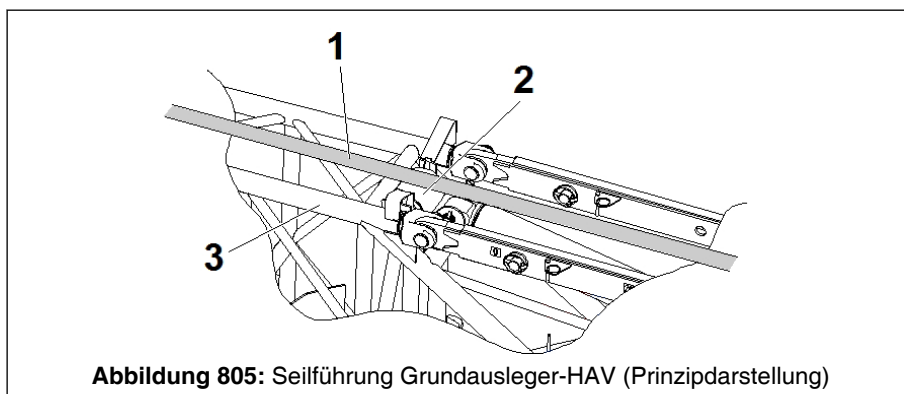
1 Hubseil	2 Grundausleger-HAV
3 Hilfsstange	



1 Hubseil	2 Grundausleger-HAV
3 Hilfsstange	4 Kastenspitze

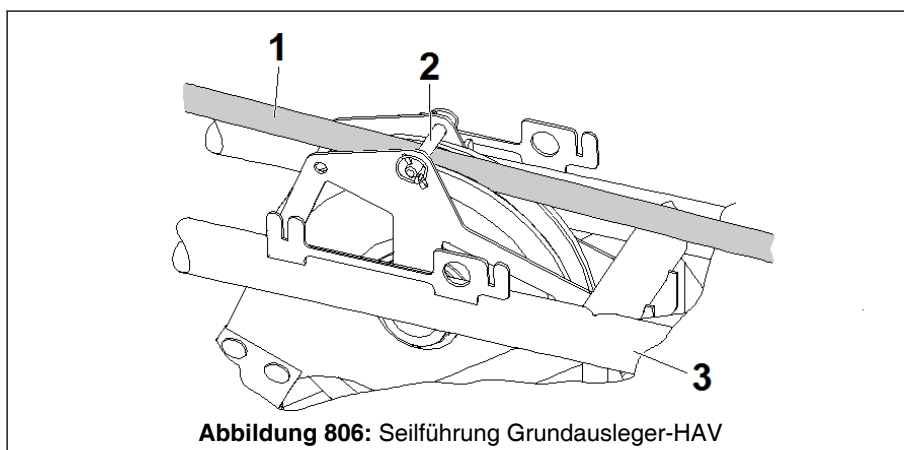
	! WARNUNG
	Falls das Hubseil bei der Durchführung des nächsten Arbeitsschritts herunterfällt, besteht Unfallgefahr! ■ Auf eine sorgfältige Durchführung des Arbeitsschritts achten.

1. Hubseil (1) mit der Hilfsstange (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 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.



1 Hubseil	2 Leitwalze
3 Grundausleger-HAV	

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

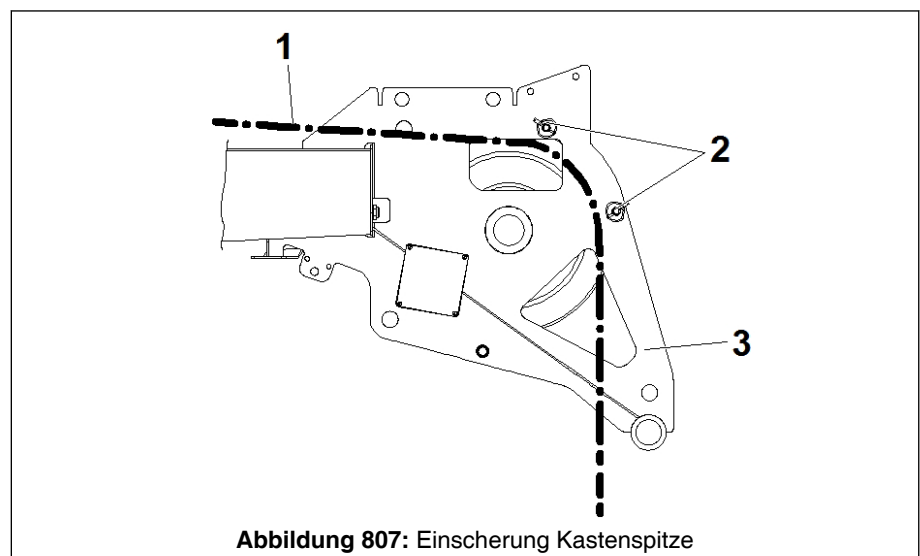


1 Hubseil	2 Seilabspringschutzbolzen
3 Grundausleger-HAV	

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.

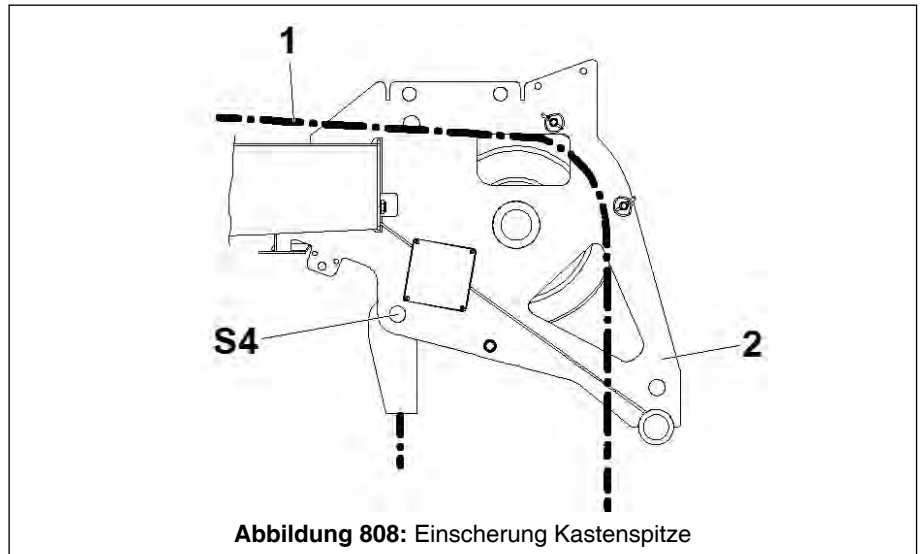
4. Falls es die Geländetopologie zulässt, dass die folgenden Arbeitsschritte vom Boden aus ausgeführt werden können, Hauptausleger abkippen.

	 WARNUNG
	Sturzgefahr bei geneigtem Hauptausleger beim Einhängen der Mehrzweckleiter an den Einhängepunkten Die Einhängepunkte an der Kastenspitze können nur sicher bei waagrechttem Hauptausleger benutzt werden. ■ Bei geneigtem Hauptausleger Einhängepunkte nicht benutzen. ■ Falls erforderlich Mehrzweckleiter als Stehleiter aufbauen.



1 Hubseil	2 Seilabspringschutzbolzen
3 Kastenspitze	

5. Hubseil (1) über Seilrolle der Kastenspitze (3) führen, Seilabspringschutzbolzen (2; 2x) montieren.



1 Hubseil	2 Kastenspitze
S4 Festpunkt	

- 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

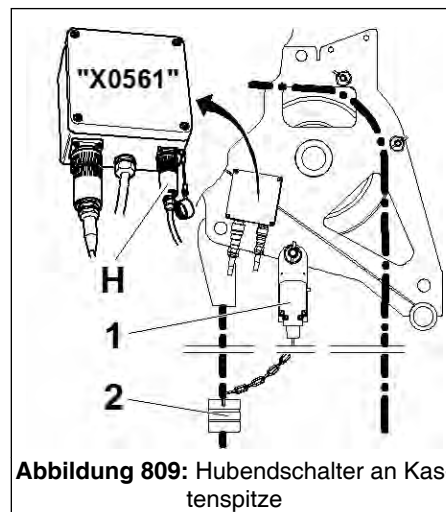


Abbildung 809: Hubendschalter an Kastenspitze

1	Hubendschalter
2	Schaltgewicht
H	Anschluss

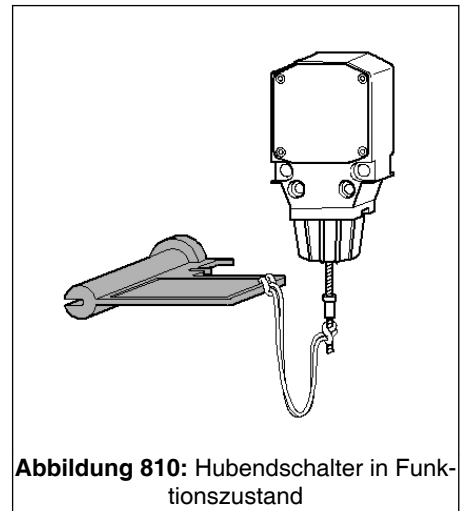
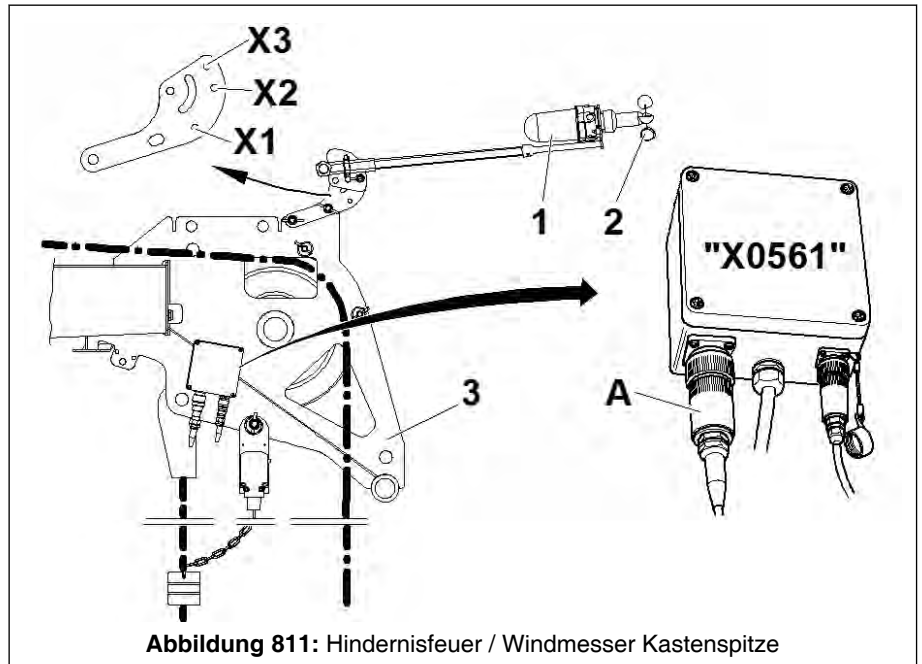


Abbildung 810: Hubendschalter in Funktionszustand

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. 810, Seite 858) zeigt den Hubendschalter im Funktionszustand. In ↗ 8.6.3.3.2 *Hubendschalter in Funktionszustand bringen*, Seite 372 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 im Abschnitt **19.2 Wichtige Hinweise**, Seite 696, zu Beginn des Kapitels sowie in **8.6 Elektrische Sicherheitskette**, Seite 365.

	 WARNUNG
	Kippgefahr! 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! ■ 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).

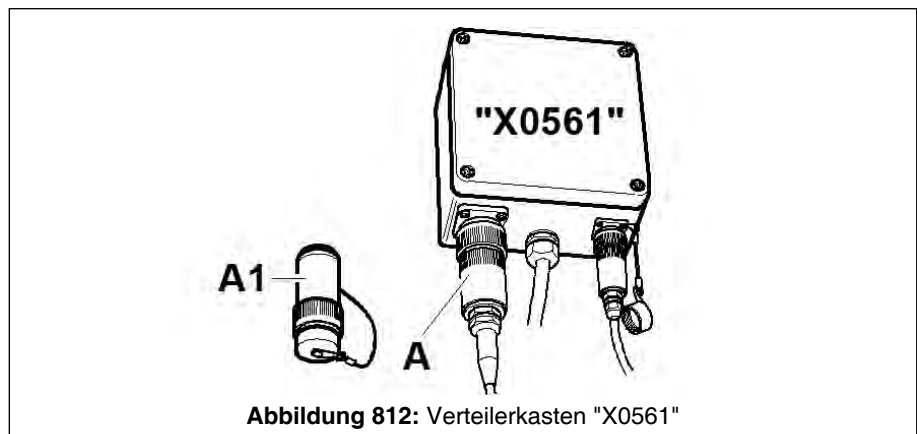


Abbildung 812: Verteilerkasten "X0561"

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.

	! WARNUNG
	Unfallgefahr! Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

Voraussetzungen:

- 19.5.3 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Umklappen, Seite 728 gelesen und verstanden.

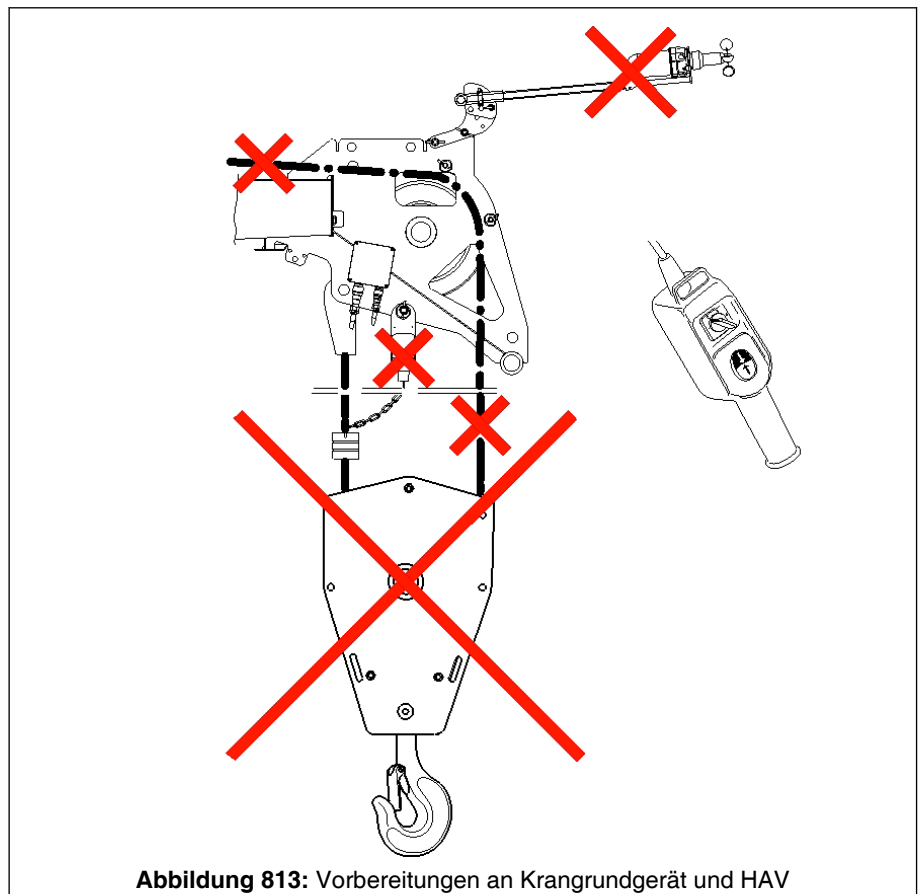
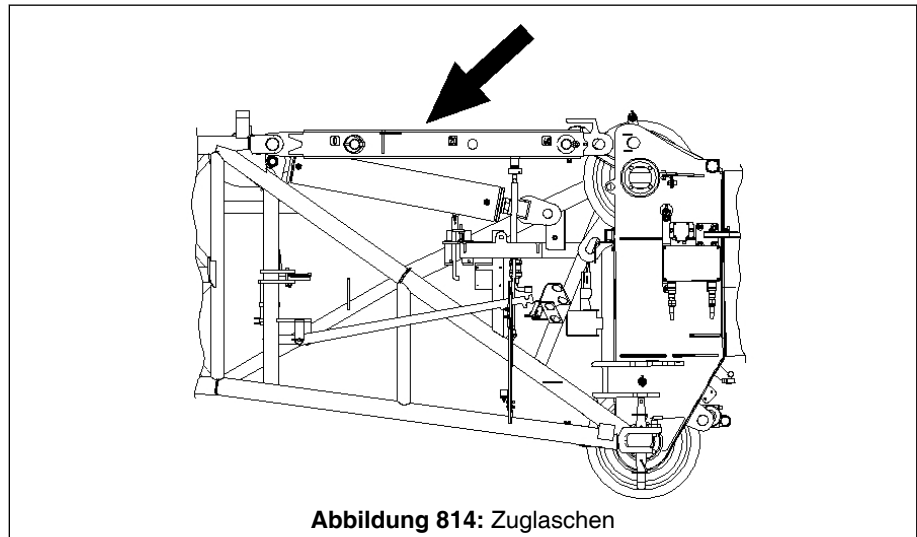


Abbildung 813: Vorbereitungen an Krangrundgerät und HAV

1. Hindernisfeuer, Windmesser, Hubendschalter und Hubseil an der Hauptauslegerverlängerung entfernen, mobiles Steuerpult montieren (siehe 19.5.5.2.1 Vorbereitungen an Krangrundgerät und Hauptauslegerverlängerung durchführen, Seite 866).

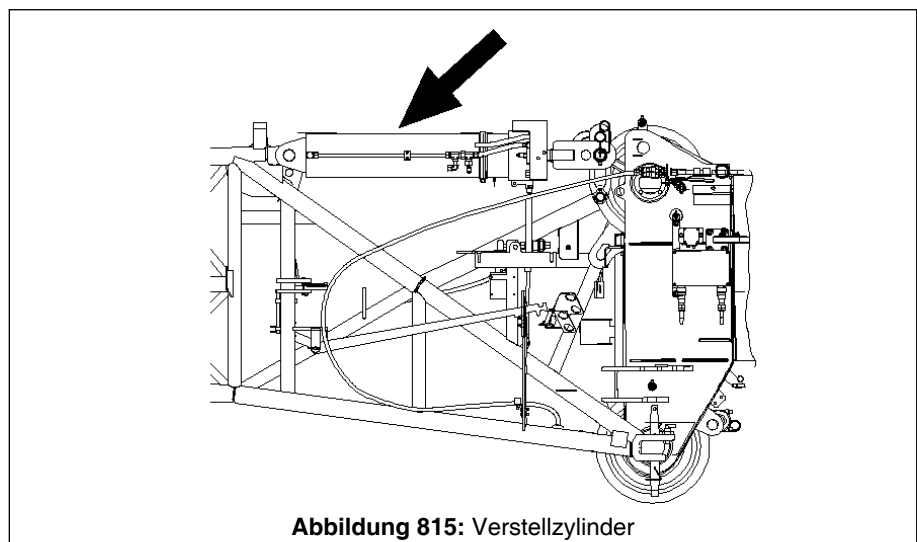


Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln:

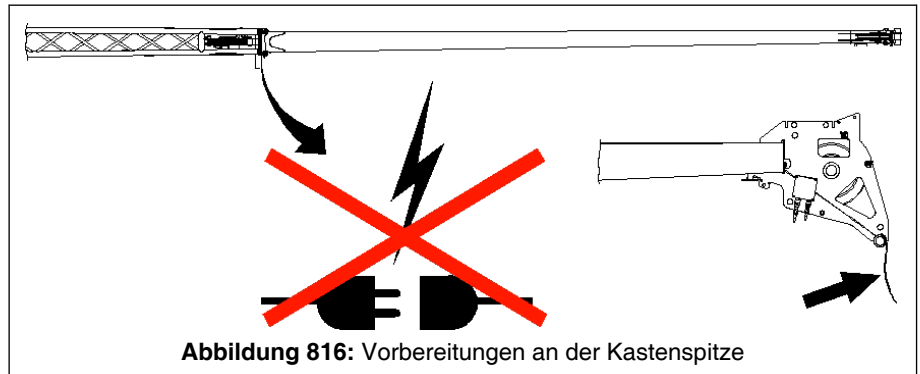
2. Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.3 *Zuglaschen aus 0°-Position in Transportposition bringen*, Seite 798.

oder

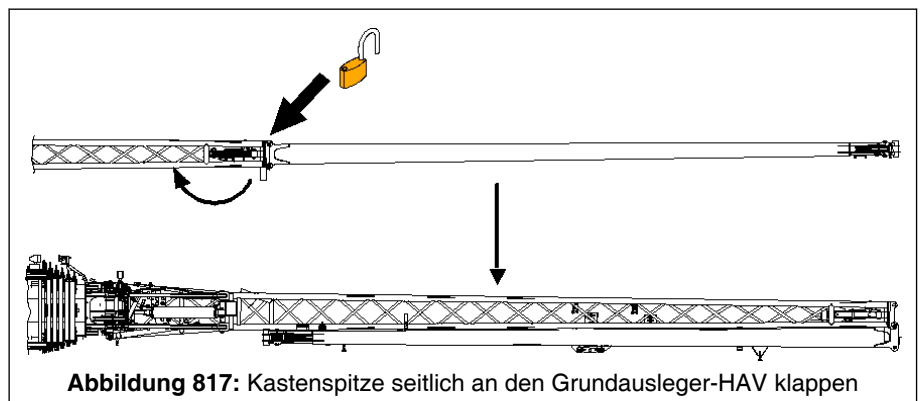
Zuglaschen aus 20°/40°-Position in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.4 *Zuglaschen aus 20°- / 40°-Position in Transportposition bringen*, Seite 807.



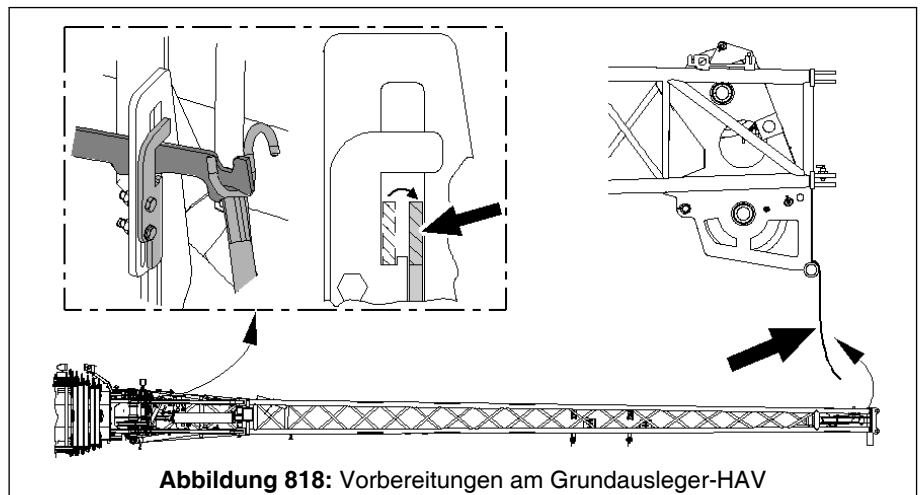
3. Für die Variante der Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung (HAVHY): Verstellzylinder in Transportposition bringen. Siehe hierzu ↗ 19.5.4.1.2.5 *Verstellzylinder in Transportposition bringen*, Seite 811.



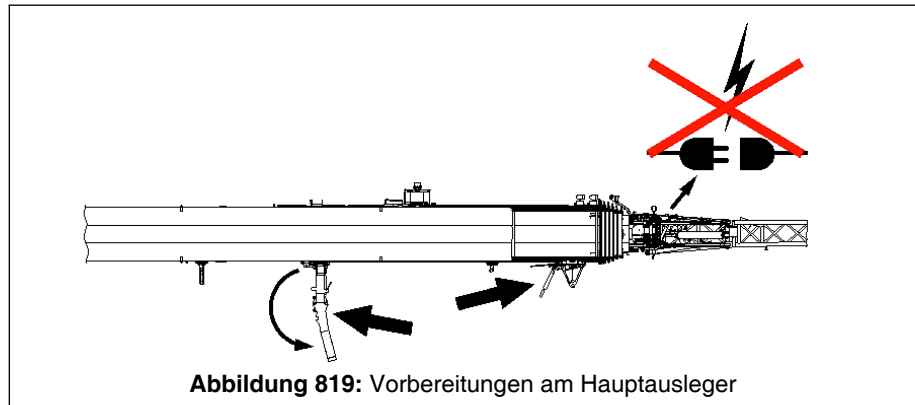
4. Vorbereitungen an der Kastenspitze durchführen (siehe  19.5.5.2.2 *Vorbereitungen an der Kastenspitze durchführen*, Seite 869).



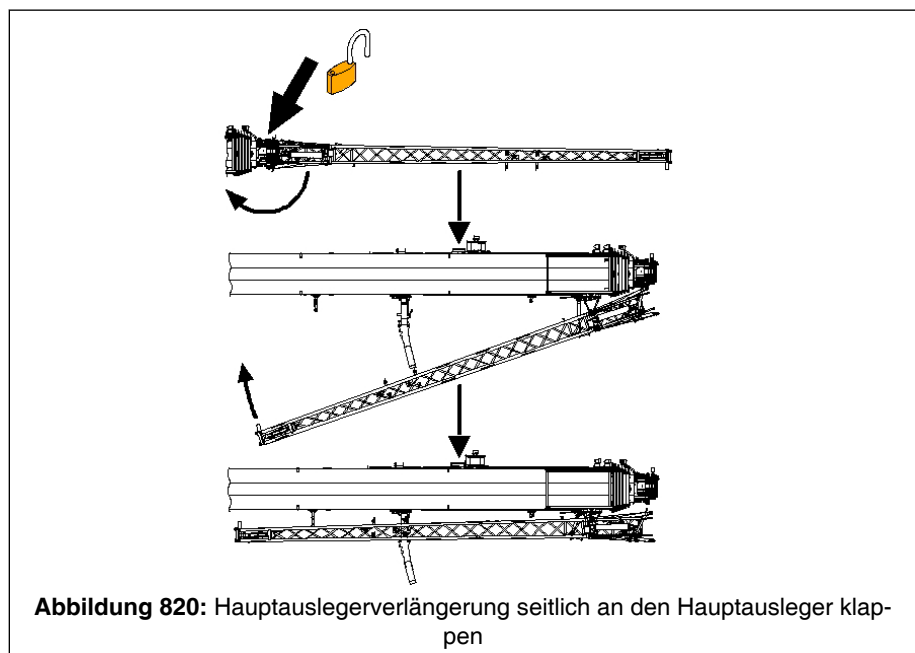
5. Kastenspitze seitlich an den Grundausleger der HAV klappen (siehe  19.5.5.2.3 *Kastenspitze seitlich an den Grundausleger-HAV klappen*, Seite 870).



6. Vorbereitungen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe  19.5.4.1.2.6 *Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 816). Der Arbeitsvorgang ist unabhängig davon, ob die Kastenspitze angebaut ist oder nicht, identisch.



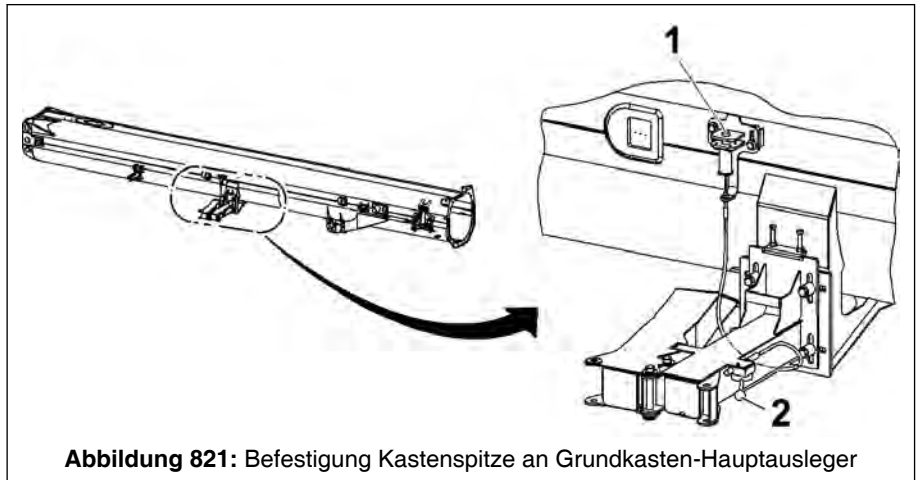
7. Vorbereitungen am Hauptausleger durchführen (siehe [19.5.4.1.2.7 Vorbereitungen zum seitlichen Anklappen am Hauptausleger durchführen](#), Seite 817).



8. Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen (siehe [19.5.4.1.2.8 Hauptauslegerverlängerung seitlich an den Hauptausleger klappen](#), Seite 820).



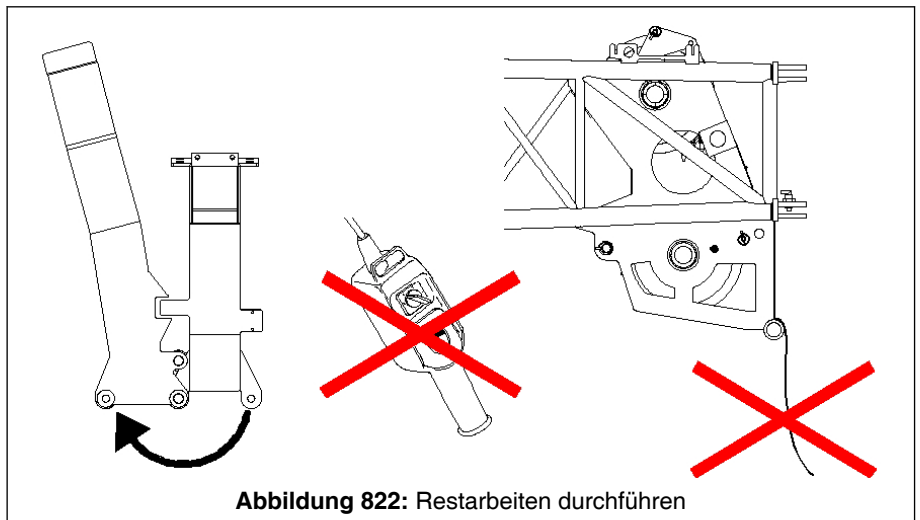
Das folgende Bild ist zur Verdeutlichung ohne Hauptauslegerverlängerung dargestellt.



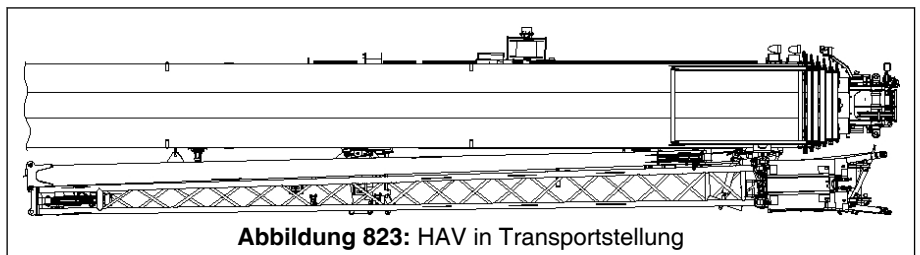
1 Bolzen

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).

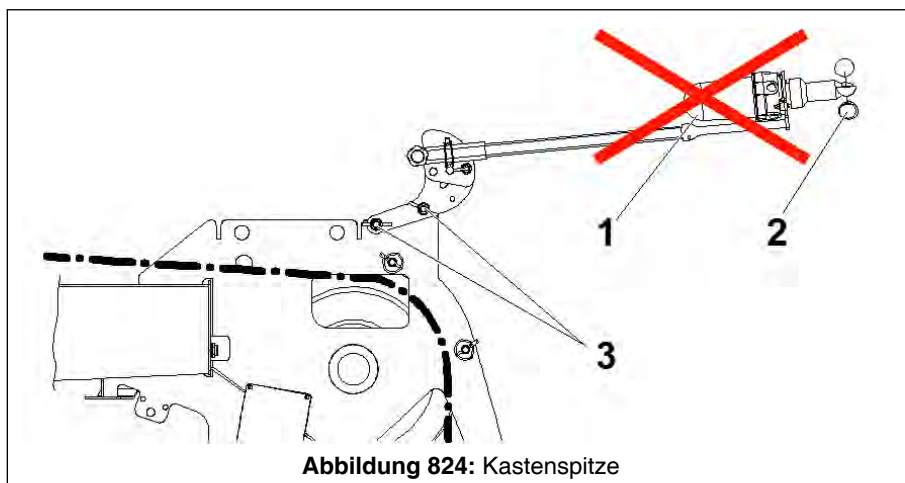


Nach Durchführung der beschriebenen Arbeitsschritte befindet sich die Hauptauslegerverlängerung 21 m (68.9 ft) wieder seitlich am Hauptausleger in Transportstellung.

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 abkippen, 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").



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 365.

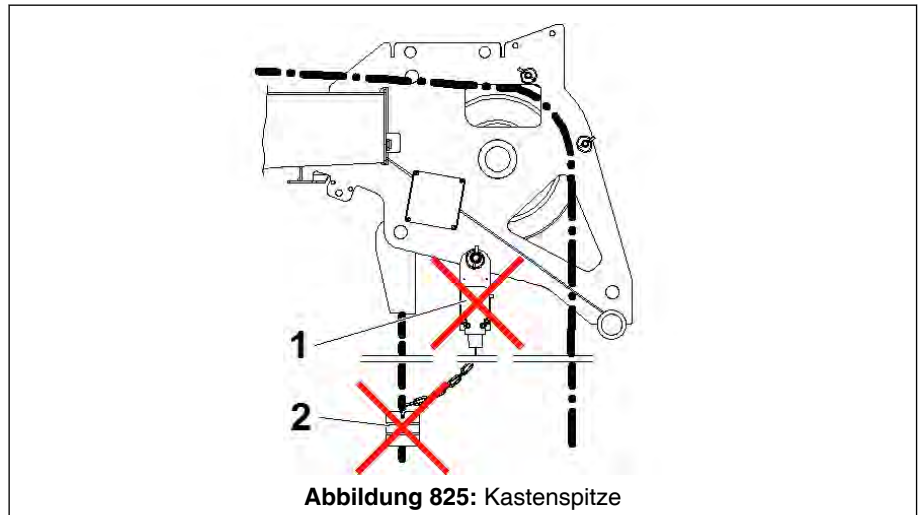
3. Halter mit Rotor der Windmessenrichtung (2) und Hindernisfeuer (1) demontieren. Hierzu Flügelmutter (3; 2x) lösen, Halter entfernen und anschließend Flügelmutter vollständig auf die entsprechenden Gewindebolzen aufschrauben, bis die Flügelmutter am Seitenblech anliegen.



WARNUNG

Falls eine der Flügelmutter beim späteren Betrieb der HAV ohne Windmessenrichtung herabfällt, besteht Verletzungsgefahr!

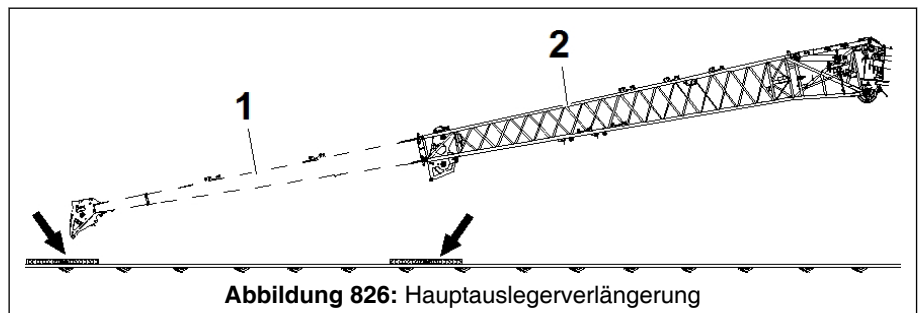
- Die Flügelmutter sorgfältig anziehen, auch wenn der Halter mit Windmessenrichtung und Hindernisfeuer nicht montiert ist.



1 Hubendschalter

2 Schaltgewicht

4. Hubendschalter (1) zusammen mit Schaltgewicht (2) entfernen.



1 Kastenspitze

2 Grundausleger-HAV

5. Bei in 20°/40° 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:

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

8. Hubseil an der Hauptauslegerverlängerung entfernen:

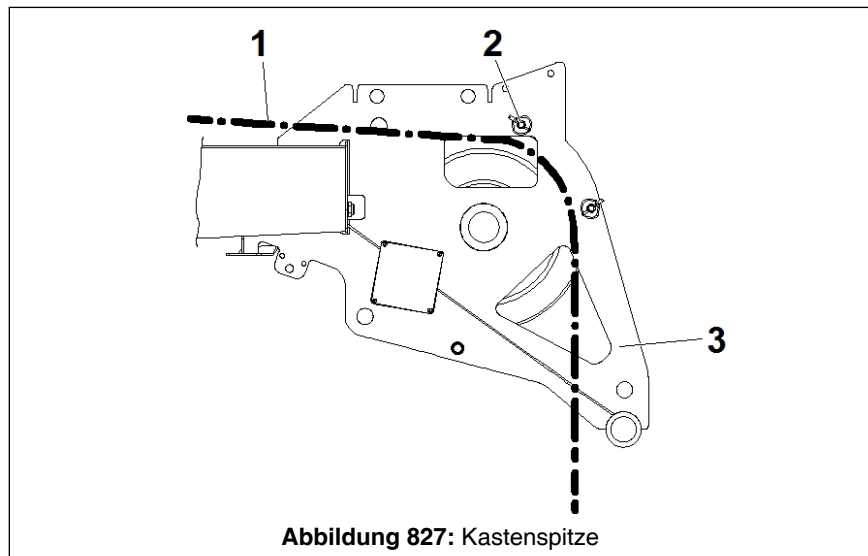
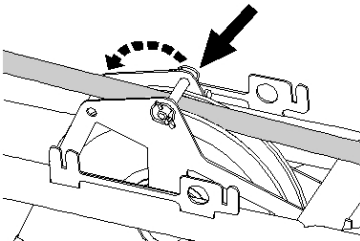


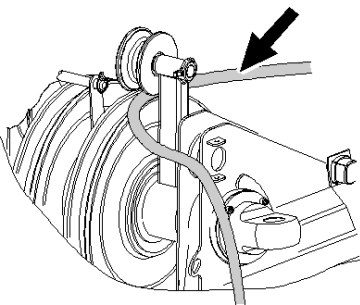
Abbildung 827: Kastenspitze

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 828: mobiles Steuerpult

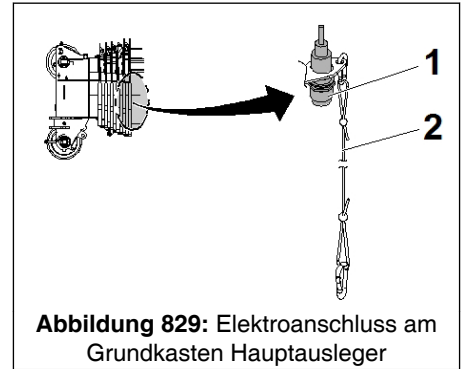


Abbildung 829: Elektroanschluss am Grundkasten Hauptausleger

- | |
|--------------------|
| 1 Elektroanschluss |
| 2 Befestigungsseil |

9. Mobiles Steuerpult (siehe ↗ Abb. 828, Seite 869) am Grundkasten des Hauptauslegers montieren:
 - 9.1. Das mobile Steuerpult am Elektroanschluss (1) vorne links am Grundkasten des Hauptauslegers anschließen (siehe ↗ Abb. 829, Seite 869).
 - 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

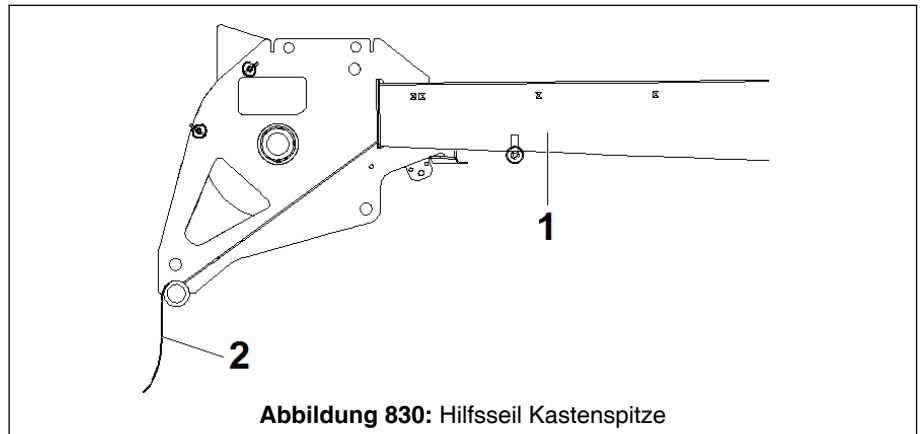


Abbildung 830: Hilfsseil Kastenspitze

- | | |
|----------------|-------------|
| 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.

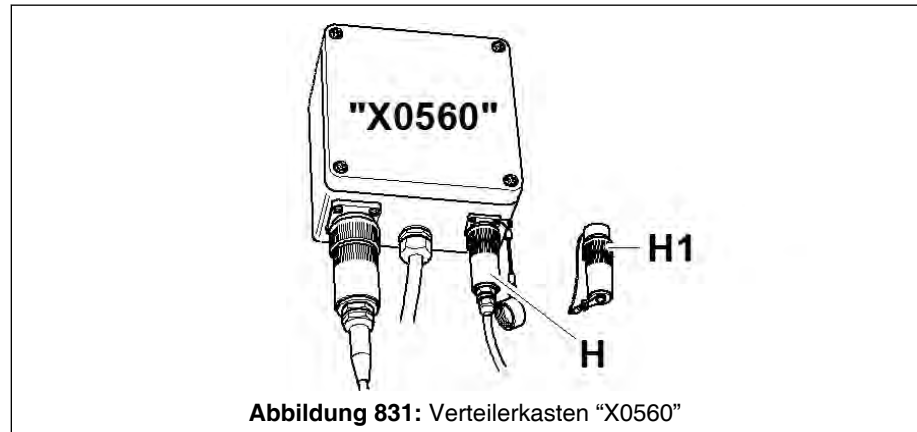


Abbildung 831: Verteilerkasten "X0560"

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.

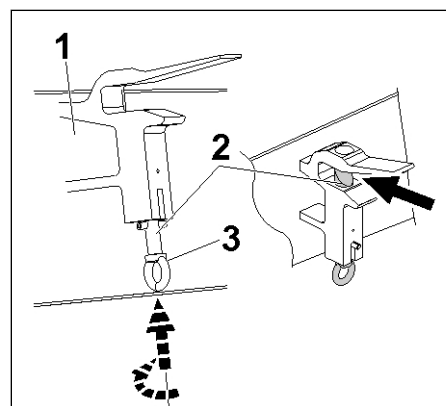


Abbildung 832: Befestigung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1 Kastenspitze
2 Bolzen
3 Ringschraube

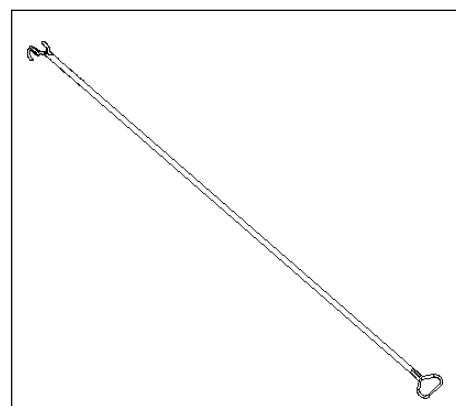


Abbildung 833: Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

- Bolzen (2) an der Kastenspitze (1) in Raststellung bringen. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe Abb. 833, Seite 870) die Ringschraube (3) um 90° drehen.

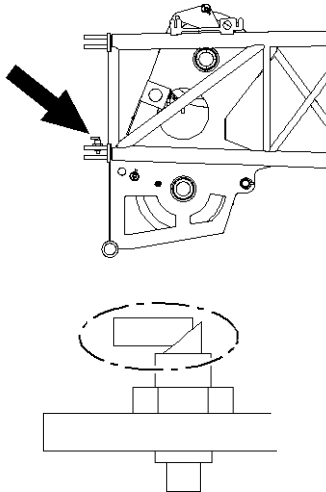
⇒ Der Bolzen (2) springt durch Federkraft selbsttätig in die Raststellung. Das obere Bolzenende des Bolzen (2) ist zu sehen.

19.5.5.2.3 Kastenspitze seitlich an den Grundausleger-HAV klappen



Zum gefahrlosen 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.

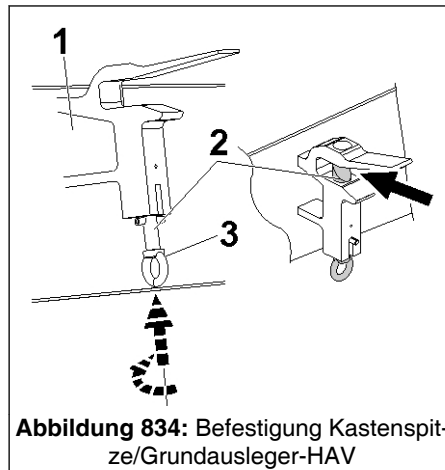


Abbildung 834: Befestigung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1	Kastenspitze
2	Bolzen
3	Ringschraube

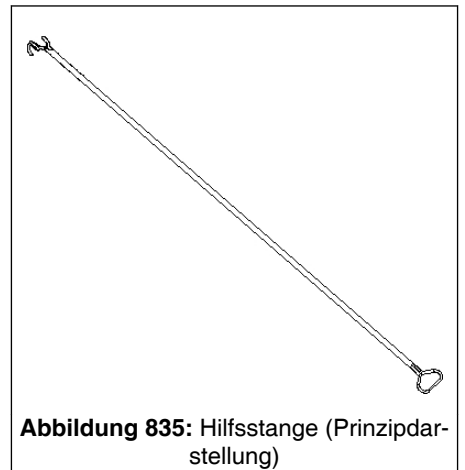
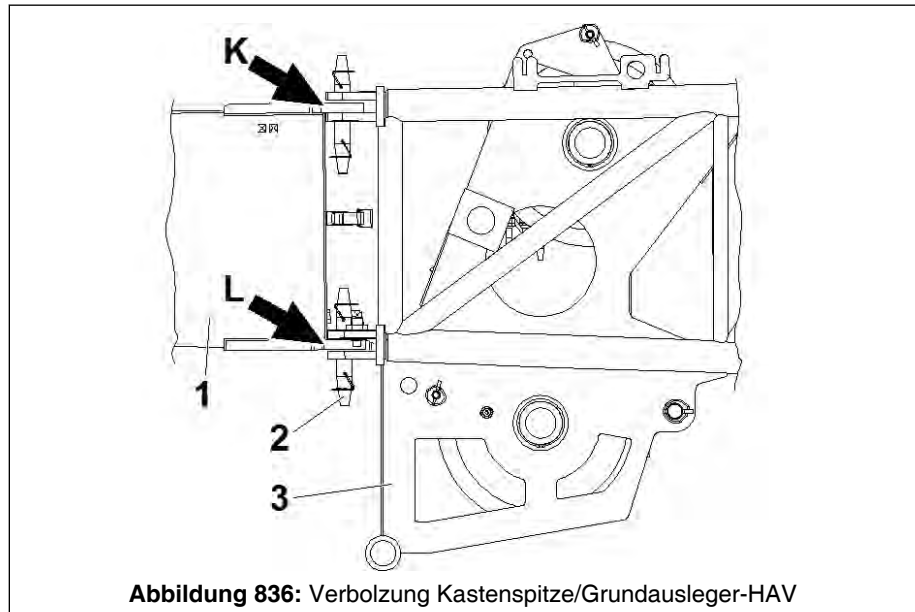


Abbildung 835: Hilfsstange (Prinzipdarstellung)

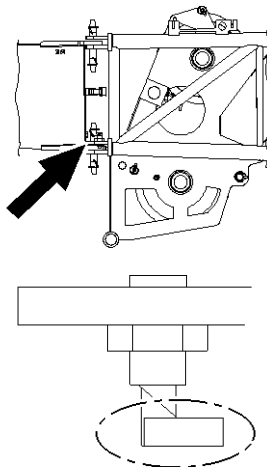
2. Falls noch nicht geschehen: Bolzen (2) an der Kastenspitze (1) verriegeln. Hierzu unter Zuhilfenahme der Hilfsstange (siehe Abb. 835, Seite 871) die Ringschraube (3) um 90° drehen.

⇒ 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.

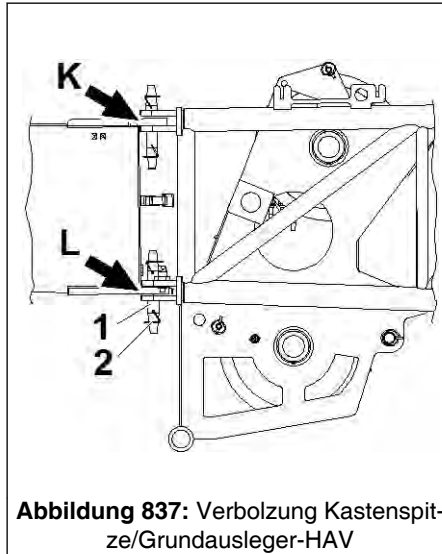


Abbildung 837: Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

1	Kastenspitze
2	Bolzen
K	Verbolzungspunkt
L	Verbolzungspunkt

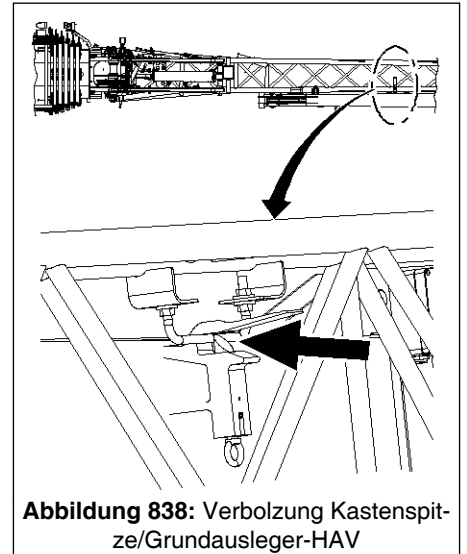


Abbildung 838: Verbolzung Kastenspitze/Grundausleger-HAV

! WARNUNG

Unfallgefahr bei unkontrolliertem Zurückklappen der Kastenspitze!

Wenn der in ↗ Abb. 838, Seite 873 markierte Bolzen bei der Durchführung des nächsten Arbeitsschrittes nicht einrastet, kann die Kastenspitze (1) unkontrolliert zurückklappen!

■ Kontrollieren, dass der in ↗ Abb. 838, Seite 873 markierte Bolzen eingerastet ist.

- Kastenspitze (1) mit dem Hilfsseil um die rechten Bolzen (2, 2x) klappen, bis der in ↗ Abb. 838, Seite 873 markierte Bolzen aus der Klappbewegung heraus am Grundausleger-HAV einrastet.

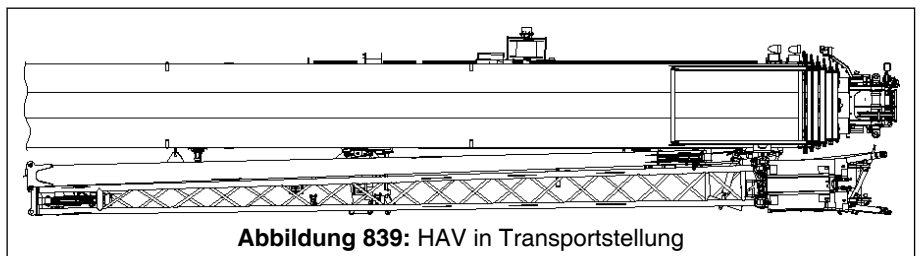


Abbildung 839: HAV in Transportstellung

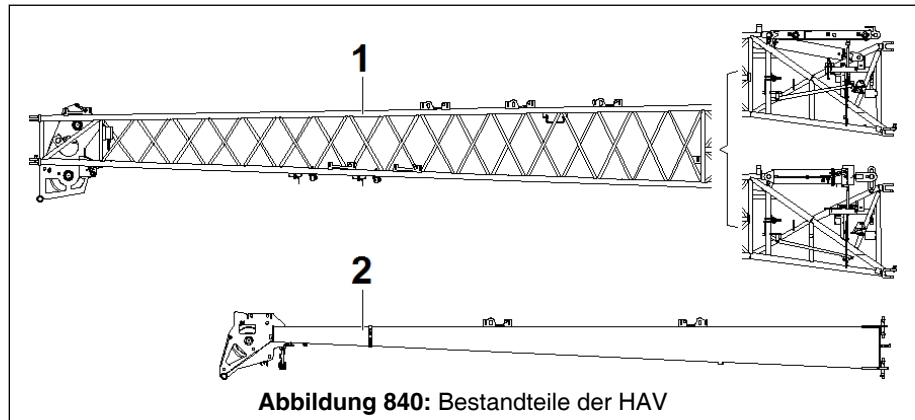


↗ Abb. 839, Seite 873 zeigt die Hauptauslegerverlängerung, wenn der letzte Arbeitsschritt durchgeführt wurde.

19.6 Hauptauslegerverlängerung separat transportiert

19.6.1 Transporthinweise bei separatem Transport

Transport der Hauptkomponenten



1 Grundausleger-HAV

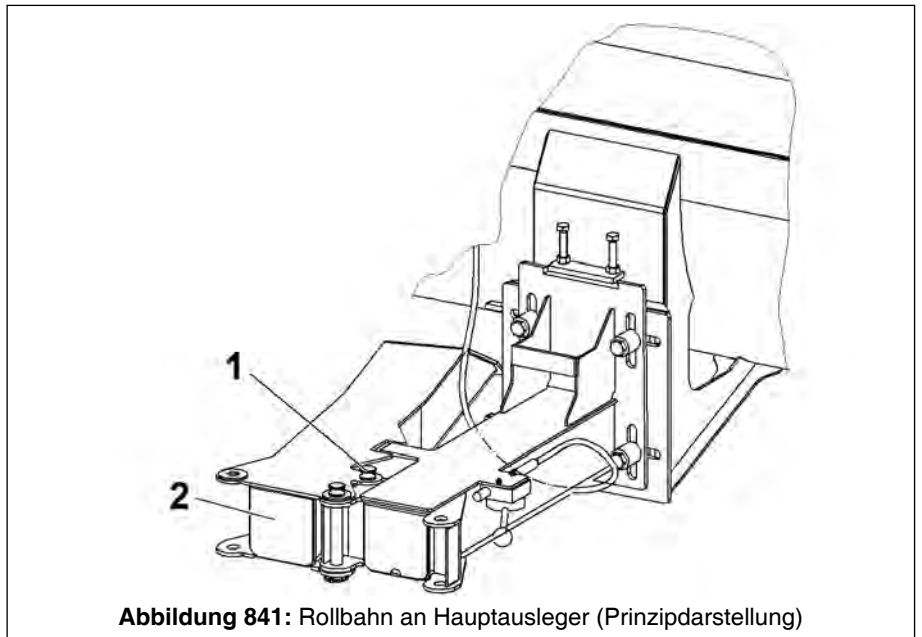
2 Kastenspitze

Die Transportmaße, Transportgewichte und Anhängpunkte der Hauptkomponenten (1), (2) und (3) sind unter [19.6.2 Transportmaße / -gewichte, Anhängpunkte](#), Seite 876 beschrieben.

Bolzen

Alle Bolzen müssen sich in einer ausfallsicheren Transportstellung befinden.

Maßnahmen am Grundgerät



1 Bolzen

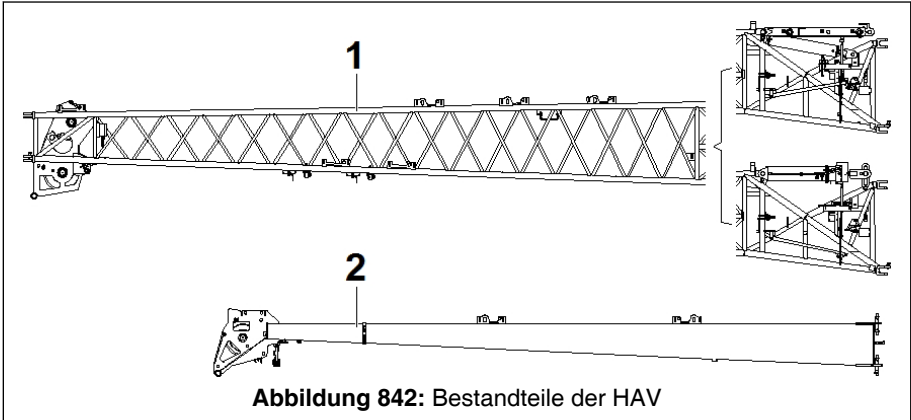
2 bewegliches Teil der Rollbahn

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



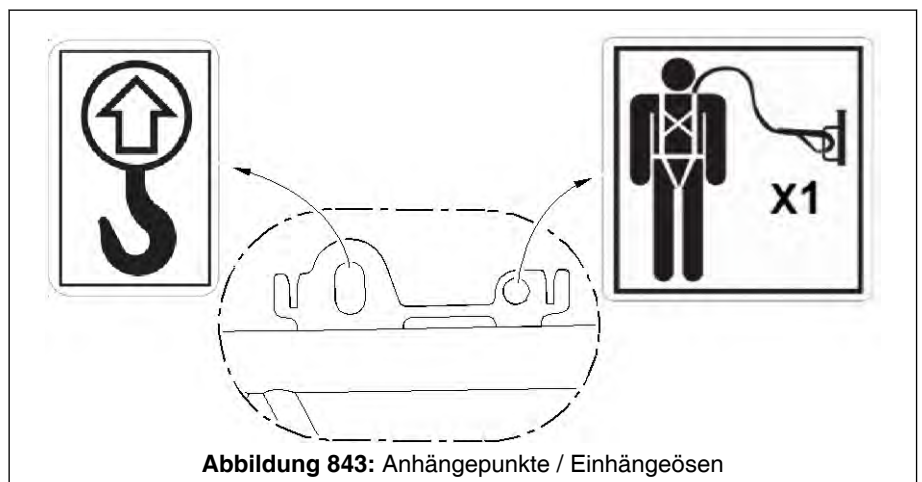
1 Grundausleger-HAV 2 Kastenspitze

Teil-Nr.	Transportmaße			ca. Gewicht (kg / lbs)	
	Länge mm (in)	Breite mm (in)	Höhe mm (in)		
1	12040 mm (474 in)	990 mm (39.0 in)	1550 mm (61.0 in)	1350 kg / 2976 lbs	2)
				1500 kg / 3307 lbs	3)
2	9590 mm (377.6 in)	770 mm (30.3 in)	915 mm (36.0 in)	720 kg / 1587 lbs	
1+2 1)	12040 mm (474 in)	1000 mm (39.4 in)	1550 mm (61.0 in)	2070 kg / 4563 lbs	2)
				2220 kg / 4894 lbs	3)
1) aneinandergeklappt					
2) Grundausleger-HAV für HAV mit festen Arbeitswinkeln (Ausführung mit Zuglaschen)					
3) 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. 844, Seite 878. Sie zeigen, welche Anhängpunkte zu verwenden sind, damit die Teile symmetrisch zum Schwerpunkt angeschlagen sind.

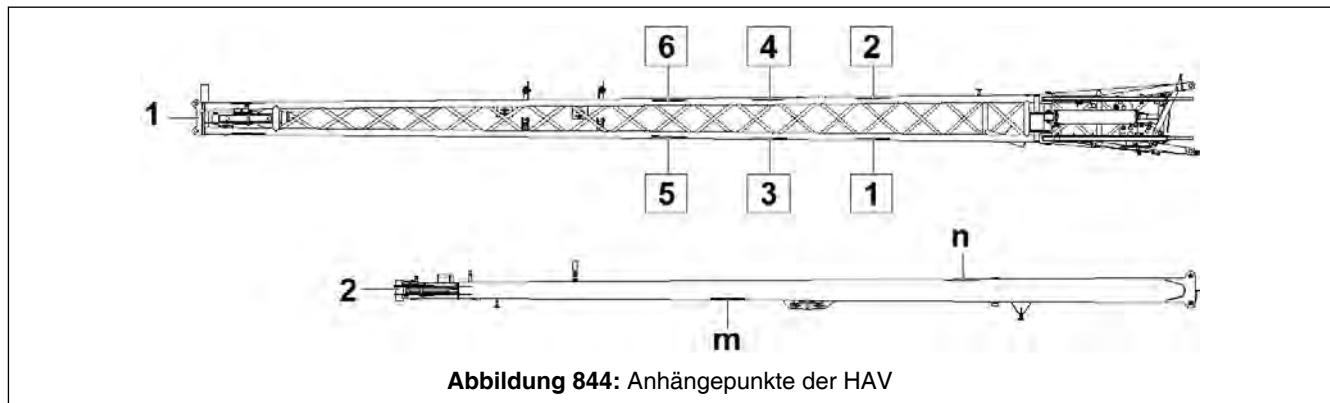
	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die Teile dürfen beim Anheben weder auspendeln noch schief hängen. Gegebenenfalls muss ein Gehänge, das mit Verkürzungsklauen ausgestattet ist, verwendet werden. ■ Die Anschlagmittel sind vom Kunden beizustellen.



Die Bleche der Anhängpunkte sind so ausgeführt, dass man sich daran zusätzlich mit persönlicher Schutzausrüstung sichern kann. Hierzu befinden sich markierte Einhängeösen an den Blechen. Diese Einhängeösen (für PSA) sind nicht dazu geeignet als Anhängpunkte benutzt zu werden. Es muss darauf geachtet werden, dass nicht versehentlich die Einhängeösen für die PSA als Anhängpunkte benutzt werden.

	 WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Einhängeösen nicht zum Anhängen von Kranbestandteilen an einen Kran verwenden.

19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



1 Grundausleger-HAV (Anhängpunkte 1 - 6)	2 Kastenspitze (Anhängpunkte m + n)
--	-------------------------------------

Teil-Nr.	Bezeichnung		Anhängpunkte										"m"	"n"
			"a / b"	"c / d"	6	5	4	3	2	1				
1	Grundausleger-HAV (HAV)	1)			x	x			x	x				
	Grundausleger-HAV (HAVHY)	2)					x	x	x	x				
2	Kastenspitze											x	x	
1+2	Grundausleger-HAV + Kastenspitze (aneinandergeklappt)	1)			x	x	x	x						
		2)												

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 (1) 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.

	WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Es dürfen nur die in der Tabelle aufgeführten Anhängpunkte zum Anhängen benutzt werden.

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 877.

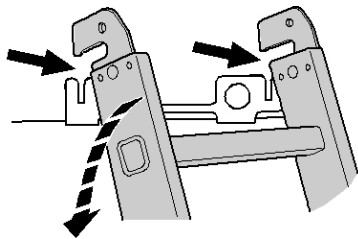
19.6.3.1 Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Anbau

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 Traglasttabelle angegebene Gegengewicht mit der entsprechenden Abstützbasis angebaut sein.

	 WARNUNG Unfallgefahr! Der Aufenthalt unter hängenden Lasten bzw. im absturzgefährdeten Bereich ist verboten! ■ Der Hilfskran muss die anzubauenden Teile solange halten, bis die Verbolzung an allen Verbolzungspunkten vollständig abgeschlossen ist.
	 WARNUNG Beim gestreckt aneinandergebolzten Zustand besteht beim Anbau der Hauptauslegerverlängerung Unfallgefahr! ■ Grundausleger-HAV und Kastenspitze dürfen nicht gestreckt aneinandergebolzt an den Hauptauslegerkopf montiert werden. ■ Grundausleger-HAV und Kastenspitze können einzeln oder aneinandergeklappt an den Hauptauslegerkopf montiert werden.

19 Hauptauslegerverlängerung (Option)



Beim Entlasten des Hilfskrans nachdem Grundausleger bzw. Kasten- spitze 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.

	WARNUNG
	Unfallgefahr, Absturzgefahr durch das mögliche Herausgleiten der Einhängehaken aus dem Leiterhalter durch das Absenken des Hauptauslegers in Folge der hinzukommenden Belastung! ■ Vor dem Entlasten des Hilfskrans Leiter verlassen. ■ Vor dem Entlasten des Hilfskrans Leiter von Hauptausleger bzw. Hilfsausleger entfernen.

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.

	WARNUNG
	Unfallgefahr! ■ Die vorgangsbezogenen Gefahrenhinweise in der detaillierten Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte beachten.

Voraussetzungen:

- 19.6.3.1 *Allgemeine Hinweise und Gefahrenhinweise zum Anbau*, Seite 879 gelesen und verstanden.
1. Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen (siehe 19.6.3.2.1 *Vorbereitungen an der Hauptauslegerverlängerung durchführen*, Seite 884).

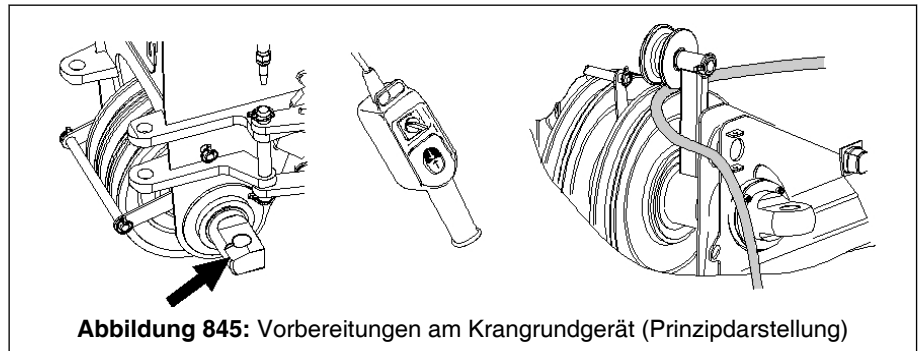


Abbildung 845: Vorbereitungen am Krangrundgerät (Prinzipdarstellung)

2. Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen (siehe  19.6.3.2.2 *Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen*, Seite 884).

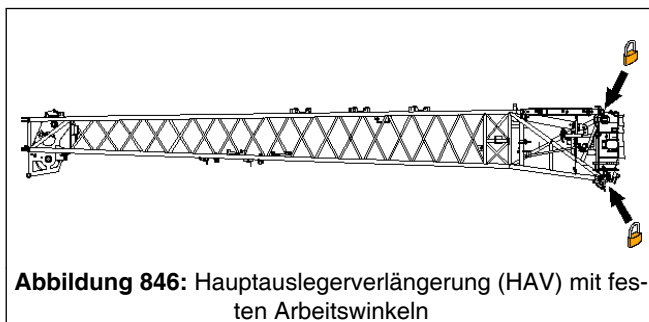


Abbildung 846: Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln

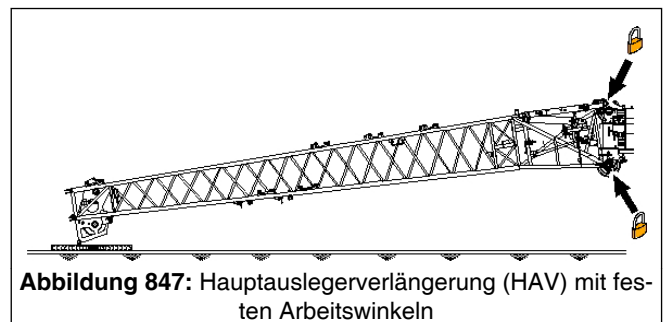


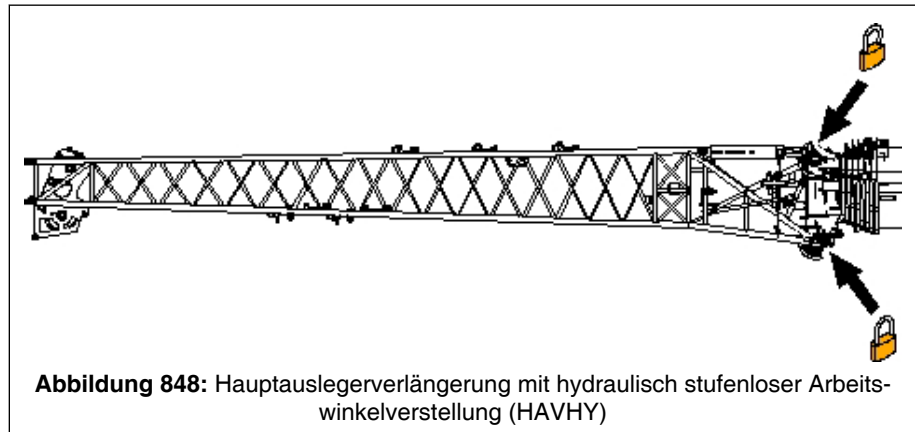
Abbildung 847: Hauptauslegerverlängerung (HAV) mit festen Arbeitswinkeln

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

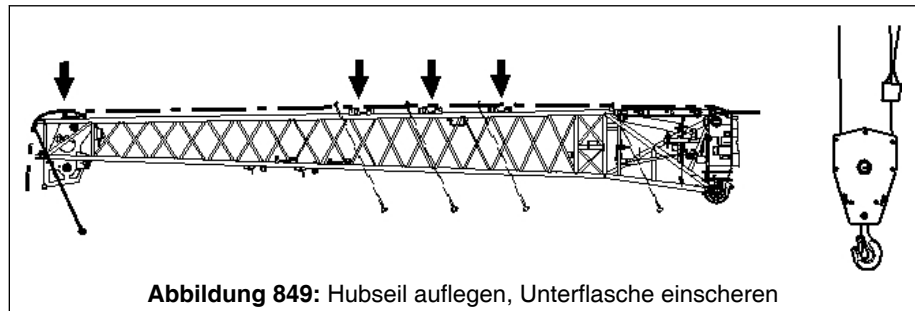
3. Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 0°-Position anbauen (siehe  Abb. 846, Seite 881). Siehe  19.6.3.2.3 *Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 0°-Position anbauen*, Seite 886).

oder

Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen (siehe  Abb. 847, Seite 881). Siehe  19.6.3.2.4 *Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen*, Seite 892.



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 897).



5. Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren (siehe [19.5.4.1.1.10 Hubseil auflegen und Unterflasche einscheren](#), Seite 784).

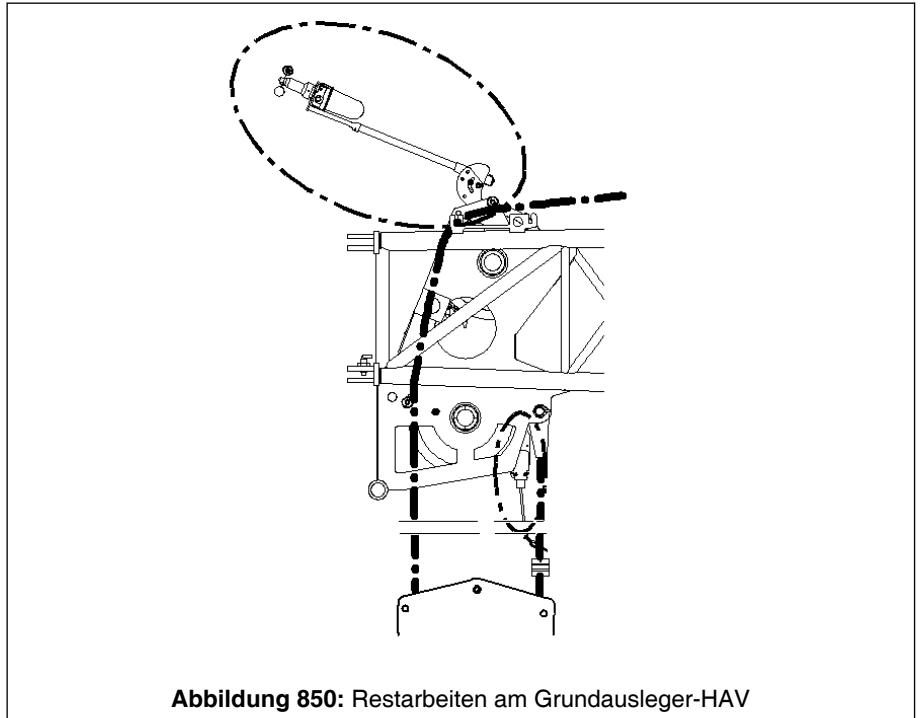


Abbildung 850: Restarbeiten am Grundausleger-HAV

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

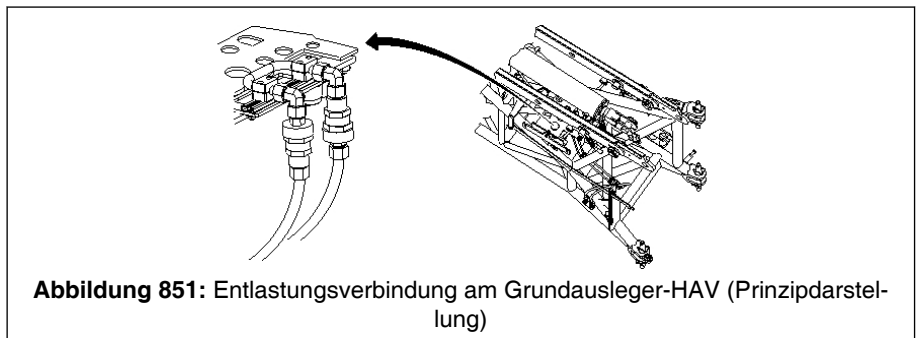


Abbildung 851: Entlastungsverbindung am Grundausleger-HAV (Prinzipdarstellung)

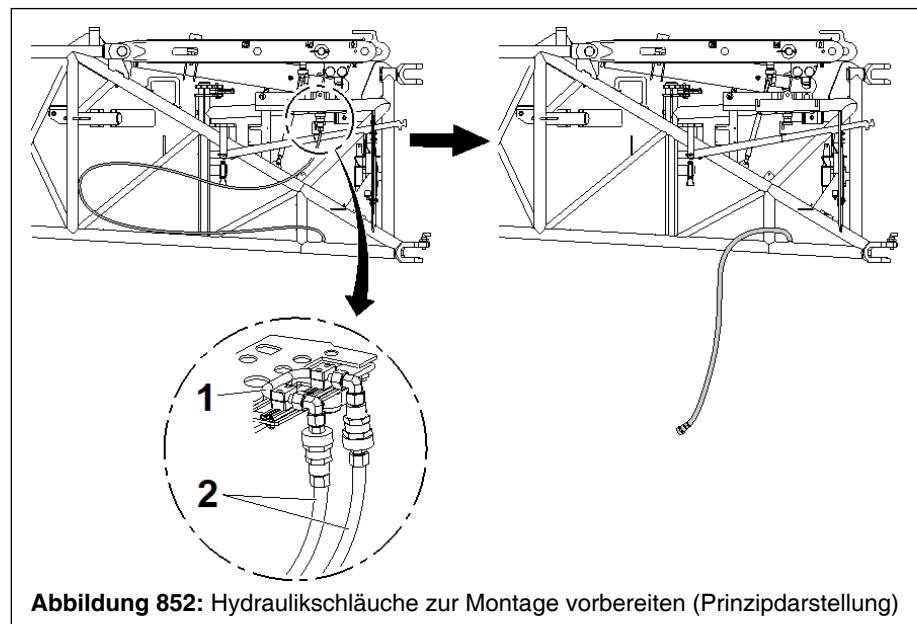
HINWEIS

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



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.

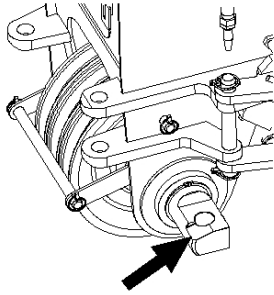


In der Abbildung ist zur Vereinfachung nur der Stahlbau des Grundauslegers dargestellt.

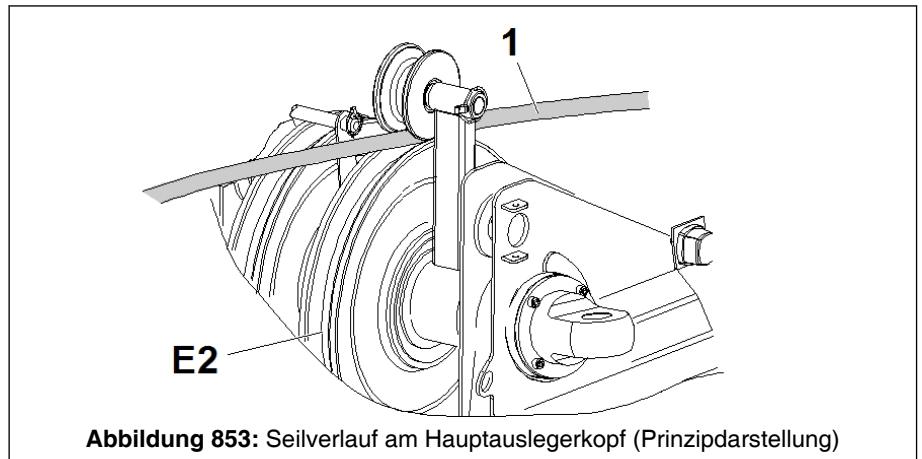
2. Elektroanschlüsse des Grundauslegers-HAV zur Montage vorbereiten. Hierzu sinngemäß wie die Hydraulikanschlüsse im vorhergehenden Arbeitsschritt Elektroanschlüsse aus dem Stahlbau des Grundauslegers-HAV seitlich nach hinten ziehen (Hauptauslegerverlängerung mit festen Arbeitswinkeln: ein Elektroanschluss; Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung: zwei Elektroanschlüsse).

19.6.3.2.2 Vorbereitungen am Krangrundgerät durchführen

	! WARNUNG
	Unfallgefahr durch herunterfallende, unkontrolliert herumklappende Hauptauslegerverlängerung und zusätzliche Risiken beim Anbauvorgang! ■ Die im folgenden beschriebenen Kontrollen durchführen, bzw. die Komponenten in den beschriebenen Zustand bringen.

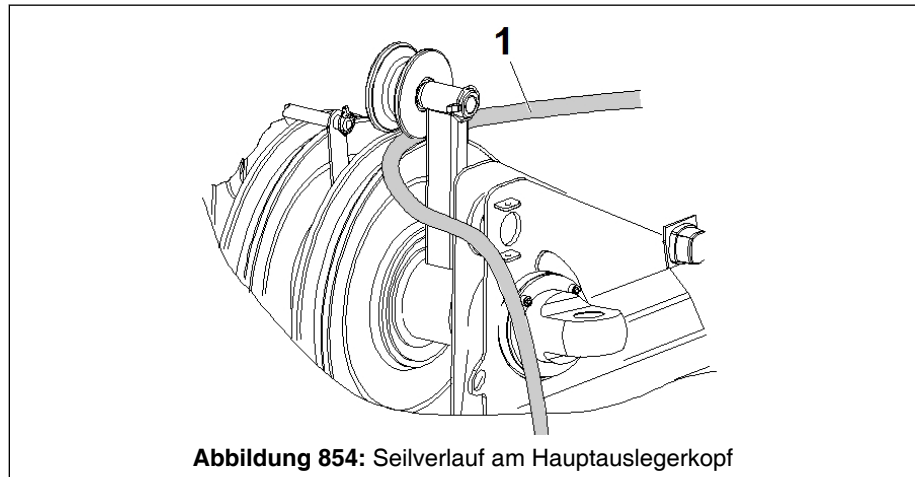


1. Kontrollieren, ob die Kopfachse, wie dargestellt, gedreht ist.



1 Hubseil	E2 Einlaufrolle
-----------	-----------------

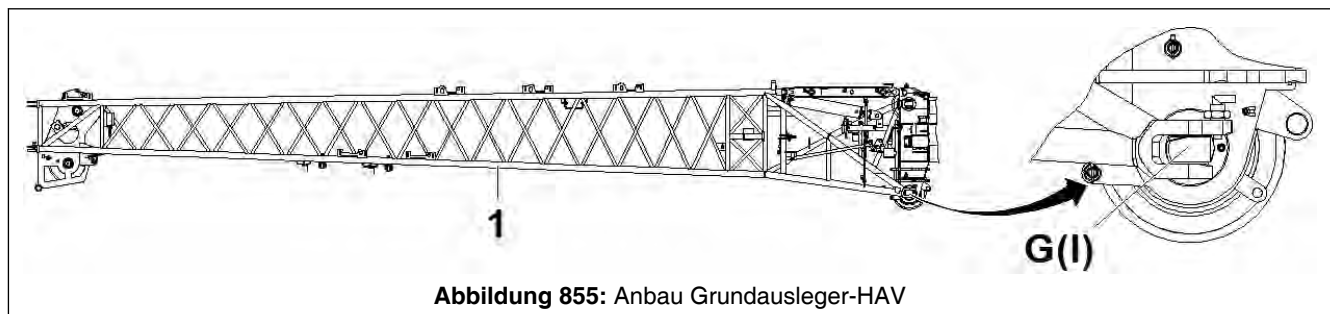
2. Hubseil (1) auf Einlaufseilrolle (E2) am Hauptauslegerkopf auflegen. Siehe hierzu  19.5.4.1.1.3.1 *Hubseil auf Einlaufseilrolle am Hauptauslegerkopf auflegen*, Seite 745.
3. Hubseil ca. 3 m (10 ft) länger abwickeln, als die Hauptauslegerverlängerung später im angebauten Zustand lang ist. Hubseil in Hauptauslegerlängsrichtung vor den Kopf des Hauptauslegers legen.



1 Hubseil

4. 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

1. Grundausleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängpunkten (siehe 19.6.2.2 Anhängpunkte, Seite 877) so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundausleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.

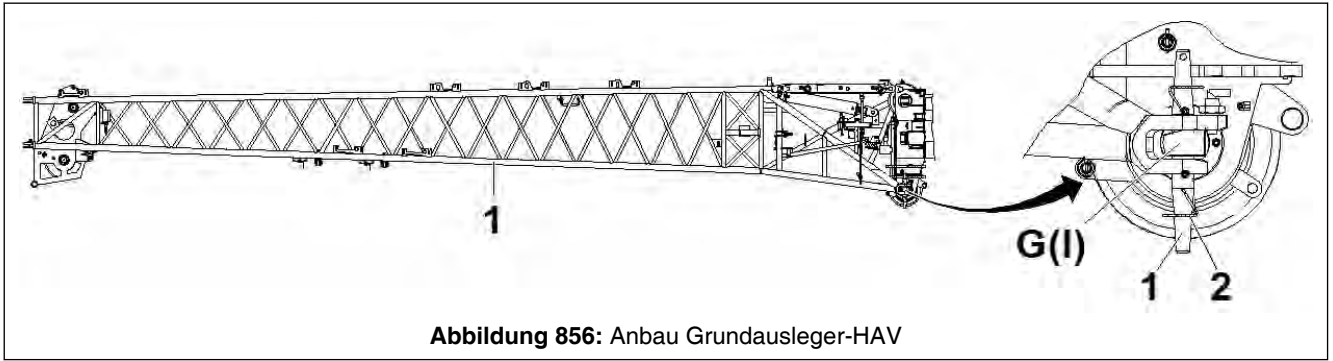


Abbildung 856: Anbau Grundausleger-HAV

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.

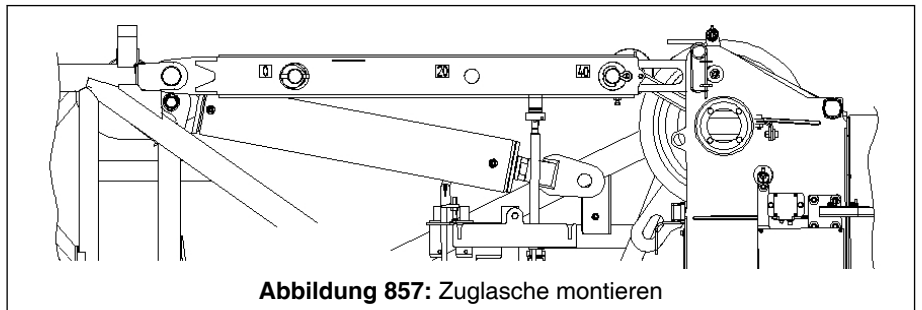
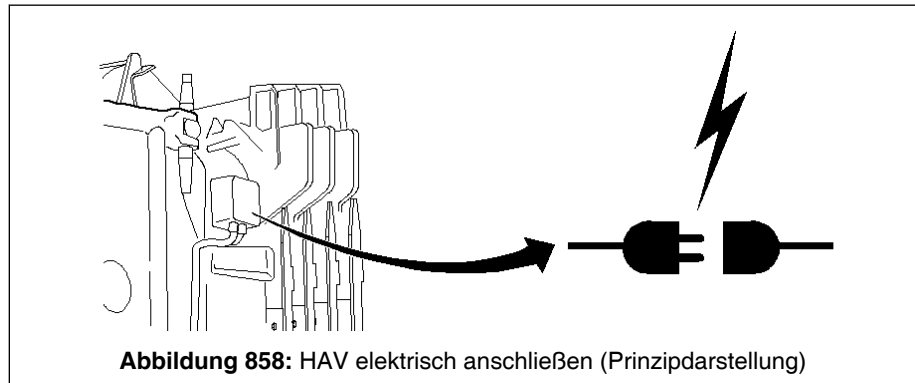


Abbildung 857: Zuglasche montieren

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 888.
4. Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

	! WARNUNG
	Unfallgefahr durch umfallende Leiter! ■ Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.

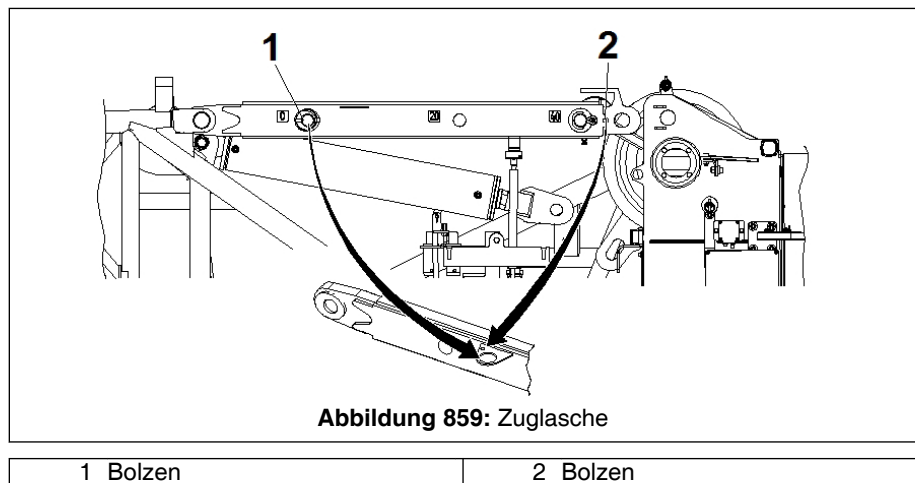
5. Grundausleger-HAV am Hilfskran abhängen.



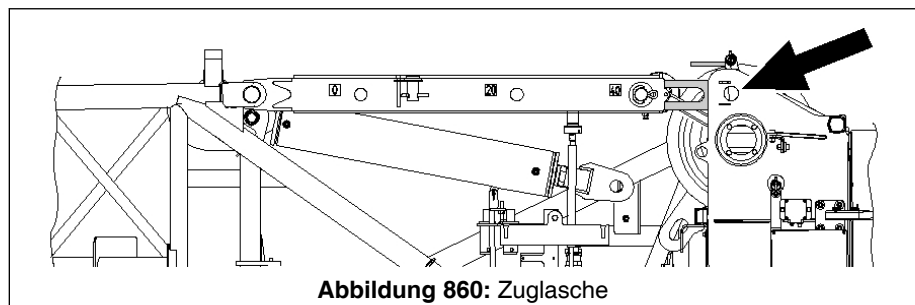
6. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe 19.6.3.2.3.2 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 890).

19.6.3.2.3.1 Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers in 0°-Position montieren und verbolzen

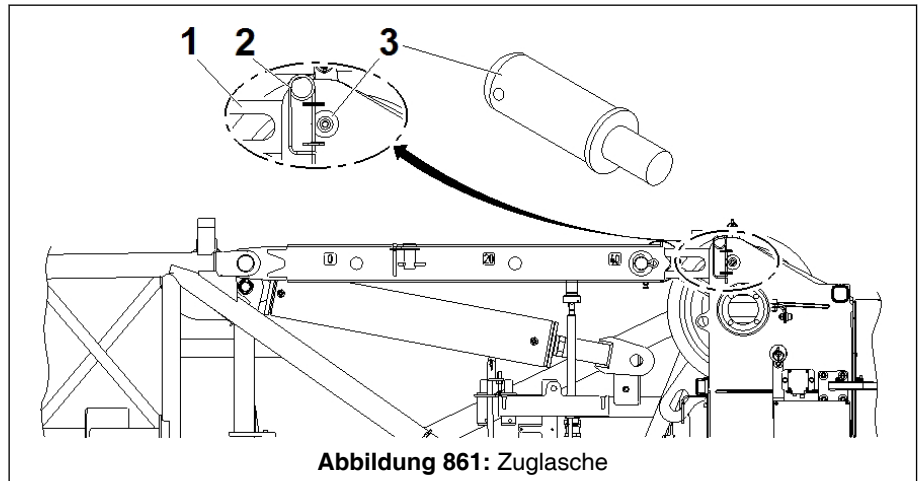
Die Montage kann sowohl von der linken als auch von der rechten Seite der Hauptauslegerverlängerung aus durchgeführt werden.



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

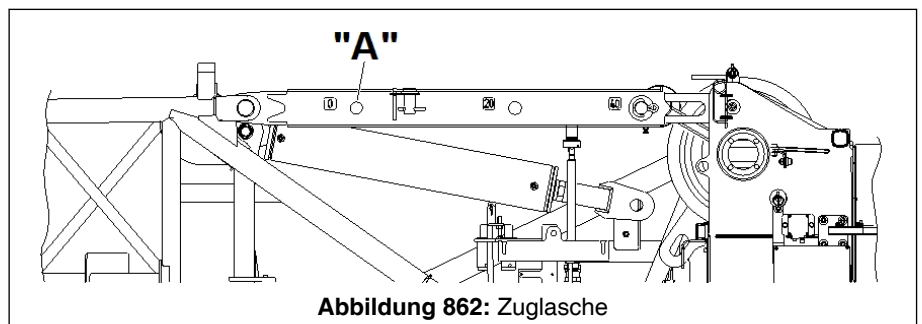


2. An beiden Zuglaschen die Innenteile herausziehen, bis diese am Hauptauslegerkopf verbolzbar sind.



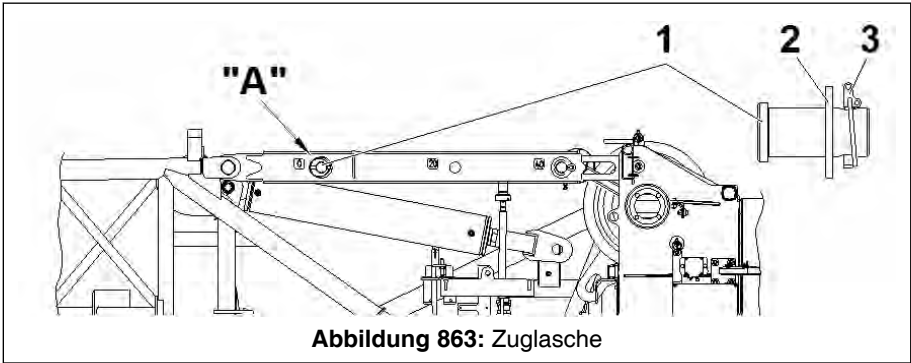
1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

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



"A" Verbolzungspunkt	
----------------------	--

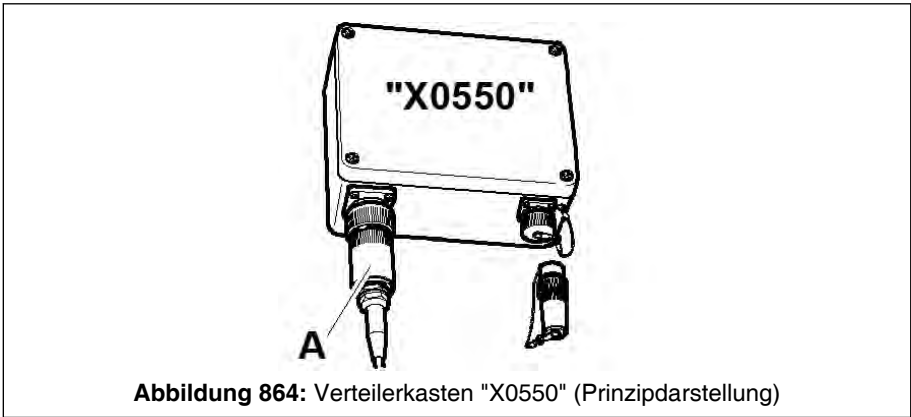
- Hauptauslegerverlängerung mit Hilfskran so anheben bzw. absenken, bis an beiden Zuglaschen die Bolzen im Punkt "A" absteckbar sind.



"A" Verbolzungspunkt	1 Bolzen
2 Scheibe	3 Klappstecker

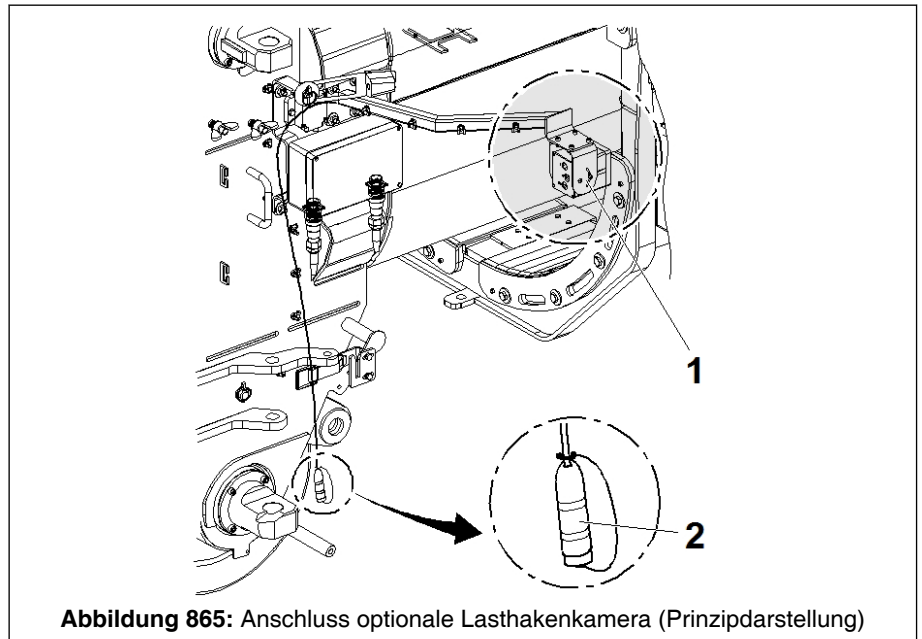
5. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) (incl. Scheibe (2) und Klappstecker (3) montieren und Bolzen (4) in Transportstellung bringen.

19.6.3.2.3.2 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen



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

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



1 Sender

2 Anschluss

HINWEIS

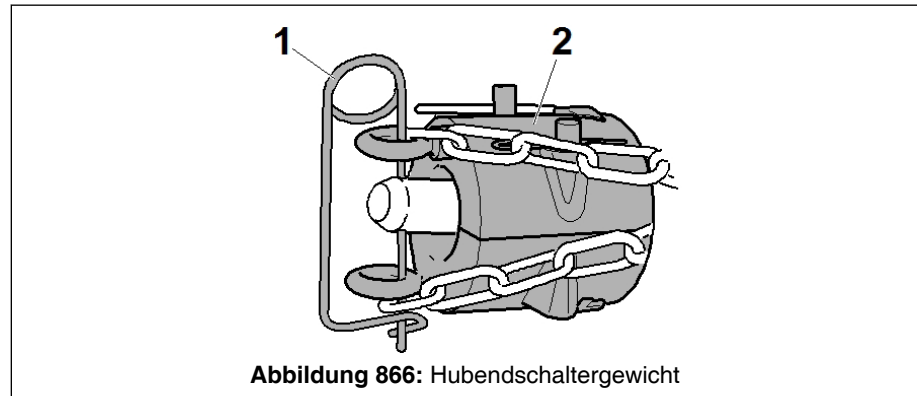
Beschädigungsgefahr durch übermäßige Beanspruchung der Anschlussbuchse des Senders (1)!

- 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.



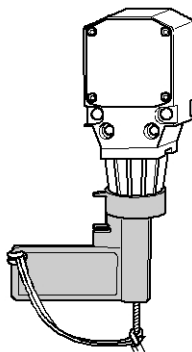
Das von der HAV kommende Kamerakabel soll nicht direkt an der Anschlussbuchse des Senders (1) angeschlossen werden, weil die Anschlussbuchse am Sender (1) für den täglichen Wechselbetrieb nicht geeignet ist.



1 Sicherungsfeder

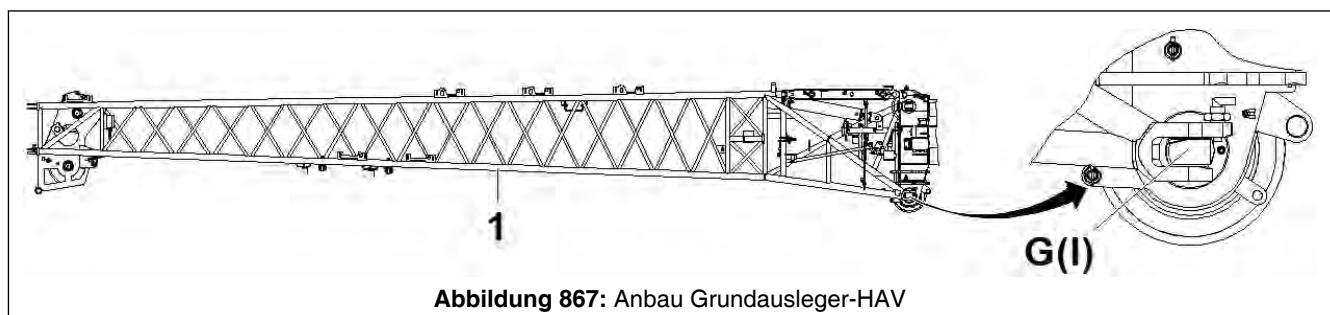
2 Hubendschaltergewicht

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



4. Hubendschalter des Hauptauslegerkopfs überbrücken (außer Funktion setzen). Siehe 8.6.3.3.3 Hubendschalter überbrücken (außer Funktion setzen), Seite 373.

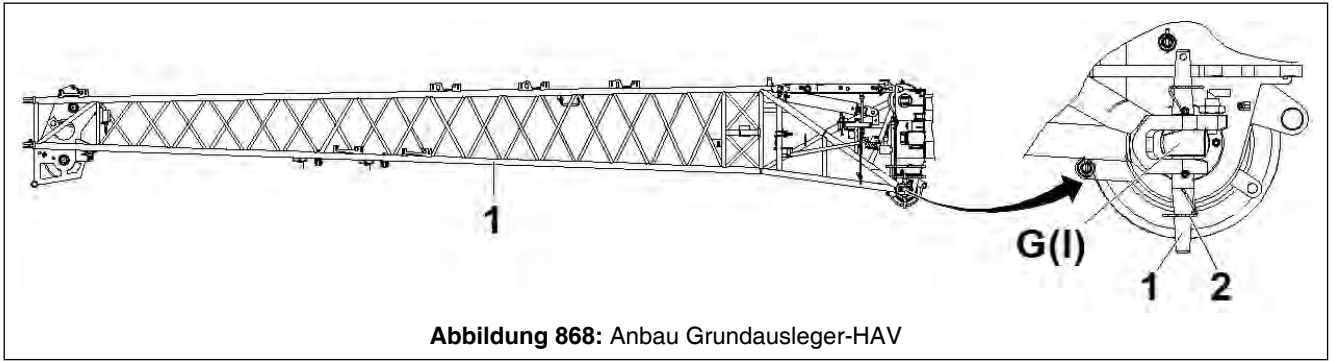
19.6.3.2.4 Grundausleger der Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf in 20°/40°-Position anbauen



1 Grundausleger-HAV

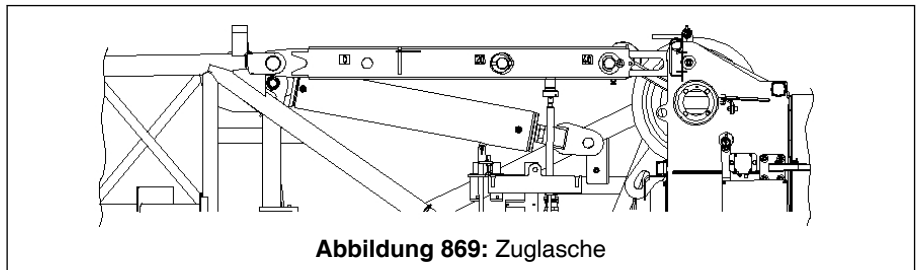
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse

1. Grundausleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängpunkten (siehe 19.6.2.2 Anhängpunkte, Seite 877) so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundausleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.

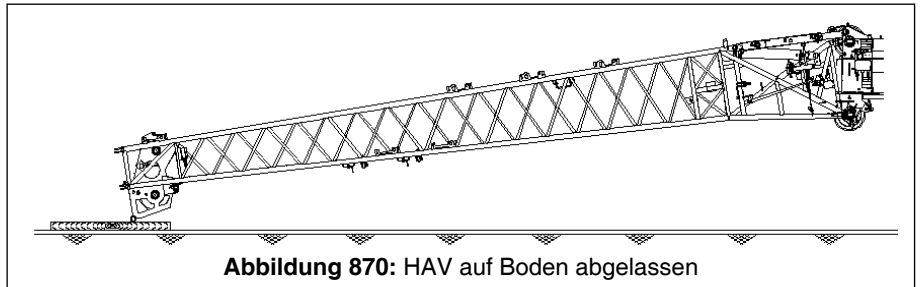


1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

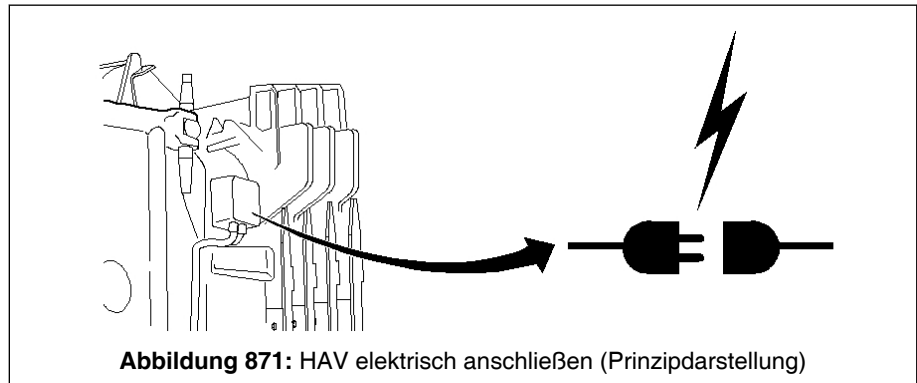
2. Bolzen (1, 2 Stück) an den Stellen (G, I) an den unteren Gabelköpfen montieren und mit je 2 Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen sichern.



3. Zuglaschen am Kopf des Hauptauslegers 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 894.



4. Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablassen (siehe ↗ 19.6.3.2.4.2 Hauptauslegerverlängerung auf Boden ablassen, Seite 896).
5. Grundausleger-HAV am Hilfskran abhängen.

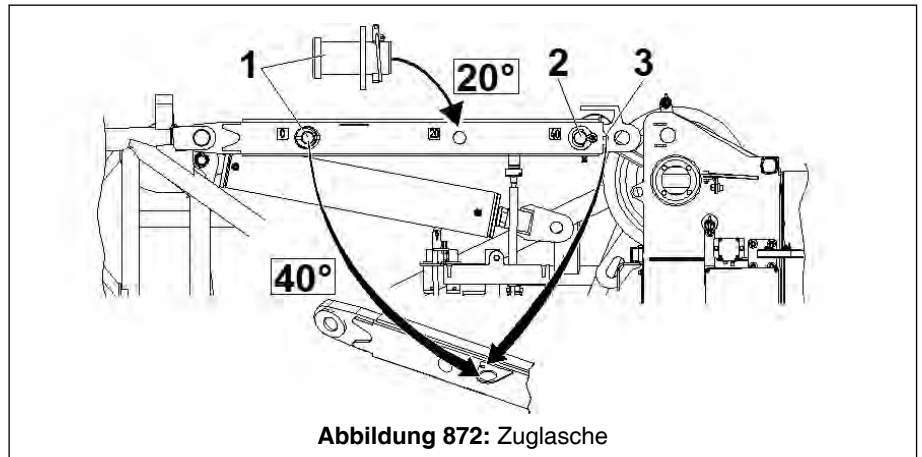


6. Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen (siehe 19.5.4.1.1.6 Hauptauslegerverlängerung am Hauptauslegerkopf elektrisch anschließen, Seite 757).

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.

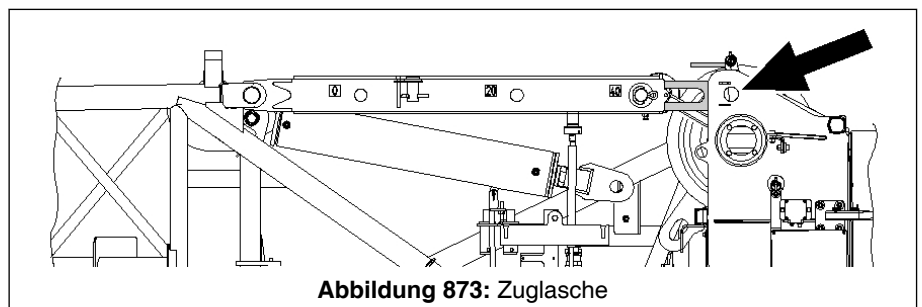


1 Bolzen	2 Bolzen
3 Bolzen	

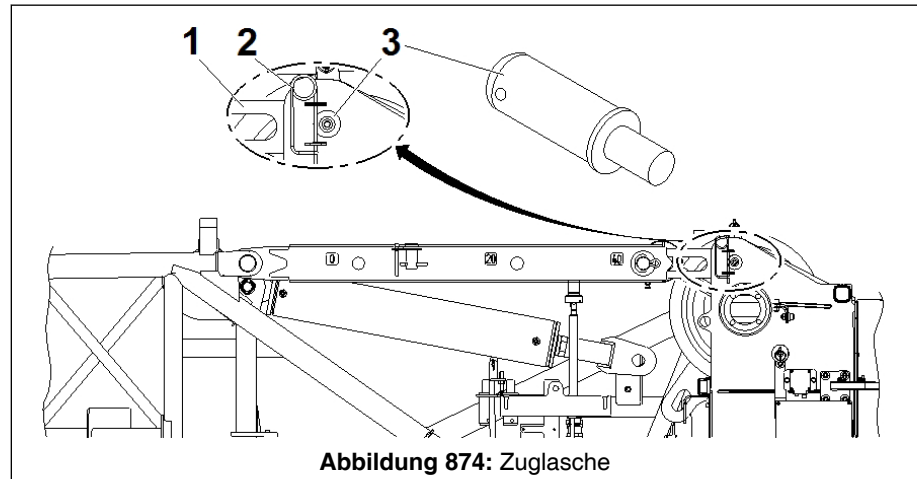
1. An beiden Zuglaschen Bolzen (1) und (3) umstecken:
 - 1.1. Bolzen (1) (incl. Scheibe und Klappstecker) aus 0°-Verbolzungsloch entnehmen.
 - 1.2. Für 20°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe und Klappstecker) in die 20°-Verbolzungsöffnung abstecken.
 - 1.3. Für 40°-Verbolzung: Bolzen (1; incl. Scheibe 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.

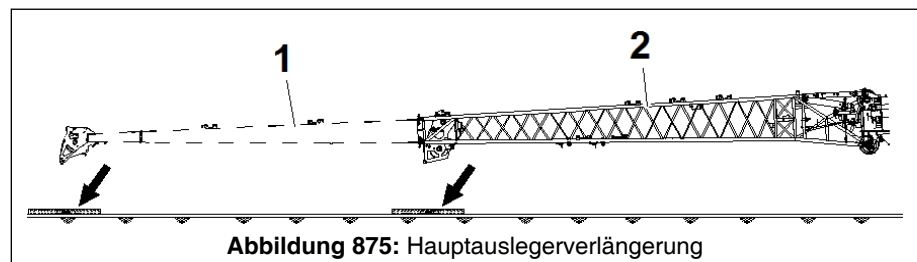


1 Innenteil	2 Sicherungsfeder
3 Bolzen	

3. 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
----------------	---------------------

1. 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.
2. Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

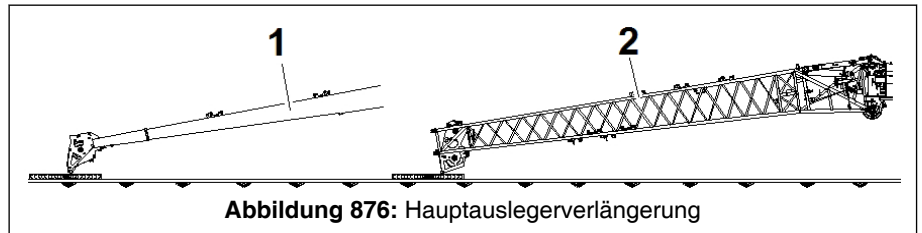


Abbildung 876: Hauptauslegerverlängerung

1 Kastenspitze

2 Grundausleger-HAV

! WARNUNG

Unfallgefahr durch umfallende Leiter!

- Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.

3. 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

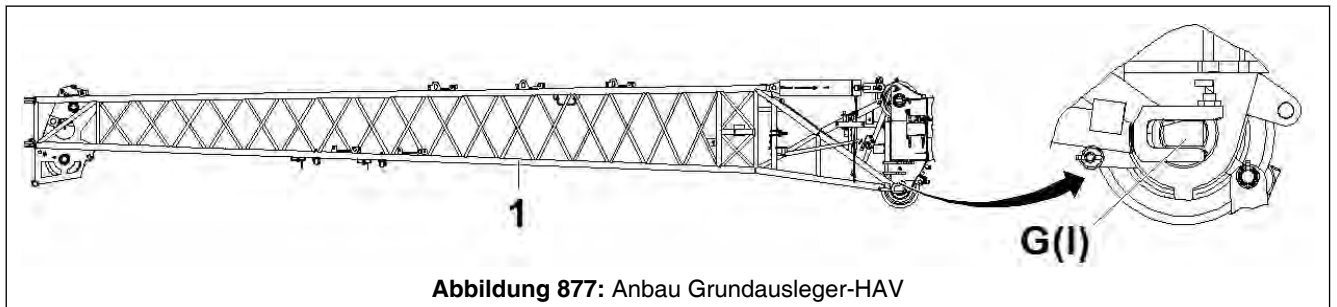


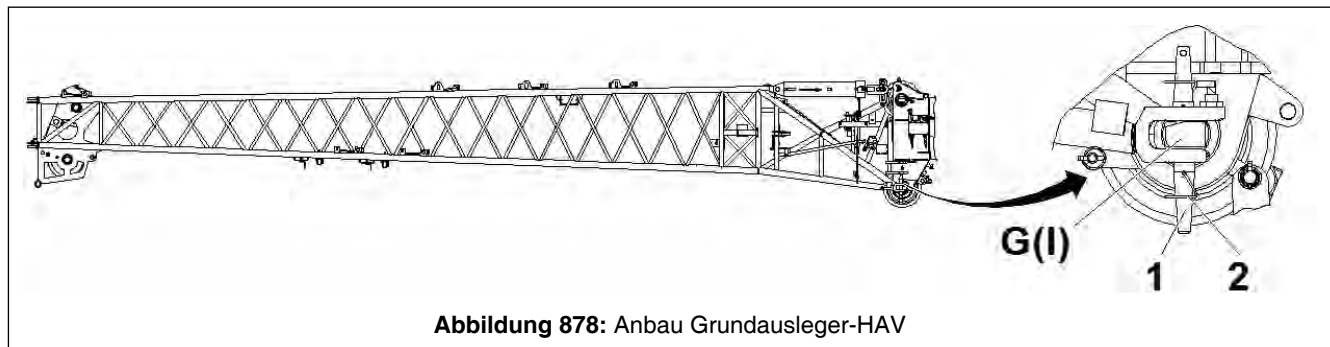
Abbildung 877: Anbau Grundausleger-HAV

1 Grundausleger-HAV

G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse

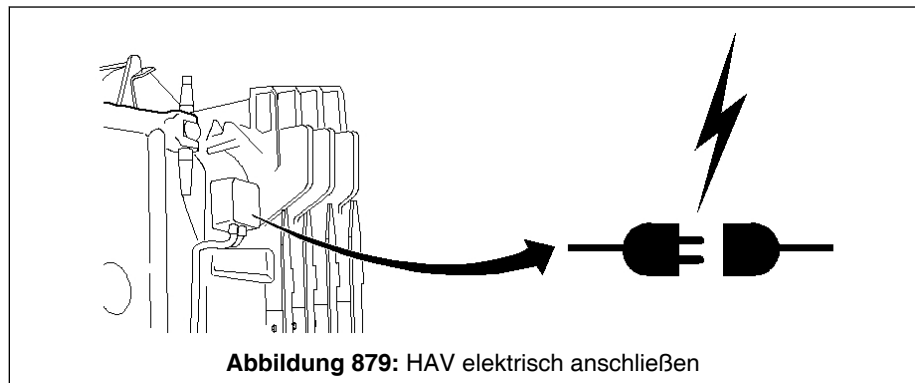
1. Grundausleger-HAV (1) mit Hilfskran an den vorgesehenen Anhängpunkten (siehe 19.6.2.2 Anhängpunkte, Seite 877) so vor den Hauptauslegerkopf hängen, dass der Grundausleger-HAV (1) im nächsten Arbeitsschritt an den Stellen (G, I) verbolzt werden kann.

19 Hauptauslegerverlängerung (Option)

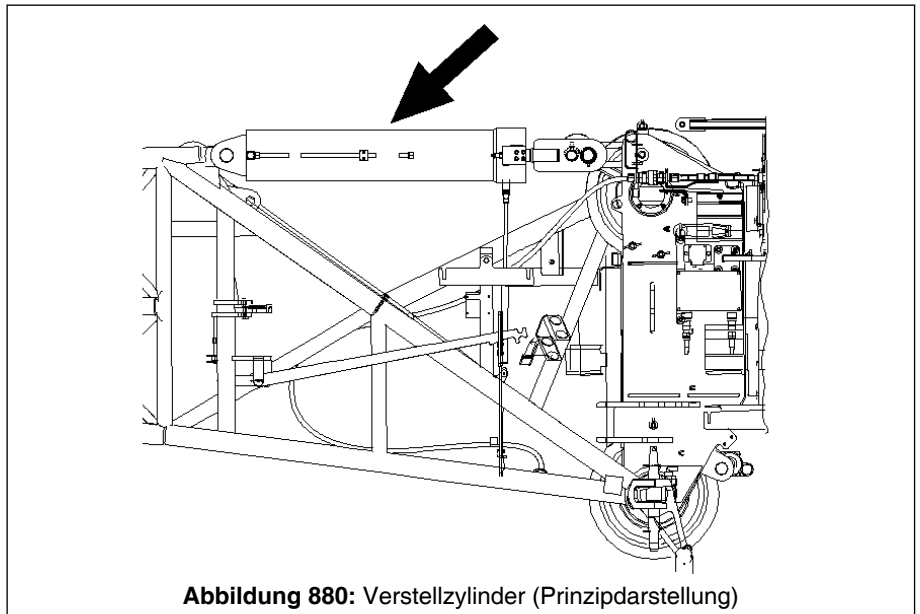


1 Bolzen	2 Sicherungsfeder
G(I) Verbolzungspunkt untere Kopfachse	

2. Bolzen (1, 2 Stück) an den Stellen (G, I) an den unteren Gabelköpfen montieren und mit je 2 Sicherungsfedern (2) gegen Herausfallen sichern.



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

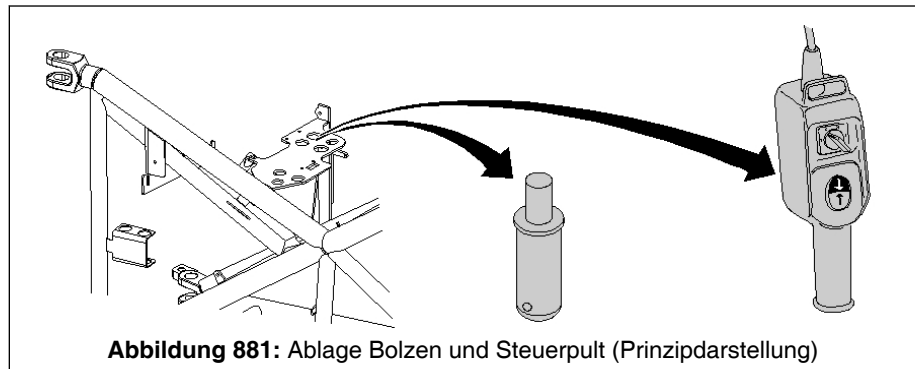


4. Verstellzylinder montieren. Siehe hierzu  19.5.4.1.1.9 *Verstellzylinder montieren (Hauptauslegerverlängerung mit hydraulisch stufenloser Arbeitswinkelverstellung)*, Seite 779.
5. Die am Hauptausleger bzw. Hilfsausleger in einen Leiterhalter eingehängte bzw. angelegte Leiter verlassen. Leiter am Kran entfernen.

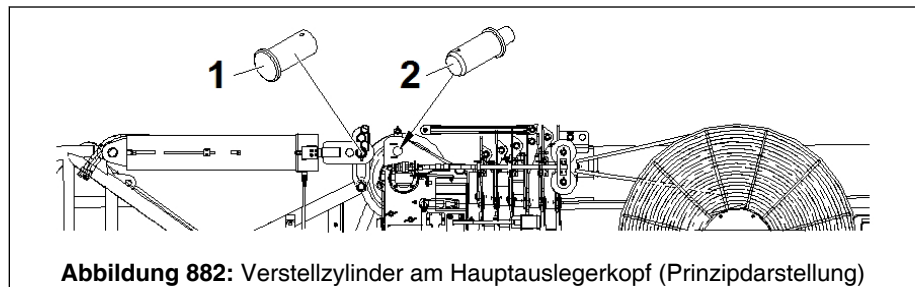
	 WARNUNG
	Unfallgefahr durch umfallende Leiter! ■ Leiter verlassen und Leiter am Kran entfernen, wie im vorherigen Arbeitsschritt beschrieben.

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.



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.

	VORSICHT
	Unfallgefahr durch Verwechslung der Bolzen! ■ Auf korrekten Einbauort der Bolzen (1) und (2) achten, weil die Bolzen nach Vertauschen weder ihre Funktion erfüllen, noch richtig gesichert werden können.