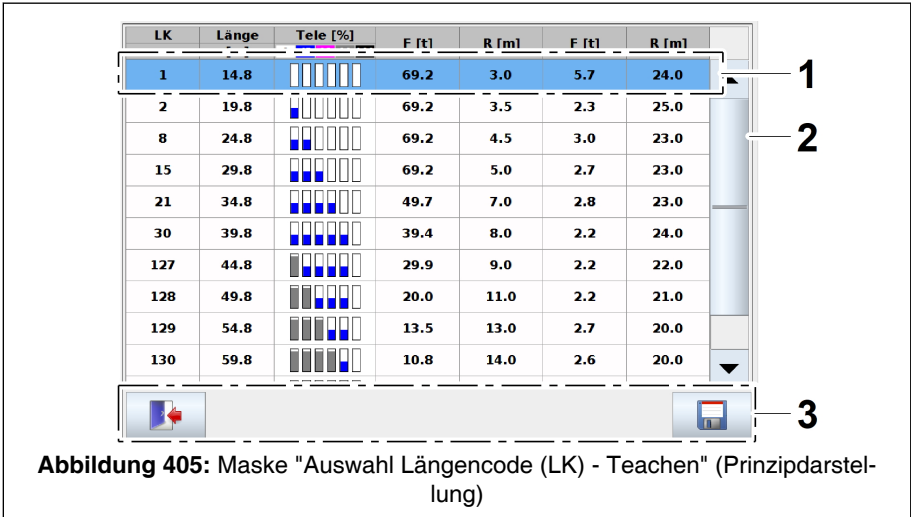


1 Max. Tragfähigkeit in Steilstellung	2 Radius in Steilstellung
3 Max. Tragfähigkeit in Flachstellung	4 Radius in Flachstellung


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.



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 der Dreiecksmarkierung unten und oben am Balkenende
	>	über gesamte Tabelle:	Schieben über den Fortschrittsbalken
3	Basiszeile		



Nach Verlassen der Maske erscheint wieder die Maske "Teleskop teachen" (siehe ↗ 10.4.3.3.1.6 Maske "Teleskop teachen", Seite 517).

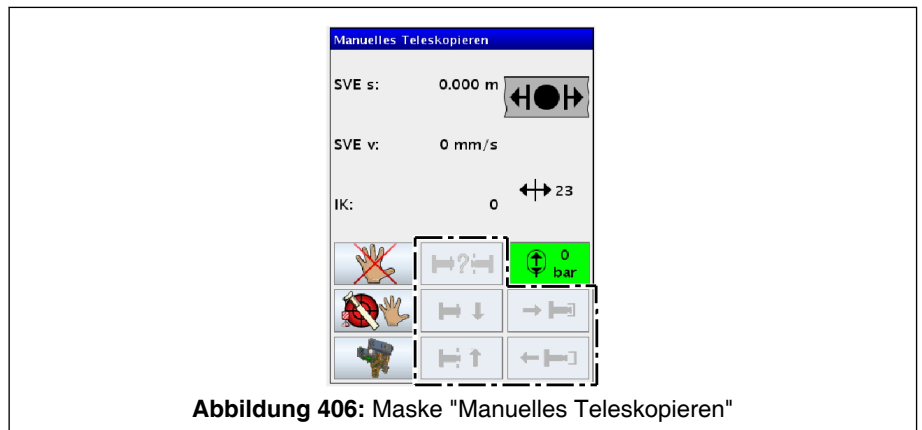
10.4.3.4 Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei mechanischen Störungen, halbautomatisch

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 507.

Voraussetzungen:

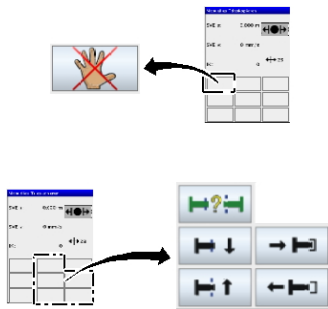
Siehe diesbezügliche Beschreibung am Anfang des Abschnitts ↗ 10.4.2.3 Vorgehensweise zum Automatischen Teleskopieren, Seite 503.

Vorgehensweise:

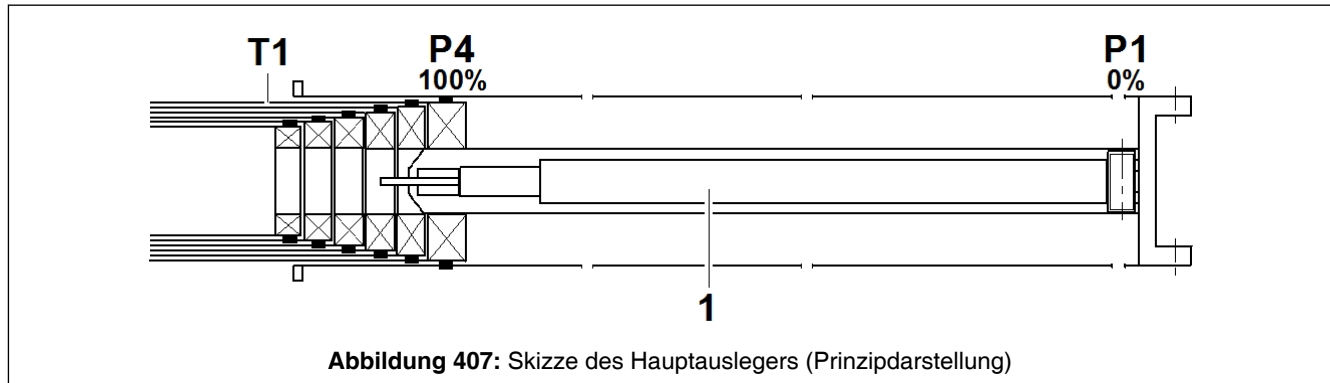


Die Funktionstasten zur Bedienung der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) sind ausgegraut dargestellt.

1. Maske "Manuelles Teleskopieren" aufrufen. Siehe [10.4.3.3.1 Maske "Manuelles Teleskopieren"](#), Seite 509.
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 537.

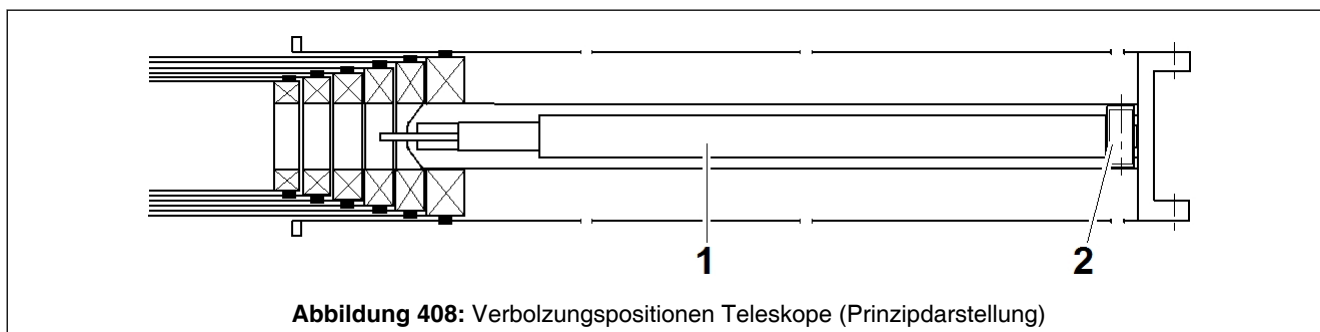
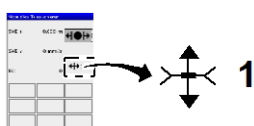


Abbildung 408: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

1 Teleskopierzylinder	2 SVE
-----------------------	-------

3. In der Maske "Manuelles Teleskopieren" anhand der dargestellten Symbolik überprüfen, 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 509. 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 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 eintelestriert.

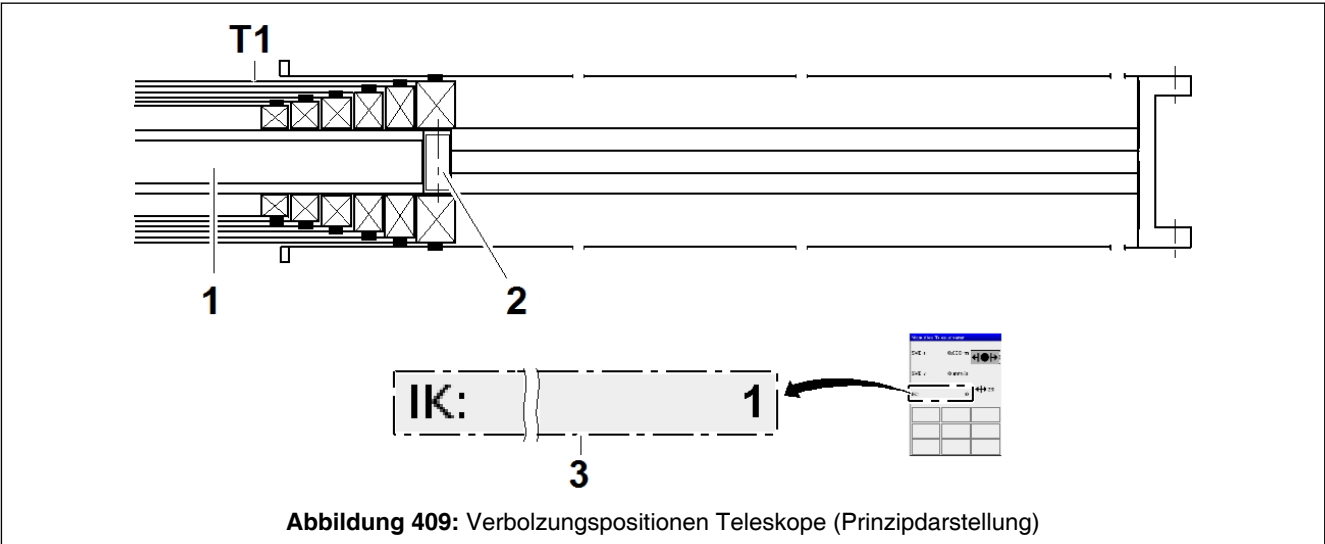
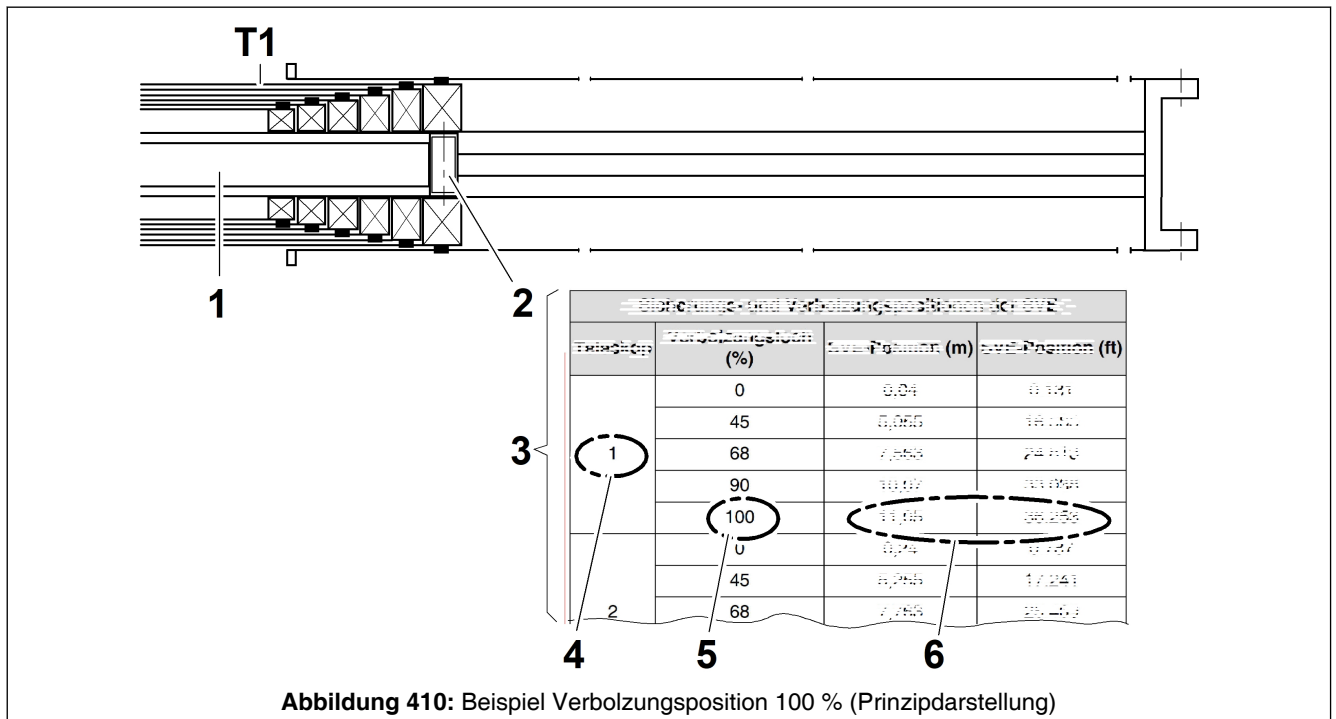


Abbildung 409: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

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".

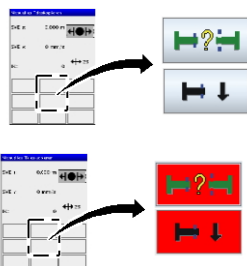


1 Teleskopierzylinder	2 SVE
T1 Teleskop 1	3 Tabelle "SVE-Positionen"
4 Teleskop 1	5 100%-Verbolzungsloch
6 relevanter Tabellenwert	

5. 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.



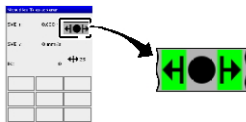
⇒ Die maßgebliche Ausfahrlänge ("SVE s:") wird in der Maske "Manuelles Teleskopieren" wie hier dargestellt angezeigt.



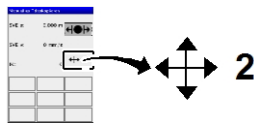
6. Sicherungsvorgang vorwählen. Dazu zuerst Taste "Vorwahl" (oberes Symbol) und dann Taste "Sichern" (unteres Symbol) betätigen.

⇒ Die Tasten werden nach der Betätigung rot dargestellt.

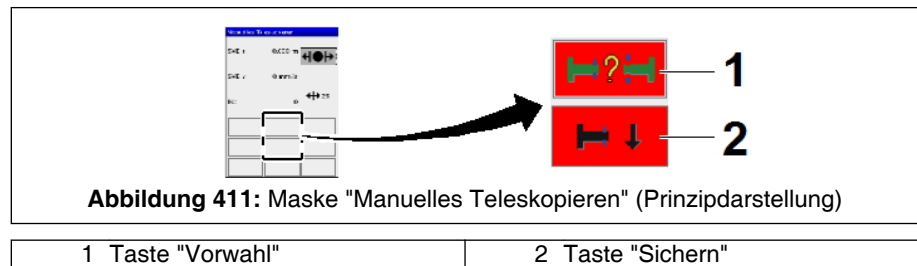
7. Langsam weiterteleskopieren.



⇒ 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.



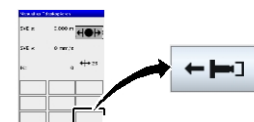
Obwohl der Sicherungsvorgang abgeschlossen ist, werden die Tasten "Vorwahl" (1) und "Sichern" (2) immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Sicherungsbewegung ist immer noch geschaltet.

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

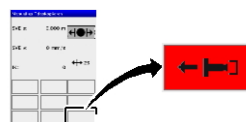


⇒ Die Tasten werden wieder grau dargestellt.

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



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

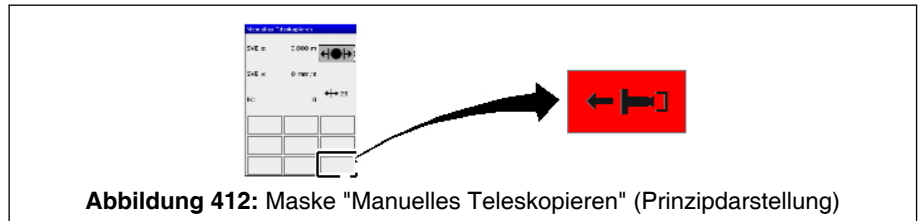


⇒ Die Taste wird nach der Betätigung rot dargestellt.



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.

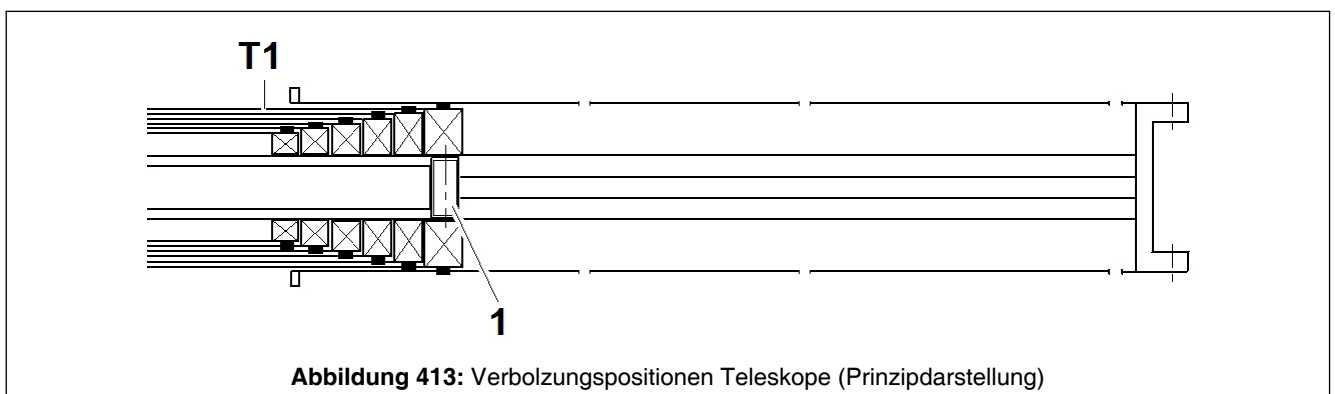
Das Teleskop 1 ist in diesem Zustand an der SVE gesichert und kann im folgenden eitelestet werden.



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.

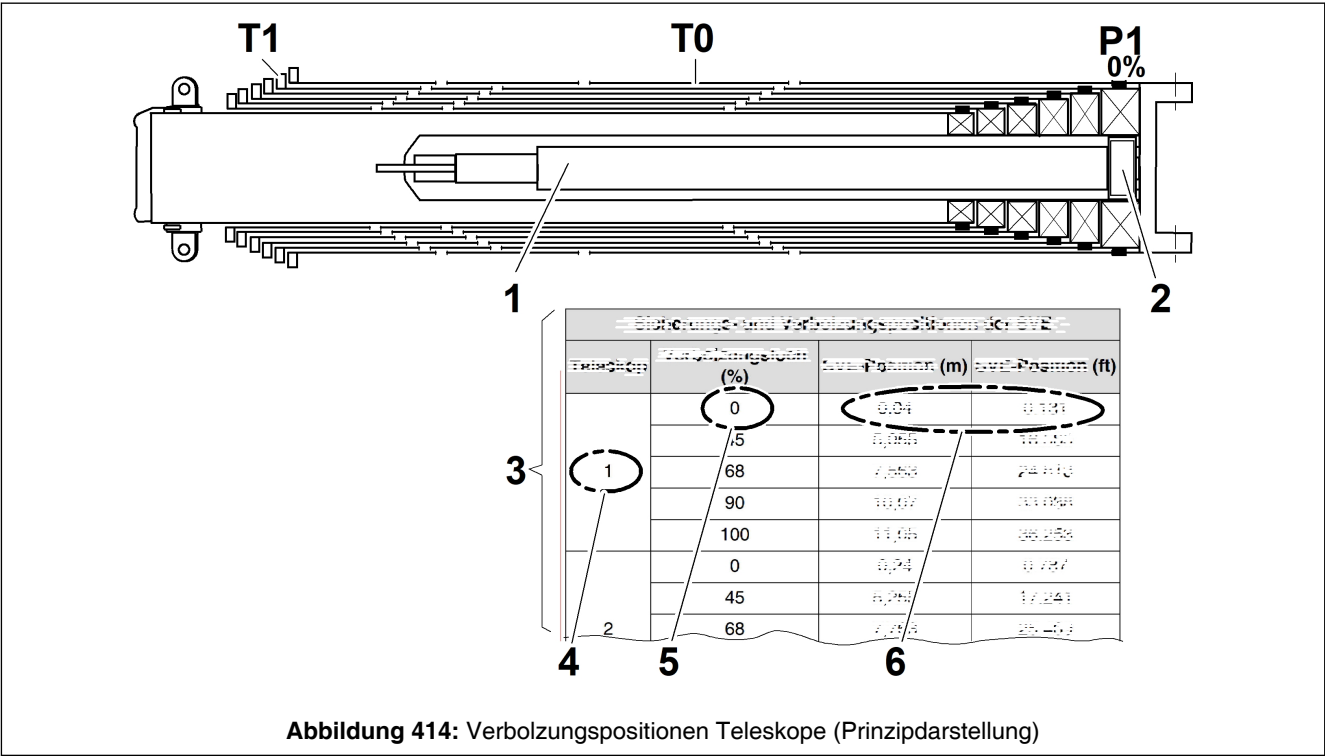
11. Hydraulikventil zur Steuerung der Entbolzungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu dargestellte Taste "Entbolzen" erneut betätigen.

⇒ Die Taste wird wieder grau dargestellt.



1 SVE	T1 Teleskop 1
-------	---------------

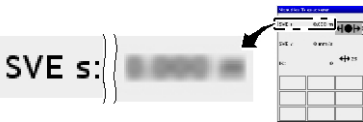
12. Das an der SVE (1) gesicherte Teleskop 1 (T1) durch Betätigen des Steuerhebels in Einteleskopierrichtung einteleskopieren.



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 eintele-skopiert werden.

Auf welche Ausfahrlänge der Teleskopierzylinder (1) hierbei telesko-piert werden muss, ist in der Tabelle der "SVE-Positionen des Haupt-auslegers" im Abschnitt "Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes" ersichtlich. In unserem Beispiel (Teleskop 1: 0 % austele-skopiert) muss das Teleskopiersystem auf den in der Ta-belle "Sicherungs- und Verbolzungsposition" (3) bei Teleskop 1 (4) und 0% (5) eingetragene Tabellenwert (6) eintele-skopiert werden, um das an der SVE (2) gesicherte Teleskop 1 (T1) bei (P1) in "0 %-Ver-bolzungsloch" von T0 zu verbolzen.



Die aktuelle Ausfahrlänge "SVE s" wird in der Maske "Manuelles Te-leskopieren" wie dargestellt angezeigt.



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

⇒ Die Taste wird nach der Betätigung rot dargestellt.

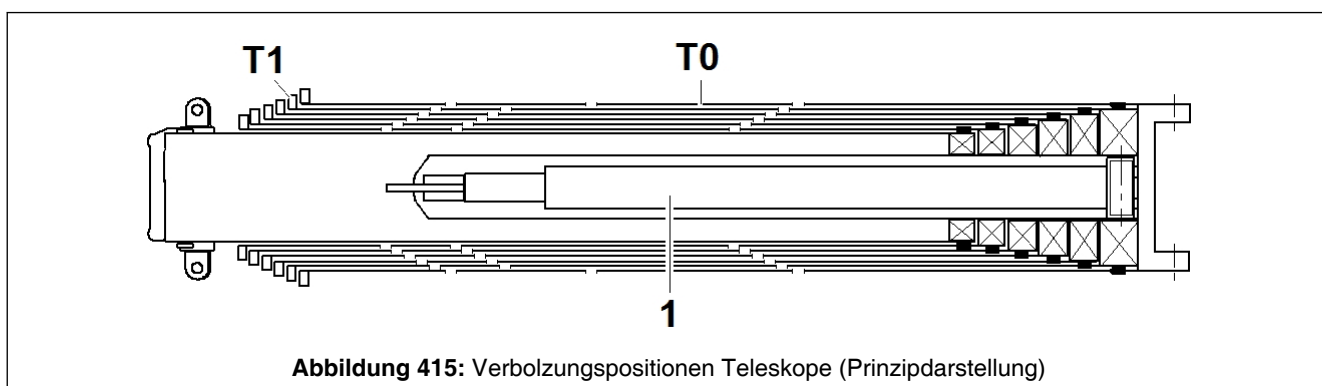
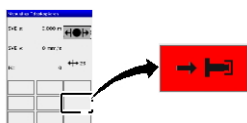
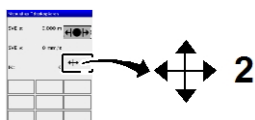


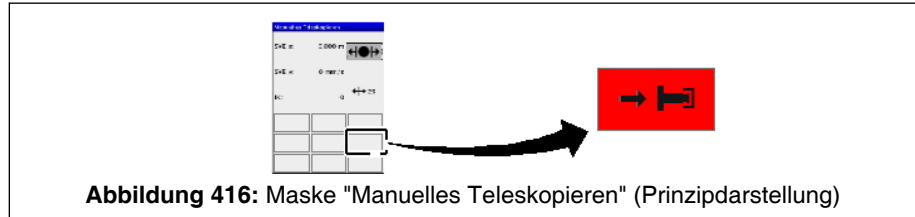
Abbildung 415: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

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.

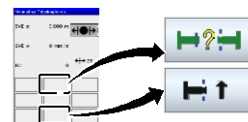




Obwohl der Verbolzungsvorgang abgeschlossen ist, wird die im Bild markierte Taste "Verbolzen" immer noch rot hinterlegt dargestellt. D. h. das Hydraulikventil zur Ausführung der Verbolzungsbewegung ist immer noch geschaltet.

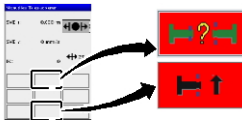
15. Hydraulikventil zur Steuerung der Verbolzungsbewegung in den Ruhezustand bringen. Dazu dargestellte Taste "Verbolzen" erneut betätigen.

⇒ Die Taste wird wieder grau dargestellt.

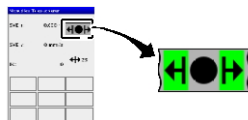


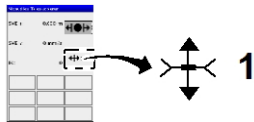
16. Entsicherungsvorgang vorwählen. Dazu zuerst Taste "Vorwahl" (oberes Symbol) und danach Taste "Entsichern" (unteres Symbol) betätigen.

⇒ Die Tasten werden nach der Betätigung rot dargestellt.

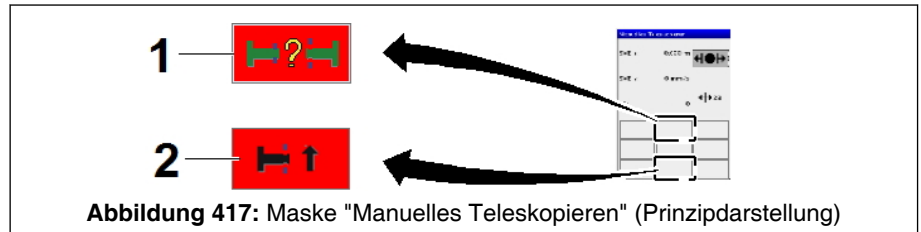


17. Langsam weiter teleskopieren. Beim Erreichen der Feinposition "Sichern / Entsichern" werden die beiden entsprechenden Symbole grün hinterlegt dargestellt. Der Entsicherungsvorgang wird automatisch ausgelöst.





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.



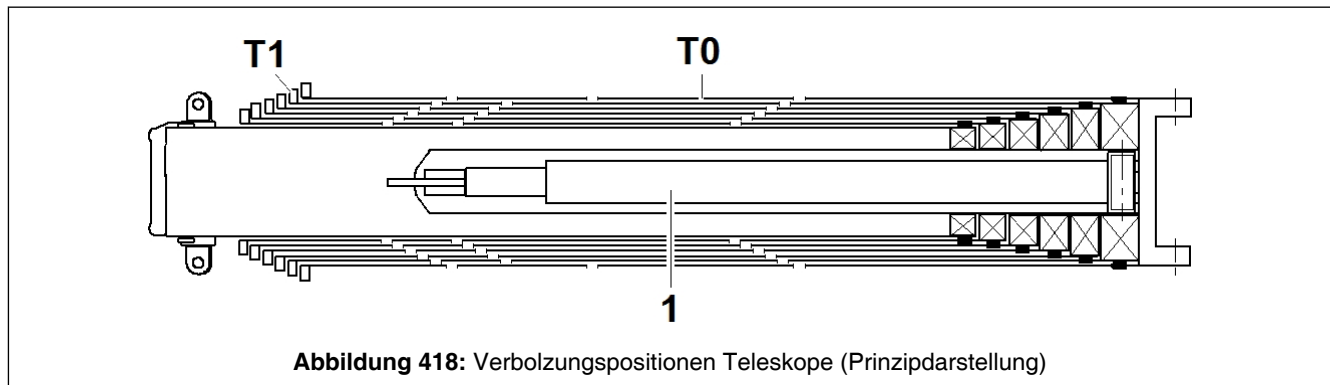


Abbildung 418: Verbolzungspositionen Teleskope (Prinzipdarstellung)

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 509 die Ausführungen zum Thema "Verlassen der Maske Manuelles Teleskopieren".

10.4.3.5 Teachen des Ausfahrzustandes der Teleskope

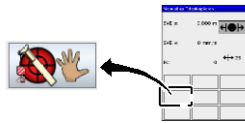
10.4.3.5.1 Allgemeine Gefahrenhinweise

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.

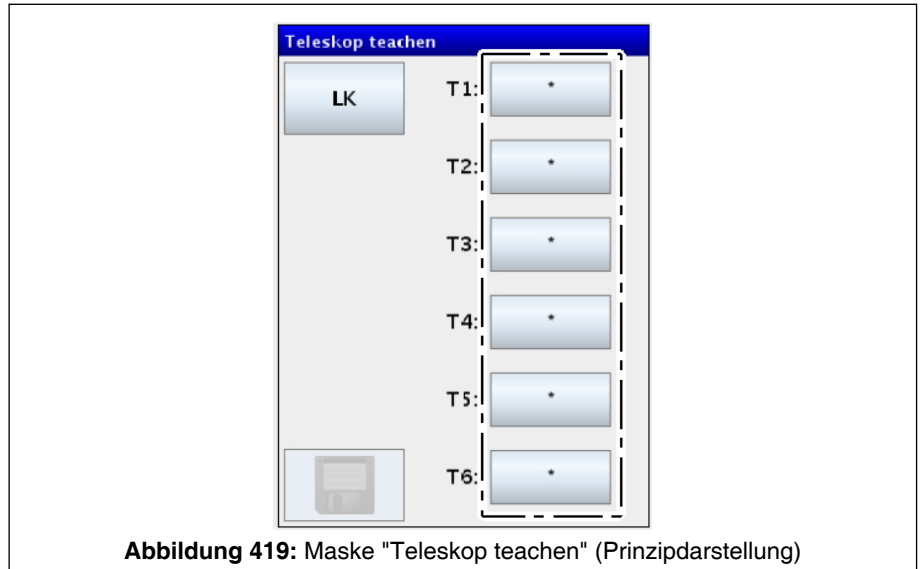
Dieser Vorgang wird als "Teachen" bezeichnet. Beim "Teachen" werden die Positionen der Teleskope "gesetzt" und gespeichert.

	GEFAHR
	<p>Unfallgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.



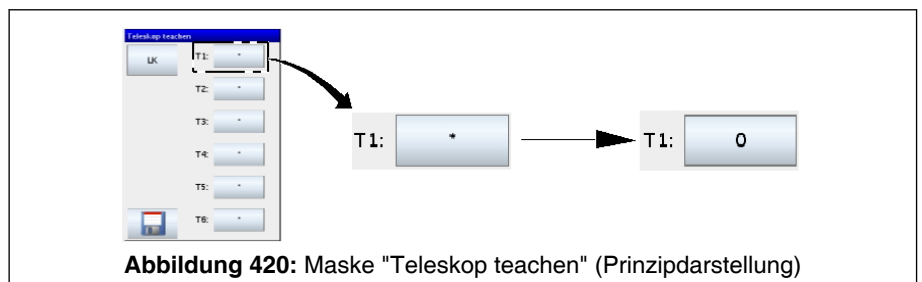
⇒ Maske "Teleskop teachen" erscheint.



Die Anzahl der Felder symbolisiert die Anzahl der Teleskope, die der Hauptausleger hat. Alle den einzelnen Teleskopen zugeordneten Tasten sind zunächst 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 536 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", "68", "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.



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

⇒ Es erscheint die Maske "Manuelles Teleskopieren."

10.4.3.5.3 Längencode beim Teachen direkt eingeben

Teleskop teachen

LK

T1: *

T2: *

T3: *

T4: *

T5: *

T6: *

LK	Länge [m]	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 421: Ausfahrzustand der Teleskope (Prinzipdarstellung)



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

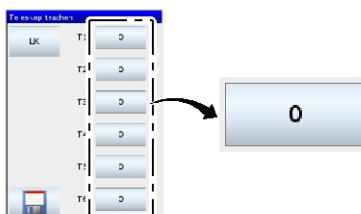
⇒ Die Maske "Auswahl Längencode (LK) - Teachen" erscheint.



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

- 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
	<p>Kippgefahr falls falsche Werte eingeteacht wurden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 Teleskope "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
	<p>Unfall-, Kipp- und Beschädigungsgefahr!</p> <p>Bei überbrücktem Lastmomentbegrenzer (LMB) werden alle Kranbewegungen ausgeführt, ohne dass die Kransteuerung überwacht, ob die ausgeführten Bewegungen zu Gefährdungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

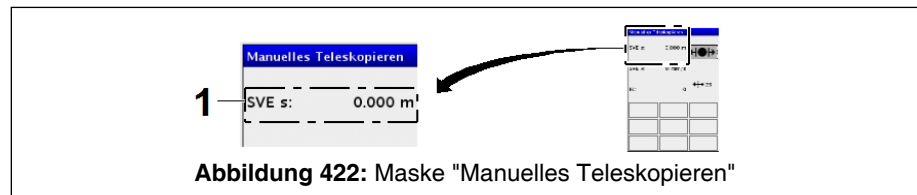


Abbildung 422: Maske "Manuelles Teleskopieren"

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.

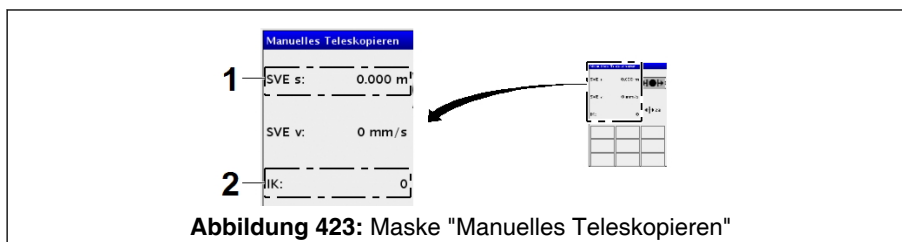


Wenn der Teleskopierantrieb von den inneren Gleitbahnen herunter geglitten ist, ist kein Teleskopieren mehr möglich. Der Teleskopierantrieb lässt sich zwar ausfahren, bleibt aber beim Einfahren immer an derselben Stelle hängen.

10.4.3.7 Sicherungs- und Verbolzungspositionen des Teleskopierantriebes

HINWEIS**Beschädigungsgefahr!**

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

**Abbildung 423:** 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	0.131
	45	5,055	16.585
	68	7,563	24.813
	90	10,07	33.038
	100	11,05	36.253
2	0	0,24	0.787
	45	5,255	17.241
	68	7,763	25.469
	90	10,27	33.694
	100	11,26	36.942

Sicherungs- und Verbolzungspositionen der SVE			
Teleskop	Verbolzungsloch (%)	SVE-Position (m)	SVE-Position (ft)
3	0	0,44	1.444
	45	5,455	17.897
	68	7,963	26.125
	90	10,47	34.35
	100	11,46	37.598
4	0	0,64	2.1
	45	5,655	18.553
	68	8,163	26.781
	90	10,67	35.006
	100	11,66	38.254
5	0	0,84	2.756
	45	5,855	19.209
	68	8,363	27.438
	90	10,87	35.663
	100	11,64	38.189
6	0	1,04	3.412
	45	6,055	19.865
	68	8,563	28.094
	90	11,07	36.319
	100	11,525	37.812

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 545).

- Wenn der Hauptausleger mit angehängter Last teleskopiert werden soll (siehe ↪ 10.5.5 *Teleskopieren mit angehängter Last*, Seite 546).

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

Unverbolzte Tragfähigkeiten gibt es nur für den Hauptauslegerbetrieb.

Das unterste ausgefahrne 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 542 ist beschrieben, wie die Tabelle der unverbolzten Tragfähigkeiten am Bediengerät der Kransteuerung angezeigt werden kann.

Anzeige der zulässigen Tragfähigkeiten an der Kransteuerung

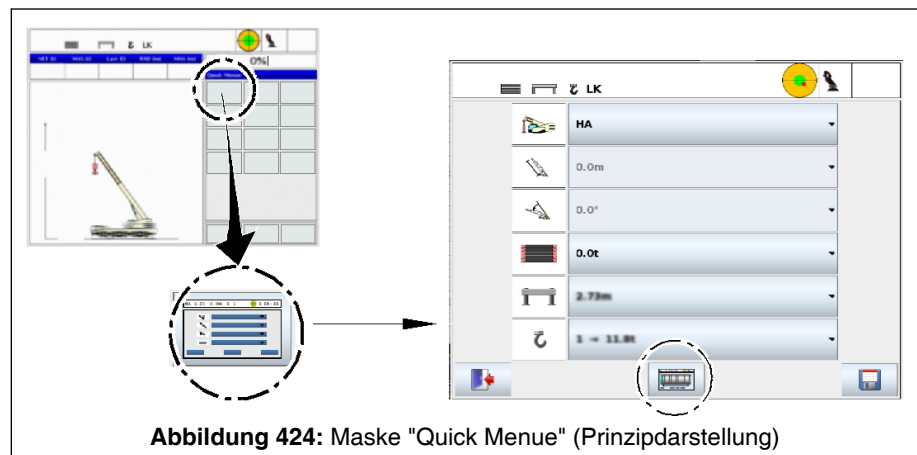
Der Lastmomentbegrenzer führt automatisch einen Vergleich zwischen verbolzten und unverbolzten Tragfähigkeiten durch. Beim niedrigeren der beiden verglichenen Tragfähigkeitswerte handelt es sich um die maximal zulässige Last. Diese maximal zulässige Last wird in der Maske "Kranbetrieb" angezeigt.

Unter ↪ 10.5.3 *Beispiel: Zulässige Tragfähigkeit / Anzeige in Maske "Kranbetrieb"*, Seite 544 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 545.
- Unverbolzte Tragfähigkeiten, bei denen die Hauptauslegerlänge unter Last verändert wird, sogenannte "Teleskopierbare Tragfähigkeiten". Siehe ↪ 10.5.5 *Teleskopieren mit angehängter Last*, Seite 546.

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

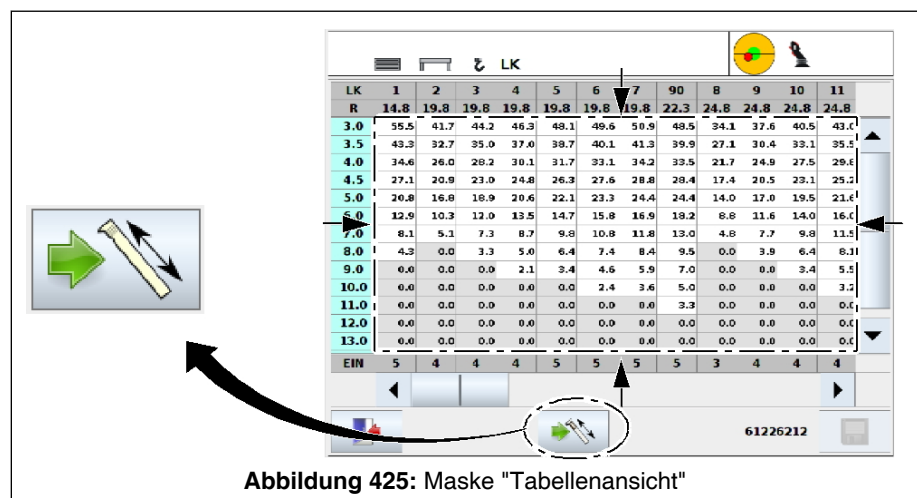


1. Dargestellte Taste im Quick Menu (linke Seite) betätigen.

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



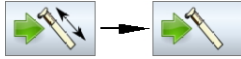
2. In der Maske "Anwahl der Betriebsart" dargestellte Taste betätigen.



⇒ 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.

Abbildung 426: Maske "Tabellenansicht"

⇒ 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

HA 110.0t 6.98m 1 1														13:19
LK 1 2 3 4 5 6 7 90 8 9 10 11														
A	R	14.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	22.3	24.8	24.8	24.8	24.8	
	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	7.0	125.0	123.5	124.5	125.5	126.0	114.0	80.5	66.2	123.5	125.0	126.0	110.0	
B	8.0	112.0	110.5	111.5	112.5	113.0	103.0	74.0	60.5	110.0	111.5	113.0	100.5	
	9.0	99.0	99.6	100.5	101.5	102.0	94.3	68.8	55.6	99.4	100.5	102.0	92.5	
C	10.0	91.8	90.3	91.4	92.3	93.1	87.3	64.5	51.5	90.2	91.7	93.1	85.0	
	11.0	84.5	83.0	84.1	85.0	85.8	81.3	60.7	48.2	82.9	84.4	85.8	78.6	

Abbildung 427: Maske "Verbolzte Tragfähigkeiten"

A Hauptauslegerlänge	B Radius
C verbolzte Tragfähigkeit	

Bei einer Hauptauslegerlänge (A) von 19,8 m / 65.0 ft (mit LK 2) und einem Radius (B) von 8 m (26.3 ft) beträgt die verbolzte Tragfähigkeit (C) 110,5 t / 243.6 kip.

HA **110.0t** **6.98m** **1** **1**

LK **2** **3** **4** **5** **6** **7** **90** **8** **9** **10** **11** **12**

R	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	22.3	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8
3.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	73.1	58.2	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
3.5	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	73.1	54.7	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
4.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	73.1	51.5	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
4.5	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	71.8	48.7	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
5.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	68.6	46.2	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
6.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	63.6	42.1	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2
7.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	58.8	38.6	52.7	58.3	62.9	66.9	68.6
8.0	52.7	58.3	62.9	66.9	70.2	54.7	35.5	52.7	58.3	62.9	66.9	62.4

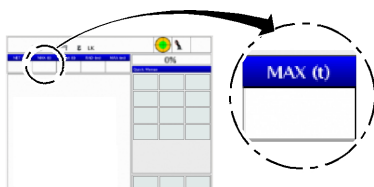
Abbildung 428: Maske "Unverbolzte Tragfähigkeiten"

Zulässige Tragfähigkeit / Anzeige in Maske "Kranbetrieb"

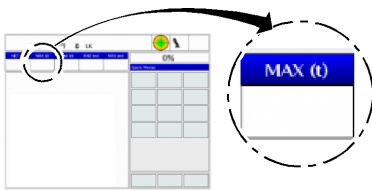
Beim niedrigeren der beiden verglichenen Tragfähigkeitswerte handelt es sich um die maximal zulässige Last. In der Maske "Kranbetrieb" wird dann dieser Tragfähigkeitswert als maximal zulässige Last (hier: MAX (t) 52,7 t / 116.2 kip) angezeigt.



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.

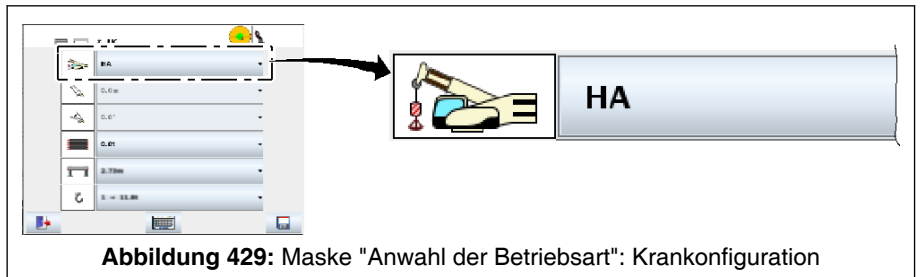
	VORSICHT
	<p>Wenn die Teleskope des Hauptauslegers nicht in der vorgesehenen Position verbolzt sind, ragt der Hauptausleger entweder nach vorne zu weit über die Krankontur heraus oder die Teleskope können während der Fahrt unkontrolliert herausrutschen. In beiden Fällen besteht Kollisionsgefahr.</p>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



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

Voraussetzungen:

Hauptausleger eintelekopiert und auf dem Kranfahrgerüst 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.

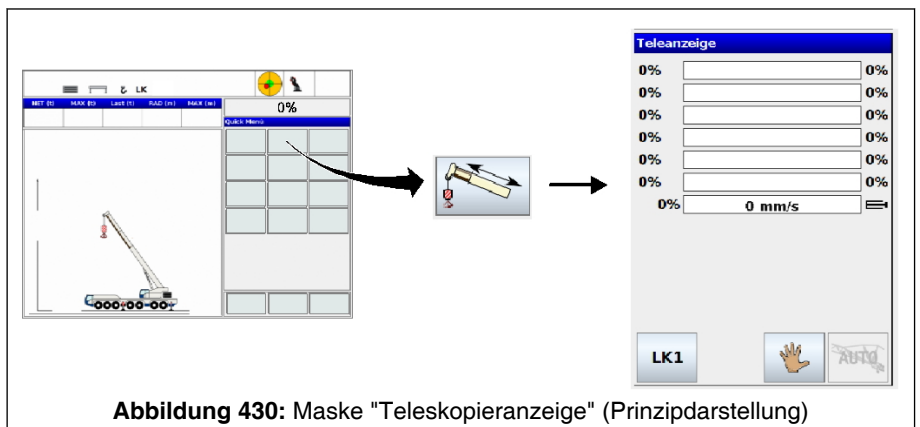


2. Die Maske mit "Speichern" verlassen.

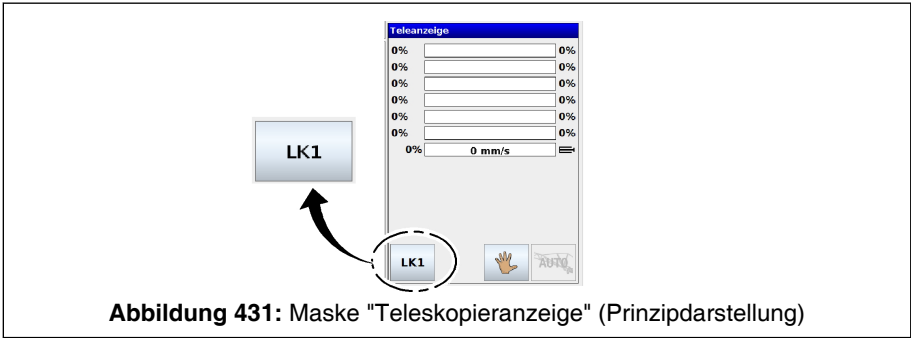
⇒ Die Maske "Kranbetrieb" mit Teilmaske "Quick Menue" erscheint.



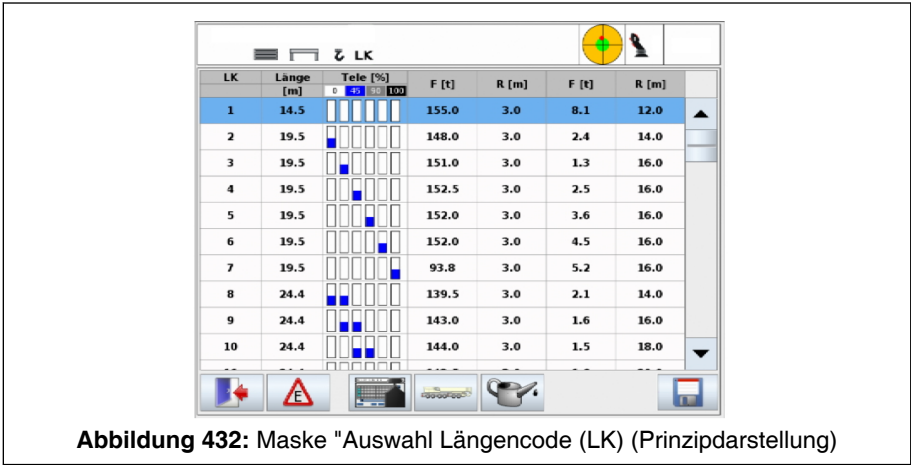
3. In der Maske "Quick Menue" die Maske "Teleskopieranzeige" anwählen. Hierzu die dargestellte Taste betätigen.



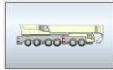
⇒ Die Maske "Teleskopieranzeige" erscheint.



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



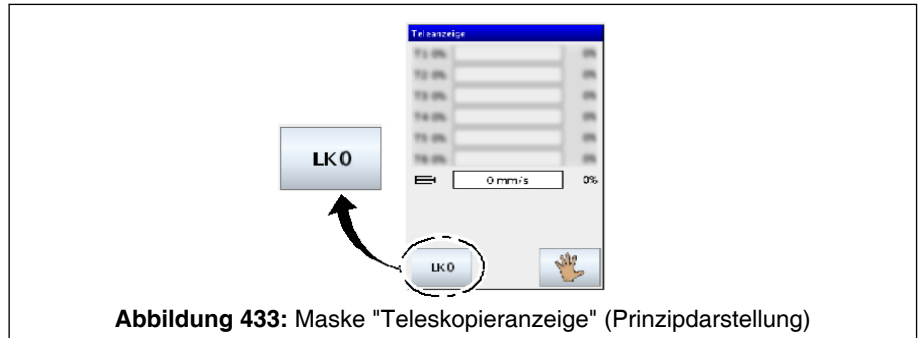
⇒ Die Maske "Auswahl Längencode (LK)" erscheint.



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.

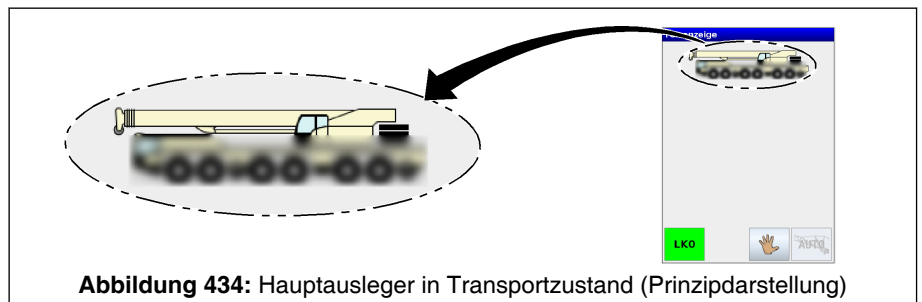


Im nächsten Arbeitsschritt muss der Steuerhebel solange betätigt werden, bis auf der Maske "Teleskopieranzeige" in der oberen Bildhälfte ein symbolhafter Kran erscheint. Die Taste "LK0" wird dann grün dargestellt.



⇒ 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.



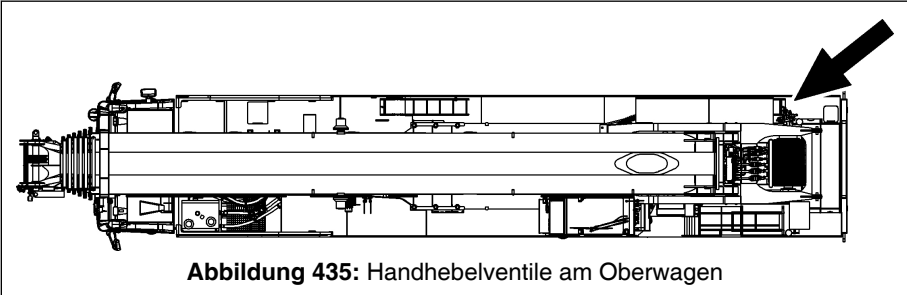
Erst wenn auf der Maske "Teleskopieranzeige" in der oberen Bildhälfte ein symbolischer Kran dargestellt wird, befinden sich die Teleskope des Hauptauslegers inklusive der SVE im Transportzustand zum Verfahren des Krans.

10.7 **Hydraulischer Notbetrieb der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE) (Option)**

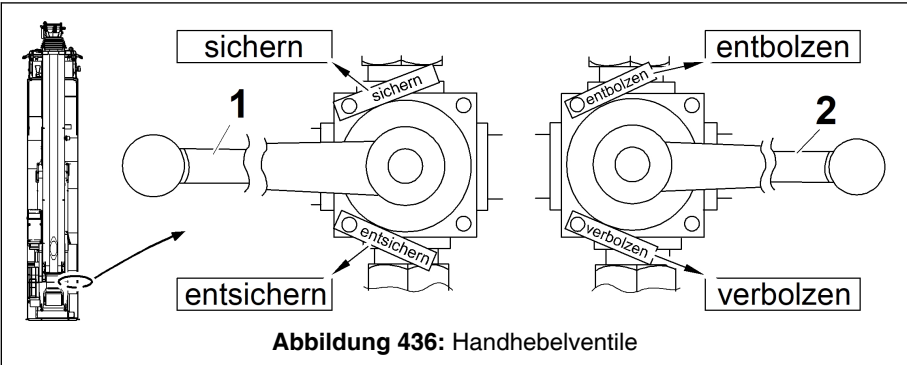
10.7.1 **Allgemeines**

An der Sicherungs- und Verbolzungseinheit befinden sich Ventile, die die entsprechenden Bewegungen steuern. Falls diese Ventile störungsbedingt nicht schalten und der Kran entsprechend ausgerüstet ist, kann ein hydraulischer Notbetrieb durchgeführt werden. Weil ein Teil der Anschlussarbeiten innerhalb des Hauptauslegers durchgeführt wird, wird eine starke Taschenlampe benötigt.

10.7.2 **Ausstattung am Kran**

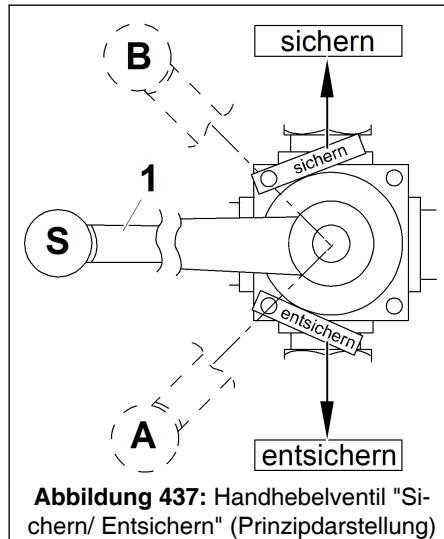


Rechts am Oberwagen befinden sich zwei Handhebelventile. Mit diesen Handhebelventilen kann die Sicherungs- und Verbolzungseinheit beim Vorliegen einer Störung geschaltet werden. An diesen Handhebelventilen befinden sich Schilder, aus denen die entsprechende Funktion hervorgeht.

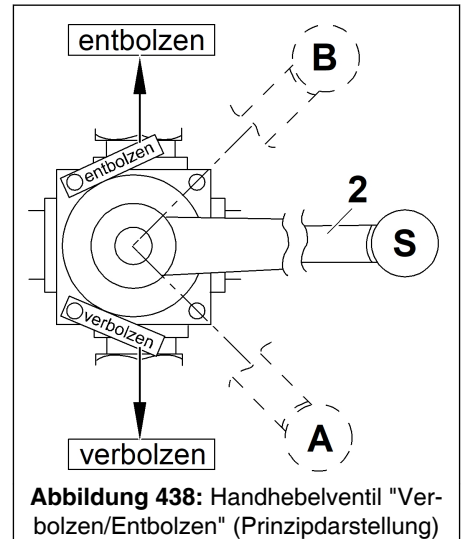


1 Handhebelventil "Sichern/Entsichern"	2 Handhebelventil "Verbolzen/Entbolzen"
--	---

Hebel Ventil	Aufschrift Schild	ausgeführte Funktion der Sicherungs- und Verbolzungseinheit
1	sichern entsichern	Bewegung "Sichern" Bewegung "Entsichern"
2	verbolzen entbolzen	Bewegung "Verbolzen" Bewegung "Entbolzen"



1 Handhebelventil
A Entsichern
B Sichern
S Sperrstellung



2 Handhebelventil
A Entbolzen
B Verbolzen
S Sperrstellung

Die Funktion "Sichern/Entsichern" (siehe ↗ Abb. 437, Seite 551):

- Handhebel in Stellung "A": Sicherungs- und Verbolzungseinheit wird entsichert
- Handhebel in Stellung "S": keine Bewegung (Sperrstellung)
- Handhebel in Stellung "B": Sicherungs- und Verbolzungseinheit wird gesichert

Die Funktion "Verbolzen/Entbolzen" (↗ Abb. 438, Seite 551):

- Handhebel in Stellung "A": Sicherungs- und Verbolzungseinheit wird entbolzt
- Handhebel in Stellung "S": keine Bewegung (Sperrstellung)
- Handhebel in Stellung "B": Sicherungs- und Verbolzungseinheit wird verbolzt

10.7.3 Installationen durchführen

1. Hauptausleger steil stellen.
2. Falls erforderlich: Teleskopierzylinder einteleskopieren (Teleskop gesichert und entbolzt oder Teleskop entsichert und verbolzt).

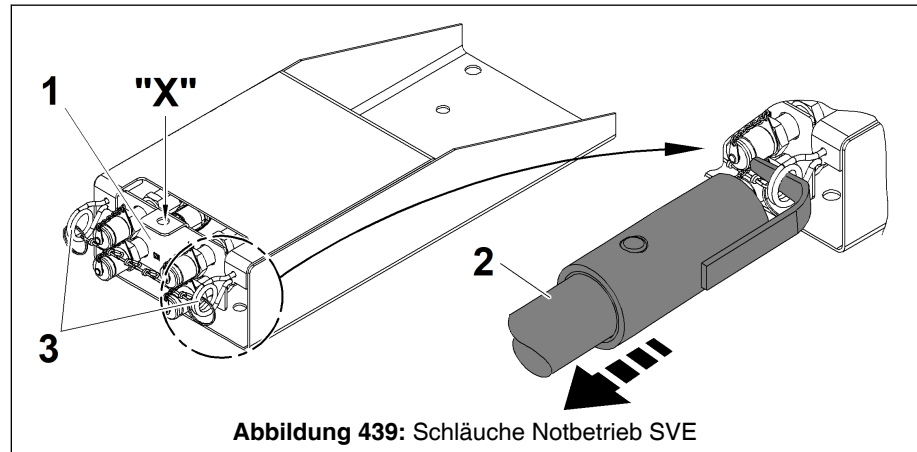


Abbildung 439: Schläuche Notbetrieb SVE

1 Halter	2 Teleskopstange
3 Sicherungsfedern	

3. Die Schläuche der Sicherungs- und Verbolzungseinheit zugänglich machen. Hierzu:
 - 3.1. Hinten am Hauptausleger mit Teleskopstange (2) die beiden Sicherungsfedern (3) ziehen.
 - 3.2. Die Schläuche mit Halter (1) an der Stelle "X" herausziehen.
4. Die vorhandenen Verlängerungsschläuche (4 Stück) an die eben freigelegten Schläuche von der Sicherungs- und Verbolzungseinheit so anschließen, dass die Schläuche mit den jeweils gleichen Bezeichnungen verbunden werden (siehe Bezeichnungen auf Schildern).



Abbildung 440: Schlauchanschlüsse der Handhebelventile

5. Verlängerungsschläuche durch die seitliche Öffnung des Oberwagenrahmens führen.
6. Verlängerungsschläuche (4 Stück) an die Schlauchanschlüsse der Handhebelventile so anschließen, dass die Komponenten mit den jeweils gleichen Bezeichnungen verbunden werden (siehe Bezeichnungen auf Schildern).

10.7.4 Einstellungen an Kransteuerung vornehmen

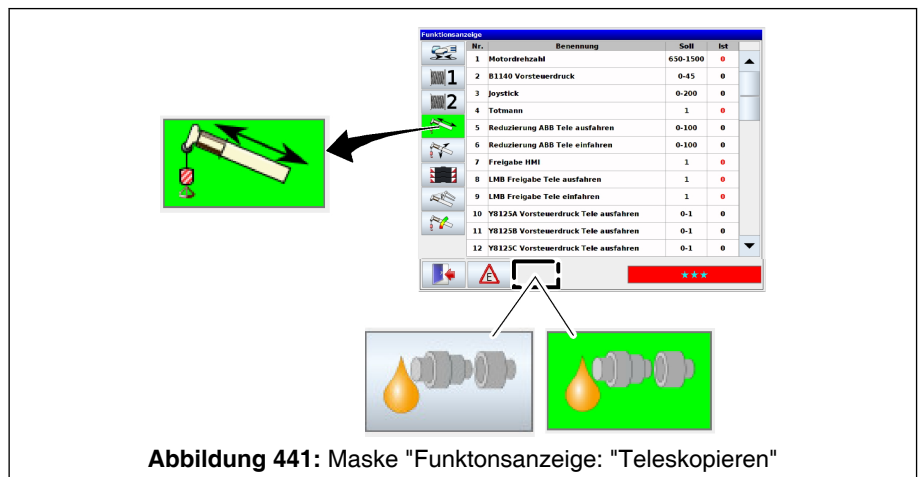


Abbildung 441: Maske "Funktionsanzeige: "Teleskopieren"

1. Hydraulikversorgung für Notbetrieb freischalten. Hierzu bei angeählter Funktionsanzeige "Teleskopieren" am unteren Ende der Maske die Taste "Zusatzhydraulikversorgung" betätigen.

⇒ Bei eingeschalteter "Zusatzhydraulikversorgung" ist der Button grün hinterlegt.



Abbildung 442: Maske "Manuelles Teleskopieren"

2. Maske "Manuelles Teleskopieren" an Kransteuerung anwählen.

10.7.5 Teleskopieren mit hydraulischem Notbetrieb der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE)

Das Teleskopieren entspricht dem Vorgang des manuellen Teleskopierens (siehe ↪ 10.4.3.4 *Vorgehensweise zum manuellen Teleskopieren bei mechanischen Störungen, halbautomatisch*, Seite 522).

Im Gegensatz zu der dort beschriebenen Vorgehensweise wird die Sicherungs- und Verbolzungseinheit nicht an der Kransteuerung bedient, sondern über die Handhebel an den Ventilen seitlich rechts am Oberwagenrahmen.

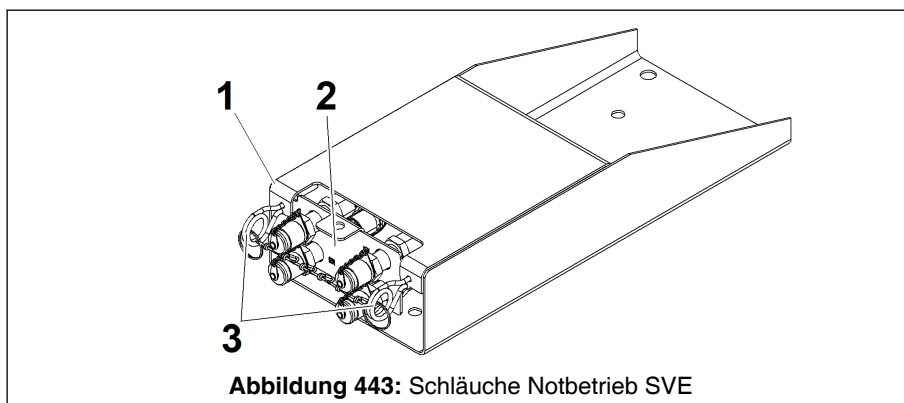
Solange der Notbetrieb durchgeführt wird und der Antriebsmotor läuft, bleiben die Hebel immer in der zuletzt gewählten Stellung/Funktion. Erst wenn die gegenteilige Funktion ausgeführt werden soll, wird die Hebelstellung des Ventils geändert. Der Hebel bleibt so lange in der Stellung "sichern", bis "entsichert" werden soll. Bevor der Antriebsmotor abgeschaltet wird oder der Notbetrieb beendet wird, müssen die Hebel in Sperrstellung gebracht werden.

Während des Teleskopierens müssen die entsprechenden Schläuche manuell gestrafft werden um ein Verhaken mit den inneren Installationen des Hauptauslegers zu vermeiden. Hierzu sind zwei Personen nötig:

- eine Person, die die Schläuche von hinten in Hauptausleger-Längsrichtung strafft.
- eine Person, die sich seitlich des Oberwagens befindet und die Schläuche zum Hauptausleger nachführt bzw. herauszieht und die Handhebelventile bedient bzw. die Steuerungsaufgaben wahrnimmt die innerhalb der Krankabine durchgeführt werden müssen (z. B. das Ansteuern der eigentlichen Teleskopierbewegung).

10.7.6 Nach dem Teleskopieren mit hydraulischem Notbetrieb der Sicherungs- und Verbolzungseinheit (SVE)

Nachdem die Störung der Funktion der Sicherungs- und Verbolzungseinheit beseitigt ist, muss der Zustand des Hauptauslegers geachtet werden (siehe ↪ 10.4.3 *Manuelles Teleskopieren*, Seite 506).



1 Schlauchbehälter	2 Halter
3 Sicherungsfedern	

Die Schläuche müssen ringförmig aufgewickelt in den Schlauchbehälter (1) an der SVE eingeführt werden. Der Halter (2) muss am Schlauchbehälter (1) mit den beiden Sicherungsfedern (3) vor dem Herausfallen gesichert werden.

11 Wippen

11.1 Wippbetrieb

11.1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

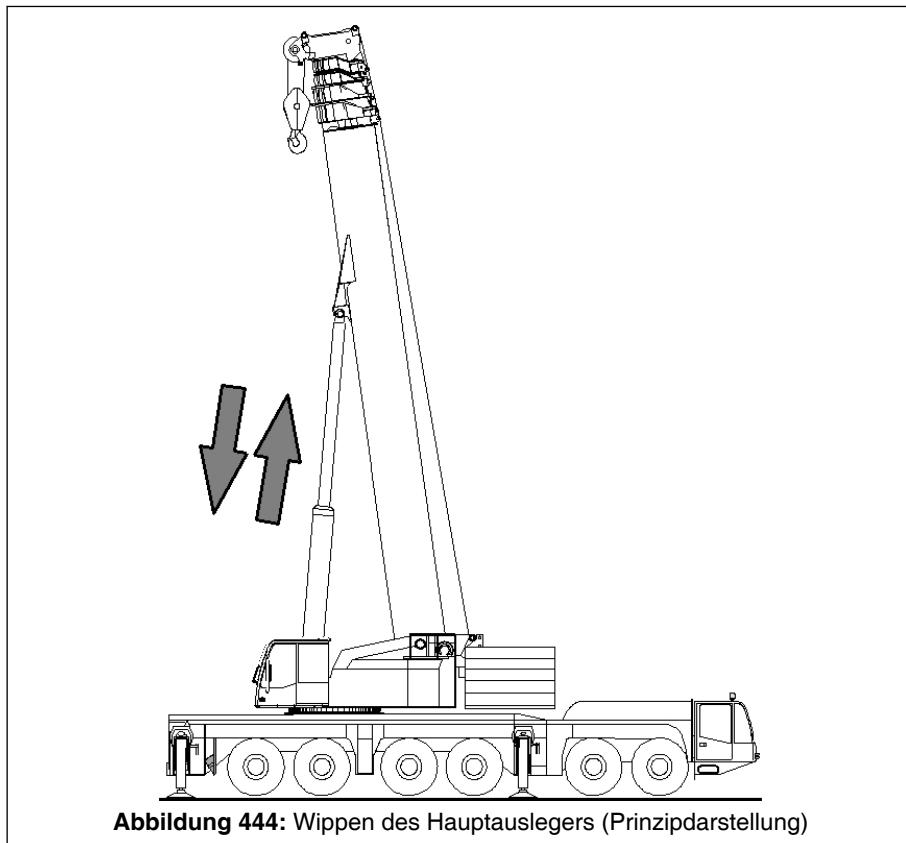


Abbildung 444: Wippen des Hauptauslegers (Prinzipdarstellung)

Das Heben bzw. Senken des Hauptauslegers (Wippen) geschieht durch Aus- bzw. Einfahren des Wippzylinders (siehe ↗ Abb. 444, Seite 557).

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.
- Ist der Kran für das Verfahren mit Dolly (Option) oder zur Demontage des Hauptauslegers (Option) vorbereitet siehe ↗ 11.4 Dolly-vorbereitung / Vorbereitung Demontage Hauptausleger / Demontage Wippzylinder (Optionen), Seite 561.
- Motor läuft. An der Kransteuerung alle Parameter gemäß der tatsächlichen Krankonfiguration - die den Vorgaben der entsprechenden Tragfähigkeitstabelle entsprechen müssen - ausgewählt.

Vorgehensweise:



	 VORSICHT
	<p>Unfallgefahr durch Ausführung von unbeabsichtigten Kranbewegungen!</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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
	<p>Quetsch- und Stoßgefahr durch unangepasste Ausführungsgeschwindigkeit bzw. Beschleunigung beim Abschalten der jeweiligen Bewegung durch Ausschwingen der Last bzw. der Unterflasche!</p> <ul style="list-style-type: none">■ Kranbewegungen mit angepasster Geschwindigkeit und Beschleunigung ausführen.

	 VORSICHT
	<p>Unfallgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none">■ Warnhinweise und sonstige Hinweise zur Freigabeschaltung im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen" beachten.

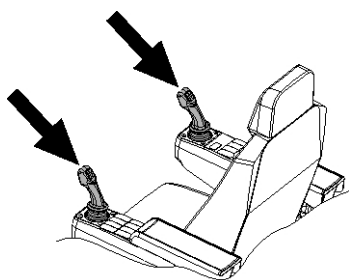


Der Steuerhebel geht nach dem Loslassen selbsttätig in Neutralstellung zurück. Die eingeleitete Kranbewegung wird abgestoppt.

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

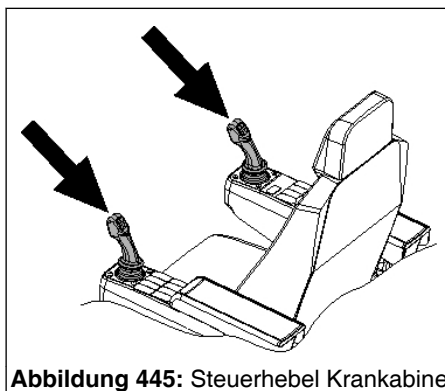






Abbildung 445: Steuerhebel Krankabine

Das Wippwerk wird elektrisch vorgesteuert. Die Wippgeschwindigkeit richtet sich nach der Motordrehzahl und der Auslenkung des entsprechenden Steuerhebels (siehe ↗ Abb. 445, Seite 559).

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! <ul style="list-style-type: none">■ 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! <ul style="list-style-type: none">■ 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"

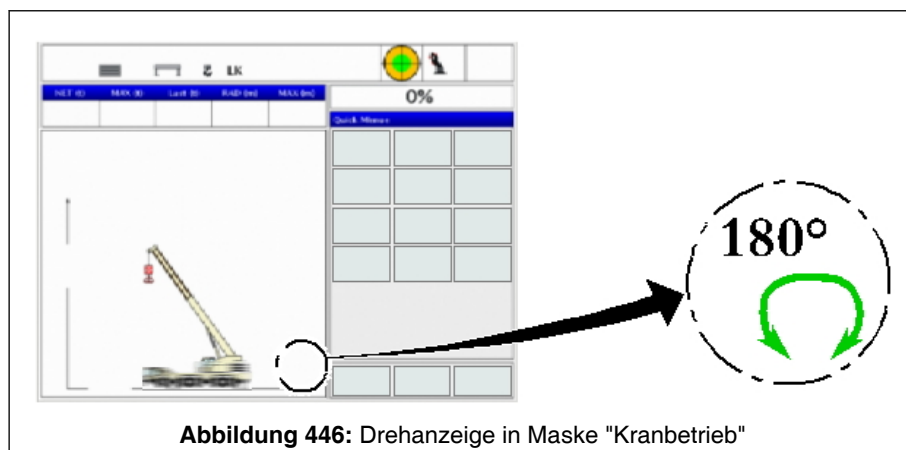
Zusätzlich kann für das Senken des Hauptauslegers (Abwippen) eine Feinabstimmung der Geschwindigkeit erfolgen (siehe Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Feinabstimmung der Bewegungsgeschwindigkeit").

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° .



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 / Demontage Wippzylinder (Optionen)

Ist der Kran für das Verfahren mit Dolly (Option) oder zur Demontage des Hauptauslegers mit bzw. ohne Wippzylinder (Option) vorbereitet, befinden sich auf der rechten Seite des Wippzylinders zwei Absperrhähne.

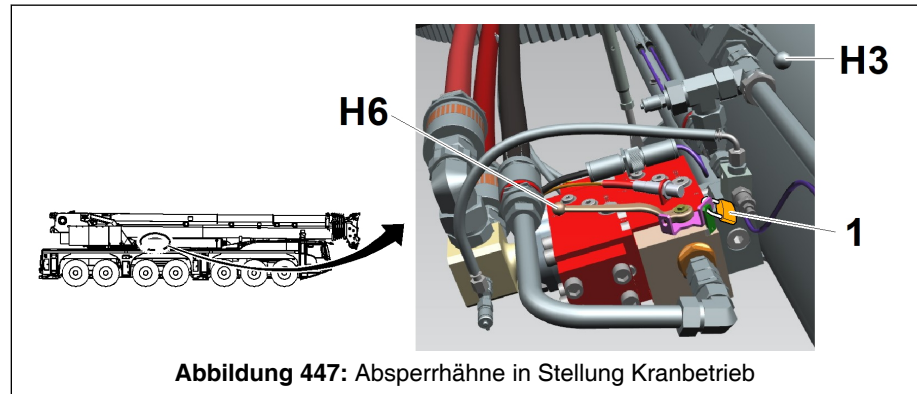


Abbildung 447: Absperrhähne in Stellung Kranbetrieb

1 Vorhängeschloss	H3 Absperrhahn
H6 Absperrhahn	



GEFAHR

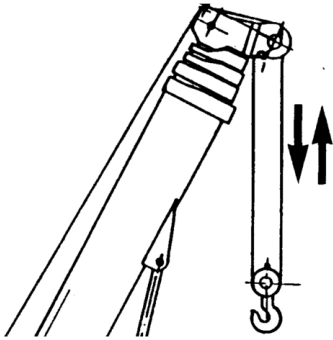
Unfallgefahr! Tod oder ernsthafte Verletzungen können die Folge sein, wenn der Kran in nicht voll funktionsfähigem Zustand betrieben wird!

- Vor dem Kranbetrieb sicherstellen, dass Kugelhahn (H6) geschlossen (Stellung "ZU"; mit Vorhängeschloss (1) gesichert) und Kugelhahn (H3) geöffnet ist.
- Entsprechende Warnschilder in beiden Kabinen beachten (siehe Teil "Beschilderung").

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)").

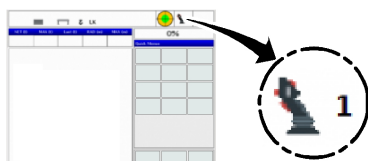
12.1.2 Vorgehensweise zum Auf- und Abwickeln des Hubseiles

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
	<p>Unfallgefahr durch Ausführung von unbeabsichtigten Kranbewegungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

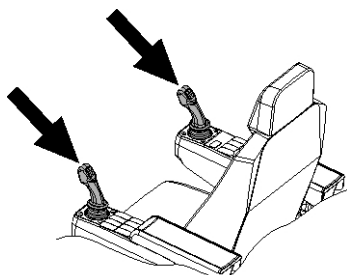
	 WARNUNG
	<p>Quetsch- und Stoßgefahr durch unangepasste Ausführungs- und Beschleunigung beim Ausschalten der jeweiligen Bewegung durch Ausschwingen der Last bzw. der Unterflasche!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kranbewegungen mit angepasster Geschwindigkeit und Beschleunigung ausführen.

	 WARNUNG
	<p>Unfallgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Warnhinweise und sonstige Hinweise zur Freigabeschaltung im Kapitel "Sicherheitseinrichtungen" unter "Freigabeschaltung für Kranbewegungen" beachten.

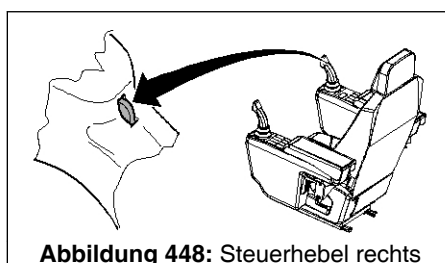


Der Steuerhebel geht nach dem Loslassen selbsttätig in Neutralstellung zurück. Die eingeleitete Kranbewegung wird abgestoppt.

HINWEIS
<p>Beschädigungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

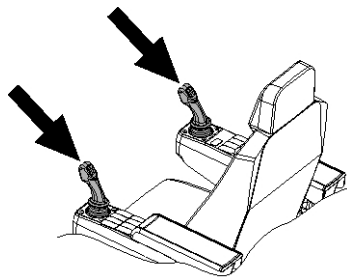


⇒ Sobald sich das Hubwerk 1 dreht, ist am Drehmelder des rechten Steuerhebels eine Vibration spürbar.



- 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

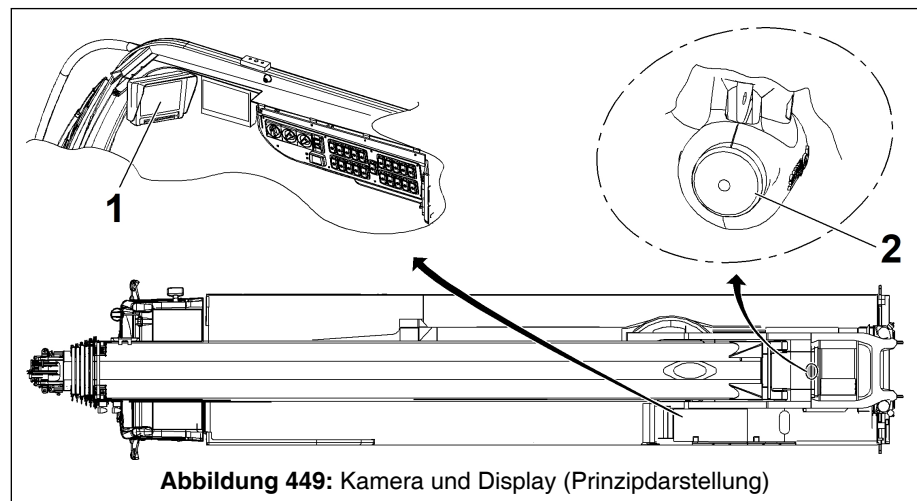
Beschädigungsgefahr bei Verwendung des Schnellgangs!

- 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:

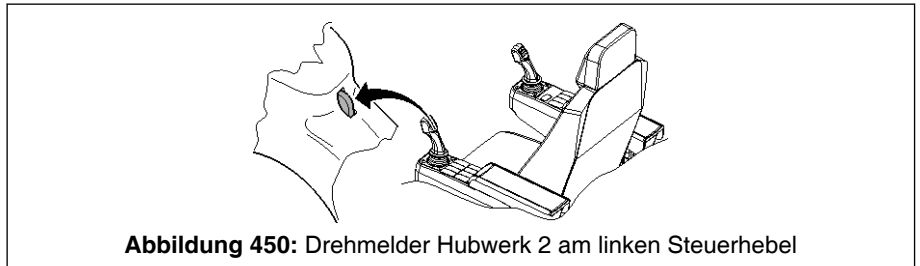
- Heben/Senken einer Last. Dazu wird allein das Hubwerk 2 benötigt, wie in diesem Kapitel beschrieben
- Wippen des wippbaren Hilfsauslegers. Dafür müssen zusätzliche Komponenten (Wippseiltraverse, Wippstützentraverse) angebaut sein (siehe hierzu Kapitel "Wippbarer Hilfsausleger").

13.2 Hubwerk 2 anbauen

Das Hubwerk 2 ist im Lieferzustand fester Bestandteil der Gegengewichtsgrundplatte. Der Anbau des Hubwerks 2 erfolgt daher zusammen mit dem Anbau der Gegengewichtsgrundplatte. Siehe hierzu die diesbezügliche Angaben (Anbau, Transportmaße, Transportgewicht und Anhängpunkte) im Kapitel "Gegengewicht".

13.3 Hubwerksbetrieb

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



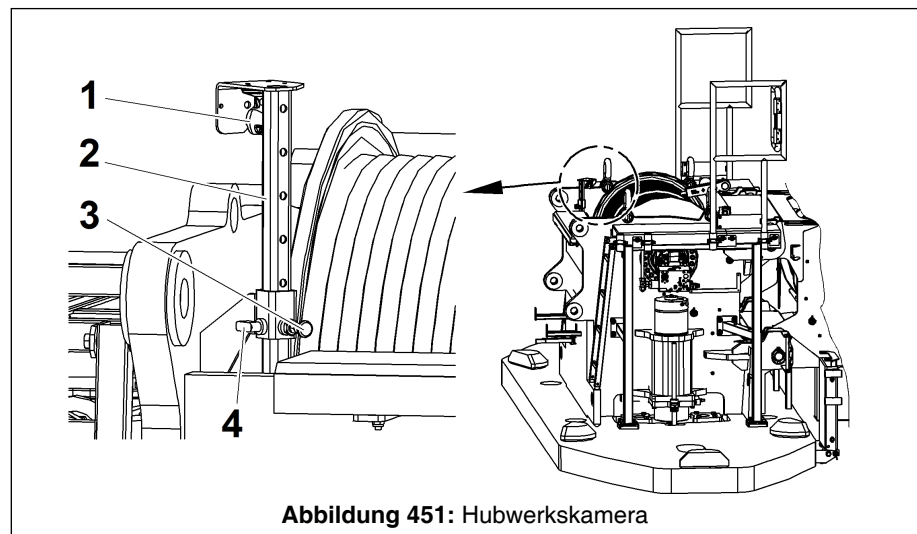
Folgende Unterschiede sind zu beachten:

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

13.4 Regulieren der Hubgeschwindigkeit

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

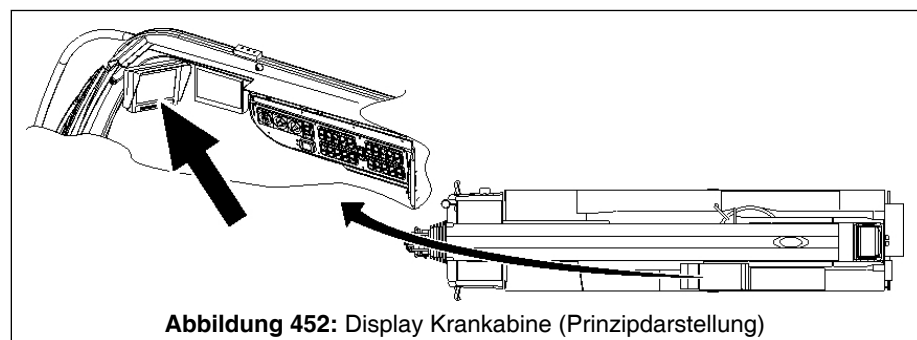
13.5 Kameraüberwachung des Hubwerkes (Option)



1 Kamera	2 Halter
3 Flügelschraube	4 Rastbolzen

Zur Überwachung des Wickelverhaltens muss die Kamera (1) 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 (4) in der untersten Bohrung am Halter (2) einrasten kann.
4. Halter (2) mit dem Rastbolzen (4) fixieren.
5. Flügelschraube (3) anziehen.



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 391 beachten.



Nach Beendigung der Überwachung die Kamera wieder in Transportstellung bringen. Dazu sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.







14 Heizung und Lüftung



14.1 Warmwasserheizung, motorunabhängig (optionale Zusatzheizung)

14.1.1 Allgemeines

Mit Hilfe der Warmwasserheizung kann die Krankkabine beheizt werden. Das Heizsystem hat einen eigenen Wasserkreislauf.

14.1.2 Betriebs-/Sicherheitshinweise

	<div data-bbox="719 575 1481 622" style="background-color: orange; padding: 2px;"> WARNUNG</div> <p>Vergiftungs- und Erstickungsgefahr!</p> <p>Das Betreiben des Heizgerätes in geschlossenen Räumen, z. B. Garage oder Parkhaus, führt zu Vergiftung und Erstickung von Personen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Heizgerät niemals in geschlossenen Räumen, z. B. Garage oder Parkhaus, betreiben.
	<div data-bbox="719 931 1481 978" style="background-color: orange; padding: 2px;"> WARNUNG</div> <p>Feuer- und Explosionsgefahr!</p> <p>Durch das Betreiben des Heizgerätes können sich brennbare Dämpfe und Staub entzünden und explodieren. Das kann zu schweren Verletzungen, Verbrennungen oder zum Tod führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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).
	<div data-bbox="719 1435 1481 1482" style="background-color: orange; padding: 2px;"> WARNUNG</div> <p>Verbrennungsgefahr am Heizgerät!</p> <p>Arbeiten am Heizgerät können zu Verbrennungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei allen Arbeiten am Heizgerät oder in dessen Nähe das Heizgerät ausschalten und alle heißen Bauteile abkühlen lassen.

	 WARNUNG
	<p>Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <p>Bauteile des Heizgerätes können einen hohen elektrischen Strom führen, was bei Berührung zu schweren Verletzungen führen kann.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Die elektrische Sicherung ist vor allen Arbeiten am Heizgerät zu entfernen.

HINWEIS
<ul style="list-style-type: none">■ 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 einem separaten Kraftstoffbehälter (am Oberwagen) angeschlossen (Anbauort siehe Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Hauptelemente" bzw. "Übersicht des Oberwagens").

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 "Warmwasserheizung, motorunabhängig").
- Tank nicht leerfahren. Es kann Luft in die Leitungen gelangen. Die Heizung geht auf "Störung".
- Nach dem Auftanken ggf. Fehlerspeicher löschen (siehe ↗ 14.1.7.5 Fehlercode auslesen/löschen (Werkstattmenü), Seite 590). Die Heizung kann erst danach neu gestartet werden.

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

14.1.3 Bedienelemente Heizung

14.1.3.1 Bedienelemente in der Krankkabine

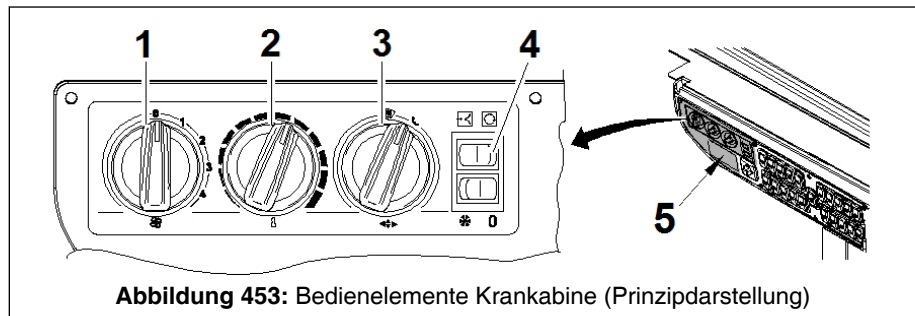


Abbildung 453: Bedienelemente Krankkabine (Prinzipdarstellung)

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

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:

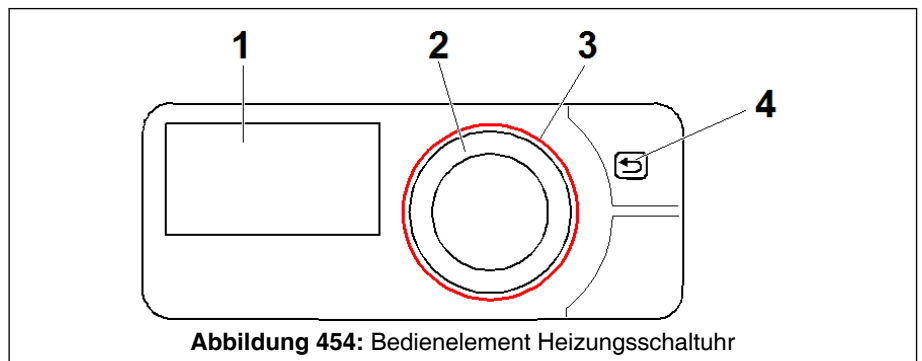


- Frischluftbetrieb



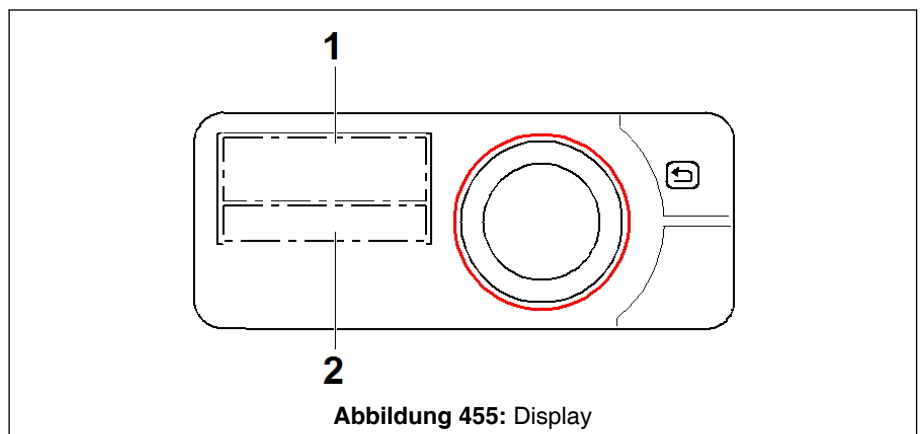
- Umluftbetrieb

14.1.3.2 Übersicht Anzeige und Tasten



1 Display	2 Bedienknopf
3 LED-Ring	4 BACK-Taste

14.1.3.3 Display



1 Menüleiste	2 Eingabe-/Statusbereich
--------------	--------------------------

Das Display zeigt folgende Parameter:

- Aktueller Betriebszustand
- Betriebsmodus
- Timerplätze
- Einstellungen
- Fehlercodes






In der Menüleiste (1) wird das gewählte Menü mittig im Display angezeigt. Der dazugehörige Einstellwert blinkt im Eingabebereich (2). Er kann mit dem Bedienknopf geändert und bestätigt werden.

Display-Anzeige

Das Display zeigt beim Starten den Übersichtsbildschirm und geht danach in den Ruhemodus. Ein eingestelltes und aktives Heizprogramm wird weiter ausgeführt.

Vor einer erneuten Eingabe muss das Display wieder aktiviert werden (siehe ↪ 14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).

Menüleiste

Sym- bol	Bedeutung	Sym- bol	Bedeutung
	Heizen		Lüften
	Restwärme		Einstellungen
	Timer		

Eingabe-/Statusbereich

Bei aktiviertem Menü (Heizen, Lüften, Einstellungen, Timer oder Restwärme) werden im Statusbereich die jeweils gewählten Informationen angezeigt.

14.1.3.4 Display aktivieren

Solange die Zündung der Krankabine an ist, ist das Display dauerhaft beleuchtet.

Ohne Zündung "An" kann das Display folgendermaßen aktiviert werden:

- Drücken oder Drehen des Bedienknopfes.
- Drücken der BACK-Taste.

Das Display geht dann nach 30 Sekunden in den Ruhemodus, wenn keine Einstellung vorgenommen wird. Vor einer erneuten Eingabe muss das Display wieder aktiviert werden.

14.1.3.5 Funktionsweise Bedienknopf, LED-Ring und BACK-Taste

Bedienknopf

Der Bedienknopf dient der Auswahl und Programmierung aller Menüs und Werte der Heizungsschaltuhr.

Drehen wählt ein Menü, einen Wert oder eine Funktion aus.

- Drehen nach rechts erhöht einen Wert oder wählt den rechts stehenden Menüpunkt aus.
- Drehen nach links verringert einen Wert oder wählt den links stehenden Menüpunkt aus.

Drücken bestätigt den jeweils blinkenden Menüpunkt oder den Wert im Display.




Beim Bedienknopf  Betätigungsdauer beachten.
"SHORTPRESS": Drücken <2 Sek.
"LONGPRESS": langes Drücken >2 Sek.

LED-Ring

Der LED-Ring zeigt mittels verschiedener Farben den aktuellen Betriebsmodus an.

Farbe	Bedeutung	Farbe	Bedeutung
Roter Ring	Heizbetrieb	Blauer Ring	Lüfterbetrieb
Oranger Ring	Restwärmebetrieb	Weißer Ring	Systemkonfiguration
Rot blinkender Ring	Fehler im Heizgerät oder der Heizungsschaltuhr.		

BACK-Taste

Die BACK-Taste  bewirkt den Rücksprung auf die nächst höhere Ebene im Menü oder auf den vorherigen Wert.

14.1.4 Heizen

14.1.4.1 Allgemeines






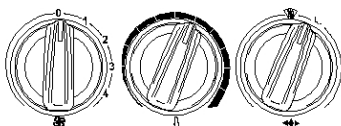
Vor dem Einschalten und beim späteren Betrieb den Füllstand des Kraftstofftanks regelmäßig kontrollieren.

HINWEIS

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

14.1.4.2 Sofort heizen ohne Einstellungen

- Bedienknopf  länger als 2 Sek. drücken.
 Heizen ist eingeschaltet.
 Die Einstellwerte werden vom vorherigen Heizbetrieb übernommen. Die Restdauer wird angezeigt. Der LED-Ring leuchtet rot.



- Intensität der Heizung über den mittleren Drehschalter einstellen.



14.1.4.3 Heizen mit Einstellungen


Voraussetzungen:

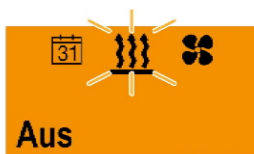
- Das Display ist aktiviert (siehe ↗ 14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).



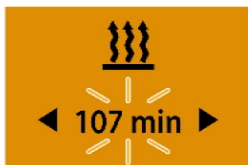
Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.



1. Bedienknopf  drücken.



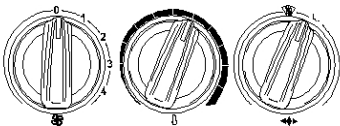
2. Betriebsdauer einstellen.

⇒ Heizen ist eingeschaltet.

⇒ Die Einstellwerte werden vom vorherigen Heizbetrieb übernommen. Die Restdauer wird angezeigt. Der LED-Ring leuchtet rot.



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.



14.1.4.4 Betriebsdauer während des Heizbetriebs ändern


Voraussetzungen:




- Das Display ist aktiviert (siehe ↗ 14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).



Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.

1. Bedienknopf  drücken.
2. Blinkendes Menü "Heizen"  auswählen.
3. Menü "Einstellungen"  auswählen.
4. Betriebsdauer einstellen.
 - ⇒ Heizen wird mit der eingestellten Betriebsdauer fortgesetzt.
 - ⇒ Die Restdauer wird angezeigt. Der LED-Ring leuchtet rot.



14.1.4.5 Heizen ausschalten


Voraussetzungen:




- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).




Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.

1. Bedienknopf  drücken.
2. Blinkendes Menü "Heizen"  auswählen.
3. Bei blinkender Anzeige "AUS" den Bedienknopf  erneut drücken.
 - ⇒ Heizen ist ausgeschaltet.



Bedienknopf  >2 Sekunden drücken (LONGPRESS). Der Heizbetrieb endet sofort.



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 Ablaufen der Nachlaufzeit trennen.

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

14.1.5 Vorwahlzeiten

Das Menü "Timer"  steuert drei programmierbare Timerplätze. Die Timerplätze können entweder auf einen oder mehrere, beliebig kombinierbare Wochentage oder Wochentagsbereiche verteilt werden.

Wochentagsbereiche

Wochentagsbereiche sind festgelegte Tage innerhalb einer Woche z. B.

Mo. - Fr. 5 x Heizen

Mo. - So. 7 x Heizen

Wird ein Wochentagsbereich aktiviert, werden alle Wochentage nacheinander abgearbeitet. Nachdem ein Wochentagsbereich abgearbeitet wurde, ist für die Folgeweche eine erneute Aktivierung des Timerplatzes erforderlich.

Wird der Wochentagsbereich Mo. - Fr. am Mittwoch aktiviert, heizt das Heizgerät am Mittwoch, Donnerstag und Freitag. In der Folgeweche wird der Betrieb am Montag und Dienstag fortgesetzt (5 x Heizen).



14.1.5.1 Timerplatz auswählen


Voraussetzungen:

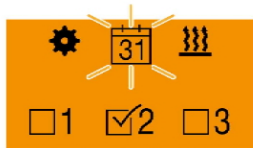
- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).



Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

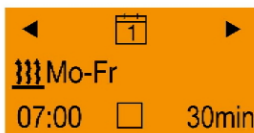
Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.



1. Menü "Timer" auswählen.



Aktivierte Programmspeicher sind mit einem Häkchen ☒ gekennzeichnet.



2. Timerplatz 1, 2 oder 3 auswählen (**hier 1**).

14.1.5.2 Timer programmieren

Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe 14.1.3.4 *Display aktivieren*, Seite 576).
- Ein Timerplatz ist ausgewählt (siehe 14.1.5.1 *Timerplatz auswählen*, Seite 580).

Bei der Vorwahlzeit handelt es sich um die Zeit, zu der die Kabine warm sein soll. Dies entspricht bei den Standardeinstellungen der Abfahrtszeit (siehe 14.1.6.1 *Erstinbetriebnahme*, Seite 583).



Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste abbrechen.

1. Im gewählten Timerplatz das Menü "Einstellungen" auswählen.



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

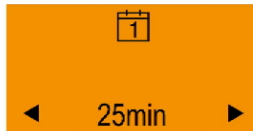


3. Vorwahlzeit: Stunden einstellen.



4. Vorwahlzeit: Minuten einstellen.

5. Funktion "Heizen" bestätigen.



6. Die Betriebsdauer einstellen.

⇒ Die Einstellung ist beendet.



7. Timer bestätigen.

⇒ Ausgewählter Timerplatz ist aktiviert.

⇒ Heizen startet am nächst folgenden gewählten Tag mit den eingestellten Parametern.



Für die Programmierung von Vorwahlzeiten im Timer 2 bzw. 3 ist die gleiche Vorgehensweise erforderlich.

14.1.5.3 Timer deaktivieren

Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe 14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).
- Ein Timerplatz ist ausgewählt.



Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste abbrechen.

1. Timerplatz auswählen.

2. Bei blinkender Anzeige "AUS" den Bedienknopf drücken.

⇒ Der Timer ist deaktiviert. Alle Einstellungen des Timers bleiben erhalten.

14.1.6 Grundeinstellungen



14.1.6.1 Erstinbetriebnahme


Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe ↗ 14.1.3.4 *Display aktivieren*, Seite 576).





Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.

Je nach Anwendungsfall kann das System neu konfiguriert werden. Die Vorgehensweise entspricht der einer Erstinbetriebnahme.


1. Setzen Sie Nutzereinstellungen zurück (siehe ↗ 14.1.6.5 *Nutzereinstellungen zurücksetzen*, Seite 586).
2. Menü Einstellungen  auswählen.
3. BACK-Taste  länger als 2 Sekunden drücken.
⇒ Werkstattmenü wird angezeigt.
4. Gehen Sie zum Einstellen der Grundeinstellungen vor, wie in den folgenden Kapiteln beschrieben.

Für einige zusätzliche Funktionen gelten spezielle Vorgaben:

Menüpunkt	Beschreibung
Anzeigefühler	"Keiner" auswählen. Es ist kein externer Temperaturfühler verbaut.
Start-/Abfahrtszeit	"Abfahrtszeit" auswählen. Abfahrtszeit: Zeitpunkt, an dem die Kabine warm sein soll. Startzeit: Zeitpunkt, an dem die Heizung anfängt zu heizen. Wenn Abfahrtszeit eingestellt ist, müssen noch Hubraum und Maximale Betriebsdauer des Heizgeräts eingestellt werden
Hubraum	"4000ccm" auswählen.
Max. Betriebsdauer	"60min" auswählen.
Wartungsintervall	5000h auswählen. Bei aktivem Wartungsintervall erinnert EasyStart Pro den Benutzer nach vier Monaten der Nichtbenutzung über einen Display-Hinweis daran, die Funktion „HEIZEN“ auch in den Sommermonaten für 10 Minuten einzuschalten. Durch den kurzzeitigen Betrieb werden eventuelle Rückstände und Ablagerungen in der Brennkammer beseitigt und der ordnungsgemäße Betrieb in der Heizperiode gewährleistet.



14.1.6.2 Uhrzeit einstellen


Voraussetzungen:

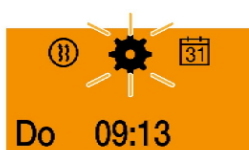
- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).



Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch




- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.



1. Menü "Einstellungen"  auswählen.

⇒ Symbol "Uhrzeit"  wird angezeigt.

2. Menü "Uhrzeit"  auswählen.
3. Stunden einstellen.
4. Minuten einstellen.
5. Menü "Uhrzeit-Format"  auswählen.
6. Uhrzeit-Format einstellen (hier 24 Std.).
7. Zurück zur Menüauswahl durch Antippen der BACK-Taste .



14.1.6.3 Wochentag einstellen


Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).





Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch



- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.



1. Menü "Einstellungen"  auswählen.

 Symbol "Uhrzeit"  wird angezeigt.

2. Menü "Wochentag"  auswählen.
3. Wochentag einstellen.
4. Zurück zur Menüauswahl durch Antippen der BACK-Taste .



14.1.6.4 Temperaturformat einstellen


Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).




Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch



- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.




1. Menü "Einstellungen"  auswählen.

⇒ Symbol "Uhrzeit"  wird angezeigt.

2. Menü "Temperaturformat"  auswählen.
3. Temperaturformat "Grad Celsius" oder "Grad Fahrenheit" durch einstellen.
4. Zurück zur Menüauswahl durch Antippen der BACK-Taste .



14.1.6.5 Nutzereinstellungen zurücksetzen

Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe  14.1.3.4 Display aktivieren, Seite 576).




Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.



1. Menü Einstellungen  auswählen.

2. Funktion "Reset"  auswählen.
3. "JA" auswählen.


⇒ Die Nutzereinstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Alle programmierten Einstellungen z. B. Timer-, Datums-, Uhrzeit-Einstellungen werden gelöscht.





"NEIN" bricht den Vorgang ab und erhält die bestehenden Nutzereinstellungen.


14.1.7 Fehler- und Störungssuche

14.1.7.1 Fehleranzeige Bedienteil

Das Heizungsbedienteil zeigt Störungen und Fehler im Betrieb durch das Symbol "Fehler"  im Display und den rot blinkenden LED-Ring am Bedienknopf an.


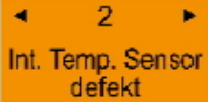


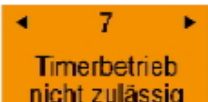
- Das Display zeigt eine Fehlermeldung. Nach Drücken des Bedienknopfs  erlischt die Fehlermeldung und der LED-Ring hört auf zu blinken.
- Liegen mehrere Fehler oder Störungen an, werden diese nacheinander durch Drücken des Bedienknopfes  angezeigt.

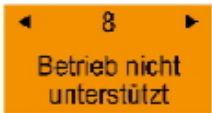



Aufruf aller gespeicherten Fehlermeldungen über das Menü "Fehlerspeicher": siehe  14.1.7.4 Fehler auslesen, Seite 589

14.1.7.2 Mögliche Störungen Bedienteil

Bei einer Störung des Bedienteils sind folgende Anzeigen möglich:

Anzeige	Beschreibung	Abhilfe
	- Der externe Temperatursensor ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Verkabelung des externen Temperatursensors auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen, ggf. Temperatursensor tauschen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.
	- Der interne Temperatursensor ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> - Das Bedienelement muss getauscht werden.
	- Der Bedienknopf ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienknopf von Hand wieder gängig machen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.
	- Der Taster ist blockiert.	<ul style="list-style-type: none"> - Taster von Hand wieder gängig machen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.
	- Der Timermodus ist während des ADR-Betriebs nicht erlaubt.	<ul style="list-style-type: none"> - ADR-Betrieb beenden und Timermodus erneut testen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.





Anzeige	Beschreibung	Abhilfe
	<ul style="list-style-type: none"> - Das Heizgerät befindet sich im Zuheizbetrieb über Schalt-Plus und kann so lange nicht über das Bedienelement bedient werden. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zuheizbetrieb über Schalt-Plus beenden.
	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikationsfehler der CAN Bus-Verbindung. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verkabelung auf Kabelbrüche/Kurzschlüsse prüfen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.




14.1.7.3 Mögliche Störungen Heizgerät



Nach mehreren erfolglosen Startversuchen wird das Steuergerät verriegelt.
 Zunächst den Füllstand des Kraftstofftanks prüfen. Weitere Fehler siehe ↪ 14.1.7.6 Übersicht Fehlercode Heizgerät, Seite 591.
 Die Verriegelung wird erst nach Beheben des Fehlers sowie Löschen des Fehlerspeichers aufgehoben (siehe ↪ 14.1.7.5 Fehlercode auslesen/löschen (Werkstattmenü), Seite 590).

Bei einer Störung des Heizgeräts sind folgende Anzeigen möglich:

Anzeige	Beschreibung	Abhilfe
	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler am Heizgerät, der nur durch den Service behoben werden kann. 	<ul style="list-style-type: none"> - Service verständigen.
	<ul style="list-style-type: none"> - Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät des Heizgeräts an. 	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie auf Spannungsabfall prüfen. - Batterie laden. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.
	<ul style="list-style-type: none"> - Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät des Heizgeräts an. 	<ul style="list-style-type: none"> - Batterie prüfen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.
	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler an Kraftstoffversorgung oder Kraftstoffpumpe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kraftstoffleitung zum Heizgerät auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. - Stecker an der Dosierpumpe abziehen, auf Beschädigung prüfen. - Füllstand des Kraftstofftanks prüfen. - Wenn sich der Fehler nicht beheben lässt, Service verständigen.

Anzeige	Beschreibung	Abhilfe
 Wasserkreislauf oder -pumpe	- Zu hohe Wassertempera- tur im Heizgerät erkannt.	- Wasserpumpe auf einwandfreie Funktion prü- fen. - Wasserzirkulation im Wasserkreislauf prüfen. - Das Heizgerät kann durch Ziehen der Heizge- rätsicherung in den Auslieferungszustand zu- rückgesetzt werden. - Service verständigen.
 Überhitzung. Heizgerät gesperrt	- Überhitzung des Heizge- räts erkannt. Aus Sicher- heitsgründen wird das Heizgerät verriegelt.	- Das Heizgerät kann durch Ziehen der Heizge- rätsicherung in den Auslieferungszustand zu- rückgesetzt werden. - Service verständigen.
 Notlauf	- Notlauf des Heizgeräts.	- Am Heizgerät liegt ein Fehler vor. Ein einge- schränkter Betrieb ist jedoch möglich. - Service verständigen.



14.1.7.4 Fehler auslesen


Voraussetzungen:

- Das Display ist aktiviert (siehe ↗ 14.1.3.4 Display aktivieren, Sei-
te 576).





Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.

Zum Auslesen der Fehlers:

1. Menü "Einstellungen"  auswählen.
2. Funktion "Fehlerspeicher"  auswählen.
3. Bedienelement oder Heizgerät auswählen.

⇒ Fehlermeldungen werden nacheinander angezeigt.

Fehlermeldung löschen

Zum Löschen der Fehlermeldungen siehe ↗ 14.1.7.5 Fehlercode aus-
lesen/löschen (Werkstattmenü), Seite 590.

14.1.7.5 Fehlercode auslesen/löschen (Werkstattmenü)

Voraussetzungen:



- Das Display ist aktiviert (siehe ↗ 14.1.3.4 *Display aktivieren*, Seite 576).




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






Die im folgenden beschriebenen Funktionen durch

- Drehen des Bedienknopfes  auswählen,
- Drücken des Bedienknopfes  bestätigen.

Die Einstellungen durch Drücken der BACK-Taste  abbrechen.


Zum Auslesen der Fehlercodes

1. Menü "Einstellungen"  auswählen.
⇒ Symbol "Uhrzeit"  wird blinkend angezeigt.
2. BACK-Taste  länger als 2 Sekunden drücken.
⇒ Werkstattmenü wird angezeigt.
3. Funktion "Fehlerspeicher" auswählen.
4. Bedienelement oder Heizgerät auswählen.
⇒ Fehlercodes werden nacheinander angezeigt.

Fehlercode auslesen

5. Fehlercode auswählen.
6. Funktion "Lesen" auswählen.
⇒ Der Fehler wird ausgelesen.

Fehlercode löschen

7. Nach Korrektur des Fehlers Funktion "Löschen" auswählen.
8. Gesamte Fehlerliste durch Drücken des Bedienknopfes  löschen.

14.1.7.6 Übersicht Fehlercode Heizgerät

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
P000100	Wasseraustrittsfühler - Unterbrechung	Leitung und Taster auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000101	Wasseraustrittsfühler - Kurzschluss	
P000102	Wasseraustrittsfühler - Kurzschluss nach Ub+	
P00010A	Kaltblasen - Zeitüberschreitung	Für einen Neustart ist die Brennkammer nicht ausreichend abgekühlt. Prüfen, ob heiße Verbrennungsluft angesaugt wird. Service verständigen.
P000110	Wassereintrittsfühler - Unterbrechung	Leitung und Taster auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000111	Wassereintrittsfühler - Kurzschluss	
P000112	Wassereintrittsfühler - Kurzschluss nach Ub+	
P000114	Mögliche Überhitzungsgefahr (Wird nur angezeigt, wenn das Heizgerät in Betrieb ist und die Wassertemperatur am Überhitzungsfühler min. 80 °C erreicht hat)	Zu große Temperaturdifferenz zwischen Wassereintritts- und Wasseraustrittsfühler - Wasserkreislauf auf Dichtheit prüfen (Heizungsregler in Stellung warm). - Wasserkreislauf entlüften. - Bei Rückschlagventil/Thermostat im Wasserkreislauf die Durchflussrichtung prüfen. Service verständigen.
P000115	Überhitzung - Software-schwelle überschritten	Temperatur am Wasseraustrittsfühler zu hoch. Abhilfe siehe Störcode P000114. Service verständigen.
P000116	Überhitzung - Hardware-schwelle überschritten	
P00011A	Betriebssperre - zu viele Überhitzungen erkannt	Verriegelung des Steuergerätes durch zu häufiges Überhitzen in Folge. Abhilfe siehe Störcode P000114. Nach Beheben des Fehlers Fehlerspeicher löschen (siehe ↘ 14.1.7.5 Fehlercode auslesen/löschen (Werkstatt-menü), Seite 590, um Verriegelung aufzuheben. Service verständigen.
P000120	Flammfühler - Unterbrechung	Leitung und Taster auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000121	Flammfühler - Kurzschluss	
P000122	Flammfühler - Kurzschluss nach Ub+	

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
P000125	Flammabbruch - aus Startvorgang	<ul style="list-style-type: none"> - Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. - Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen (für Details siehe Schmier- und Wartungsanleitung in Kapitel "Heizung" unter "Motorunabhängige Heizung"). Service verständigen.
P000126	Flammabbruch - im Regelbereich 0 % – 25 %	
P000127	Flammabbruch - im Regelbereich 25 % – 50 %	
P000128	Flammabbruch - im Regelbereich 50 % – 75 %	
P000129	Flammabbruch - im Regelbereich 75 % – 100 %	
P00012A	Betriebssperre, zu viele Sicherheitszeitüberschreitungen	Nach mehreren erfolglosen Startversuchen wird das Steuergerät verriegelt. <ul style="list-style-type: none"> - Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. - Kraftstoffmenge und Kraftstoffversorgung prüfen (für Details siehe Schmier- und Wartungsanleitung in Kapitel "Heizung" unter "Motorunabhängige Heizung"). - Kraftstoffsieb erneuern - Kraftstoffsieb im Stutzen der Dosierpumpe reinigen Nach Beheben des Fehlers Fehlerspeicher löschen (siehe ↗ 14.1.7.5 Fehlercode auslesen/löschen (Werkstattmenü), Seite 590, um Verriegelung aufzuheben. Service verständigen.
P00012B		
P000143	Luftdrucksensor - unplausibles Signal	Heizgerät im Notbetrieb. Luftdruck liegt außerhalb der Kennlinie für die Höhenanpassung. Fehler löschen. Bleibt der Fehler bestehen, Service verständigen.
P000200	Dosierpumpe - Unterbrechung	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000201	Dosierpumpe - Kurzschluss	
P000202	Dosierpumpe - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	
P000210	Glühstift - Unterbrechung	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000211	Glühstift - Kurzschluss	
P000212	Glühstift - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	
P000213	Glühstift - Zündenergie zu gering	
P000220	Elektromotor - Unterbrechung	Service verständigen.

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
P000221	Elektromotor - Kurzschluss	Service verständigen.
P000222	Elektromotor - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
P000223	Elektromotor - Blockierung	Gebläserad blockiert (festgefroren, verschmutzt, schwergängig,...): - Blockierung beseitigen und durch manuelles Drehen des Gebläserades den Brennermotor auf Leichtgängigkeit prüfen. Service verständigen.
P000224	Elektromotor - Stromaufnahme zu gering	
P000250	Wasserpumpe - Unterbrechung	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000251	Wasserpumpe - Kurzschluss	
P000252	Wasserpumpe - Kurzschluss nach +Ub oder Transistorfehler	Service verständigen.
P000253	Wasserpumpe - Blockierung	Wasserschläuche auf knickfreie Verlegung prüfen. Service verständigen.
P000254	Wasserpumpe - Überstromabschaltung	Wasserpumpe/Wasserkreislauf auf Verschmutzung prüfen. Service verständigen.
P000255	Wasserpumpe - Unterschreitung Minimaldrehzahl	
P000256	Wasserpumpe - Trockenlauf	Kühlflüssigkeitsstand im Wasserkreislauf prüfen. Wasserpumpe/Wasserkreislauf entlüften. Service verständigen.
P000257	Wasserpumpe - Überhitzung	Umgebungstemperatur Wasserpumpe zu hoch. Service verständigen.
P000258	Wasserpumpe ADR - Unter-/Überspannung	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000259	Wasserpumpe/Fahrzeuggebläse ADR - Kurzschluss	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Kühlmittelkreislauf prüfen. Service verständigen.
P000260	Universalausgang - Unterbrechung	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000261	Fahrzeuggebläse - Kurzschluss	Deckel Elektromotor auf Beschädigung und richtigen Sitz prüfen. Service verständigen.

14 Heizung und Lüftung

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
P000262	Universalausgang - Kurzschluss nach Ub+ oder Transistorfehler	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000300	Überhitzungserkennung Hardware oder Abschalt- pfad Dosierpumpe defekt	Leitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. Service verständigen.
P000301- P000306	Steuergerät defekt	Service verständigen.
P000307	CAN-Kommunikationsfehler Bedienelement	Fehler löschen, bei mehrmaligem Auftreten Service verständigen.
P00030A	CAN-Kommunikationsfehler	
P000310	Abschaltung Steuergerät wegen Überspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Überspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. Service verständigen.
P000311	Abschaltung Heizgerät wegen Überspannung (Heiz- gerät ohne Funktion)	
P000312	Abschaltung Steuergerät wegen Unterspannung (Heizgerät ohne Funktion)	Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an. Service verständigen.
P000313	Abschaltung Heizgerät wegen Unterspannung (Heiz- gerät ohne Funktion)	
P000315	Unplausible Luftdruckinfor- mation	Kommunikationsverlust zwischen Steuergerät und Luft- drucksensor Service verständigen.
P000316	Zu geringe Wärmeabfuhr über das Kühlmittel	Zu viele kurze Heizbetriebe in Folge. Kühlmittelkreislauf überprüfen. Service verständigen.
P000330- P000332	Steuergerät defekt	Service verständigen.
P000342	Unzulässige Konfiguration	Service verständigen.
P000394	ADR-Taster - Kurzschluss	Leitung und Taster auf Durchgang, Kurzschluss und Be- schädigung prüfen. Service verständigen.

Störcode	Fehlerbeschreibung	Bemerkung/Abhilfe
P000500	Fehlerspeichereintrag ErrorState_GSC (Heizbetrieb wird fortgeführt)	Zurücksetzen der Fehler durch Rücknahme der aktiven Anforderung (Fehler bleibt aktiv, solange Heiz- oder Diagnoseanforderung noch vorliegt). Fehlerspeicher löschen. Service verständigen.
P000A00	Die Kommunikation wird vom Heizgerät beendet. EasyFan reagiert nicht auf die codierte Anzahl von Botschaften.	
P000E01	Laufzeitbegrenzung überschritten	Codiertes Laufzeitende erreicht. Service verständigen.

14.1.7.7 Diagnoseschnittstelle

In der Zentralelektrik des Oberwagens ist die Diagnoseschnittstelle X3300 angeordnet. Sie dient zum Anschluss eines Diagnosetools für die motorunabhängige Heizung.

14.2 Klimaanlage (Option)

14.2.1 Klimaanlage bedienen

Die Klimaanlage arbeitet nur bei laufendem Motor und eingeschaltetem Gebläse. Bei abgeschaltetem Antriebsmotor kann ein optionales fest eingebautes Zusatzaggregat (APU = auxiliary power unit) zum Antrieb der nötigen Einrichtungen benutzt werden (siehe hierzu [14.3 Betrieb der Klimaanlage über Zusatzaggregat \(APU; Option\)](#), Seite 597).

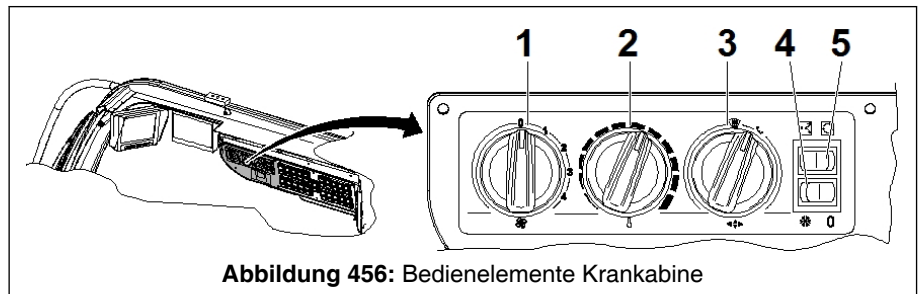


Abbildung 456: Bedienelemente Krankabine

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

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



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

	VORSICHT
	<p>Gesundheitsgefährdung.</p> <p>Direkte Kaltluft auf den Körper kann zu Erkältungen und Bindehautentzündung führen.</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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 Klimaanlagen mindestens einmal im Monat für ca. 10 Minuten einschalten.

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

⇒ Die Bauteile des Klimakompressors werden regelmäßig geschmiert.

14.3 Betrieb der Klimaanlage über Zusatzaggregat (APU; Option)

14.3.1 Allgemeines

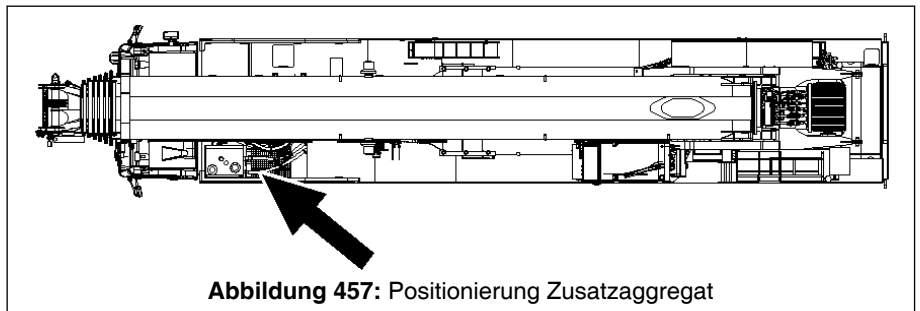
Die Klimaanlage der Krankkabine kann bei abgeschaltetem Antriebsmotor über ein zusätzliches Aggregat (APU = auxiliary power unit) betrieben werden. Dadurch kann auch in Pausenzeiten bzw. beim Verlassen der Kabine die Temperatur aufrecht erhalten werden. Zusätzlich werden Betriebsstunden sowie Kraftstoff und Wartungsarbeiten am Antriebsmotor reduziert.

Das Zusatzaggregat versorgt alle zum Betrieb der Klimaanlage notwendigen Komponenten. Es nutzt dabei die Kraftstoffanlage sowie die Batterien des Kranfahrgestells.



Die Bedienung der Klimaanlage erfolgt über die Bedienelemente der antriebsmotorabhängigen Klimaanlage. Siehe hierzu ↗ 14.2 Klimaanlage (Option), Seite 595.

14.3.2 Positionierung



1 Zusatzaggregat (auxiliary power unit APU)	
---	--

Das Zusatzaggregat ist am Fahrgestell befestigt.

14.3.3 Umgang mit dem Zusatzaggregat

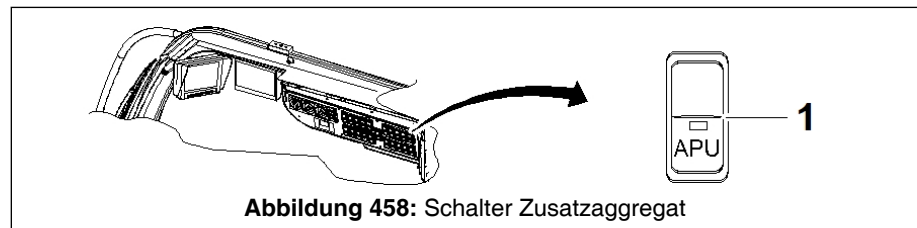
14.3.3.1 Zusatzaggregat bedienen

	! WARNUNG
<p>Vergiftungs- und Erstickungsgefahr.</p> <p>Das Betreiben des Zusatzaggregats in geschlossenen Räumen führt zu Vergiftung und Erstickung von Personen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Aggregat niemals in geschlossenen Räumen betreiben. 	



Der Betrieb der Klimaanlage über Zusatzaggregat ist nur bei abgeschaltetem Antriebsmotor möglich.

1. Falls noch nicht geschehen: Antriebsmotor abschalten.



1 Schalter Zusatzaggregat (auxiliary power unit APU) für antriebsmotorunabhängigen Klimaanlagebetrieb	
---	--

2. Zusatzaggregat (APU) starten. Hierzu Schalter (1) betätigen.



Die Bedienung der Klimaanlage erfolgt über die Bedienelemente der antriebsmotorabhängigen Klimaanlage. Siehe hierzu ↗ 14.2 *Klimaanlage (Option)*, Seite 595.





Um die Klimaanlage wieder mit dem Antriebsmotor anzutreiben, muss das Zusatzaggregat abgeschaltet werden. Erst dann kann der Antriebsmotor gestartet werden.

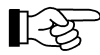
15 Einscherungen

15.1 Allgemeines/Gefahrenhinweise

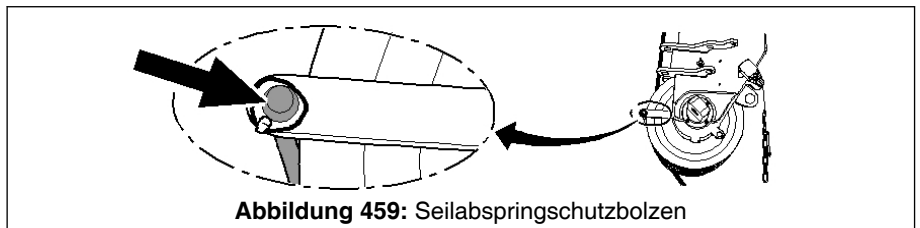
Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet.

Jedem Rüstzustand ist eine Mindest-Einscherzahl zugeordnet. Diese finden Sie in den entsprechenden Tragfähigkeitstabellen.

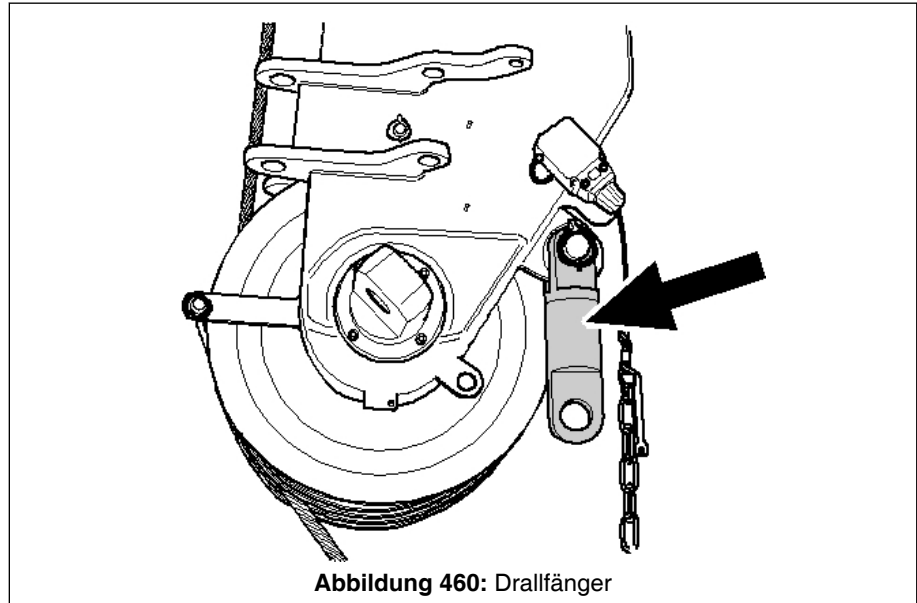
	 GEFAHR
	<p>Unfallgefahr durch falsche Einscherzahl!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur nach den in den Tragfähigkeitstabellen aufgeführten Einscherzahlen arbeiten. ■ Entsprechende Einscherzahl am Lastmomentbegrenzer einstellen.



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
<p>Beschädigungsgefahr für Seilabspringschutzbolzen/Hubseil!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Für Auslegerwinkel unter 10° mit geradzahlgiger Anzahl von Strängen einscheren.



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.

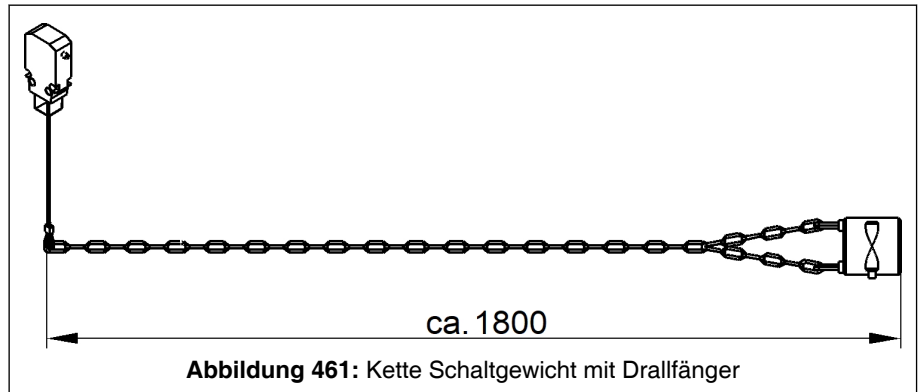


GEFAHR

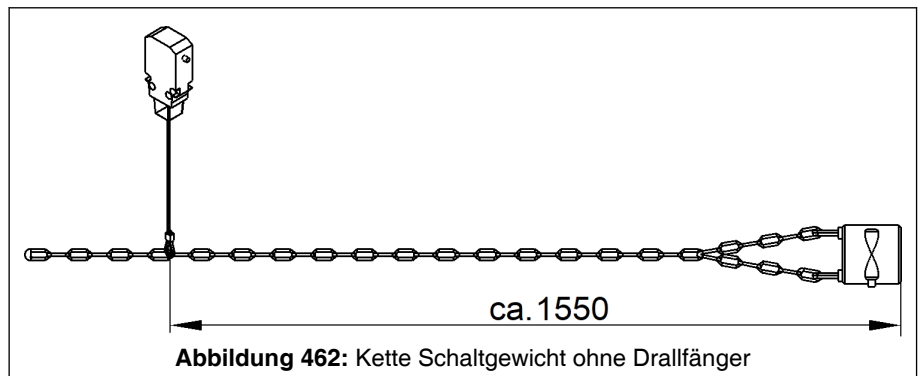
Unfallgefahr bei verspäteter Abschaltung der Hubbewegung durch den Hubendschalter!

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. 1800 mm (5.9 ft) betragen (siehe ↗ Abb. 461, Seite 601). Nur dann ist gewährleistet, dass die Abschaltung von "Hubwerk heben" durch den Hubendschalter in ausreichendem Abstand vom niedrigsten Punkt des Hauptauslegerkopfes erfolgt.

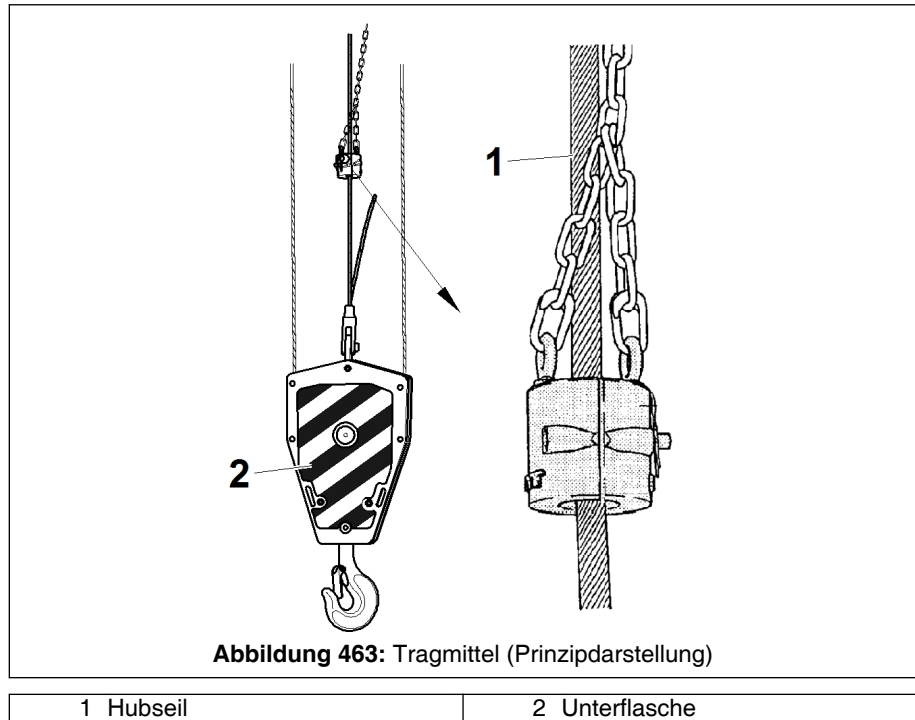


Ist am Seilfestpunkt des Hauptauslegerkopfes kein Drallfänger angebaut, so muss die Länge der Kette des Schaltgewichtes des Hubendschalters (bis Unterkante Hubendschalter) **MINDESTENS** ca. 1550 mm (5.1 ft) betragen (siehe ↗ Abb. 462, Seite 601). Um maximale Hubhöhen zu erreichen, kann dann eine evtl. zu lange Kette entsprechend verkürzt eingehängt werden. Das Maß von ca. 1550 mm (5.1 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:



- **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
	<p>Unfallgefahr durch unsachgemäße Auswahl oder Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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
	<p>Gefahr durch Einziehen an den Seilrollen!</p> <p>Beim Einscheren besteht die Gefahr von Wickeln und Einziehen an Kopf- und Umlenkrollen sowie an den Unterflaschen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

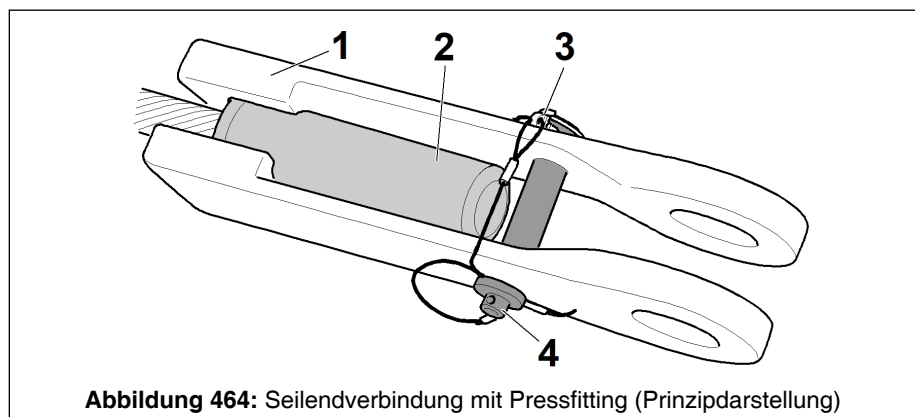
	 GEFAHR
	<p>Überlastungs- und Unfallgefahr bei Verwendung ungeeigneter Hubseile!</p> <p>Die Betriebssicherheit des Kranes im normalerweise zulässigen Tragfähigkeitsbereich ist nicht mehr gewährleistet. Das Hubseil kann reißen und die Last herunterfallen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nur geeignete Hubseile entsprechend den Parametern des Ursprungsseils verwenden.

15.2.2.2 Seilendverbindungen

	! GEFAHR
	<p>Unfallgefahr durch herabfallende Teile!</p> <p>Wird die Seilendverbindung nicht korrekt hergestellt wie im folgenden beschrieben, kann die Unterflasche/Last herabstürzen.</p> <p>■ Unbedingt folgende Beschreibung beachten.</p>

Seilendverbindung mit Pressfitting (Seiltasche)

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



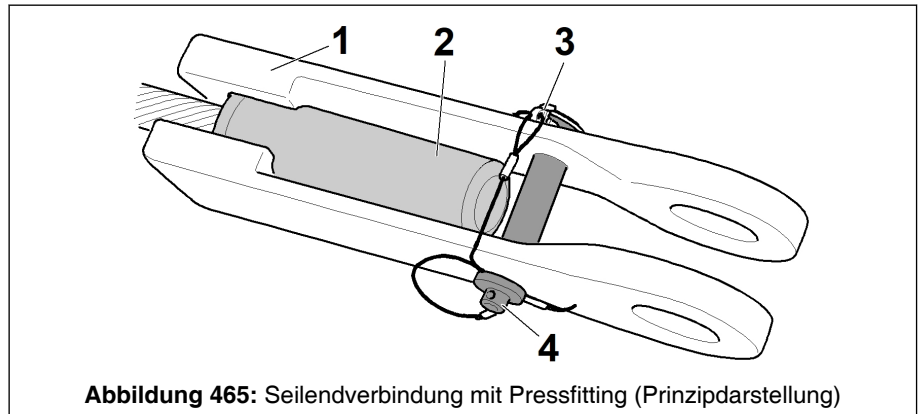
1 Seiltasche	2 Pressfitting
3 Klapstecker	4 Sicherungsbolzen

Zum Herstellen der Seilendverbindung wie im Folgenden beschrieben vorgehen:


1. Klapstecker (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 Klapstecker (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).



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.

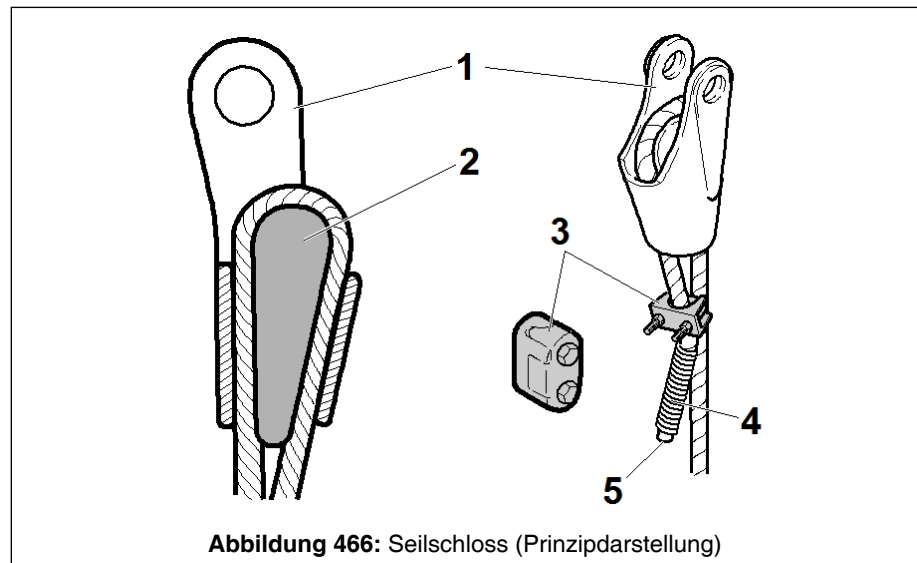
HINWEIS

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 mit Seilschloss



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



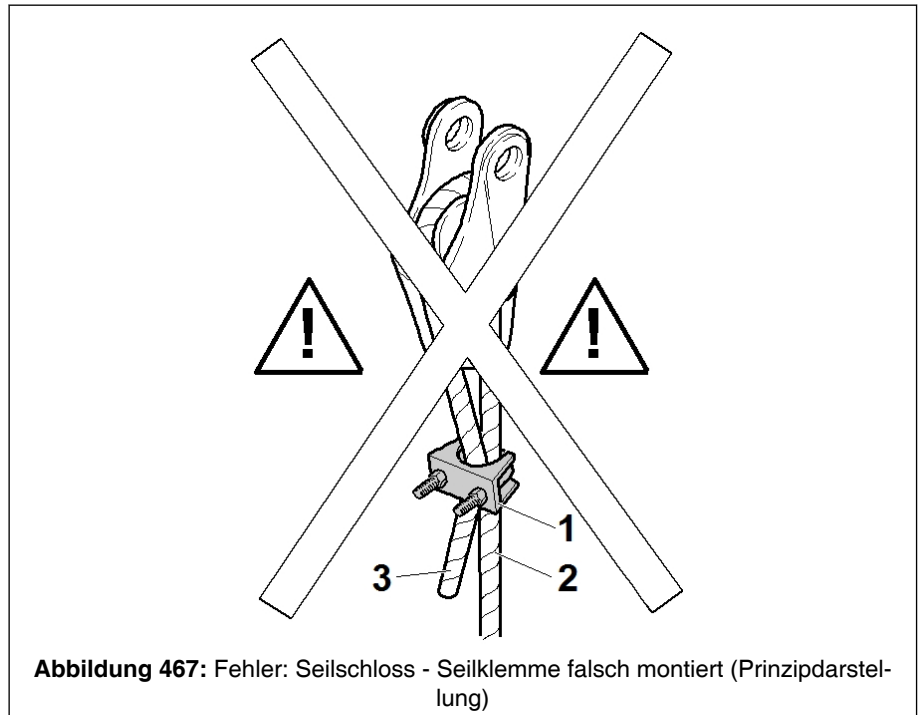
Die Darstellungen von Seilschloss (1) und Seilklemme (3) sind Prinzipdarstellungen und entsprechen nicht genau den vom Kranhersteller mitgelieferten Teilen.

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 mm (0.06 in), umwickelt werden, um ein Durchziehen des Seiles zu verhindern.



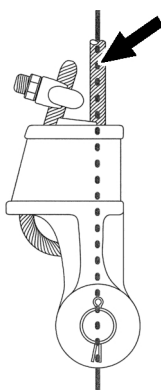
1 Seilklemme	2 "lebendes" Seilende
3 "totes" Seilende	



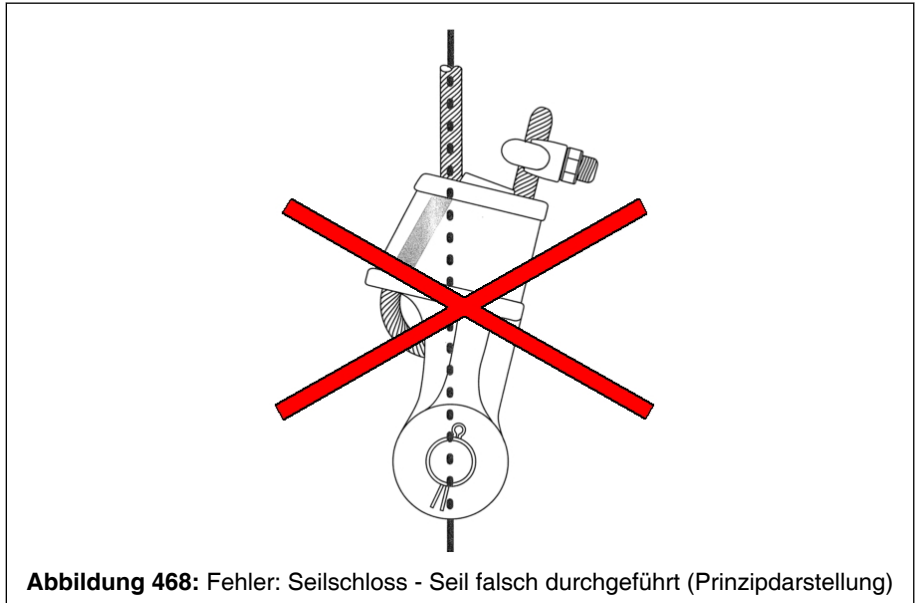
! WARNUNG

Unfallgefahr durch falsches Herstellen der Seilendverbindung!

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





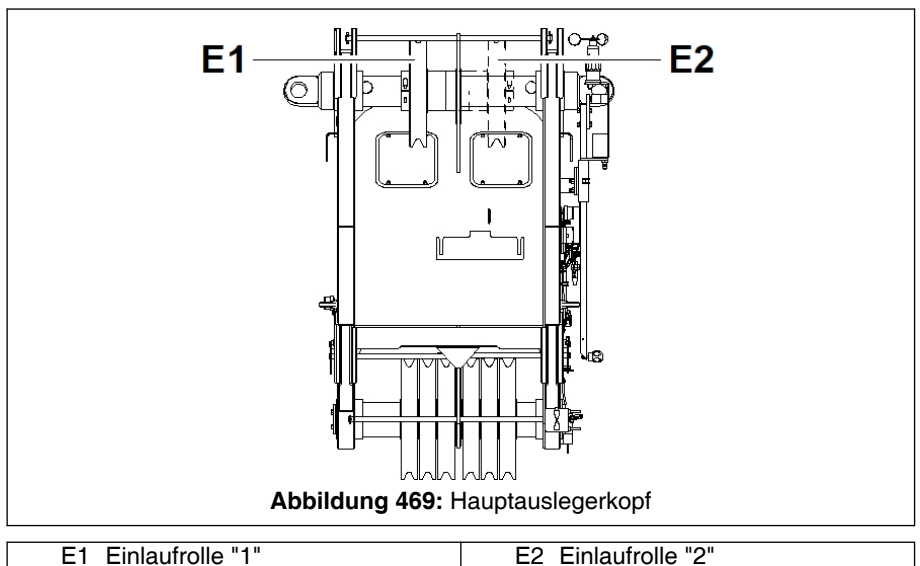
Bei der Montage des Seilschlosses ist darauf zu achten, dass der "lebende" Seilstrang (siehe Pfeil) so in die Tasche einläuft, dass bei Belastung der Endverbindung die Wirklinie der Zugkraft ohne Abknicken des Drahtseiles genau durch den Befestigungsbolzen verläuft.



	WARNUNG
	<p>Unfallgefahr durch falsche Montage der Seilendverbindung!</p> <p>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 Seiltaschenaustritt 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.</p> <p>■ Montage entsprechend der Vorgaben durchführen.</p>



15.2.2.3 Ein- / Ausscheren des Hubseiles

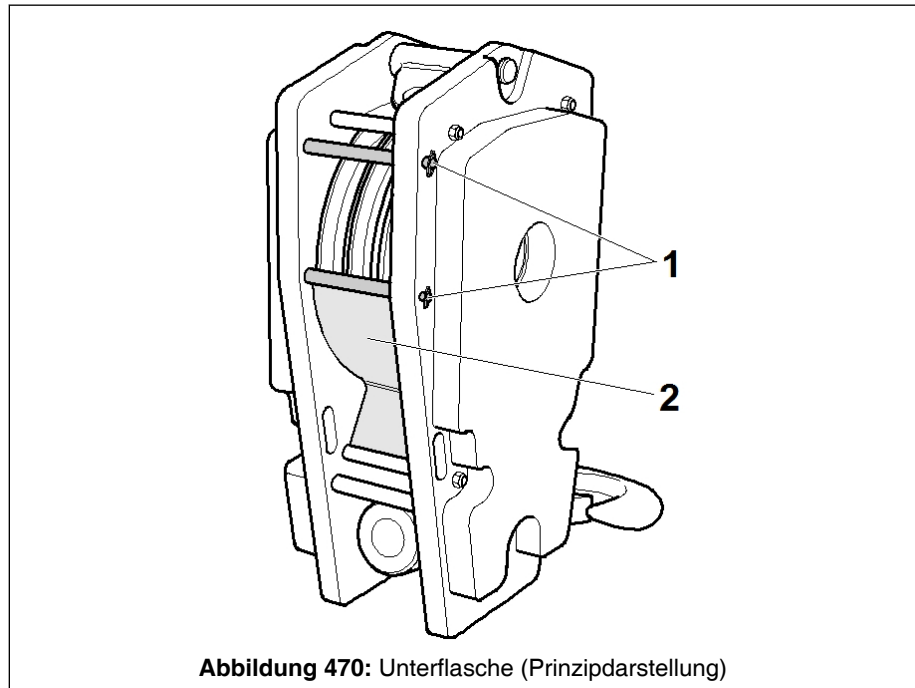
	 WARNUNG
	<p>Unfallgefahr bei Verwendung von Bauteilen in nicht ordnungsgemäßem Zustand!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vor dem Einscheren und vor Beginn einer Kranarbeit den Zustand aller zugänglichen Seile (einschließlich der Endverbindungen), Winden und Seilrollen überprüfen.

**Einscheren**

Abhängig der Kranausführung befinden sich eine oder zwei Einlaufrollen am Kopf des Hauptauslegers. Zum Einscheren am Kopf des Hauptauslegers wird die Einlaufrolle "1" (E1) benutzt.

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

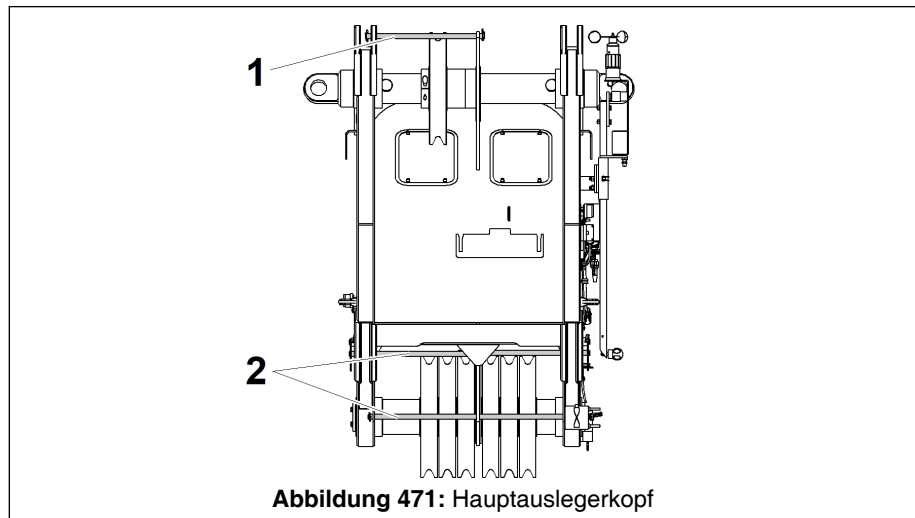
	 WARNUNG
	<p>Kippgefahr der abgestellten Unterflasche!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ An der Unterflasche darf nur gearbeitet (ein- bzw. ausgeschert) werden, wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist. ■ Die Vario-Unterflasche darf nur mit angebolztem Ballastgewicht auf dem Boden abgestellt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



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.

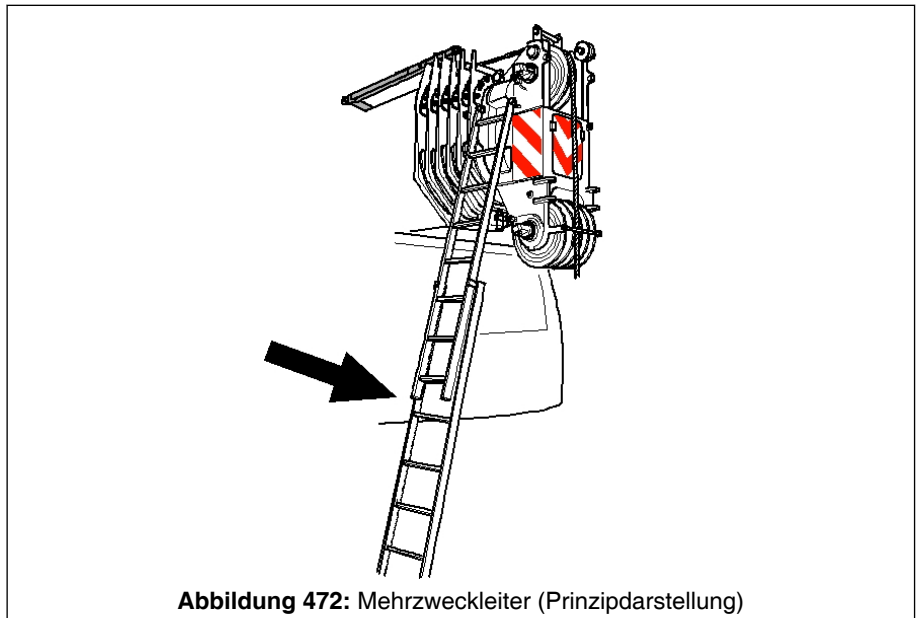


Abhängig der Kranausführung gibt es mehrere Ausführungen des Seilschutzbolzens (1). Die Handhabung ist sinngemäß gleich.

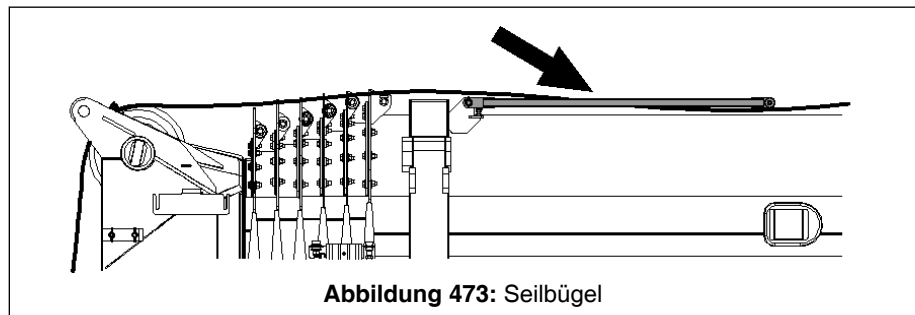
	 GEFAHR
	<p>Unfallgefahr durch Ausrutschen / Abstürzen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Vorziehen des Hubseils muss vom Boden aus erfolgen. Beim Betreten des Hauptauslegers besteht Unfallgefahr durch Ausrutschen / Stolpern. Daher ist das Betreten des Hauptauslegers verboten.

HINWEIS
<p>Beschädigungsgefahr des Hubseiles!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.



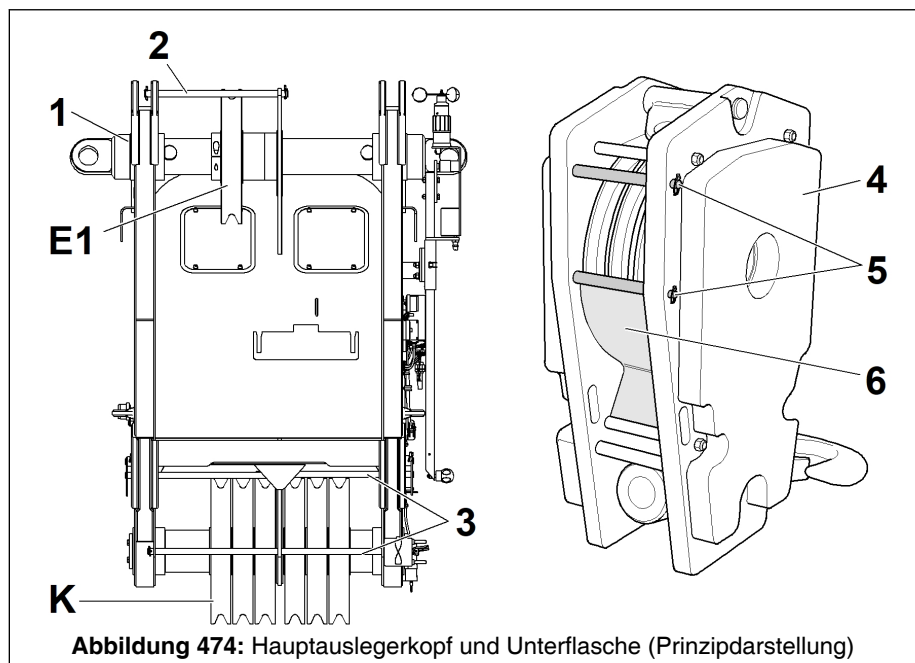
5. Die mitgelieferte bewegliche Mehrzweckleiter ordnungsgemäß am Hauptauslegerkopf aufstellen und einhängen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in Kapitel "Aufbau des Autokranes" unter "Auf- und Absteigen über bewegliche Mehrzweckleiter". Sich nach dem Aufsteigen an den entsprechenden Einhängösen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



6. Hubseil unter dem Seilbügel (siehe Pfeil), der am Grundkasten angebaut ist, hindurchführen und dann über den Kopf des Hauptauslegers legen.



Die Masse des Seilbügels (1) beträgt ca. 25 kg (55 lbs).



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

7. Hubseil über Einlaufrolle (E1) zu den Rollen (K) im Hauptauslegerkopf (1) führen und gemäß dem entsprechenden Einscherschema (siehe ab ↗ 15.3 *Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopfrollen*, Seite 631) einsichern.
8. 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.
9. Seilende mit Pressfitting in Seiltasche anbringen (siehe ↗ 15.2.2.2 *Seilendverbindungen*, Seite 604).

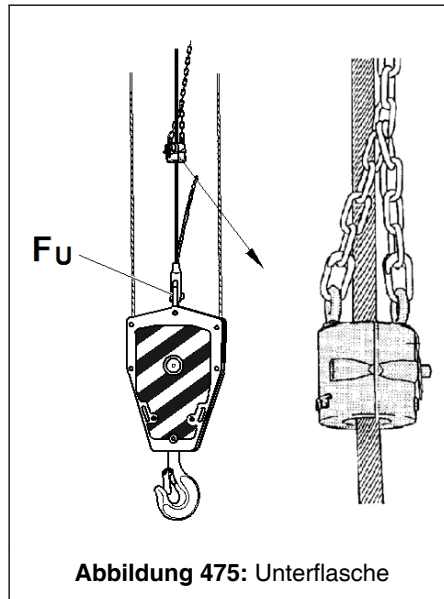


Abbildung 475: Unterflasche

FU Festpunkt

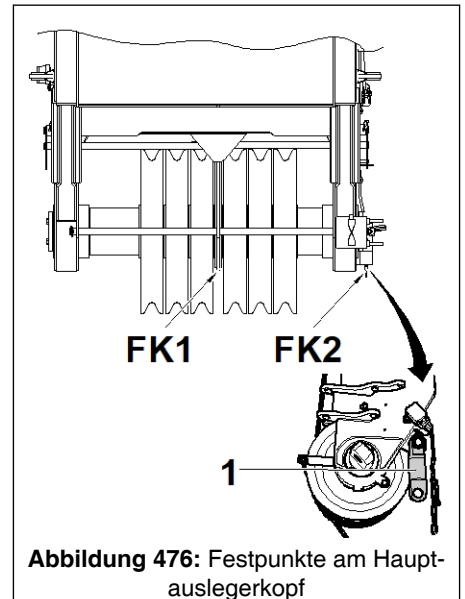


Abbildung 476: Festpunkte am Hauptauslegerkopf

1 Drallfänger

FK1 mittlerer Festpunkt am Hauptauslegerkopf

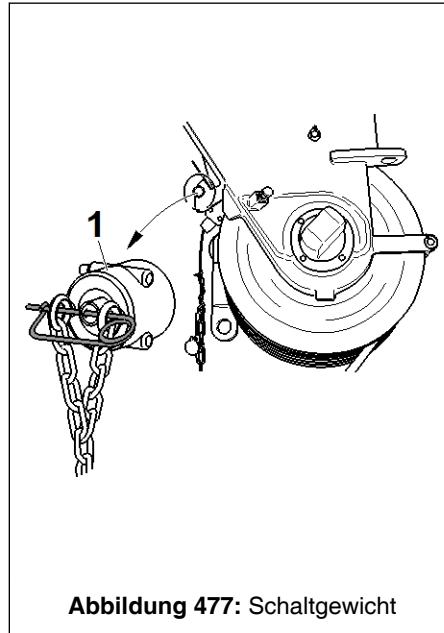
FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf

10. Seiltasche an entsprechendem Festpunkt anbolzen:

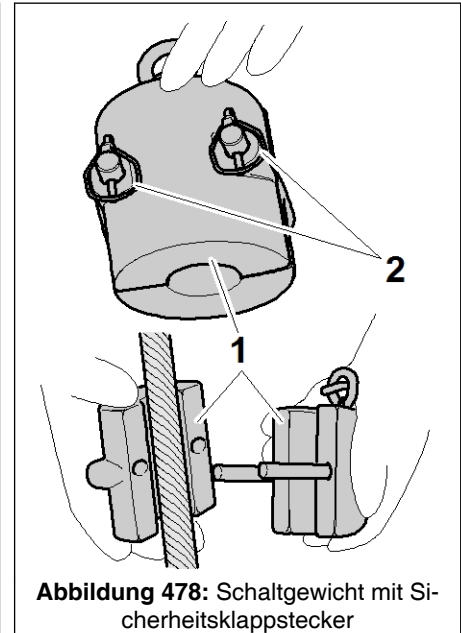
- bei ungerader Strangzahl Festpunkt (FU) an der Unterflasche.
- bei gerader Strangzahl Festpunkt am Hauptauslegerkopf (FK1 bzw. FK2). In der Detailansicht ist am Festpunkt (FK2) nicht die Seiltasche dargestellt, sondern der Drallfänger (1). Ist der Festpunkt am Hauptauslegerkopf vom Boden aus nicht zu erreichen, Leiter verwenden. Hierzu kann die mitgelieferte Mehrzweckleiter als Schiebeleiter verwendet werden.



Die Bezeichnungen der Festpunkte in den Einscherschemen ab 15.3 Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopfrollen, Seite 631 beachten.



1 Schaltgewicht



1 Schaltgewicht

2 Sicherheitsklappstecker

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

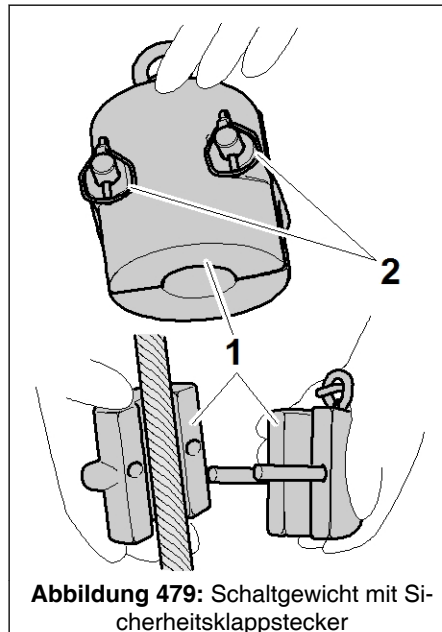


Abbildung 479: Schaltgewicht mit Sicherheitsklappstecker

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Schaltgewicht |
| 2 | Sicherheitsklappstecker |

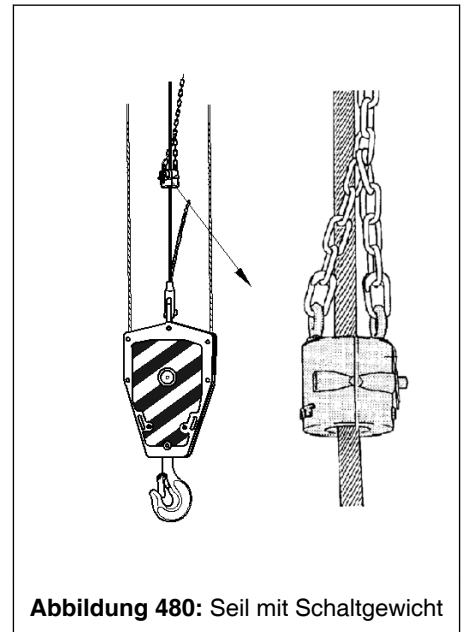


Abbildung 480: Seil mit Schaltgewicht



12. 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. 480, Seite 615 dargestellt.

	GEFAHR
	<p>Unfallgefahr durch nicht funktionsfähigen Hubend- schalter!</p> <p>Wenn das Schaltgewicht des Hubendschalters nicht - wie beschrieben - am Hubseil angebracht wird, funktioniert die Hubbegrenzung nicht. Die Unterflasche könnte in den Kopf des Hauptauslegers gezogen werden. Es besteht Bruchgefahr für das Hubseil und damit könnte die Unterflasche / Last herabstürzen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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:

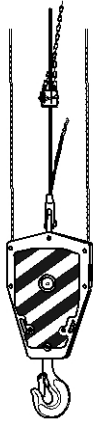
	 WARNUNG
	<p>Kippgefahr der abgestellten Unterflasche!</p> <ul style="list-style-type: none">■ Nur an der Unterflasche arbeiten (ein- bzw. ausscheren), wenn sie stabil auf festem Untergrund abgestellt ist.

	 WARNUNG
	<p>Unfallgefahr durch schlagartiges Herausschlagen des Hubseilendes aus der Unterflasche!</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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	
<p>Beschädigungsgefahr des Hubseiles!</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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.

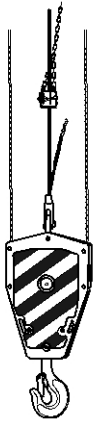


WARNUNG

Unfallgefahr durch Verwendung ungeeigneter Unterflaschen!

- Ausschließlich Unterflaschen verwenden, die über den Kranhersteller bezogen wurden. Beachten Sie dazu die "Definition der Unterflaschen". 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.

15.2.3.2 Markierung





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

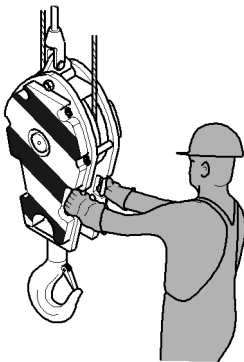
- Warnmarkierung
- Hersteller oder Lieferer
- Baujahr
- Typ, falls Typbezeichnung vorhanden
- Fabrik- oder Seriennummer
- zulässige Belastung
- Seildurchmesser
- Triebwerkgruppe
- Eigengewicht.



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
	<p>Gefahr von Wickeln, Einziehen und Quetschen an drehenden und beweglichen Teilen von Unterflaschen bei unsachgemäßer Handhabung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

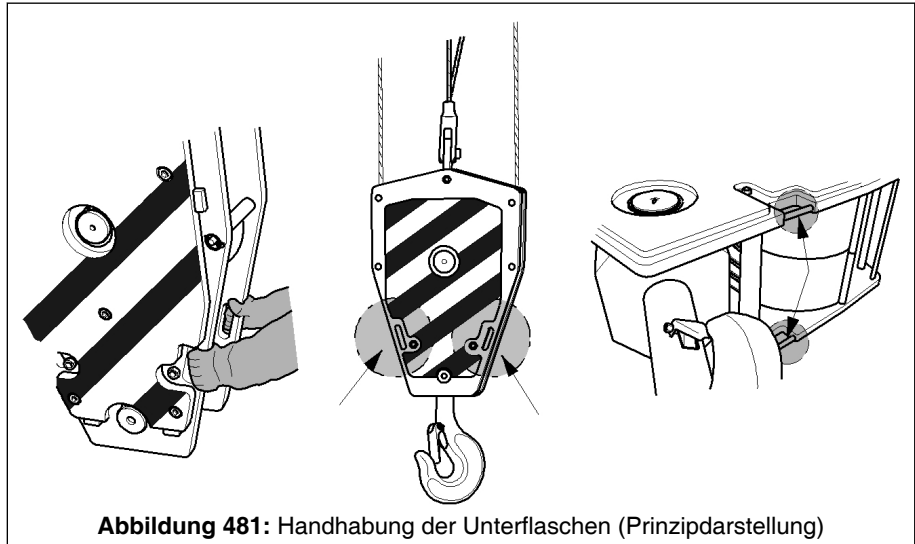


Abbildung 481: Handhabung der Unterflaschen (Prinzipdarstellung)

- 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 (eingeschert) 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 Transportmaße der Unterflaschen

15.2.3.4.1 Unterflaschentypen

Bezeichnung	Tragfähigkeit		(A)	Hakentyp		(B)	Masse	
	t	kip		(D)	(E)		kg	lbs
200-9/23-D	200	440.9	9	X	-	50	2250	4961
160-7/23-D	160	352.7	7	X	-	32	1900	4190
125-5/23-E	125	275.6	5	-	X	25	1400	3087
125-5/23-D				X	-			
80-3/23-E	80	176.4	3	-	X	25	1200	2646
80-3/23-D				X	-			
80-3/23-D ¹⁾				X	-			
40-1/23-E	40	88.2	1	-	X	12	900	1985
40-1/23-D				X	-			
12.5-0/24-E	12,5	27.6	0	-	X	5	500	1103

Tabelle 17: Verfügbare Unterflaschen

(A) - Anzahl der Rollen

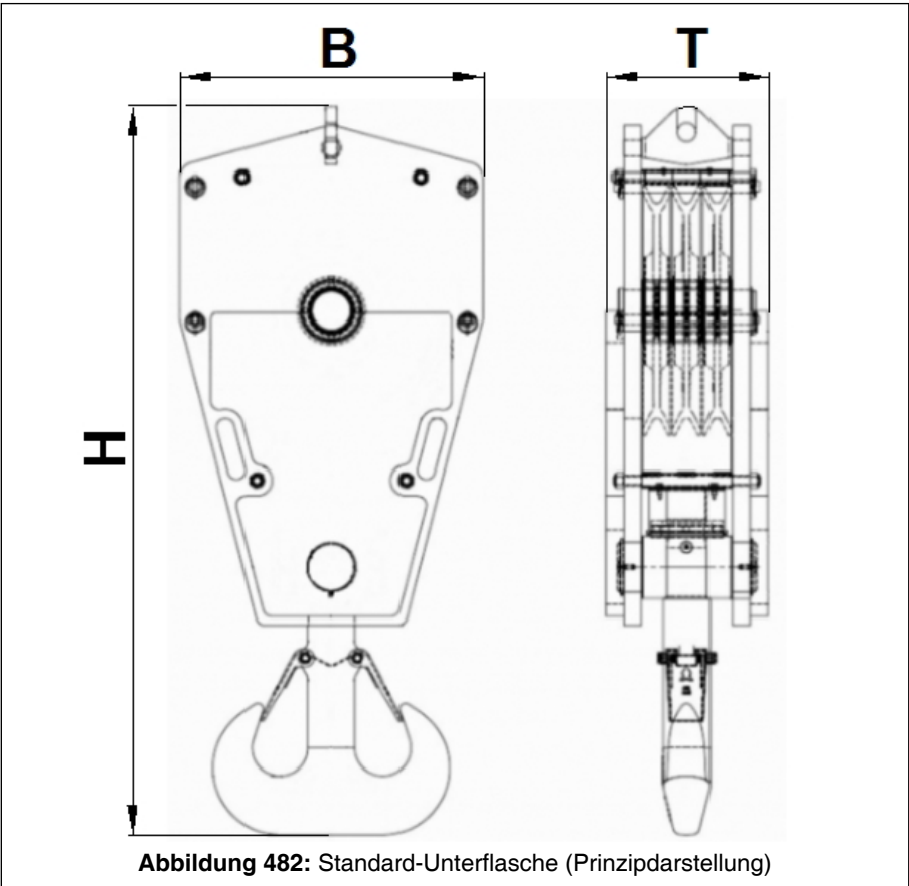
(B) - Hakengröße nach DIN 15401 (Einfachhaken) bzw. DIN 15402 (Doppelhaken)

(D) - Doppelhaken

(E) - Einfachhaken

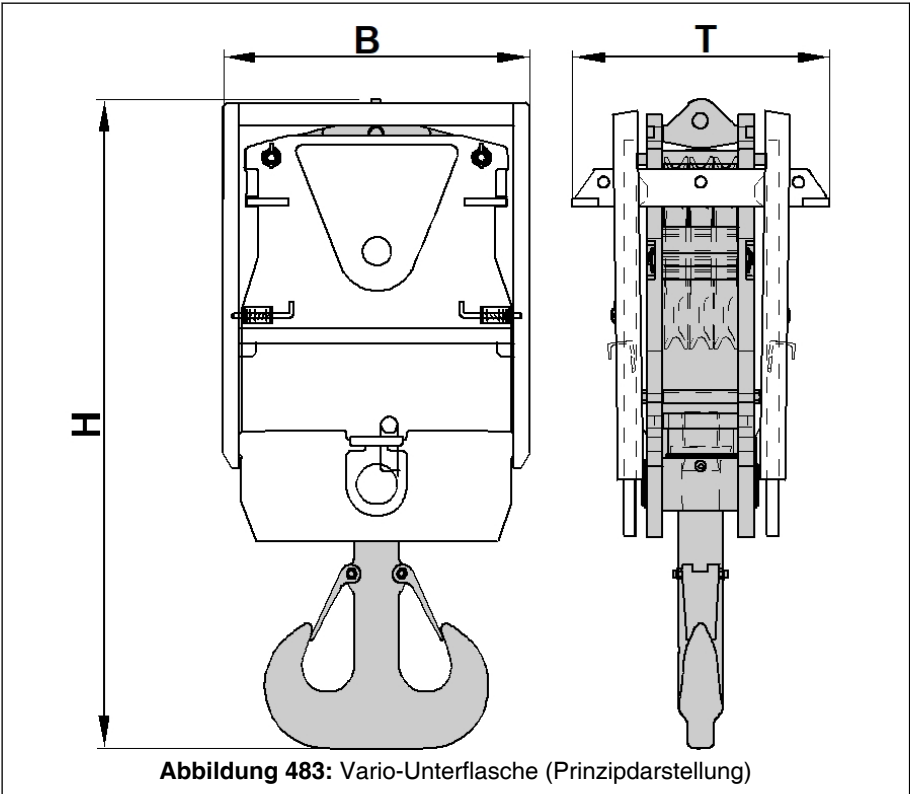
1) - Unterflasche mit abnehmbaren Gewichtselementen

15.2.3.4.2 Transportmaße der Unterflaschen



Bezeichnung	Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
	mm	in	mm	in	mm	in
200-9/23-D	2270	89.5	830	32.7	950	37.5
160-7/23-D	1830	72.1	720	28.4	770	30.4
125-5/23-E			640	25.2	600	23.7
125-5/23-D	1710	67.4			450	17.8
80-3/23-E	1900	74.9				
80-3/23-D	1750	69.0				
40-1/23-E	1590	62.7				
40-1/23-D	1490	58.7				
12.5-0/24-E	990	39.0	410	16.2	410	16.2

Tabelle 18: Unterflaschen

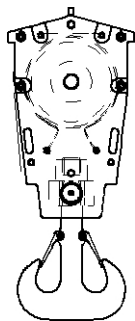


Vario-Unterflasche							
Bezeichnung		Höhe "H"		Breite "B"		Tiefe "T"	
		mm	in	mm	in	mm	in
80-3/ 23-D Vario	Basisun- terflasche	1750	69.0	770	30.4	500	19.7
	Basisun- terflasche + Ge- wichts- rahmen			820	32.3	680	26.8

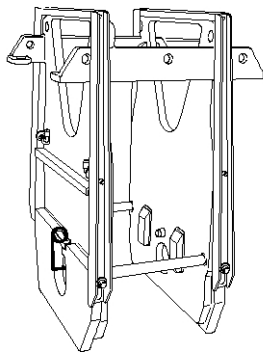
15.2.3.4.3 Vario-Unterflasche

15.2.3.4.3.1 Bestandteile

Die Vario-Unterflasche ist eine 3-rollige Unterflasche, die aus 2 trennbaren Hauptelementen besteht:



- Basisunterflasche; Masse: 700 kg (1544 lbs)



- Gewichtsrahmen; Masse: 500 kg (1103 lbs)

Zum Einsatz bei der Kranarbeit muss die Vario-Unterflasche in der Regel als zusammengebaute Einheit verwendet werden, um ohne anhängende Last aus größeren Höhen den Boden zu erreichen.


Lasten heben mit der Basisunterflasche (ohne Gewichtsrahmen)

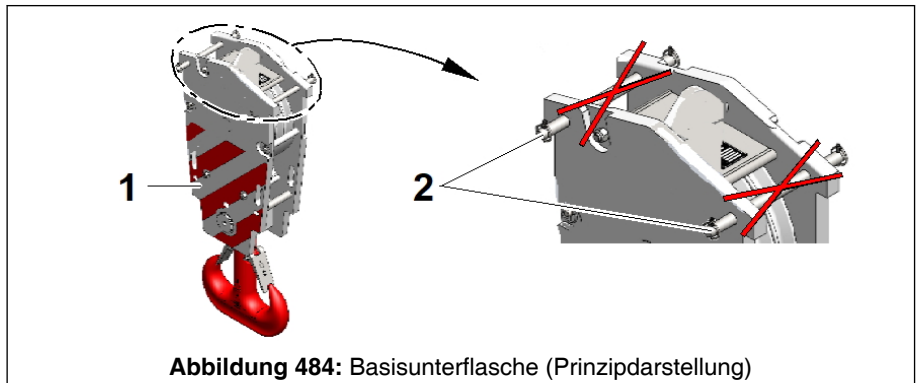
Systemlänge des Auslegersystems	maximale Einsicherung
100 m (328.1 ft)	2
70 m (229.7 ft)	3
45 m (147.6 ft)	4



Die Transportmaße der Vario-Unterflasche sind unter [15.2.3.4.2 Transportmaße der Unterflaschen](#), Seite 622 beschrieben.

15.2.3.4.3.2 Vario-Unterflasche in Arbeitszustand bringen (zusammenbauen)

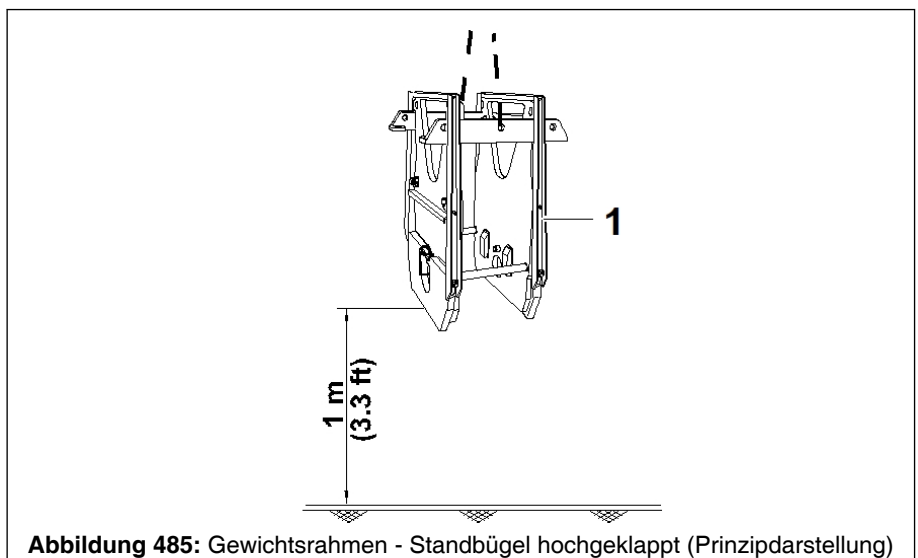
	! WARNUNG
	<p>Kippgefahr während des Montagevorgangs!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Anbau nur auf ebenem und waagerechtem Boden durchführen. ■ Montagevorgang vorsichtig durchführen.



1 Basisunterflasche

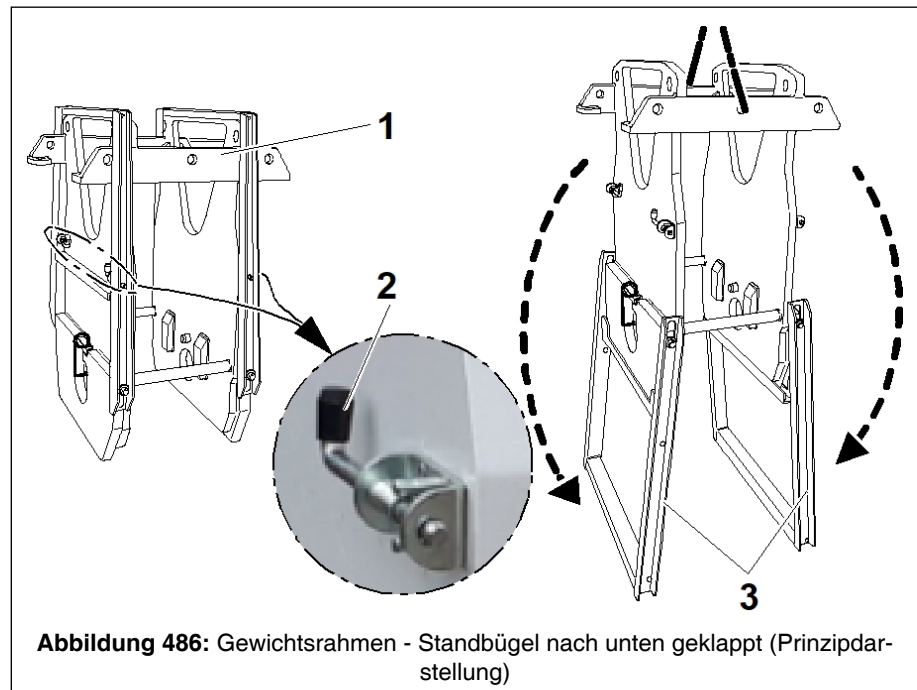
2 Seilschutzbolzen

1. Falls noch nicht geschehen: Basisunterflasche (1) mit der Strangzahl einsichern, mit der später Last gehoben werden soll. Dabei beidseitig keine Seilschutzbolzen (2) montieren.



1 Gewichtsrahmen

2. Gewichtsrahmen (1) an eigene Kraneinrichtung anhängen, so dass der Zwischenraum von Unterkante des Gewichtsrahmens (1) zum Boden ca. 1 m (3.3 ft) beträgt.

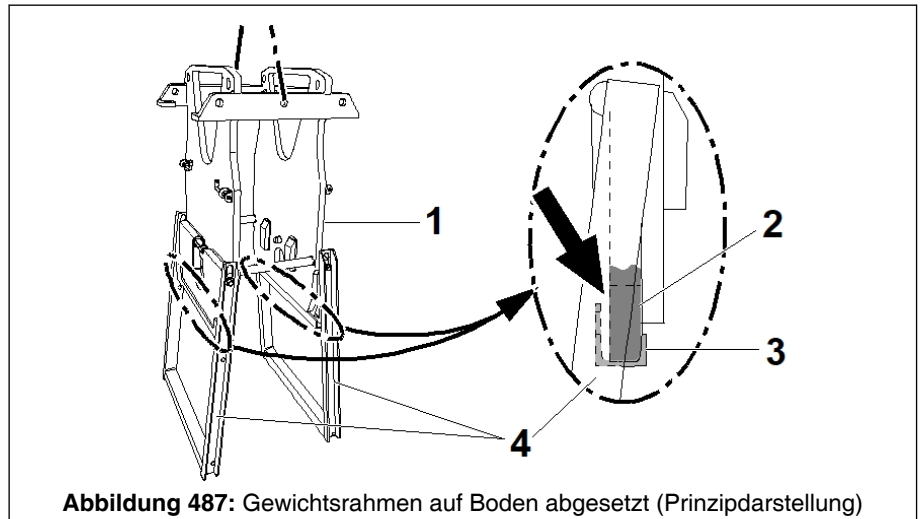


1 Gewichtsrahmen	2 Federriegel
3 Standbügel	

3. Standbügel (3) auf beiden Seiten des Gewichtsrahmens (1) nacheinander nach unten klappen. Hierzu:
 - 3.1. Auf der ersten Seite Federriegel (2; 2 Stück) öffnen und in der geöffneten Stellung arretieren.
 - 3.2. Erster Standbügel (3) beim Klappen mit der Hand führen.



Vorgang auf der zweiten Seite wiederholen.



1 Gewichtsrahmen	2 Bleche
3 Führungsrinnen	4 Standbügel

! WARNUNG

Quetschgefahr für Hand und Finger zwischen Gewichtsrahmen (1) und Standbügel (4) (falls ein manuelles Ausrichten erforderlich ist)!

- Vorsichtig vorgehen.
- Standbügel (4) bzw. Gewichtsrahmen (1) nicht im Quetschbereich anfassen.

4. Gewichtsrahmen (1) auf Boden absetzen. Dabei darauf achten, dass der Gewichtsrahmen in die beiden Standbügel (4) gleitet, so dass die Bleche (2) des Gewichtsrahmens in den Führungsrinnen (3) liegen.
5. Hebezeug weiter absenken, so dass das Anschlagmittel (z.B. Drahtseilgehänge) vollständig entlastet ist.

! WARNUNG

Kipp- und Quetschgefahr beim Kontrollieren des sicheren Standes des Gewichtsrahmens!

- Vorsichtig vorgehen.

6. Sicheren Stand des Gewichtsrahmens kontrollieren.
7. Anschlagmittel (z.B. Drahtseilgehänge) entfernen.

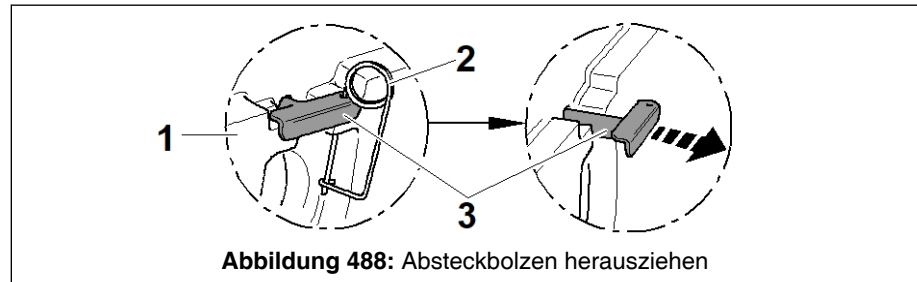


Abbildung 488: Absteckbolzen herausziehen

1 Gewichtsrahmen	2 Sicherungsfeder
3 Absteckbolzen	

8. Absteckbolzen (3) am Gewichtsrahmen (1) beidseitig herausziehen. Hierzu Sicherungsfeder (2) demontieren und Absteckbolzen (3) herausziehen.

! WARNUNG

Quetschgefahr für Hand und Finger zwischen Basisunterflasche (1) und Gewichtsrahmen (2), falls ein manuelles Ausrichten erforderlich ist!

■ Vorsichtig vorgehen.

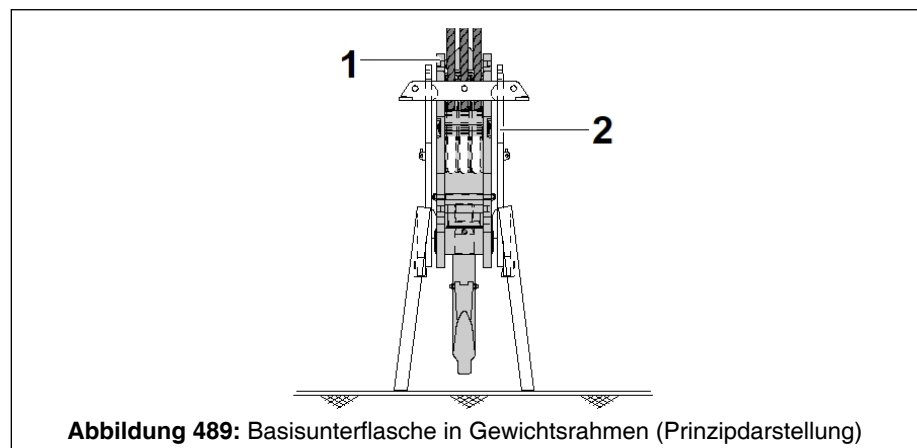
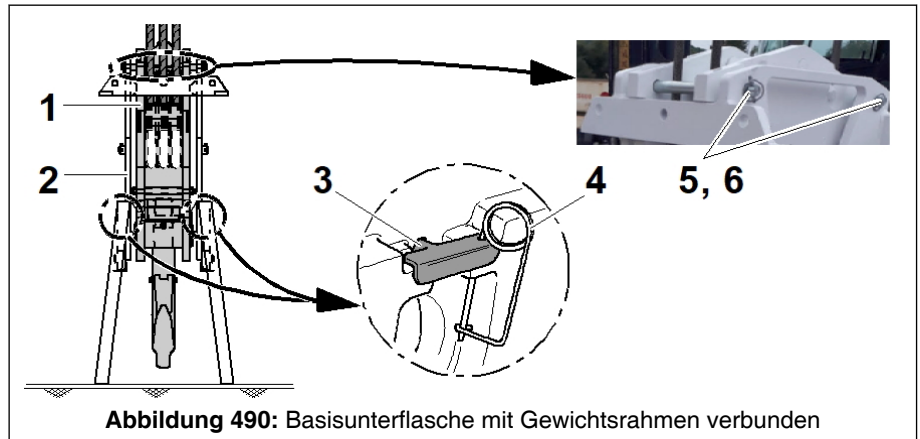


Abbildung 489: Basisunterflasche in Gewichtsrahmen (Prinzipdarstellung)

1 Basisunterflasche	2 Gewichtsrahmen
---------------------	------------------

9. Basisunterflasche (1) in Gewichtsrahmen (2) einführen, bis die Anschläge auf dem Gewichtsrahmen aufliegen. Darauf achten, dass die Basisunterflasche (1) nicht am Gewichtsrahmen (2) hängen bleibt.



1 Basisunterflasche	2 Gewichtsrahmen
3 Absteckbolzen	4 Sicherungsfedern
5 Seilschutzbolzen	6 Klappstecker

10. Basisunterflasche (1) mit Gewichtsrahmen (2) verbinden. Hierzu:
 - 10.1. Beidseitig mittlere Absteckbolzen (3) abstecken und mit Sicherungsfedern (4) gegen Herausfallen sichern.
 - 10.2. Seilschutzbolzen (5; 2 Stück) montieren und beidseitig mit Klappstecker (6) gegen Herausfallen sichern.
11. Vario-Unterflasche ca. 10 cm (4 in) vom Boden abheben.

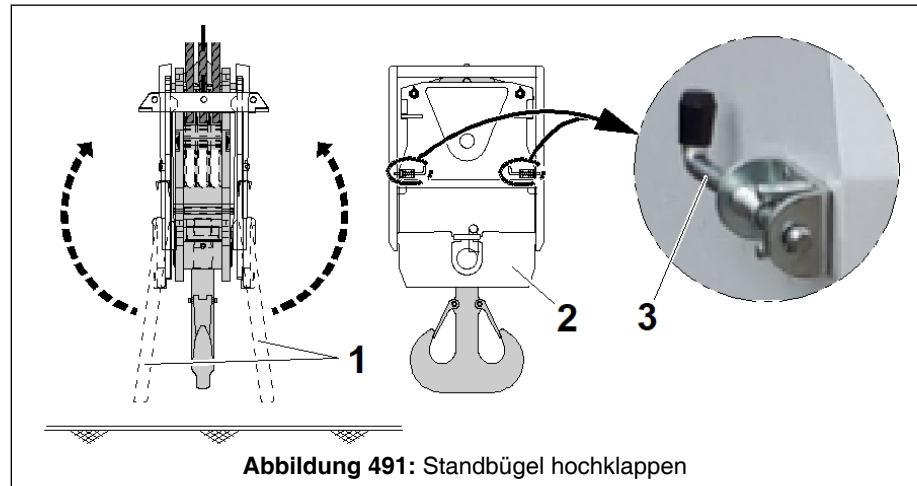



Abbildung 491: Standbügel hochklappen

1 Standbügel	2 Gewichtsrahmen
3 Federriegel	

	! WARNUNG
	<p>Quetschgefahr für Hand und Finger zwischen Gewichtsrahmen (2) und Standbügel (1) beim Hochklappen der Standbügel (1)!</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vorsichtig vorgehen. ■ Standbügel (4) so anfassen, dass keine Quetschgefahr besteht.

12. Standbügel (1) nacheinander auf beiden Seiten des Gewichtsrahmens (2) nach oben klappen. Hierzu:
 - 12.1. Erster Standbügel (1) beim Klappen mit der Hand führen.
 - 12.2. Auf der ersten Seite Federriegel (3; 2 Stück) schließen, bis diese in entsprechender Bohrung eingerastet sind.



Vorgang auf der zweiten Seite wiederholen. Darauf achten, dass alle Federriegel (3) eingerastet sind.

15.2.3.4.3.3 Vario-Unterflasche in Transportzustand bringen (auseinanderbauen)

Den Vorgang, wie in 15.2.3.4.3.2 *Vario-Unterflasche in Arbeitszustand bringen (zusammenbauen)*, Seite 625 beschrieben, in sinnge-
mäß umgekehrter Reihenfolge durchführen.

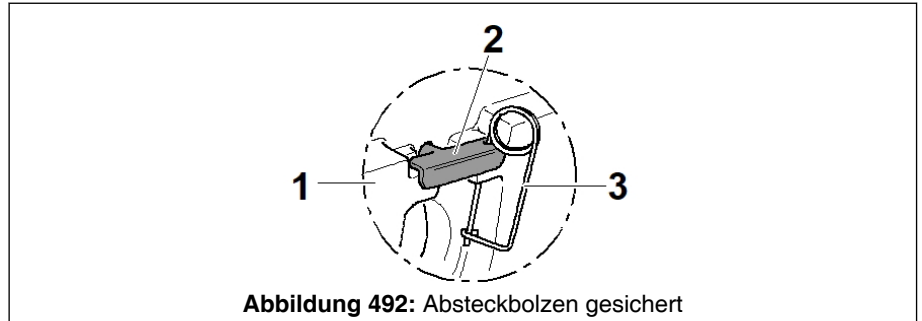


Abbildung 492: Absteckbolzen gesichert

1 Gewichtsrahmen	2 Absteckbolzen
3 Sicherungsfeder	

Es muss darauf geachtet werden, dass beim Transport des separaten Gewichtsrahmens (1) beidseits die Absteckbolzen (2) mit der Sicherungsfeder (3) gegen Herausfallen gesichert sind.

15.3 Einsicherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 4 Kopffrollen

15.3.1 Allgemeines

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

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

15.3.2 Einscherungen 1-, 2-strängig

Unterflasche Typ 40, 1-rollig

Hakengehänge Typ 12,5

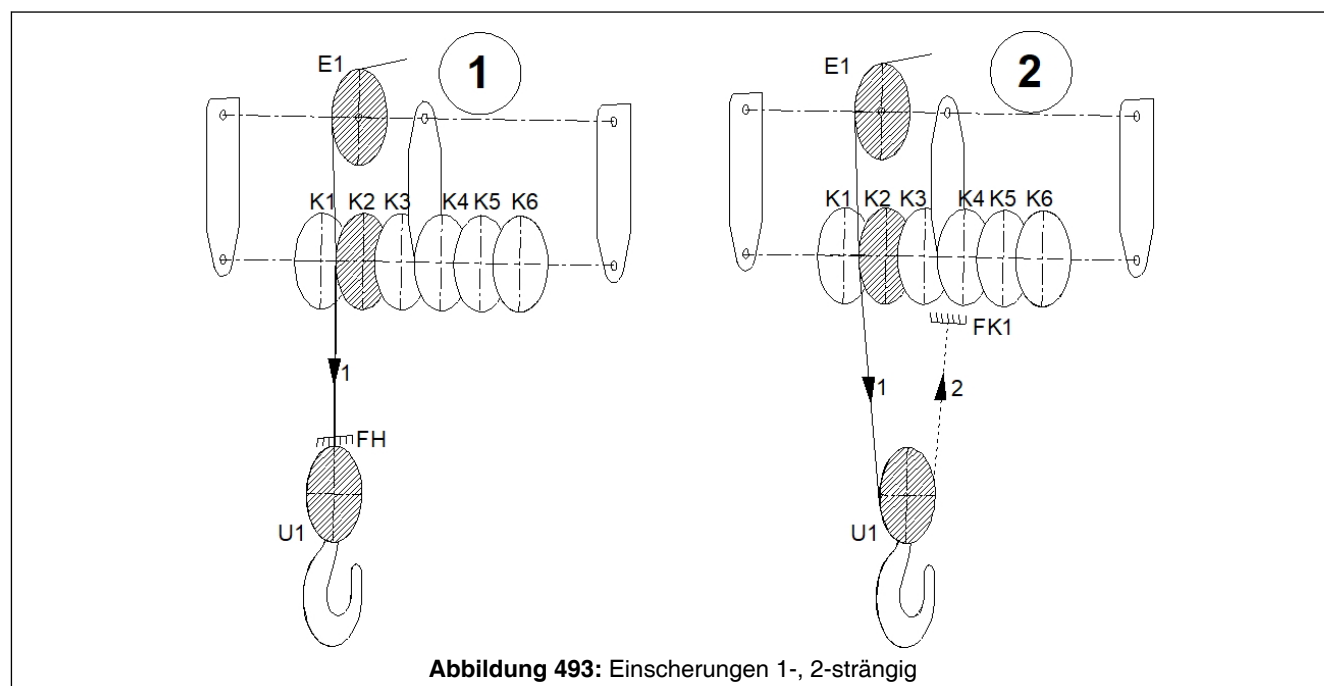


Abbildung 493: Einscherungen 1-, 2-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK1 mittlerer Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FH Festpunkt am Hakengehänge	

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

Unterflasche Typ 80, 3-rollig

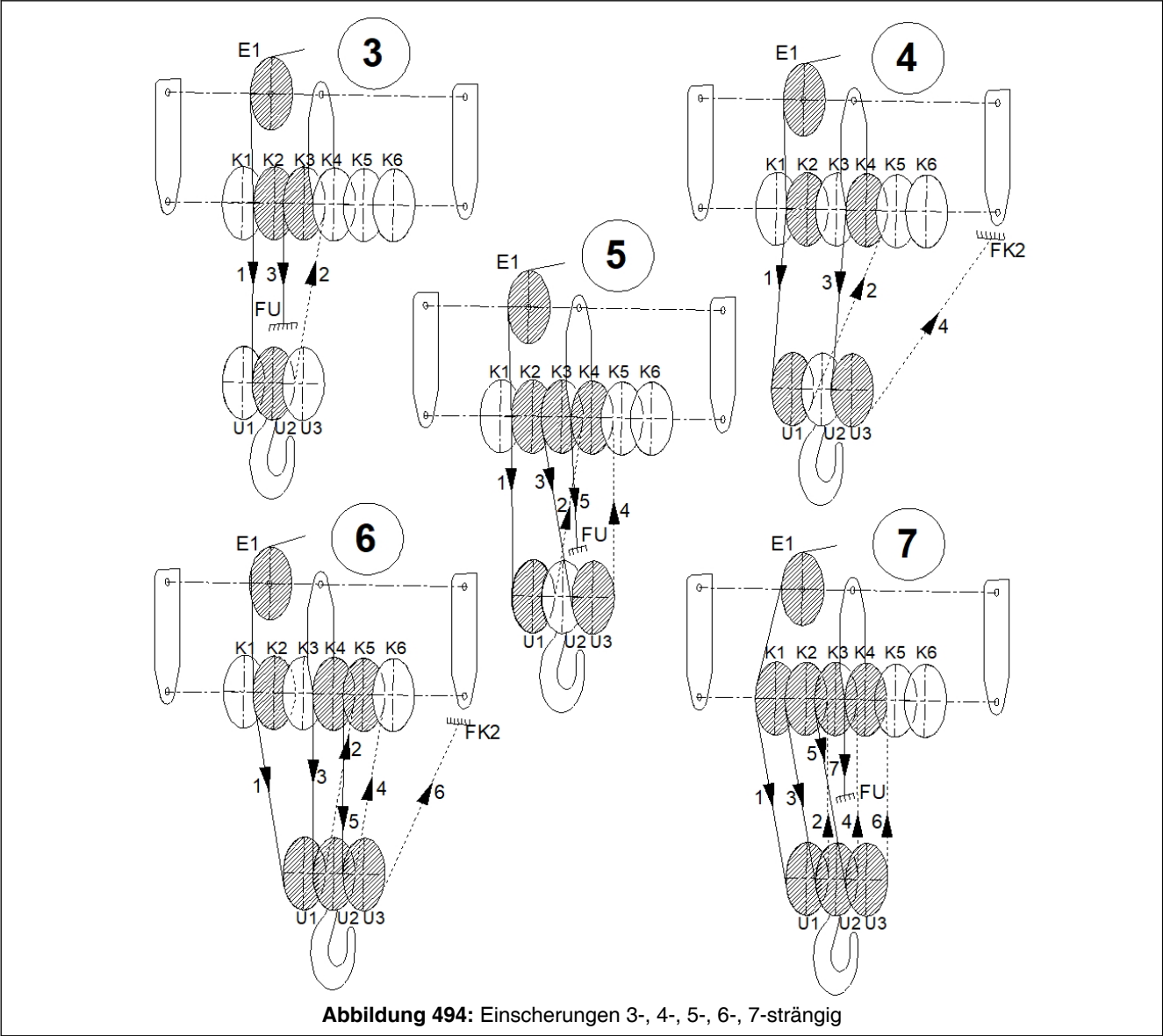
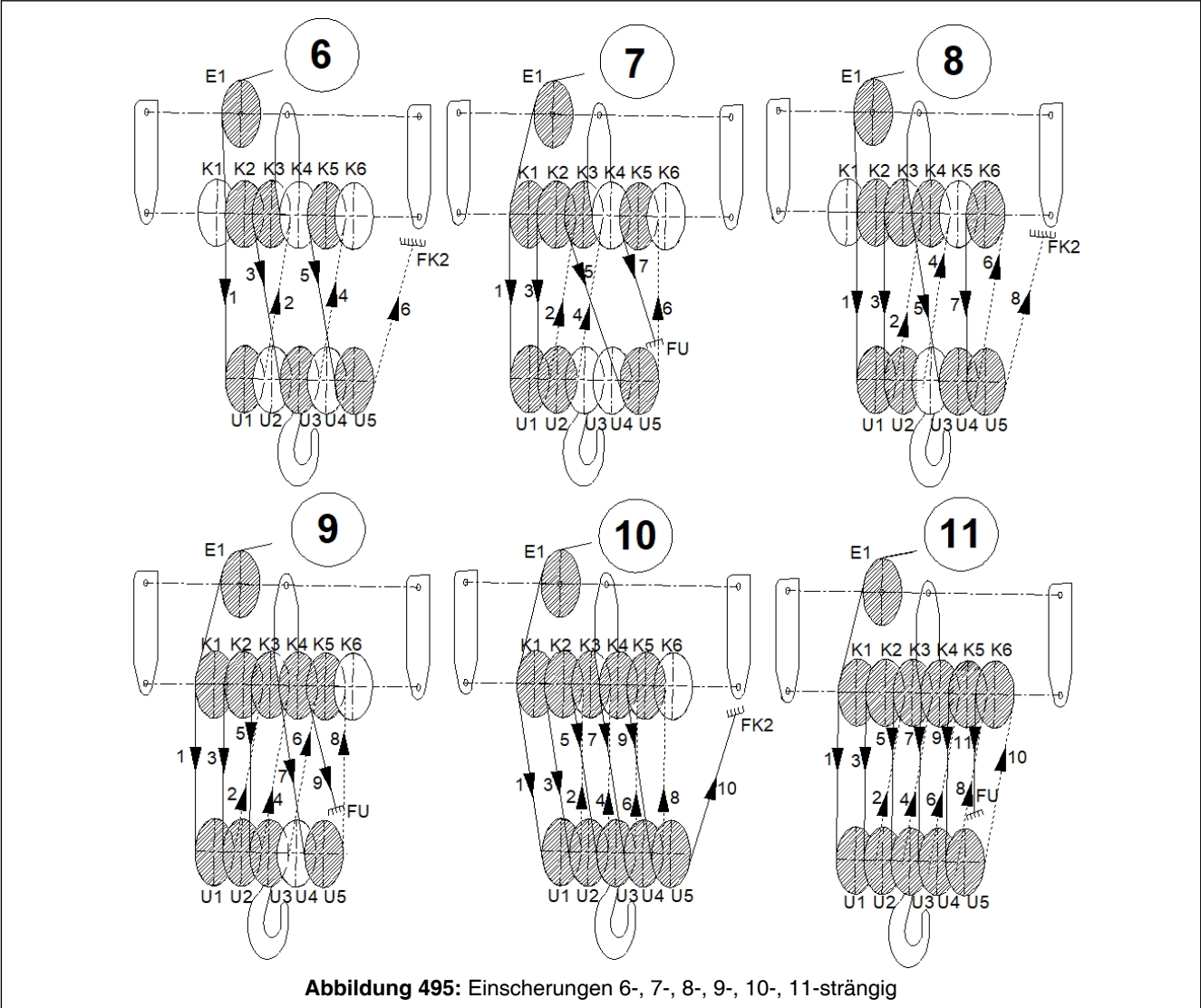


Abbildung 494: Einscherungen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

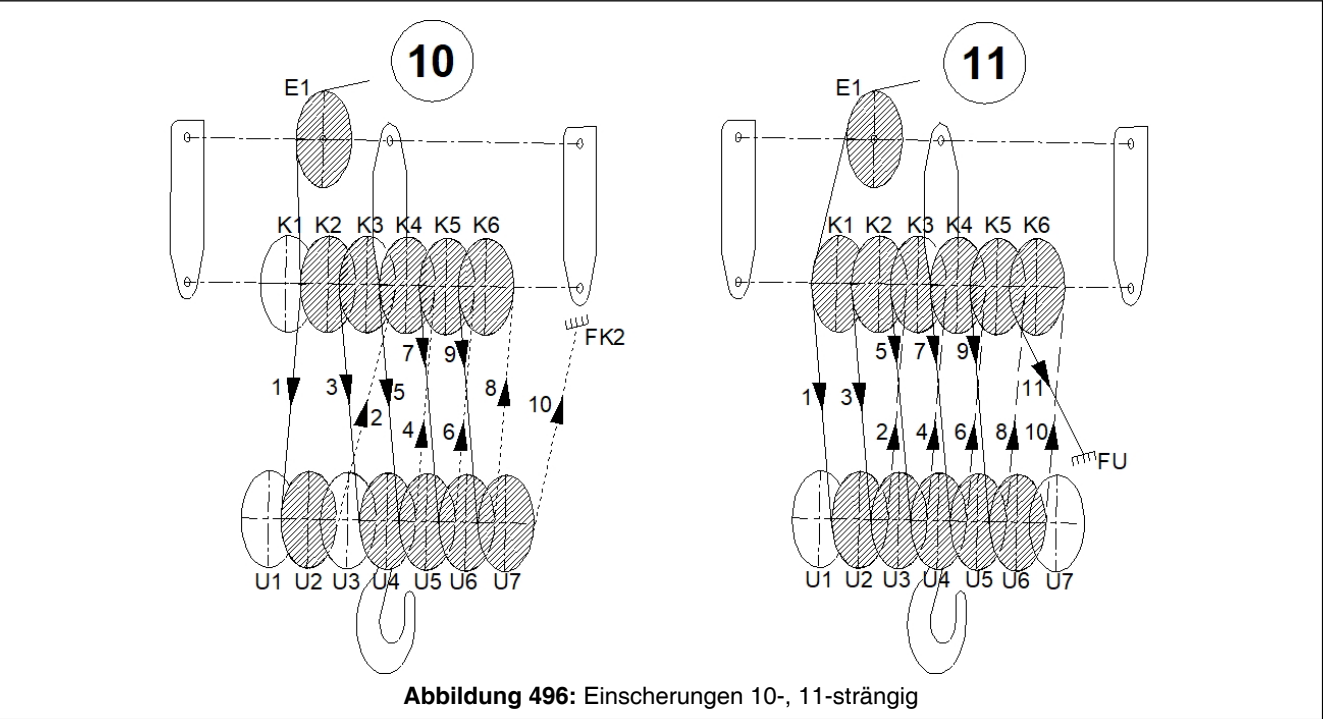
15.3.4 Einscherungen 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 11-strängig
Unterflasche Typ 125, 5-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

15.3.5 Einsicherungen 10-, 11-strängig

Unterflasche Typ 160, 7-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

15.3.6 Einsicherungen 12-strängig ("Kreuzeinsicherung")

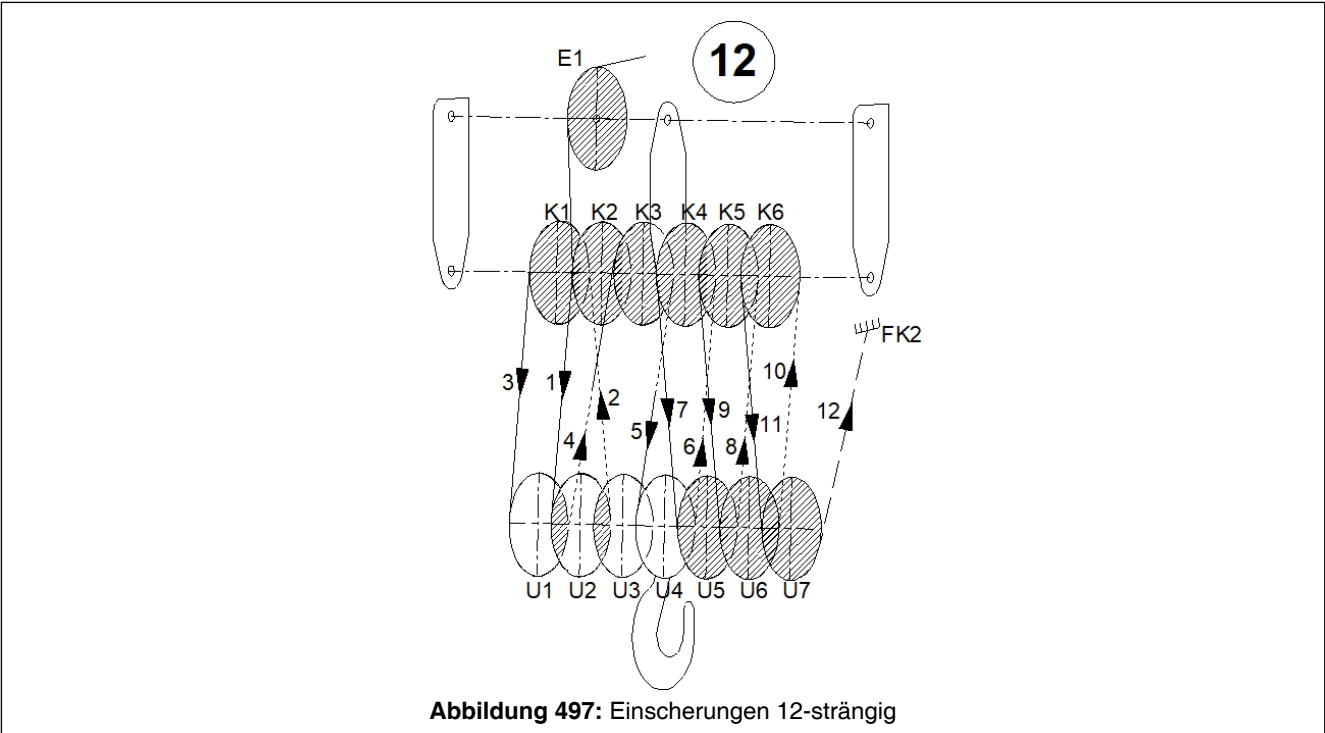
! WARNUNG

Unfallgefahr durch falsche Einsicherung bei "Kreuzeinsicherung"!

Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einsicherung gefährdet.

- Die Sicherheitshinweise zu diesen speziellen Einsicherungen unter ↪ 15.5 *Sicherheitshinweise zur "Kreuzeinsicherungen"*, Seite 643 beachten.

Unterflasche Typ 160, 7-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
12	E1-K2(v)-U2(v)-K1(h)-U1(v)-K3(v)-U4(v)-K4(h)-U5(v)-K5(h)-U6(v)-K6(h)-U7(v)-FK2

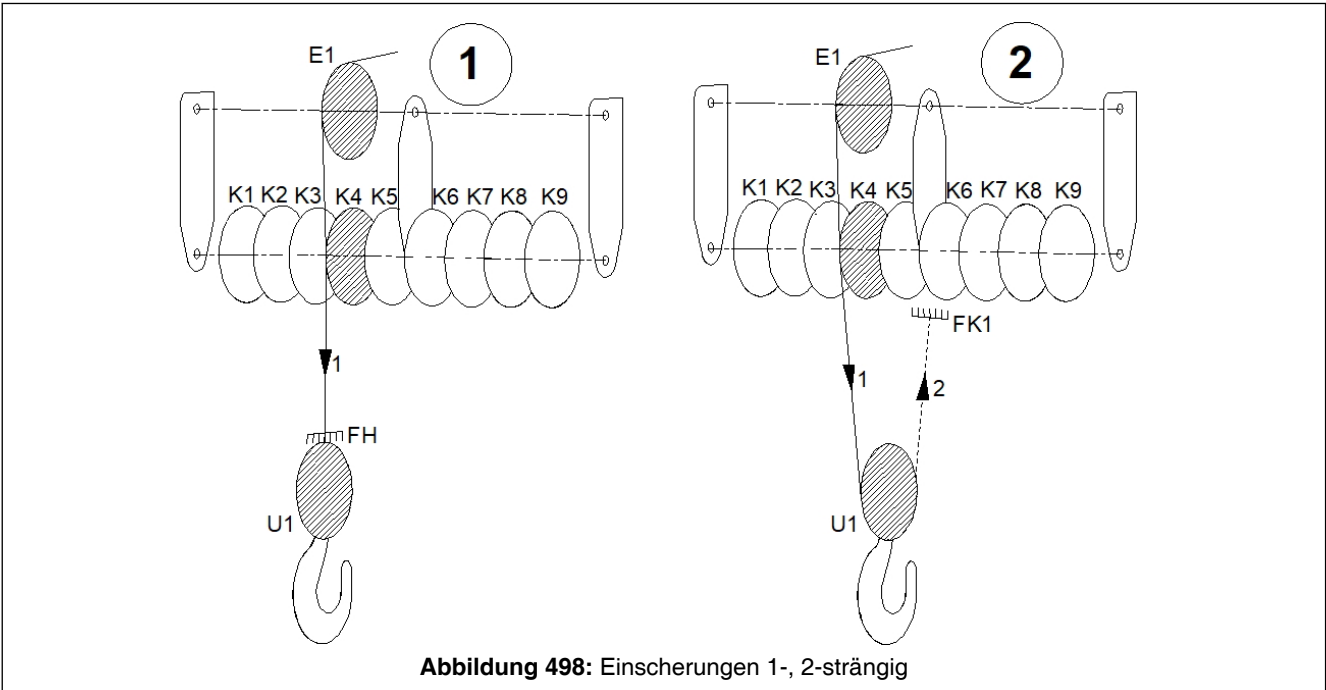
- (v) - Vorderseite der Seilrolle
- (h) - Hinterseite der Seilrolle

15.4 Einscherung des Hubseiles am Hauptauslegerkopf mit 9 Kopffrollen (Option)

15.4.1 Einscherungen 1-, 2-strängig

Unterflasche Typ 40, 1-rollig

Hakengehänge Typ 12,5



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK1 mittlerer Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FH Festpunkt am Hakengehänge	

15.4.2 Einsicherungen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-strängig

Unterflasche Typ 80, 3-rollig

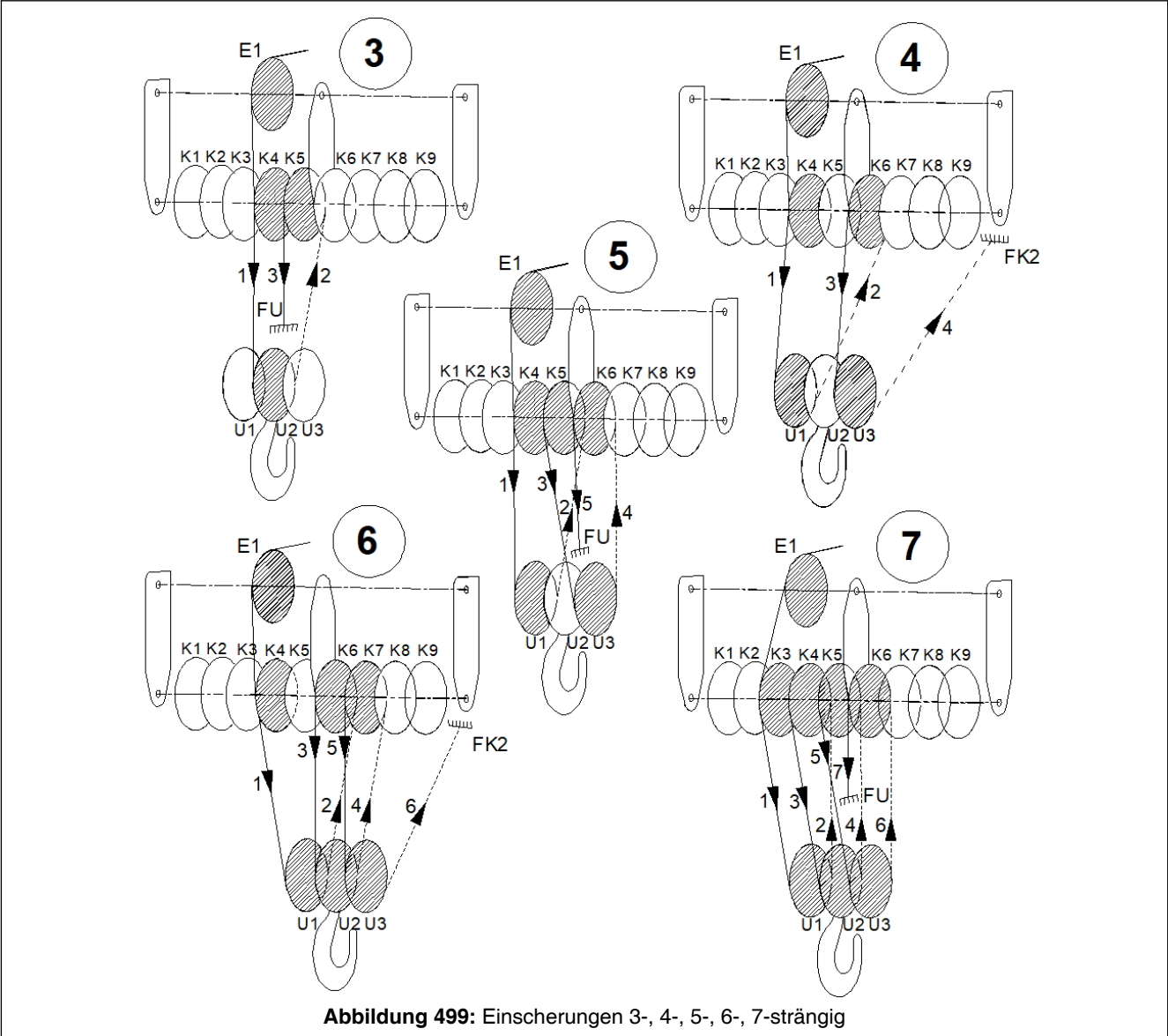
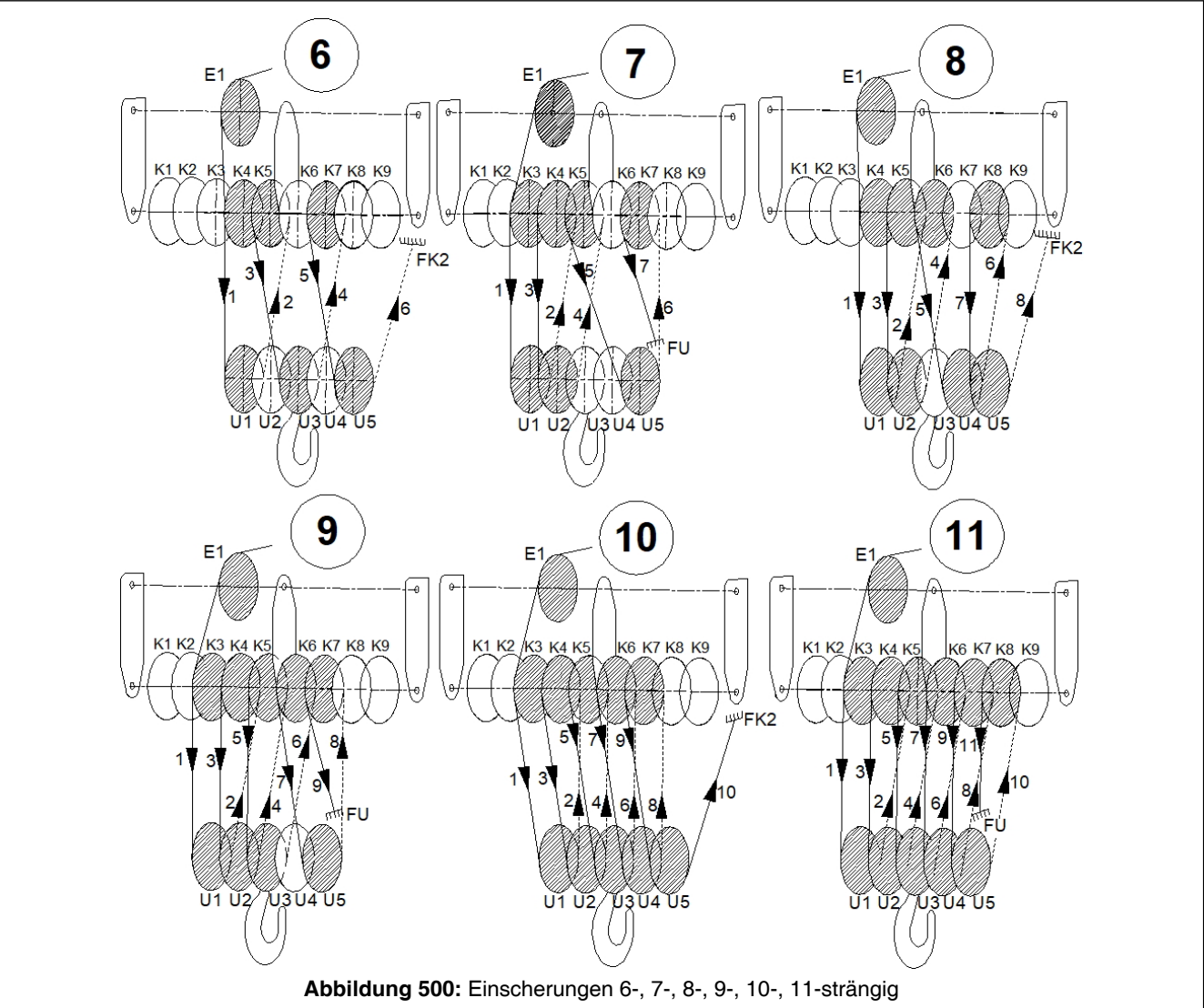


Abbildung 499: Einsicherungen 3-, 4-, 5-, 6-, 7-strängig

E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

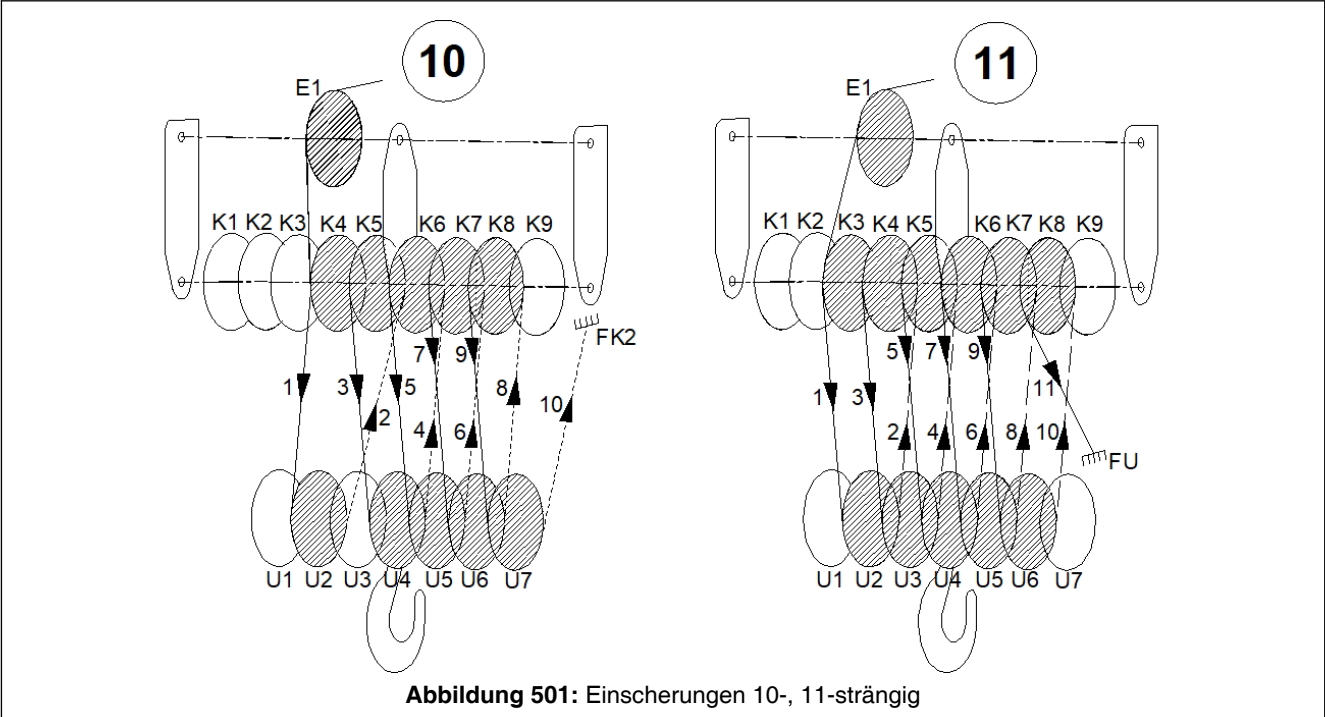
15.4.3 Einscherungen 6-, 7-, 8-, 9-, 10-, 11-strängig
Unterflasche Typ 125, 5-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

15.4.4 Einscherungen 10-, 11-strängig

Unterflasche Typ 160, 7-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf
FU Festpunkt an der Unterflasche	

15.4.5 Einscherungen 12-strängig ("Kreuzeinscherung")

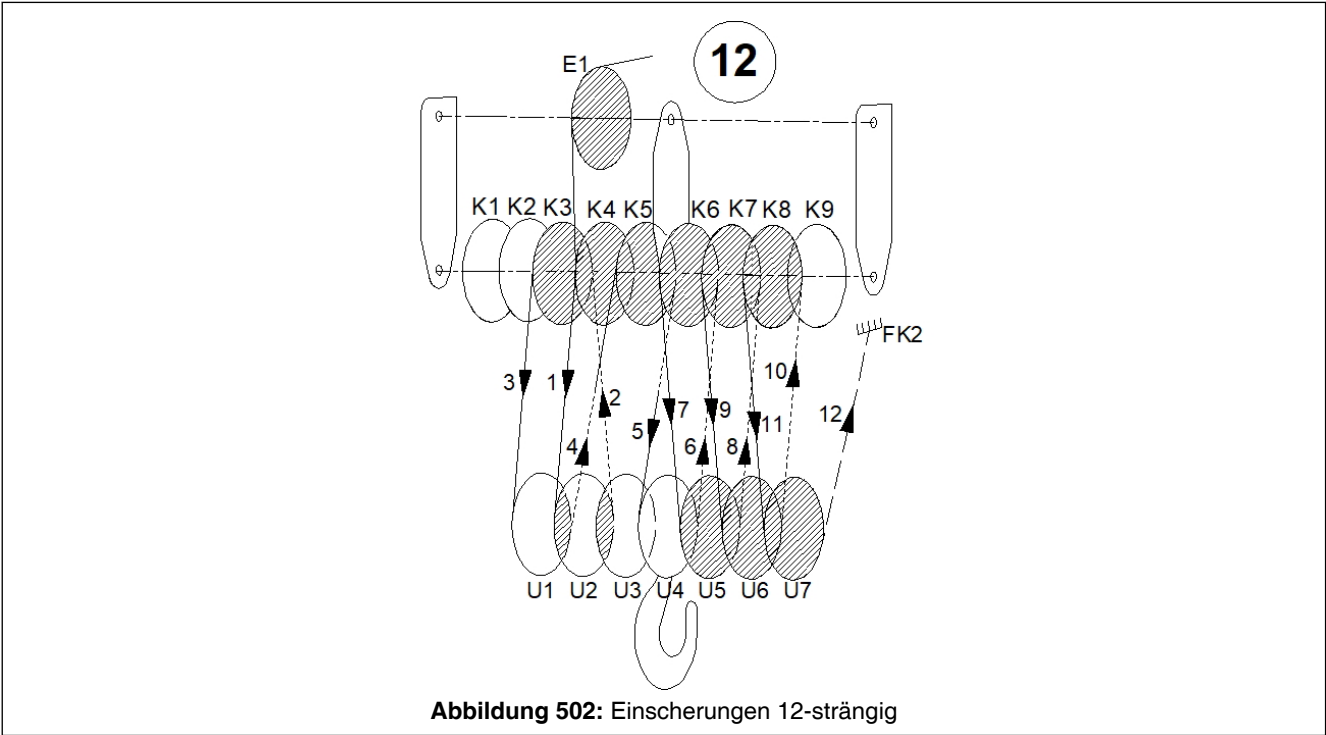
! WARNUNG

Unfallgefahr durch falsche Einscherung bei "Kreuzeinscherung"!

Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet.

- Die Sicherheitshinweise zu diesen speziellen Einscherungen unter 15.5 Sicherheitshinweise zur "Kreuzeinscherungen", Seite 643 beachten.

Unterflasche Typ 160, 7-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopffrollen
U Unterflaschenrollen	FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
12	E1-K4(v)-U2(v)-K3(h)-U1(v)-K5(v)-U4(v)-K6(h)-U5(v)-K7(h)-U6(v)-K8(h)-U7(v)-FK2

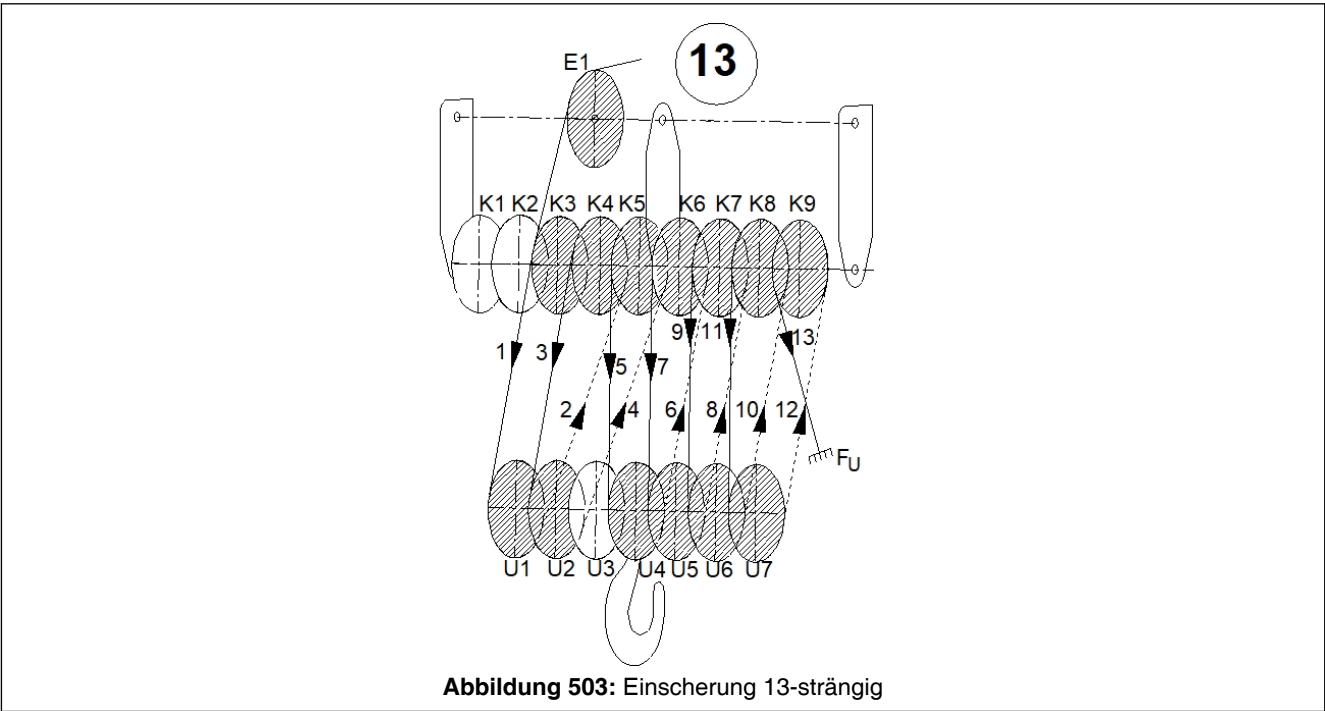
- (v)

- Vorderseite der Seilrolle
- (h)

- Hinterseite der Seilrolle

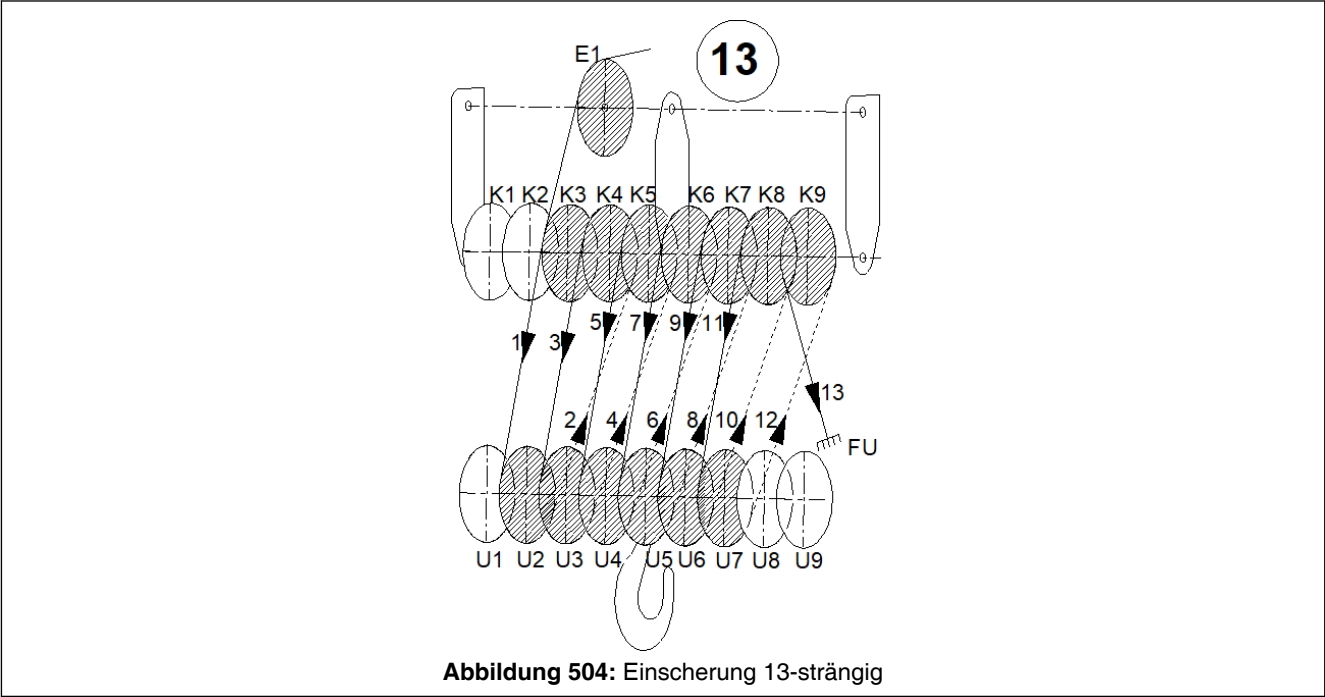
15.4.6 Einscherungen 13-strängig

Unterflasche Typ 160, 7-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FU Festpunkt an der Unterflasche



Unterflasche Typ 200, 9-rollig



E Einlaufrolle(n)	K Kopfrollen
U Unterflaschenrollen	FU Festpunkt an der Unterflasche

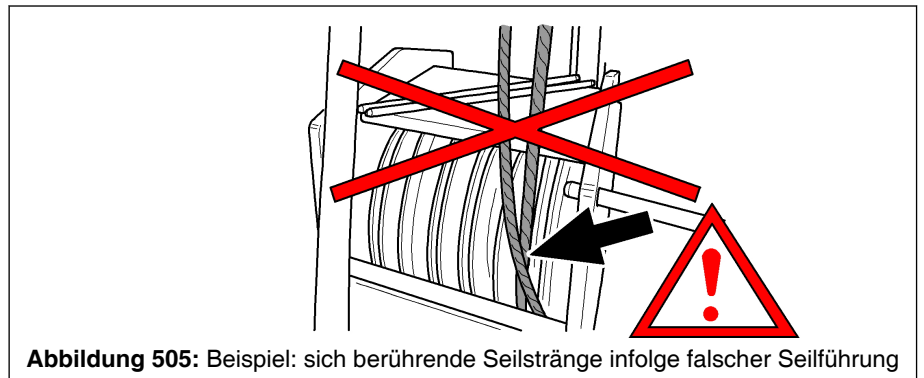
15.5 Sicherheitshinweise zur "Kreuzeinscherungen"

Diese Einsicherungen werden in "Kreuzeinscherung" durchgeführt. Das bedeutet, dass die Seilrollen nicht durchgängig von einer Seite zur anderen eingesichert, sondern teilweise übersprungen und später eingesichert werden.

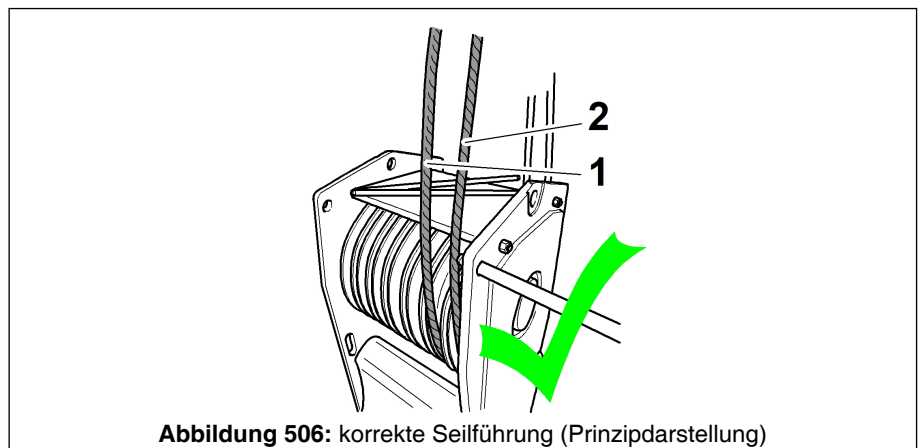
	 GEFAHR
	<p>Unfallgefahr durch falsche Einsicherung!</p> <p>Durch falsche Einsicherung besteht erhöhtes Unfallrisiko und Beschädigungsgefahr für das Hubseil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrollieren, dass sich Seilstränge nicht berühren.

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

Seilberührung durch falsche Seilführung



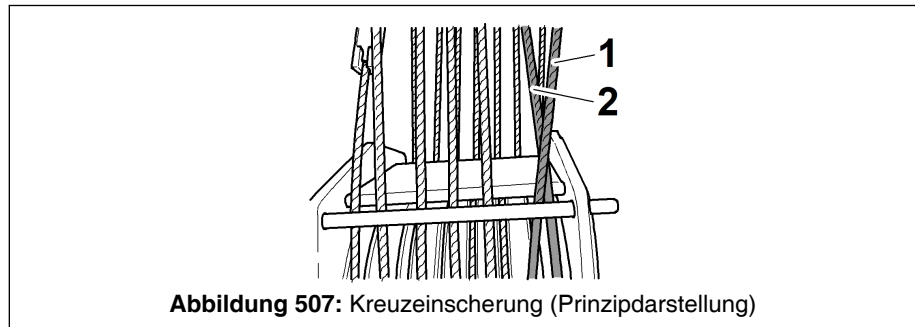
korrekte Seilführung



1 vorderer Strang

2 hinterkreuzender Strang

korrekte vollständige Einscherung mit Kreuzeinscherung



1 vorderer Strang

2 hinterkreuzender Strang



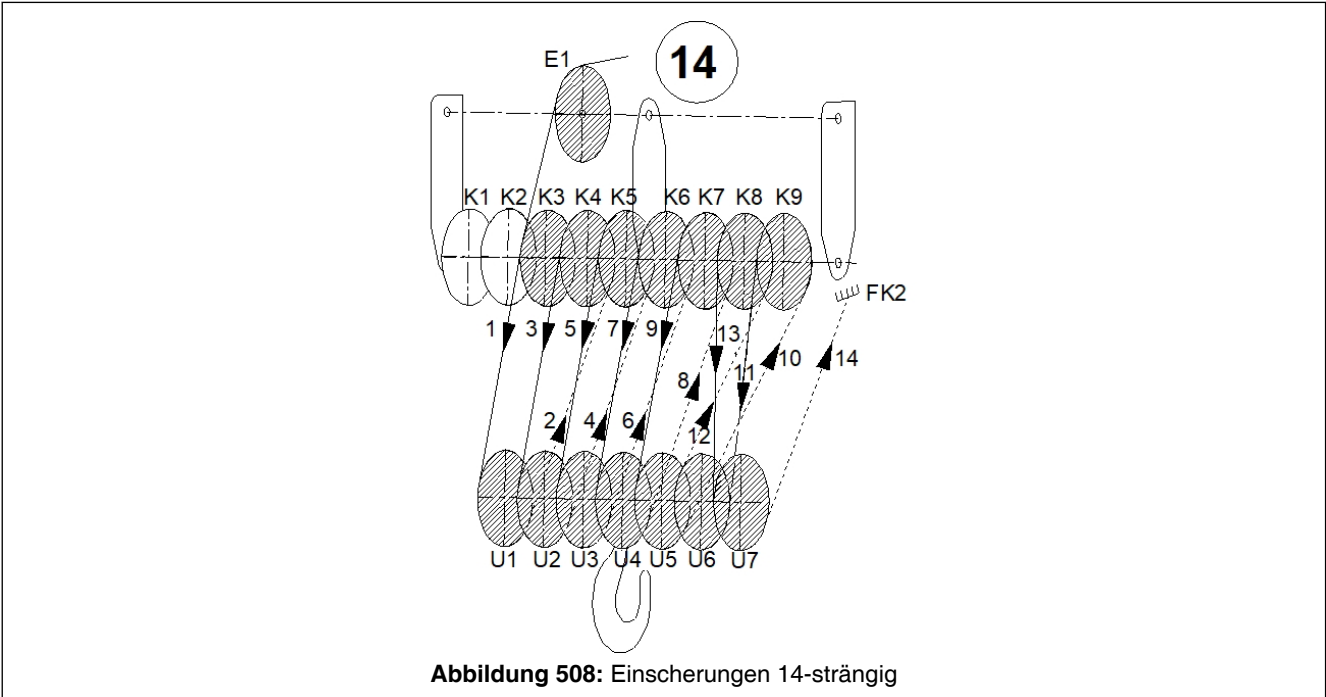
Den entsprechenden Einscherpläne finden Sie im Anschluss.

15.5.1 Einscherungen 14-, 15-, 16-, 17-, 18-strängig - "Kreuzeinscherung"

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

	! WARNUNG
	<p>Unfallgefahr durch falsche Einscherung bei "Kreuzeinscherung"!</p> <p>Die Sicherheit des Kranes wird durch falsche Einscherung gefährdet.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Die Sicherheitshinweise zu diesen speziellen Einscherungen unter 15.5 Sicherheitshinweise zur "Kreuzeinscherungen", Seite 643 beachten.

Unterflasche Typ 160, 7-rollig

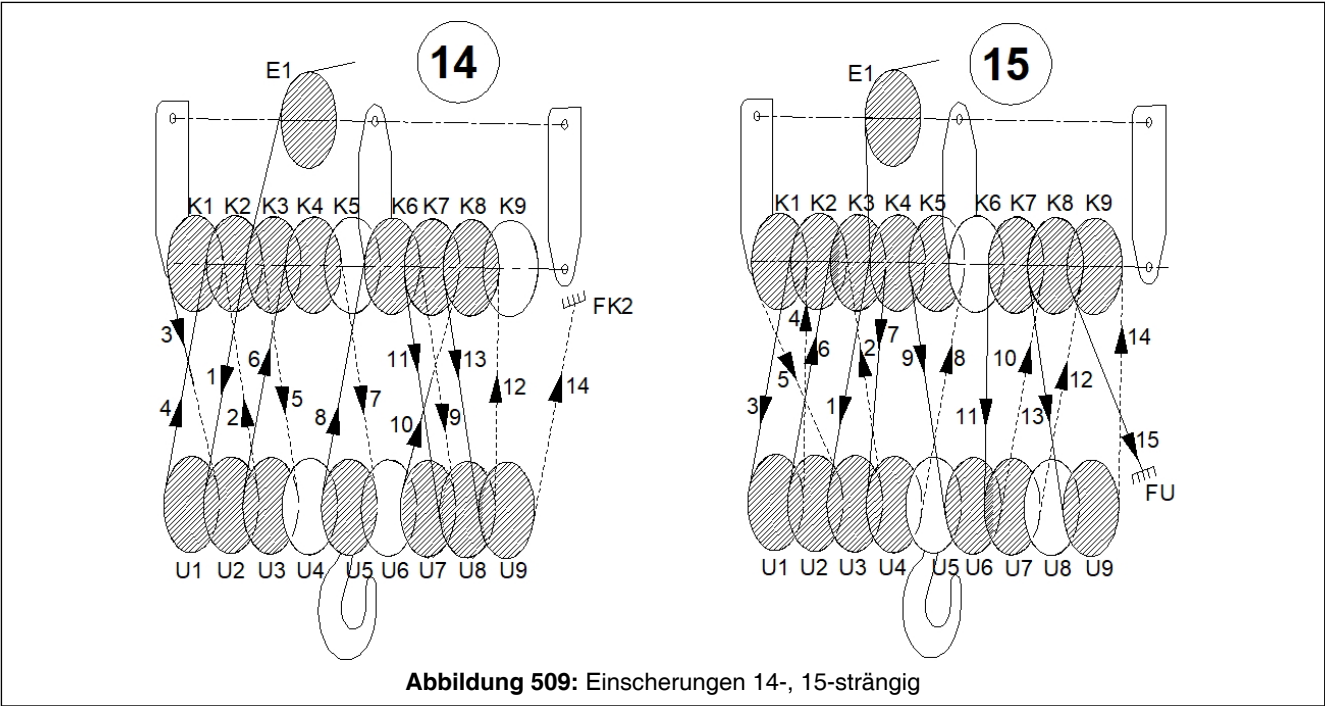


E Einlaufrollen	K Kopfrollen
Z Zusatzrollen am Rollenkopf (Schwerlasteinrichtung)	U Unterflaschenrollen
FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf	

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
14	E1-K3(v)-U1(v)-K4(h)-U2(v)-K5(h)-U3(v)-K6(h)-U4(v)-K7(h)-U5(v)-K9(h)-U6(h)-K8(h)-U7(v)-FK2

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

Unterflasche Typ 200, 9-rollig



E Einlaufrollen	K Kopffrollen
Z Zusatzrollen am Rollenkopf (Schwerlasteinrichtung)	U Unterflaschenrollen
FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf	FU Festpunkt an der Unterflasche

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
14	E1-K3(v)-U2(v)-K1(h)-U1(h)-K2(v)-U3(h)-K4(v)-U5(h)-K6(v)-U7(h)-K7(h)-U8(v)-K8(h)-U9(v)-FK2
15	E1-K4(v)-U3(v)-K2(h)-U1(v)-K1(h)-U2(h)-K3(v)-U4(v)-K5(h)-U6-(v)-K7(h)-U7(v)-K8(h)-U9(v)-K9(h)-FU

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

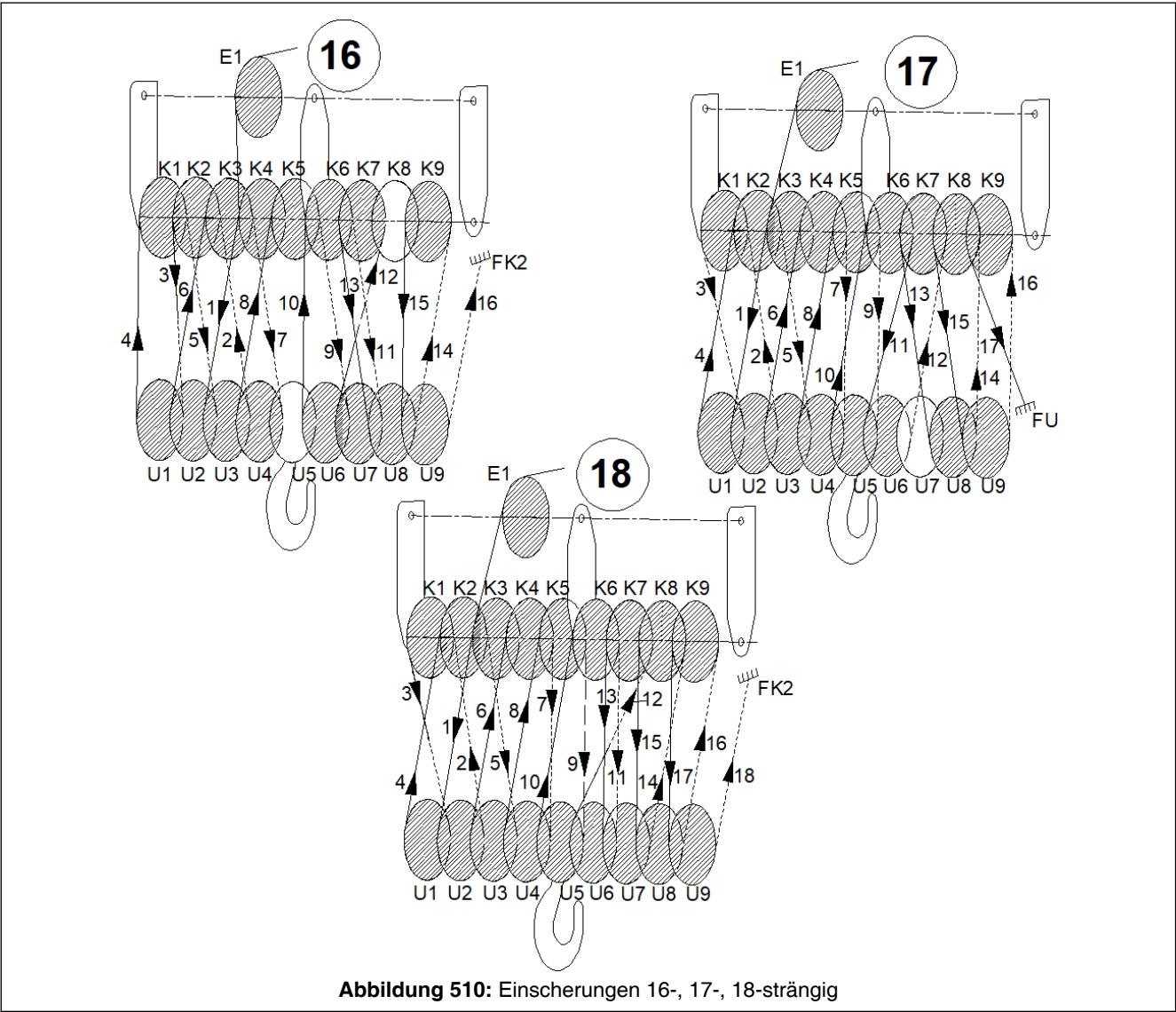


Abbildung 510: Einscherungen 16-, 17-, 18-strängig

E Einlaufrollen	K Kopfrollen
Z Zusatzrollen am Rollenkopf (Schwerlasteinrichtung)	U Unterflaschenrollen
FK2 linker Festpunkt am Hauptauslegerkopf	FU Festpunkt an der Unterflasche

Strangzahl	Seilführung über die Rollen
16	E1-K4(v)-U3(v)-K2(h)-U1(h)-K1(v)-U2(h)-K3(v)-U4(h)-K5(v)-U6(h)-K6(v)-U7(h)-K7(h)-U8(v)-K9(h)-U9(v)-FK2
17	E1-K3(v)-U2(v)-K1(h)-U1(h)-K2(v)-U3(h)-K4(v)-U4(h)-K5(v)-U5(h)-K6(v)-U6(v)-K7(h)-U8(v)-K8(h)-U9(v)-K9(h)-FU
18	E1-K3(v)-U2(v)-K1(h)-U1(h)-K2(v)-U3(h)-K4(v)-U4(h)-K5(v)-U5(h)-K6(v)-U6(h)-K7(h)-U7(v)-K8(h)-U8(v)-K9(h)-U9(v)-FK2

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

15.6 Einsicherung des Hubseiles an Zusatzeinrichtungen

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

15.7 Einsicherhilfswinde (Option)

15.7.1 Beschreibung

(auf Anfrage)

16 Zentralschmieranlage (Option)

16.1 Aufbau und Schmierplan



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

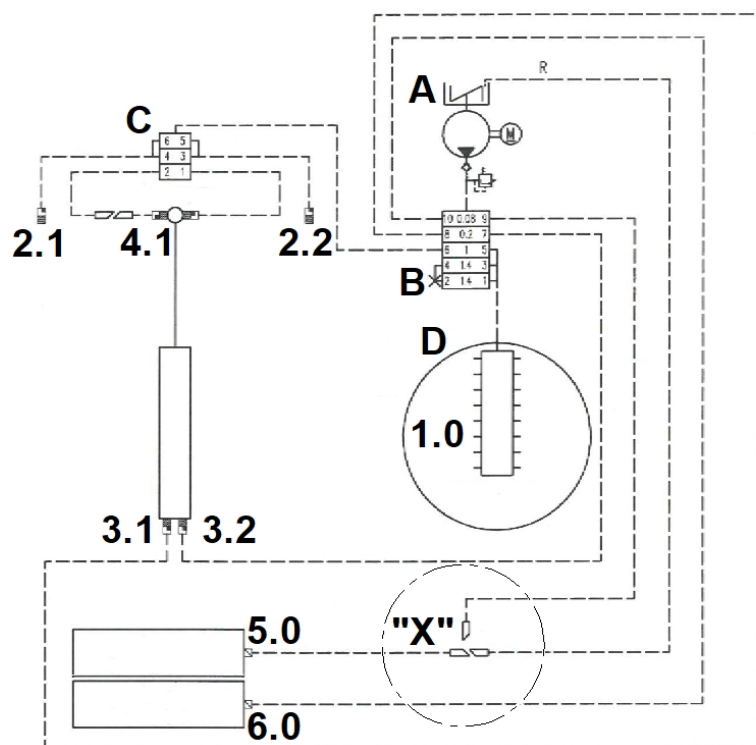


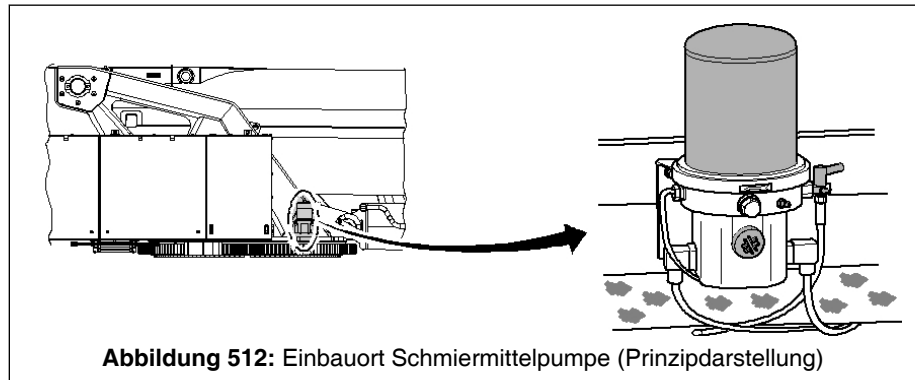
Abbildung 511: Zentralschmieranlage

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.