

# BEGRENZUNG UND EINSTELLUNG

## KAPITEL 14

1.	EINFÜHRUNG .....	3
1.1.	BEGRENZUNGSEINRICHTUNGEN.....	4
1.1.1.	ENDSCHALTER.....	4
1.1.2.	ELEKTRONISCH GESTEUERTE BEGRENZUNGSMERKMALE.....	4
2.	SCHALTТАFEL UND SITZSCHALTER.....	5
2.1.	II IV FALLMODUS-SCHALTER .....	5
2.2	EIN/AUSSCHALTER FÜR DEN BETRIEBS/MONTAGEMODUS UND DAS ZONIERUNGS/ANTIKOLLISIONSSYSTEM.....	6
3.	MMI-BILDSCHIRM-KONFIGURATION.....	7
4.	AUSWAHL DER LASTTABELLE.....	8
5.	EINSTELLEN DER LAUFKATZENBEGRENZUNGEN.....	10
6.	EINSTELLUNG DER HUBBEGRENZUNGEN .....	14
7.	SCHWENKSENSOR.....	19
8.	WÄGEZELLENSENSOR.....	20
9.	LASTMOMENTBEGRENZER.....	22
9.1	EINSTELLUNG 100% DYNAMISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER.....	22
9.2	EINSTELLUNG 90% DYNAMISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER.....	23
9.3	S4 - EINSTELLUNG 100% STATISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER.....	24
10.	GESCHWINDIGKEITS-KONFIGURATIONEN.....	25
10.1	KONFIGURATION DER HUBGESCHWINDIGKEITEN.....	26
10.2	KONFIGURATION DER LAUFKATZENGESCHWINDIGKEITEN.....	26
10.3	KONFIGURATION DER SCHWENKGESCHWINDIGKEITEN.....	27



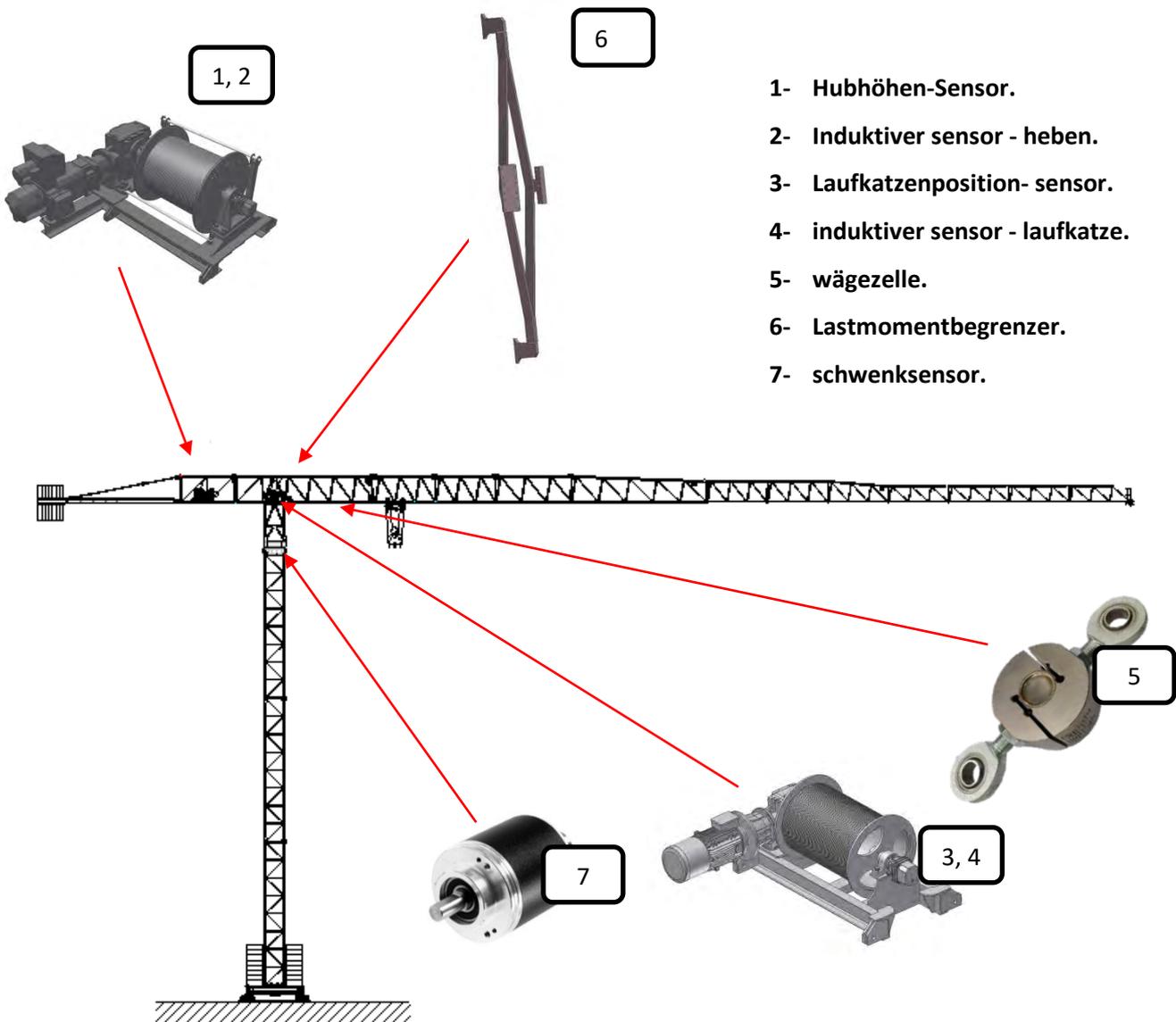
BETRIEBSANLEITUNG  
TLS 70 12T

## 1. EINFÜHRUNG

In diesem Kapitel werden die Begrenzungen und Sensoren des Krans sowie deren Konfiguration ausführlich erläutert. Die Einrichtung dieser Geräte muss während der Montage des Krans und vor der Inbetriebnahme erfolgen.

**Warnhinweis: Die Einrichtung dieser Geräte muss von qualifizierten Technikern präzise und korrekt durchgeführt werden, da der sichere und korrekte Betrieb des Krans davon abhängt.**

Position der Begrenzungseinrichtungen:



## 1.1. BEGRENZUNGSEINRICHTUNGEN

Zur Gewährleistung des sicheren Betriebs des TLS70 werden die folgenden Begrenzungseinrichtungen verwendet:

- Endschalter
- Elektronisch gesteuerte Begrenzungsmerkmale.

### 1.1.1. ENDSCHALTER

Diese am Lastmomentbegrenzer befindlichen Endschalter stoppen die Manöver der Laufkatze und des Hebens, wenn die maximalen dynamischen und statischen Momentwerte erreicht wurden. Außerdem schaltet der 90% dynamische Momentbegrenzungsschalter die höheren Geschwindigkeiten des Systems beim Heben des Krans über seinen 90% dynamischen Nennmomentwert aus.



### 1.1.2. ELEKTRONISCH GESTEUERTE BEGRENZUNGSMERKMALE

Der TLS70-Kran verfügt über mehrere Sensoren, um Funktionen wie das Zonierungssystem, die Lasttabellenregelung und Geschwindigkeitsreduzierung, gebrochene Trommelwelle oder Überdrehzahlmerkmale zu überwachen.



## 2. SCHALTTAFEL UND SITZSCHALTER.

Der TLS70 ist mit einem, am Fahrersitz befindlichen, Wahlschalter für die Positioniergeschwindigkeit ausgestattet, der dem Kran grundsätzlich einen alternativen Satz langsamerer Hubgeschwindigkeiten für Präzisionsarbeiten gibt.



### 2.1. II IV FALLMODUS-SCHALTER

Ein, am Fahrersitz befindlicher II//IV-Fallmodusschalter ermöglicht dem Kranführer, auszuwählen, welche Einscherung gerade am Kran installiert ist.

Die entsprechende Lasttabelle wird auf dem MMI-Bildschirm in der Kabine angezeigt.



## 2.2 EIN/AUSSCHALTER FÜR DEN BETRIEBS/MONTAGEMODUS UND DAS ZONIERUNGS/ANTIKOLLISIONSSYSTEM.

Während des Auf- oder Abbaus des Krans muss sich der Betriebs-/Montagemodus-Schalter im Montagemodus befinden, um bestimmte Sicherheitsmerkmale zu umgehen und den Aufbau des Krans zu ermöglichen. Nachdem der Kran aufgestellt wurde und einsatzbereit ist, muss der Betriebs-/Montagemodus-Schalter in den Betriebsmodus versetzt werden. Diese Schalter befinden sich in der elektrischen Schalttafel



**WARNHINWEIS:** Der Montagemodus darf nur für die Montage und Demontage des Krans sowie für bestimmte Wartungsarbeiten verwendet werden. Es ist strengstens verboten, den Kran während der Durchführung regulärer Arbeiten in den Montagemodus zu versetzen.

Der TLS70 verfügt über einen Aktivierungs/Deaktivierungsschalter der Sensoren für die optionalen Antikollisions- und Zonierungssysteme. Falls weder das Antikollisions- noch das Zonierungssystem im Kran installiert sind, muss sich der Schalter in der "Disable"-Position befinden, andernfalls funktioniert der Kran möglicherweise nicht richtig.

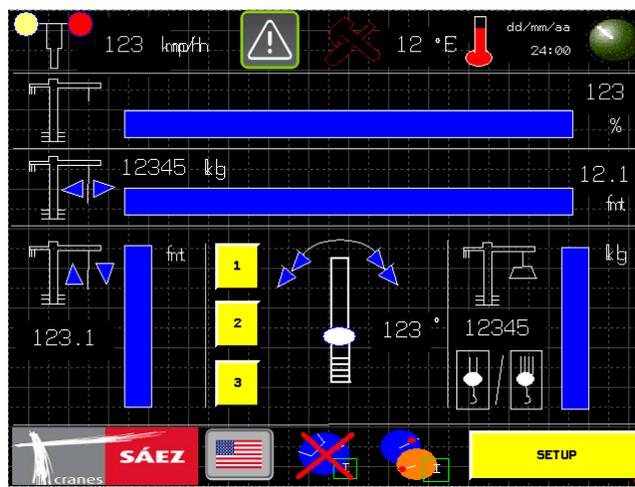


**HINWEIS:** Dieser Schalter dient zur Aktivierung der SAEZ-Option für Antikollisions- und Zonierungssysteme. Falls ein Fremdsystem im Kran installiert ist, muss dieser Schalter in der Sperrposition bleiben.

### 3. MMI-BILDSCHIRM-KONFIGURATION.

Der MMI-Bildschirm kann nach der Montage des Krans konfiguriert werden, wenn alle Verkabelungen ordnungsgemäß durchgeführt und die Sensoren eingesetzt und angeschlossen sind.

Durch Drücken der **SETUP-Taste** und der Eingabe des Benutzernamens und des Passworts können die Konfigurationsmenüs aufgerufen werden.



Nach dem Zugang wird die **SETUP**-Taste erneut gedrückt:

Damit wird der nächste Bildschirm angezeigt:



Dort erscheinen die folgenden Untermenüs:

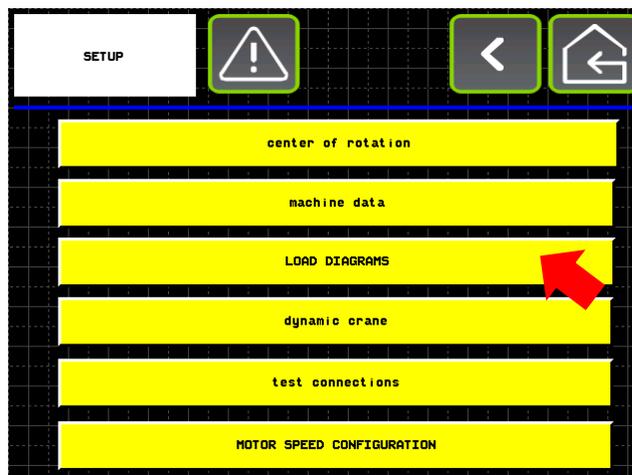
- **SENSOR EINSTELLEN** Zur Sensorkalibrierung
- **MASCHINENDATEN** Zur Eingabe verschiedener Krandaten wie die Lasttabelle und Auslegerlänge.
- **KOLLISIONSZONEN** Zur Konfiguration des Zonierungssystems
- **RADIO** - Zur Einstellung des Antikollisionssystems (Optional)

#### 4. AUSWAHL DER LASTTABELLE.

Innere Maschinendaten



Die Lastdiagramm-Seite kann aufgerufen werden:



Hier ist die Seite zur Wahl der Auslegerlänge und der Lasttabelle zu sehen:



Parameter	Value	Unit
constant A	123456.123	Kg*m
constant B	123456.123	m
constant C	123456.123	kg
maximum allowable weight	123456	kg
jib lenght	123.12	m

Model Selection: SAEZ | TLS80 | NORMAL | confirm

Mode Selection: AUTO | [Icons] | manuale input

Wo der **TLS70** (oder ein anderes Kranmodell) angezeigt wird, kann das gewünschte Kranmodell über ein Dropdown-Menü ausgewählt werden. Nach der Auswahl des erwünschten Modells muss die **Bestätigungstaste** gedrückt werden.

Im **maximal zulässigen Gewicht** wird die maximale Tragfähigkeit des Krans - in diesem Fall **12000 Kg** - eingegeben.

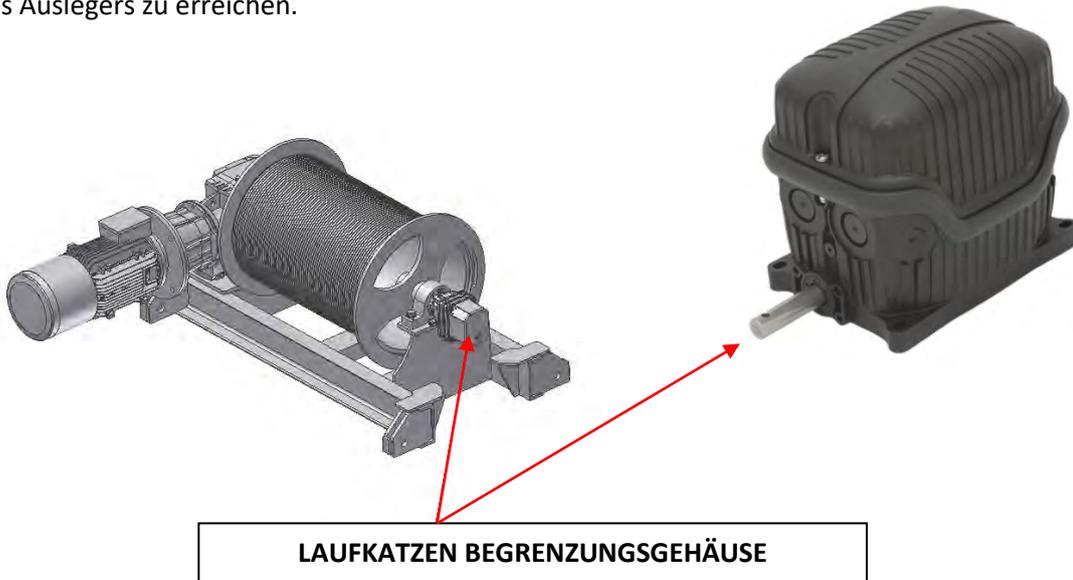
Bei **Auslegerlänge** muss die installierte Auslegerlänge eingegeben werden.

Drücken Sie dann auf Bestätigen.

**Danach wird die Lasttabelle gewählt.**

## 5. EINSTELLEN DER LAUFKATZENBEGRENZUNGEN

Die Funktion der Laufkatzenbegrenzungen ist sicherzustellen, dass sich die Katze innerhalb der Auslegerbegrenzungen bewegt. Die Begrenzungen verlangsamen die Laufkatze beim Annähern an den Turm und an das Ende des Auslegers und stoppen sie, wenn die Laufkatze dabei ist, den Anfang oder das Ende des Auslegers zu erreichen.



Die redundanten Sensoren der Laufkatzenbegrenzung befinden sich im Laufkatzen-Begrenzungsgehäuse und werden an dem, in der Kabine befindlichen MMI-Bildschirm eingestellt.

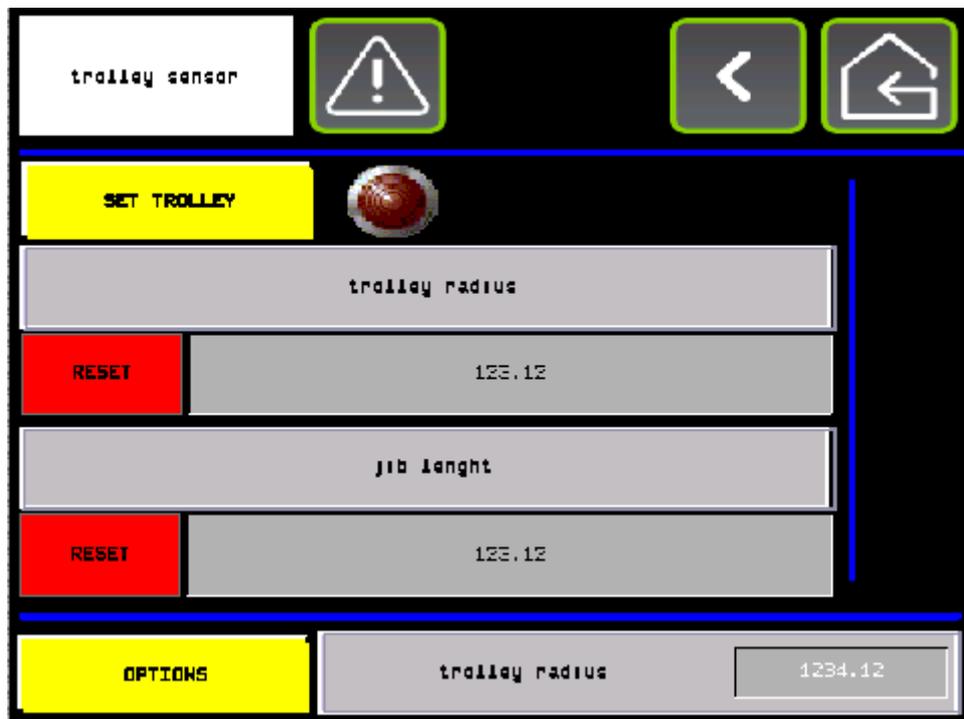


**WARNHINWEIS:** Die Einstellung der Laufkatzenbegrenzungen muss von qualifizierten Technikern durchgeführt und sie müssen täglich auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.

Der zum Einstellen der Laufkatzenbegrenzungen erforderliche Vorgang ist folgender:

Unter dem MMI-Pfad **SETUP/SENSOR EINSTELLUNG/LAUFKATZEN SENSOR**

Erscheint der folgende Bildschirm:

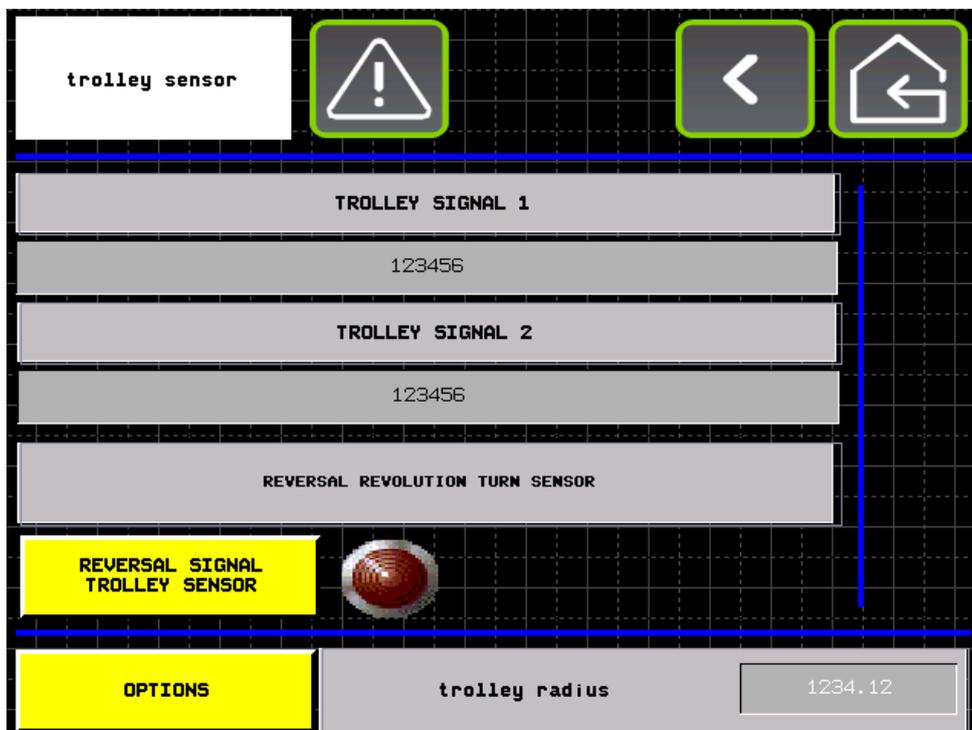


In diesem Bildschirm wird die maximale und minimale Laufkatzenposition entlang des Auslegers eingestellt.

- 1- Bringen Sie die Laufkatzen am **Laufkatzen-Radius** in den inneren Laufkatzen-Endanschlag, geben Sie den Wert in Metern von der Mitte des Turms ein und drücken Sie danach auf **RESET**.
- 2- Bringen Sie die Laufkatzen an der **Auslegerlänge** in den äußeren Laufkatzen-Endanschlag, geben Sie den maximalen Auslegerwert in Metern ein und drücken Sie danach auf **RESET**.
- 3- Mit der Taste **SET TROLLEY** können die Endschalter bei Bedarf zeitlich für den Kalibriervorgang deaktiviert werden.

**Damit wurden die inneren und äußeren Laufkatzenbegrenzungen eingestellt.**

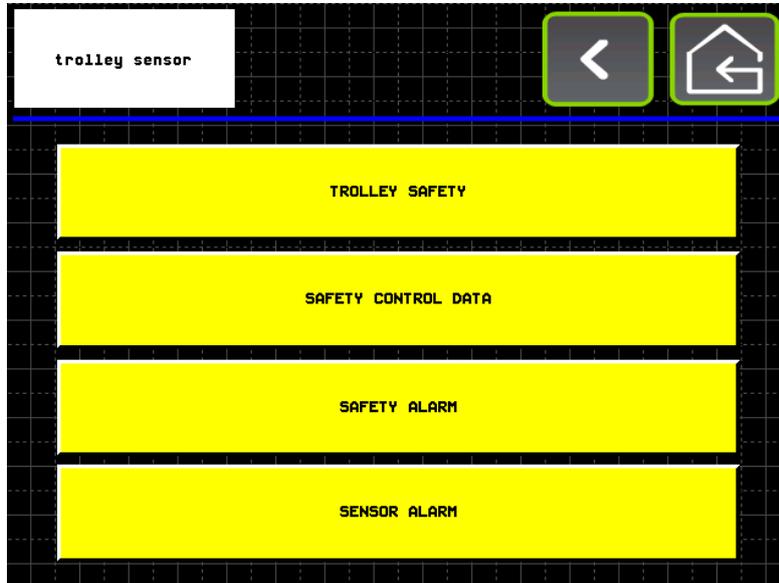
Durch Drücken der **OPTIONEN-Schaltfläche** wird der folgende Bildschirm aufgerufen:



In diesem Bildschirm kann das Laufkatzensignal von beiden Kanälen der Sensoren überprüft und bei Bedarf durch Drücken von **REVERSE SIGNAL TROLLEY SENSOR** umgekehrt werden.

**HINWEIS:** Das Sensorsignal muss ansteigen, wenn das Laufkatze-außen Manöver abgeschlossen ist. Bei falscher Konfiguration führt die Reverse Signal Trolley Sensor Option zu einer Fehlfunktion des Laufkatzen-Endanschlags und der Belastungstabelle. Diese Option ist werksseitig vorkonfiguriert, daher darf sie nur auf Anweisung von autorisierten SAEZ-Technikern verwendet werden.

Durch erneutes Drücken der **OPTIONEN-Schaltfläche** wird der folgende Bildschirm aufgerufen:



Durch Drücken von **SICHERHEITSALARM** erscheint der folgende Bildschirm:



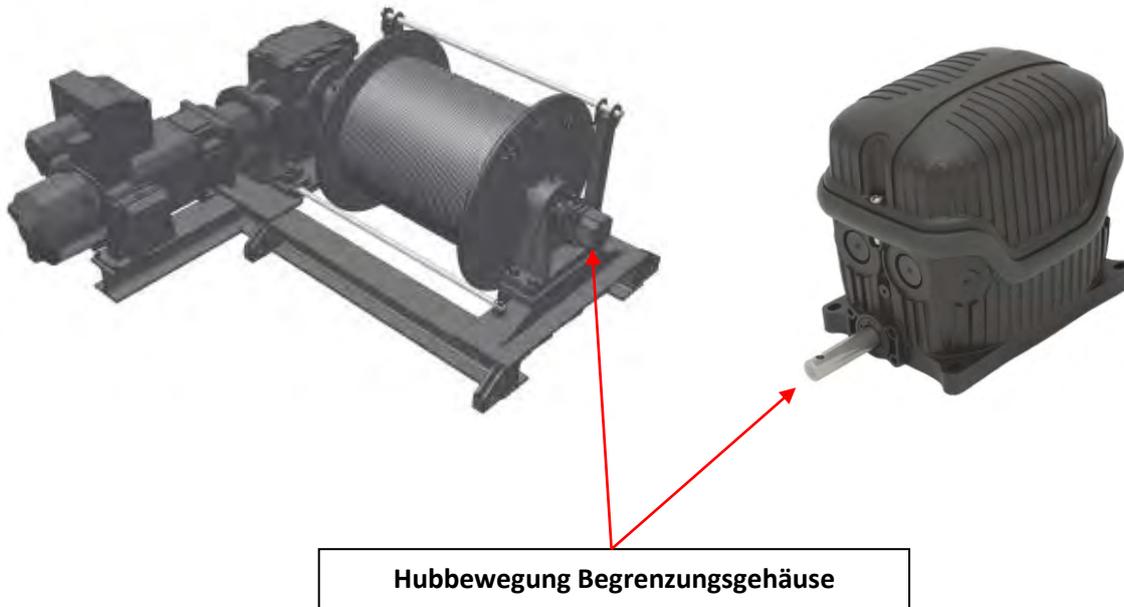
In diesem Bildschirm kann die Hysterese der Laufkatzenbegrenzungen konfiguriert werden. Die Hysterese wird als die Meterzahl definiert, welche die Katze zurücklegen muss, um die Ein- und Ausfahrbegrenzungen der Laufkatze zu lösen, um sie wieder in Eingriff zu bringen.

Der Wert der **LAUFKATZEN HYSTERESE** muss in Metern eingegeben werden.

Der Grenzwert Abstand Laufkatzenverzögerung wird im Fenster **DECELERATION METERS** eingestellt. Dieser Wert muss in Metern eingegeben werden.

## 6. EINSTELLUNG DER HUBBEGRENZUNGEN

Die Hubbegrenzungen haben die Funktion, die Hakenflasche beim Annähern an den Ausleger oder an den Boden zu verlangsamen und sie in einem sicherem Abstand anzuhalten, bevor sie den Ausleger oder die Bodenebene erreicht.



Die redundanten Sensoren der Laufkatzenbegrenzung befinden sich im Laufkatzen-Begrenzungsgehäuse und werden an dem, in der Kabine befindlichen MMI-Bildschirm eingestellt.



**WARNHINWEIS:** Die Einstellung der Hubbegrenzungen muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden und sie müssen täglich auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.

Das zum Einstellen der Hubbegrenzungen erforderliche Verfahren ist folgendes:

Unter dem MMI-Pfad **SETUP/SENSOR EINSTELLUNG/HUBSENSOR**

Erscheint der folgende Bildschirm:



## II FALLMODUS EINSCHERUNG

- 1- Wir bringen den Haken in seine obere Endposition und drücken die **SET-Taste** bei "**Kalibrierung "0" zwei Fallmodus Einscherung**", um den Null-Höhenwert einzugeben.
- 2- Danach bringen wir den Haken auf Bodenhöhe und durch Drücken der Zahl rechts neben der **SET-Taste** bei "**Height cranes**" geben wir die Höhe an, in welcher der Kran aufgestellt wurde und drücken die **SET-Taste** , um den Wert einzugeben.

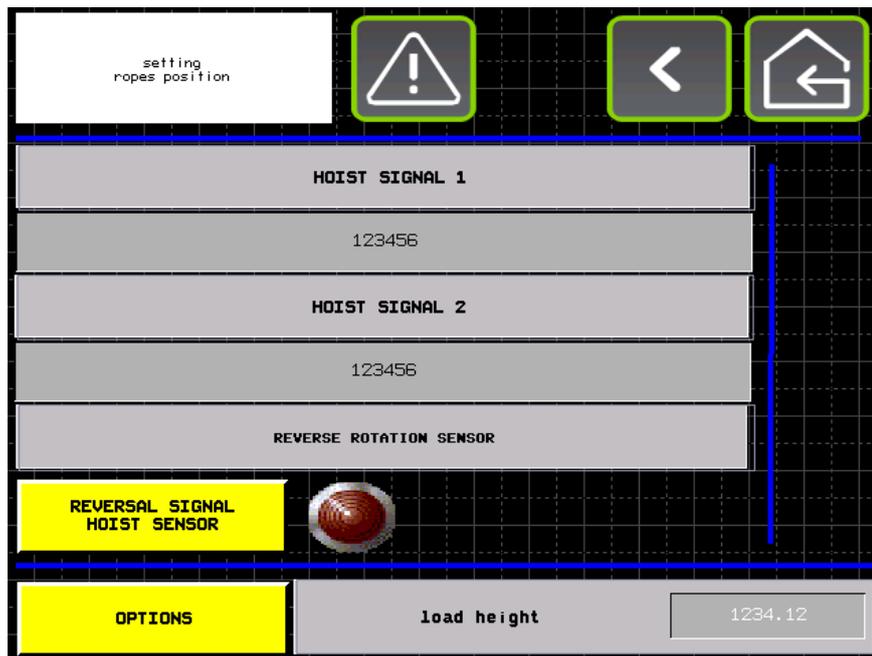
## IV FALLMODUS EINSCHERUNG

- 1- Wir bringen den Haken in seine obere Endposition und drücken die **SET-Taste** bei "**Kalibrierung "0" vier Fallmodus Einscherung**", um den Null-Höhenwert einzugeben.
- 2- Danach bringen wir den Haken auf Bodenhöhe und durch Drücken der Zahl rechts neben der **SET-Taste** bei "**Height cranes**" geben wir die Höhe an, in welcher der Kran aufgestellt wurde und drücken die **SET-Taste** , um den Wert einzugeben.

**Damit ist die Kalibrierung der Hakenhöhe abgeschlossen.**

**HINWEIS:** Die Hakenhöhe muss in Bezug auf die Konfiguration der Einscherung kalibriert werden, die am Kran verwendet werden soll: Falls eine IV-Fallmodus-Konfiguration verwendet wird, muss das Gewicht dafür kalibriert werden, ebenso wie bei der Verwendung einer II-Fallmodus-Konfiguration. Wenn sowohl IV als auch II Fallmodi im Kran verwendet werden können, muss die Hakenhöhe für beide Modi kalibriert werden

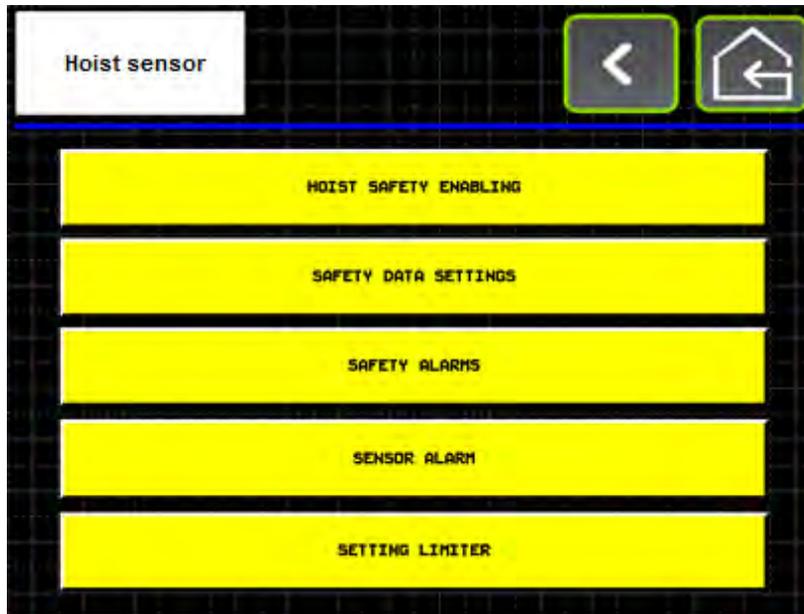
Durch Drücken der **OPTIONEN**-Schaltfläche wird der folgende Bildschirm aufgerufen:



In diesem Bildschirm kann das Hubsignal von beiden Kanälen der Sensoren überprüft und bei Bedarf durch Drücken von **REVERSAL SIGNAL HOIST SENSOR** umgekehrt werden.

**HINWEIS:** Das Sensorsignal muss ansteigen, wenn das Abwärtsbewegungsmanöver durchgeführt wird. Bei falscher Konfiguration führt die Option Reversal Signal Hoist Sensor zu einer Fehlfunktion des Hubenschalters. Diese Option ist werksseitig vorkonfiguriert, daher darf sie nur auf Anweisung von autorisierten SAEZ-Technikern verwendet werden.

Durch erneutes Drücken der **OPTIONEN**-Schaltfläche wird der folgende Bildschirm aufgerufen:



Durch Drücken von **SICHERHEITSALARM** erscheint der folgende Bildschirm:



Bei diesem Bildschirm kann die Hysterese der Hubbegrenzungen konfiguriert werden. Die Hysterese wird als die Meterzahl definiert, die der Haken zurücklegen muss, um die Auf- und Abwärtsbegrenzungen zu lösen, um sie wieder in Eingriff zu bringen.

Der Wert der **DECELERATION HYSTERESIS** muss in Metern angegeben werden.

Der Grenzwert für den Hubverzögerungs-Abstand wird in beiden Fenstern der **Hubverzögerung** eingestellt. Dieser Wert muss in Metern eingegeben werden. Und er ist unabhängig von einer II- oder IV-Fallmodus--Konfiguration.

Durch Drücken von **SICHERHEITSBEGRENZER** gelangt man zum folgenden Bildschirm:



Auf diesem Bildschirm kann der Alarm für die Überschreitung der Hubgeschwindigkeit konfiguriert werden:

Bei **% OVERSPEED** kann der maximal zulässige Prozentanteil für die Übergeschwindigkeit des Hubwerks eingestellt werden.

Wenn das Hebezeug mit seiner Höchstgeschwindigkeit bewegt wird, drücken Sie die **SET-Taste**, um den Maximalwert der Hubgeschwindigkeit zu erfassen.

Damit ist die Alarmfunktion der Übergeschwindigkeit des Hubwerks konfiguriert.

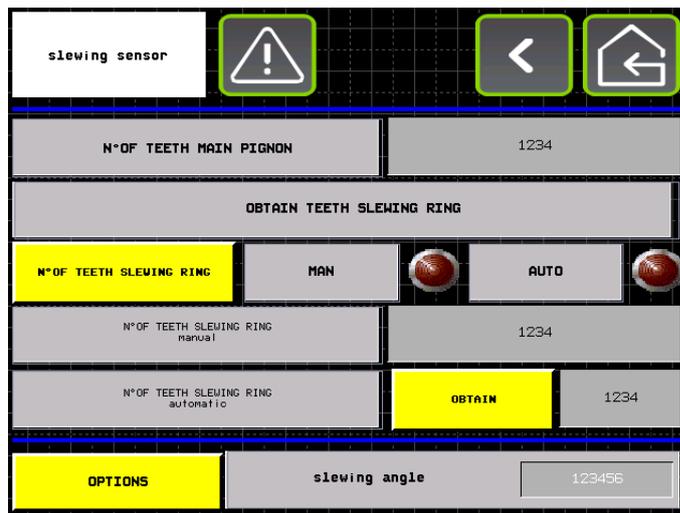
**HINWEIS: Der Alarm für die Übergeschwindigkeit des Hubwerks ist werkseitig eingestellt und es wird nicht empfohlen, ihn zu ändern, falls es ist unbedingt erforderlich ist.**

## 7. SCHWENKSENSOR.

Zum Einstellen des Schwenksensors ist das folgende Verfahren durchzuführen:

Unter dem MMI-Pfad **SETUP/SETTING SENSOR/SLEWING SENSOR**

Erscheint der folgende Bildschirm:

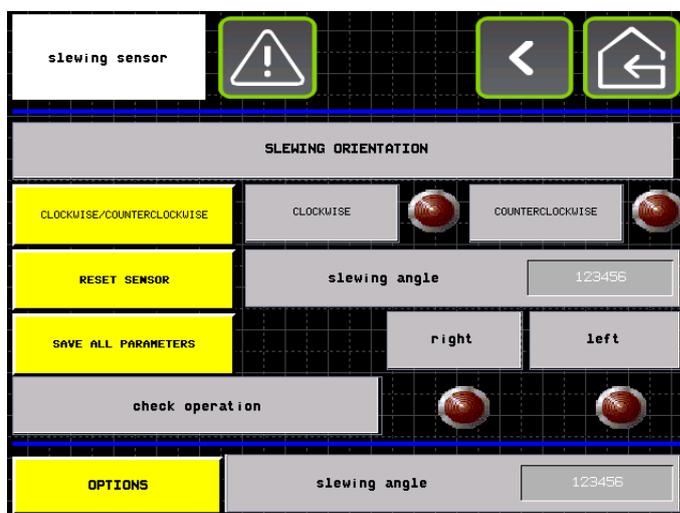


Die Zahl rechts neben der **Schwenkwinkel-Meldung** zeigt den Schwenkwinkelwert an.

In der **Anzahl der Zähne des Hauptritzels** kann die Zähnezahl der Schwenksensoren eingegeben werden.

In der **Anzahl der Zähne des Schwenkrings** kann die Zähnezahl des Schwenkrings eingegeben werden.

In der Schaltfläche **OPTIONEN** werden die Parameter durch Drücken von **SAVE ALL PARAMETERS** gespeichert. Falls der Wert des Schwenksensors zurückgesetzt werden muss, kann dies durch Drücken der Taste **RESET SENSOR** erfolgen.



**Hinweis: Die Schwenkdaten werden werksseitig konfiguriert.**

## 8. WÄGEZELLENSENSOR.

Zum Einstellen des Schwenksensors ist das folgende Verfahren durchzuführen:

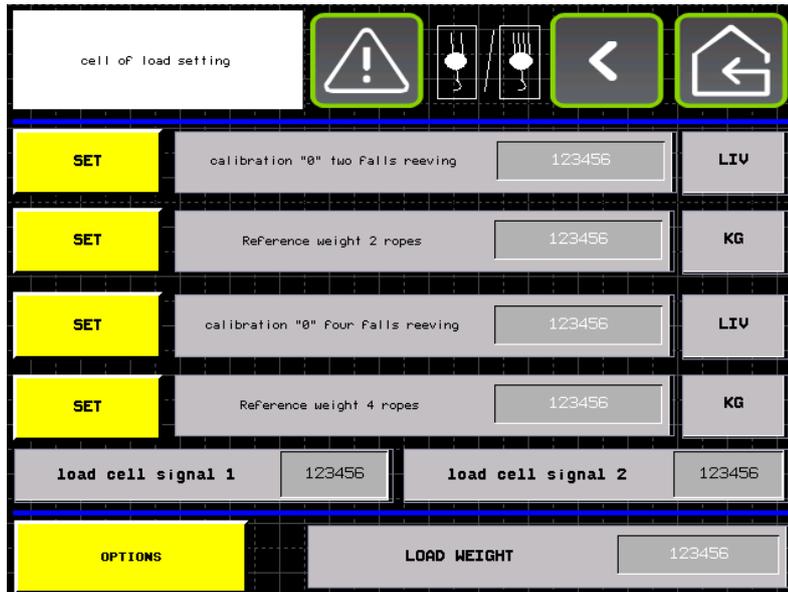
Unter dem MMI-Pfad **SETUP/SETTING SENSOR/CELL OF LOAD**

Erscheint der folgende Bildschirm:



Im **Wägezellsignal** ist der von der Wägezelle vorgegebene Signalwert zu erkennen.

**HINWEIS:** Es wird dringend empfohlen, die Wägezelle sowohl im II als auch im IV Fallmodus zu kalibrieren, unabhängig davon, welche Einsicherung verwendet wird.



## II FALLMODUS KALIBRIERUNG:

**0 Kg Lastkalibrierung:** Mit dem Haken an seinem oberen Endschalter und ohne angehobene Last, wird die SET-Taste bei Kalibrierung "0" zwei Fallmodus Einscherung betätigt.

**Bekannte Hubgewicht-Kalibrierung:** Wir heben eine bekannte Last, nicht geringer als 1000 kg, um danach den Wert des Lastgewichts in kg links von **Referenzgewicht 2 Seile** einzugeben und die SET-Taste zu drücken.

## IV FALLMODUS KALIBRIERUNG

**0 Kg Lastkalibrierung:** Mit dem Haken an seinem oberen Endschalter und ohne angehobene Last, wird die SET-Taste bei Kalibrierung "0" vier Fallmodus Einscherung betätigt.

**Bekannte Hubgewicht-Kalibrierung:** Wir heben eine bekannte Last, nicht unter 1000 kg, um danach den Wert des Lastgewichts in kg links von **Referenzgewicht 4 Seile** einzugeben und die SET-Taste zu drücken.

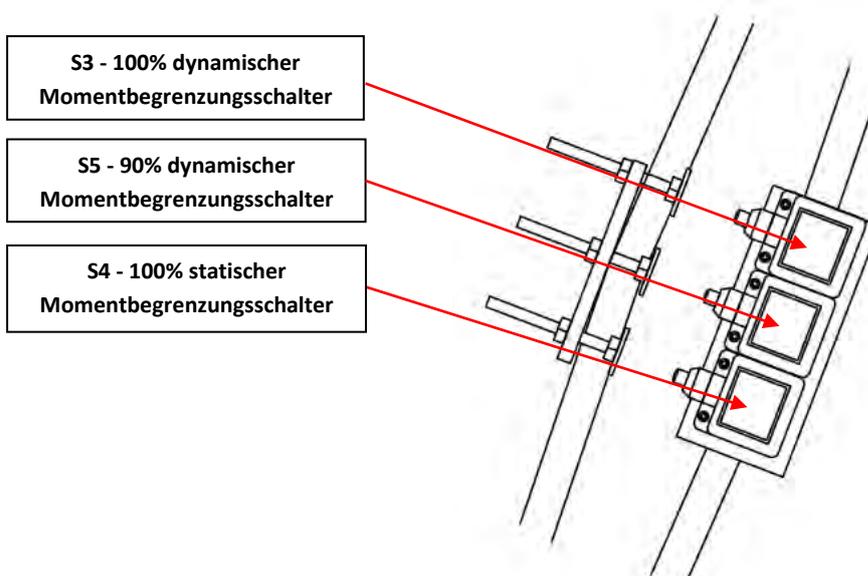
Damit wurde der Hublastwert kalibriert.

**HINWEIS:** Je höher die angehobene Last, die zur Kalibrierung des Referenzgewichts verwendet wird, desto genauer ist die Lastkalibrierung.

## 9. LASTMOMENTBEGRENZER.

Der Lastmomentbegrenzer zusammen mit der elektronisch gesteuerten Lasttabelle stellen sicher, dass der Kran nur Lasten entsprechend seinem Lastdiagramm heben kann.

Der Lastmomentbegrenzer besteht aus drei redundanten Endschaltern, die sich auf dem Auslegerabschnitt T1 befinden und den 100% statischen Momentwert, den 100% dynamischen Momentwert und die 90% dynamische Momentfunktionen überwachen.



### 9.1 EINSTELLUNG 100% DYNAMISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER

**WARNHINWEIS:** Die Einstellung muss von qualifizierten Technikern durchgeführt und die Schalter müssen täglich auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.

Der 100% dynamische Endschalter stellt sicher, dass in jeder Auslegerposition kein Gewicht über die maximalen Lasttabellewerte gehoben wird. Der 100% dynamische Endschalter stoppt die Laufkatzenbewegung nach außen und die Aufwärtsbewegung des Hubwerks, so dass nur das Absenken der Last möglich ist.

Der Vorgang zur Durchführung dieser Einstellung ist folgender:

- Die Laufkatze muss sich an der Auslegerspitze befinden.
- 110% des maximalen Ausleger-Spitzenlastwertes des Krans entsprechend der gewählten Einsicherung sind ca. 30 cm vom Boden entfernt anzuheben.
- Die Schraube, die den Endschalter betätigt, muss bei völlig ruhender Last eingestellt und dann mindestens dreimal getestet werden, indem die Laufkatze ca. 6 Meter zurück und dann vorwärts bewegt wird, wobei darauf zu achten ist, dass das Manöver jedes Mal an der gleichen Stelle stoppt.
- Nachdem der Endschalter gut eingestellt ist, muss die Kontermutter angezogen werden, um die Schraube zu befestigen.

## 9.2 EINSTELLUNG 90% DYNAMISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER

**WARNHINWEIS: Die Einstellung muss von qualifizierten Technikern durchgeführt und die Schalter müssen täglich auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.**

Die Funktion dieses Mikrokontakts besteht darin, durch eine gelbe Lampe in der Fahrerkabine und einen Ein/Aus Warnton zu warnen, dass der Kran 90% seiner Höchstlast erreicht hat und die Katzfahrgeschwindigkeit begrenzt.

Der Vorgang zur Durchführung dieser Einstellung ist folgender:

- Die Laufkatze muss sich an der Auslegerspitze befinden.
- 90% des maximalen Ausleger-Spitzenlastwertes des Krans entsprechend der gewählten Einsicherung sind ca. 30 cm vom Boden entfernt anzuheben.
- Die Schraube, die den Endschalter betätigt, muss bei völlig ruhender Last eingestellt und dann mindestens dreimal getestet werden, indem die Laufkatze ca. 6 Meter zurück und dann vorwärts bewegt wird, wobei darauf zu achten ist, dass die Hupe ertönt und die Laufkatzengeschwindigkeit jedes Mal an der gleichen Stelle verringert wird.
- Nachdem der Endschalter gut eingestellt ist, muss die Kontermutter angezogen werden, um die Schraube zu befestigen.

Dieser Begrenzer ermöglicht es uns, die Geschwindigkeiten auf die zweite Geschwindigkeit zu begrenzen, wenn wir uns dem maximalen Lastwert im sicheren Geschwindigkeitsmodus nähern und zu vermeiden, dass wir aufgrund der Trägheit der Bremse der Laufkatze zur maximalen Reichweite springen.

### **9.3 S4 - EINSTELLUNG 100% STATISCHER MOMENTBEGRENZUNGSSCHALTER.**

**WARNHINWEIS: Die Einstellung muss von qualifizierten Technikern durchgeführt und die Schalter müssen täglich auf ihren einwandfreien Zustand überprüft werden.**

Der 100% statische Endschalter stellt sicher, dass in jeder Auslegerposition kein Gewicht über die maximalen Lasttabellenwerte gehoben wird. Der 100% statische Endschalter stoppt die Laufkatzenbewegung nach außen und erlaubt gleichzeitig das Hebe- und Senkmanöver des Hubwerks.

Der Vorgang zur Durchführung dieser Einstellung ist folgender:

- Die Laufkatze muss sich in der weitmöglichsten Auslegerposition befinden, in der es möglich ist, die maximale Nennlast des Krans zu heben.
- Der maximale Ladewert des Krans entsprechend der gewählten Einsicherung muss ca. 30 cm vom Boden entfernt angehoben werden.
- Die Schraube, die den Endschalter betätigt, muss bei völlig ruhender Last eingestellt und dann mindestens dreimal getestet werden, indem die Laufkatze ca. 6 Meter zurück und dann vorwärts bewegt wird, wobei darauf zu achten ist, dass das Manöver jedes Mal an der gleichen Stelle stoppt.
- Nachdem der Endschalter gut eingestellt ist, muss die Kontermutter angezogen werden, um die Schraube zu befestigen.

## 10. GESCHWINDIGKEITS-KONFIGURATIONEN.

Zur Einstellung der Windengeschwindigkeiten ist folgendes Verfahren erforderlich:

Unter dem MMI-Pfad **SETUP/SETTING SENSOR/CELL OF LOAD**

Erscheint der folgende Bildschirm:

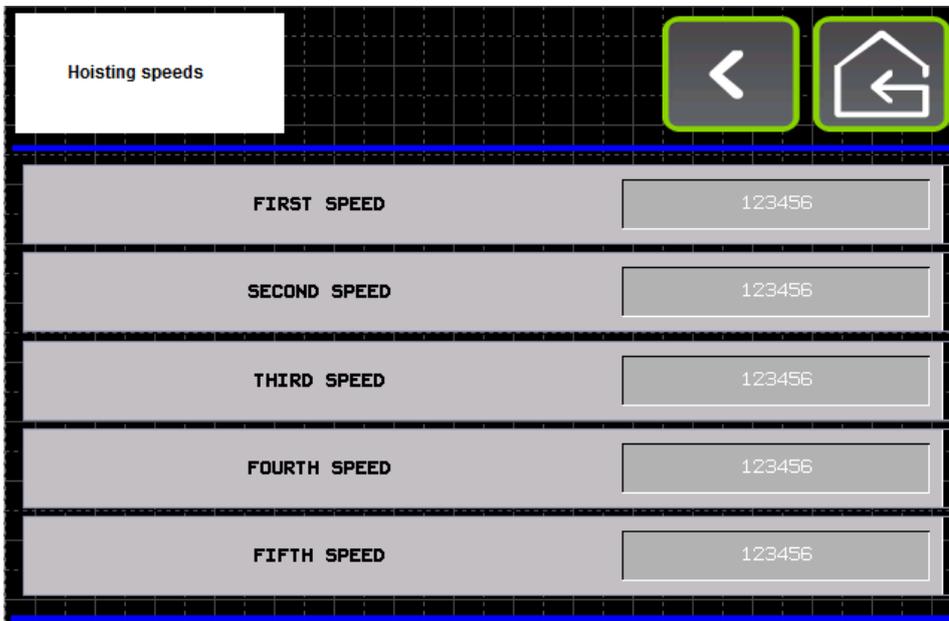


In diesem Bildschirm können die Schwenk-, Hub- und Laufkatzensgeschwindigkeiten konfiguriert werden.

**HINWEIS:** Die Winden und Schwenkgeschwindigkeiten sind werksseitig eingestellt und es wird nicht empfohlen, sie zu ändern, falls es nicht unbedingt erforderlich ist.

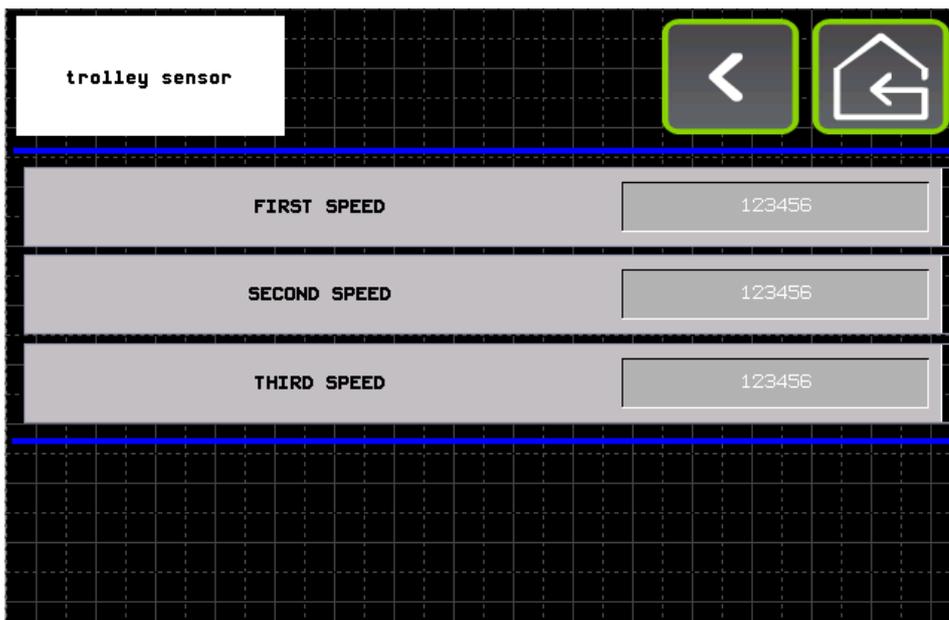
### 10.1 KONFIGURATION DER HUBGESCHWINDIGKEITEN.

Bei Betätigung der Hubgeschwindigkeitstaste können die fünf verschiedenen Geschwindigkeiten innerhalb eines bestimmten Drehzahlbereichs konfiguriert werden.



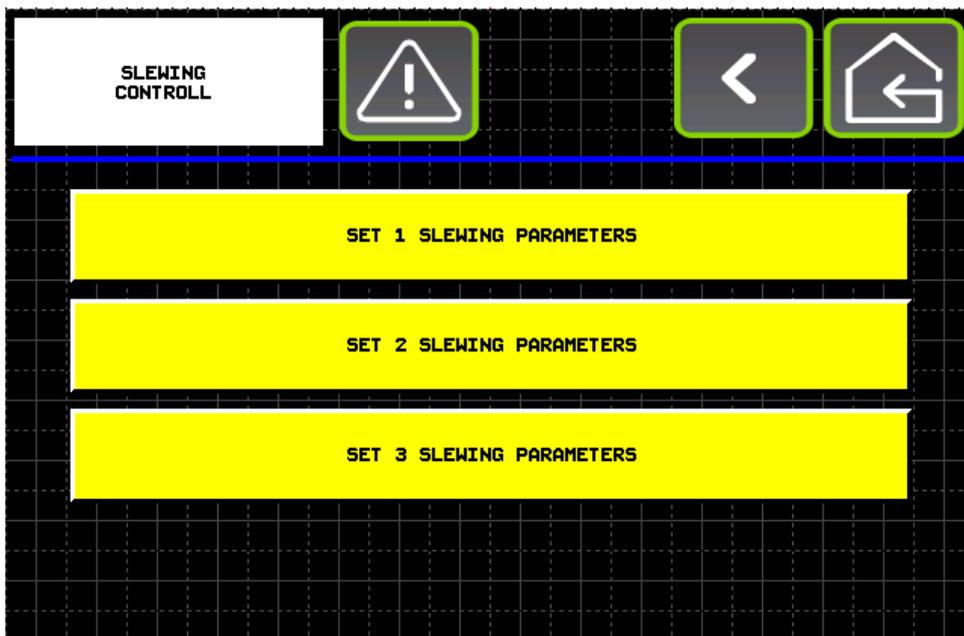
### 10.2 KONFIGURATION DER LAUFKATZENGESCHWINDIGKEITEN.

Bei Betätigung der Taste für die Laufkatzen-geschwindigkeit können die drei verschiedenen Geschwindigkeiten innerhalb eines bestimmten Drehzahlbereichs konfiguriert werden.



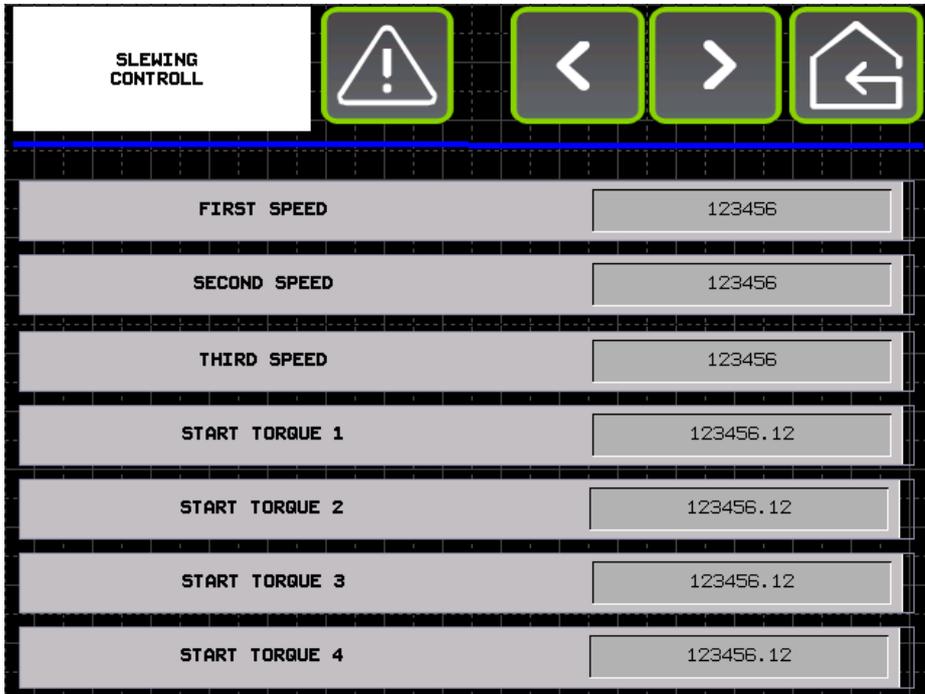
### 10.3 KONFIGURATION DER SCHWENKGESCHWINDIGKEITEN.

Bei Betätigung der Taste für die Schwenkgeschwindigkeiten können die drei verschiedenen Geschwindigkeiten zusammen mit anderen Schwenkparametern innerhalb eines bestimmten Bereichs konfiguriert werden.



Die drei verschiedenen, am Hauptbildschirm auswählbaren Schwenkkonfigurationsmodi, können durch ihre Betätigung konfiguriert werden.

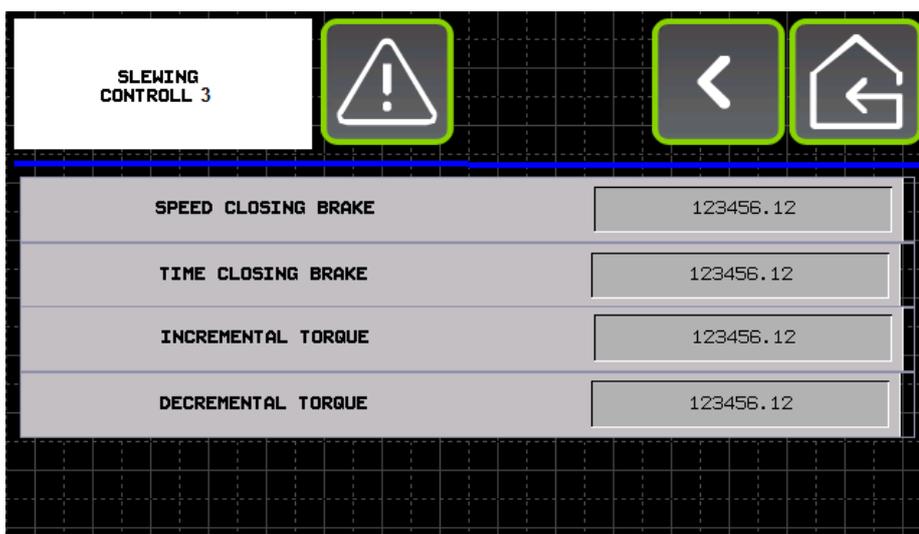
Auf der ersten Seite können die drei Geschwindigkeiten sowie die verschiedenen Startmomente konfiguriert werden:



Auf der zweiten Seite können die drei Geschwindigkeiten, verschiedene Maximaldrehmomente sowie die Bremsmomente konfiguriert werden:



Auf der dritten Seite kann das Bremsenschließverhalten sowie das inkrementelle und dekrementelle Drehmoment konfiguriert werden:



# STEUERSYSTEME

## KAPITEL 15

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	1
1.1. EINFÜHRUNG .....	1
2. KABINENSTEUERUNGEN .....	1
3. KRANSTEUERUNGEN .....	8
3.1 KRANBEDIENUNG MITTELS FERNSTEUERUNG (OPTIONAL).....	8
3.2. KRANBEDIENUNG ÜBER DIE KRANKABINE .....	10
4. AKUSTISCHE SIGNALE .....	13



INHALTSVERZEICHNIS  
TLS 70 12T

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1.1. EINFÜHRUNG

Der TLS 70 kann mit den folgenden Geräten gesteuert werden:

- Kabinensteuerung.
- Fernsteuerung.

Der Steuermodus des Krans wird durch Einstecken des Steuergerätesteckers in die Hauptkabine des Krans eingestellt, so dass die Kransteuerung nicht auf zwei Arten gleichzeitig angeschlossen werden kann, wodurch jegliche Art von Störungen vermieden werden.

Um den Steuermodus zu ändern, muss der Kran ausgeschaltet und der Stecker des gewünschten Gerätes angeschlossen werden und schließlich ist der neue Steuermodus nach 10 Sekunden betriebsbereit.

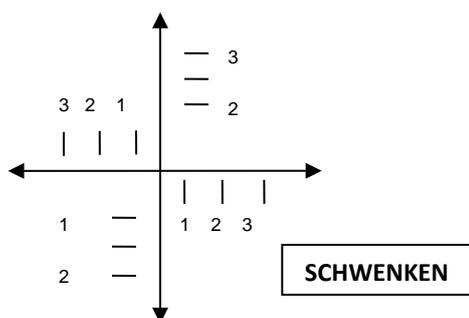
## 2. KABINENSTEUERUNGEN

Die Kabinensteuerung besteht aus einem Satz von zwei Steuerknüppeln, einem auf jeder Seite des Sitzes des Kranführers, sowie aus einem Satz von Tasten und einem MMI-Bildschirm.

### LINKER STEUERKNÜPPEL



LAUFKATZE



1. Die Schwenk- und Fahrmanöver werden mit dem linken Steuerknüppel gesteuert. Zu ihrer Funktion, muss der Totmannschalter an der Vorderseite des Steuerknüppels betätigt werden.

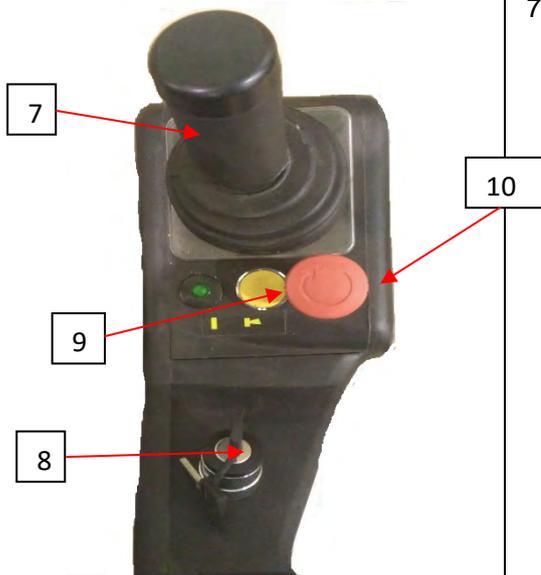
Sowohl die Schwenk- als auch die Fahrmanöver haben drei voneinander unabhängige Geschwindigkeiten.

Wenn der Steuerknüppel nach vorn bewegt wird, bewegt sich die Laufkatze in Richtung der Auslegerspitze, wird der Steuerknüppel nach hinten bewegt wird, bewegt sich die Laufkatze nach hinten.

Wenn der Steuerknüppel nach links bewegt wird, dreht sich der Kran entgegen dem Uhrzeigersinn, wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, dreht sich der Kran im Uhrzeigersinn.

2. Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen. Bitte beachten Sie, dass die Betätigung der Schwenkmotorbremsen während des Schwenkvorgangs des Krans eine mögliche Gefahrensituation auslösen kann. Betätigen Sie sie also mit Vorsicht.
3. Taste für den freien Schwenkmodus: Diese löst die Schwenkbremsen, damit der Kran je nach Windrichtung frei schwenken kann.
4. Kontrollleuchten für 100 % der Maximalbelastung.
5. Wahlschalter 3 für Normal-/Positionierung-Hubgeschwindigkeit
6. Wahlschalter des Fallmodus II/IV.

**RECHTER STEUERKNÜPPEL**



7. Der rechte Steuerknüppel steuert den Hebevorgang und die Fahrmanöver. (Fahren ist optional). Zu ihrer Funktion, muss der Totmannschalter an der Vorderseite des Steuerknüppels betätigt werden.

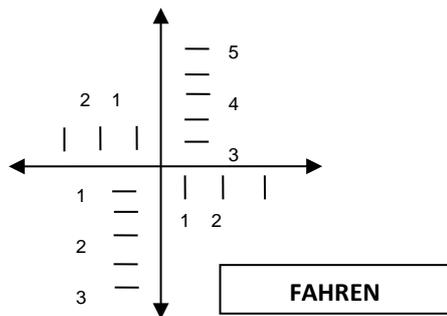
Das Hebemanöver hat fünf regelmäßige Geschwindigkeiten sowie fünf langsamere Geschwindigkeiten, die Positioniergeschwindigkeiten genannt werden.

Das Fahrmanöver hat zwei Geschwindigkeiten.

Wenn der Steuerknüppel nach vorn bewegt wird, bewegt sich die Hakenflasche nach unten, wenn der Steuerknüppel nach hinten bewegt wird, bewegt sie sich nach oben.

Wenn das Fahrsystem aktiviert ist, bewegt sich der Kran nach links, wenn der Steuerknüppel nach links bewegt wird, wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, bewegt sich der Kran nach rechts.

**HEBEN**



8. Start-up Taste.

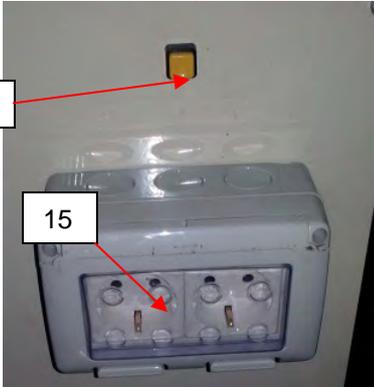
9. Hupentaster.

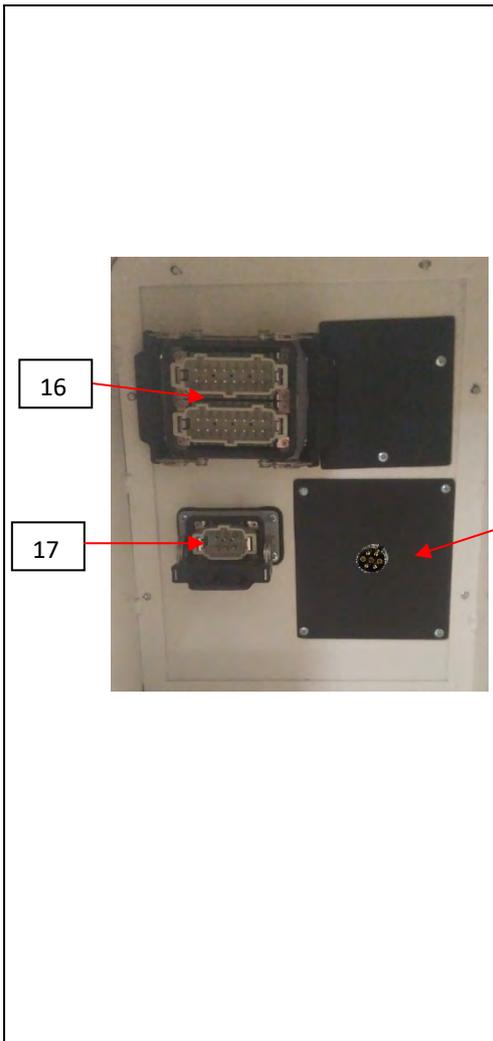
10. Not-Aus-Taster.

 <p>11</p>	<p>11. Die Kabine verfügt über 2 Scheibenwischermotoren. Jeder hat einen eigenen Ein-/Ausschalter.</p>
---	--

 <p>12</p>	<p>12. Innenleuchte zur Kabinenbeleuchtung</p>
---	--

 <p>13</p>	<p>13. Objektträger</p>
---	-------------------------

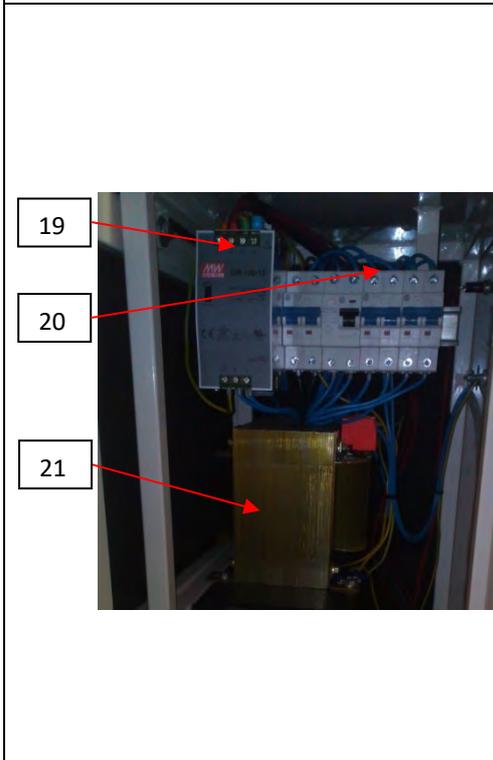
 <p>14</p> <p>15</p>	<p>14. Drucktasten-Betätigung für die Scheibenwaschpumpe.</p> <p>15. AC-Steckdosen.</p>
---	---



16. XCOM-Kabelbuchse für Manöver von der Kabinensteuerung

17. 3P+T+N 16 Ampere Steckdose. Für die Stromversorgung der Kabine (Heizung, Reinigung, Stecker und Steckdosen.....)

18. MMI-Bildschirm Kabelbuchse.



19. Stromversorgung für die Kabinenelektronik.

20. Leistungsschalter und Fehlerstrom-Schutzschalter für die elektrische Installation der Kabine.

21. Transformator-AC-Stromversorgung für die Steckdosen.



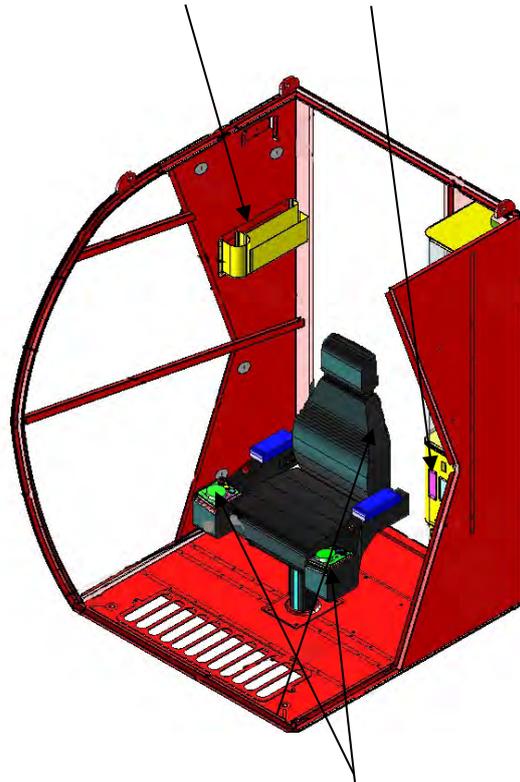
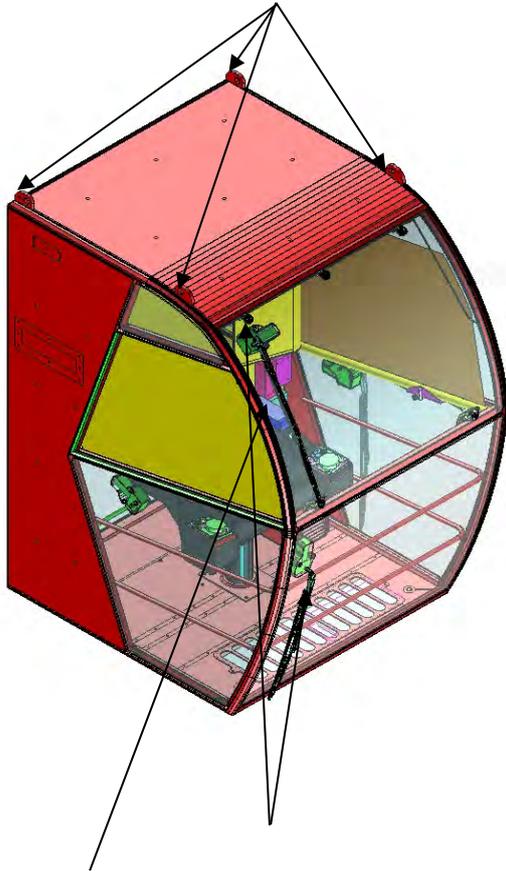
22. MMI Bildschirm.

Steuerknüppel-Detail:



Gesamtansicht der Kabine:

Haken zum Heben der Kabine Objektträger Kabinenschaltschrank



Vorhang

Sitz Steuerknüppel + Drucktasten

Kransteuerungen

Scheibenwischer mit Bürste

### 3. KRANSTEUERUNGEN

Die Bedienung des Krans kann mittels der oben genannten Steuerungen erfolgen.

#### 3.1 KRANBEDIENUNG MITTELS FERNSTEUERUNG (OPTIONAL)

LINKER STEUERKNÜPPEL	SCHWENKBREMSEN SCHLIESSEN	NOTSTOPP	FREISCHWENK-II-/IV- FALLMODUS	RECHTER STEUERKNÜPPEL
-------------------------	------------------------------	----------	----------------------------------	--------------------------



90% LAST LEICHT <i>(Optional)</i>	Steuerschalter 0/1 Start	Batterie	Reguläre Geschwindigkeit - Positioniergeschwindigkeit.	100% LAST LEICHT <i>(Optional)</i>
--------------------------------------	-----------------------------	----------	---	---------------------------------------



- Anschluss der Fernsteuerung**

- o Um die Verbindung zur Fernsteuerung zu aktivieren, muss der Empfänger an die XCOM-Buchse im Hauptschaltschrank angeschlossen werden.
- o Vergewissern Sie sich, dass der Akku eingesetzt und auf der Fernsteuerung geladen ist.
- o Wählen Sie den II- oder IV- Fallmodus (  -  ) entsprechend der aktuellen Einsicherung des Krans.
- o Die reguläre oder Positioniergeschwindigkeit befindet sich auf der rechten Seite der Fernsteuerung:  Positioniergeschwindigkeit,  reguläre Geschwindigkeit.

- **Inbetriebnahme des Krans**
  - Heben Sie den Not-Aus Drucktaster im Uhrzeigersinn nach oben.
  - Drehen Sie den Startschalter auf der linken Seite in Position 1.
  - Drücken Sie auf den Startschalter, bis der Kran startet (ca. 2 Sekunden), nachdem der Kran angesprungen ist, sendet er drei Sekunden lang kontinuierlich ein akustisches Signal.
- **Kranbedienung:**
  - Der linke Steuerknüppel steuert die Laufkatze (vorwärts, rückwärts) und die Schwenkmanöver (rechts, links) des Krans, während der rechte Steuerknüppel das Heben (Haken abwärts, aufwärts) und die Fahrmanöver (rechts, links) des Krans steuert.
  - Fünf Geschwindigkeiten stehen für den Hubmechanismus sowohl in normaler als auch in Positioniergeschwindigkeit zur Verfügung, zwei Geschwindigkeiten für das Fahrmanöver, während drei unabhängige Geschwindigkeiten für den Schwenk- und Laufkatzenmechanismus verfügbar sind.
- **Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen**
  - Durch Auslösen des Schalters zum Schließen der Schwenkbremsen werden die Bremsen beider Schwenkmotoren geschlossen und stoppen sofort das Schwenkmanöver. Bitte beachten Sie, dass es zu unerwünschten Belastungen der Konstruktion und zu einer schwingenden Last kommen kann, wenn dieser Auslöser bei laufendem Schwenkmanöver betätigt wird, dadurch kann es zu gefährlichen Situationen kommen, daher sollte diese Funktion mit Vorsicht verwendet werden.
- **Tonsignal**
  - Durch Drücken der Start-/Hupe-Taste wird ein akustisches Signal ausgelöst.
- **Freischwenkmodus**
  - Wenn die Taste für den Freischwenkmodus gedrückt wird, bleiben die Schwenkbremsen offen, damit der Wind den Kran in seine Richtung schwenken kann. Diese Aktion ist jedes Mal unerlässlich, wenn der Kran abgestellt wird.
- **Notstopp**
  - Durch Drücken des Not-Aus-Taster stoppen alle Kranbewegungen sofort, schließen die Bremsen aller Manöver und schalten den Kran ab.

**WICHTIG:** Verwenden Sie den *Notstopp* nicht, um während des normalen Betriebs ein Manöver des Krans anzuhalten. Der Notstopp darf **NUR IM NOTFALL VERWENDET WERDEN**, bei **GEFAHR EINER KOLLISION ODER IN GEFÄHRLICHEN SITUATIONEN**.

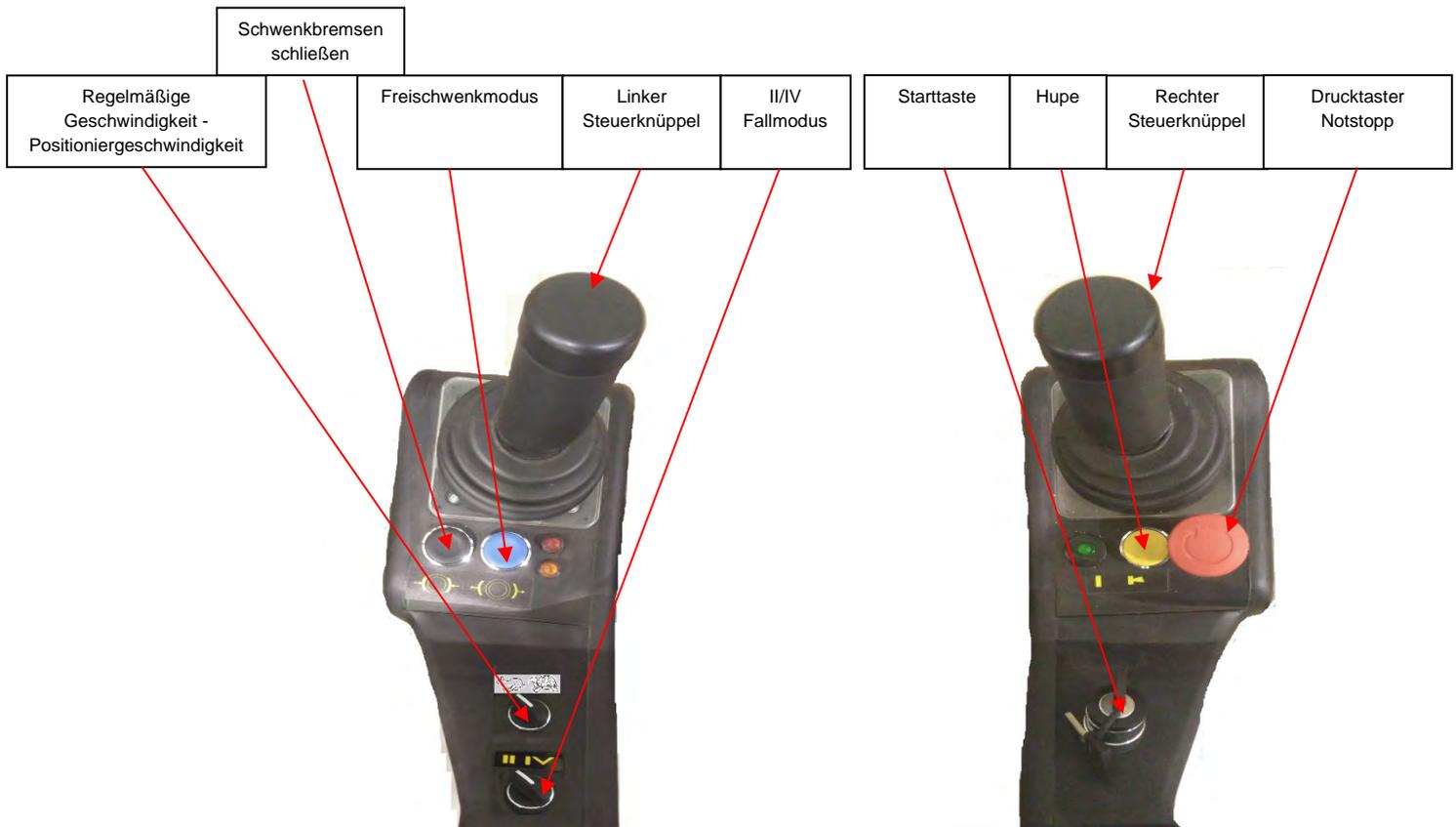
- **Bildschirm (optional)**
  - Die Fernsteuerung kann optional mit einem Bildschirm geliefert werden, der ermöglicht, Informationen wie Windgeschwindigkeit, Hublastwert oder die Laufkatzenstellung zu überwachen.
- **Änderung der Frequenz**
  - Bei Störproblemen mit dem Funksystem der Fernsteuerung kann die Frequenz durch Halten der Starttaste und gleichzeitiges Betätigen der Notstopp-Taste geändert werden.

Für die korrekte Installation und Handhabung der Funksteuerung beachten Sie die Hinweise in der dem Gerät beiliegenden Bedienungsanleitung.

### 3.2. KRANBEDIENUNG ÜBER DIE KRANKABINE

Gesamtansicht:





### • Anschluss der Kabinensteuerung

- Um den Anschluss der Kabinensteuerung zu aktivieren, müssen drei Kabel von der Kabine zum Hauptschaltschrank gesteckt werden: XCOM, Betrieb und EXT zum Aktivieren der Bedienelemente auf dem Sitz-, Kabinen- und MMI-Bildschirm.
- Wählen Sie den II- oder IV-Fallmodus (☹ - ☹☹) entsprechend der aktuellen Einsicherung des Krans.
- Die reguläre oder Positioniergeschwindigkeit befindet sich auf der rechten Seite der Fernsteuerung: 🐢 Positioniergeschwindigkeit, 🐌 reguläre Geschwindigkeit.

### • Inbetriebnahme des Krans

- Entriegeln Sie den Not-Aus Drucktaster im Uhrzeigersinn nach oben.
- Drehen Sie die Starttaste in die mittlere Position und drehen Sie danach die Taste wieder nach rechts, sobald sich der MMI-Bildschirm auf dem Startbildschirm befindet.

### • Kranmanöver

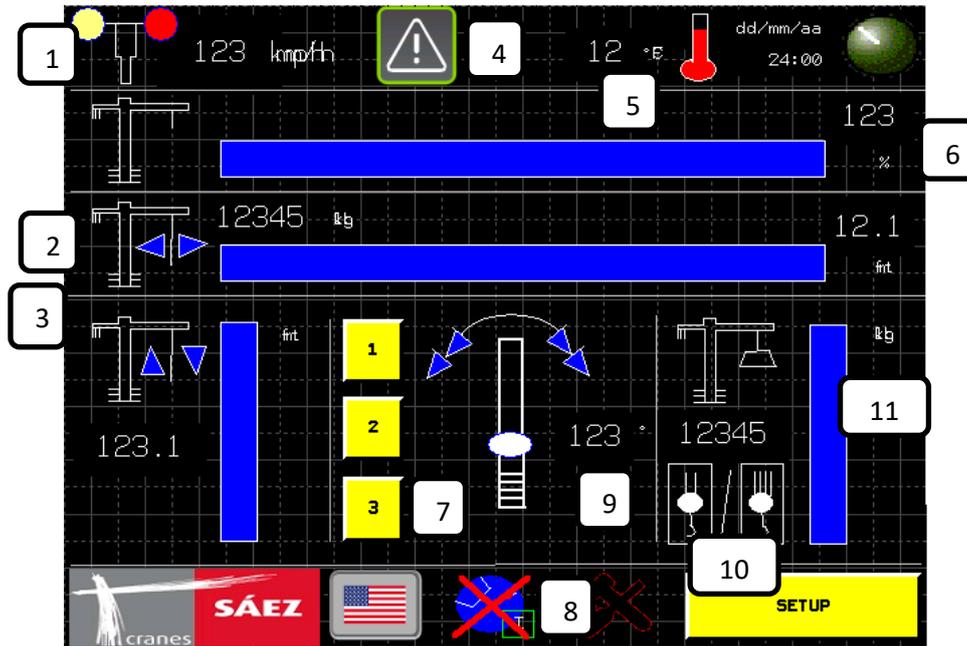
- Der linke Steuerknüppel steuert die Laufkatze (vorwärts, rückwärts) und die Schwenkmanöver (rechts, links) des Krans, während der rechte Steuerknüppel das Heben (Haken abwärts, aufwärts) und die Fahrmanöver (rechts, links) des Krans steuert.

- Fünf Geschwindigkeiten stehen für den Hubmechanismus sowohl in normaler als auch in Positioniergeschwindigkeit zur Verfügung, zwei Geschwindigkeiten für das Fahrmanöver, während drei unabhängige Geschwindigkeiten für den Schwenk- und Laufkatzenmechanismus verfügbar sind.
- **Schalter zum Schließen der Schwenkbremsen**
  - Durch Auslösen des Schalters zum Schließen der Schwenkbremsen werden die Bremsen beider Schwenkmotoren geschlossen und stoppen sofort das Schwenkmanöver. Bitte beachten Sie, dass es zu unerwünschten Belastungen der Konstruktion und zu einer schwingenden Last kommen kann, wenn dieser Auslöser bei laufendem Schwenkmanöver betätigt wird, dadurch kann es zu gefährlichen Situationen kommen, daher sollte diese Funktion mit Vorsicht verwendet werden.
- **Tonsignal**
  - Durch Drücken des Hupentasters wird ein Tonsignal aktiviert.
- **Freischwenkmodus**
  - Wenn die Taste für den Freischwenkmodus gedrückt wird, bleiben die Schwenkbremsen offen, damit der Wind den Kran in seine Richtung schwenken kann. Diese Aktion ist jedes Mal unerlässlich, wenn der Kran abgestellt wird.
- **Notstopp**
  - Durch Drücken des Not-Aus-Tasters werden alle Kranbewegungen sofort gestoppt, die Bremsen aller Manöver werden aktiviert und der Kran wird ausgeschaltet.

**WICHTIG: Verwenden Sie den *Notstopp* nicht, um während des normalen Betriebs ein Manöver des Krans anzuhalten. Der Notstopp darf NUR IM NOTFALL VERWENDET WERDEN, bei GEFAHR EINER KOLLISION ODER IN GEFÄHRLICHEN SITUATIONEN.**

- **Daten zur MMI-Schnittstelle**
  - Auf dem MMI-Touchscreen finden Sie alle notwendigen Informationen zur Überwachung und Steuerung des Krans im Normalbetrieb.

Die wichtigsten Punkte auf dem Hauptbildschirm sind die folgenden:



MMI ANZEIGE HAUPTFUNKTIONEN										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wind Geschwindigkeit	Laufkatzenposition	Hakenhöhe	Systemmeldung / Warnung	Temperatur	Gehobenes Lastmoment %	Schwenkmodi	Zonierung/Antikollision	Schwenkwinkel	II/IV Fallmodus	Gehobene Last

### 4. AKUSTISCHE SIGNALE

Die vom Kran ausgesendeten Tonsignale sind folgende:

KLANG	TYP	BEDIENUNG	ERKLÄRUNG
TYP 1	Fortlaufend- tiefer Ton	Nach jeder Inbetriebnahme und beim Drücken der Hupe-Taste	Warnsignal, dass sich die Maschine im Betriebsmodus befindet.
TYP 2	Fortlaufend- tiefer Ton	Beim Heben einer schweren Last	Warnsignal, dass die Betriebslastgrenzen der Maschine überschritten werden
TYP 3	Ein/Aus- hoher Ton	Kran im Freischwenkbetrieb	Warnsignal, das anzeigt, dass sich der Kran im Freischwenkmodus befindet

Warnungen des Windstärkemessers:

WINDGESCHWINDIGKEIT	BELEUCHTUNG	AKUSTISCH
50 km/h	orange	blinkend
72 km/h	rot:	fortlaufend

**WICHTIG: ALLE HIER NICHT AUFGEFÜHRTE STEUERUNGEN DÜRFEN NICHT IN DER MASCHINE VERWENDET WERDEN, ES SEI DENN, DER HERSTELLER HAT DIES AUSDRÜCKLICH GENEHMIGT.**

## **BLACKBOX & ZONIERUNG**

### **KAPITEL 16**

1. EINFÜHRUNG.....	1
2. ZONENIERUNGSSYSTEM .....	1
2.1 KRANDYNAMIK-EINGABE .....	1
2.2. PRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE .....	5
2.3. EINRICHTEN DER BLOCKBEREICHE .....	6
2.3.1. BEGRENZUNGSRADIUS-BEREICH .....	8
2.3.2. LINEARE BEGRENZUNG .....	11
3. BLACKBOX.....	18
3.1. LASTZYKLEN.....	20
3.2. WINDALARME .....	23
3.3. TEMPERATURALARME .....	23
3.4. HISTORISCHE ABLÄUFE .....	24
3.5. SENSORAUSFALL .....	24
3.6. BLACKBOX ANTIKOLLISION.....	25
3.7. DATENVERWENDUNG KRAN .....	26



## 1. EINFÜHRUNG

Der TLS 70 Kran verfügt über ein computergesteuertes, eingebautes Zonierungssystem, mit dem der Kran beim Erreichen der auf dem MMI-Bildschirm konfigurierten Zonen verlangsamt und angehalten werden kann, sowie über ein Blackbox-System, das relevante Informationen über den Betrieb des Krans aufzeichnet.

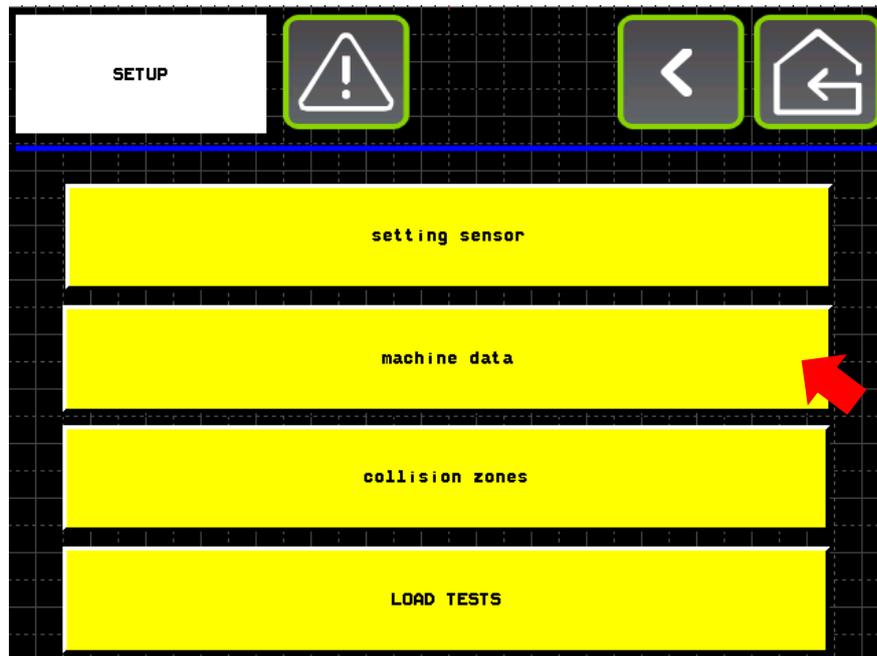
**Warnhinweis: Das Zonierungssystem muss konfiguriert werden, nachdem alle Systeme des Krans korrekt eingerichtet sind. Alle Änderungen, die an der Konfiguration des Kransystems vorgenommen werden, nachdem das Zonierungssystem konfiguriert wurde, können zu einem unerwünschten Verhalten des Krans führen. Bitte überprüfen und rekonfigurieren Sie das Zonierungssystem, wenn der Aufbau der Systeme des Krans geändert wurde.**

## 2. ZONIERUNGSSYSTEM

Um das Zonierungssystem einzurichten, müssen die folgenden Parameter richtig konfiguriert werden:

### 2.1 KRANDYNAMIK-EINGABE

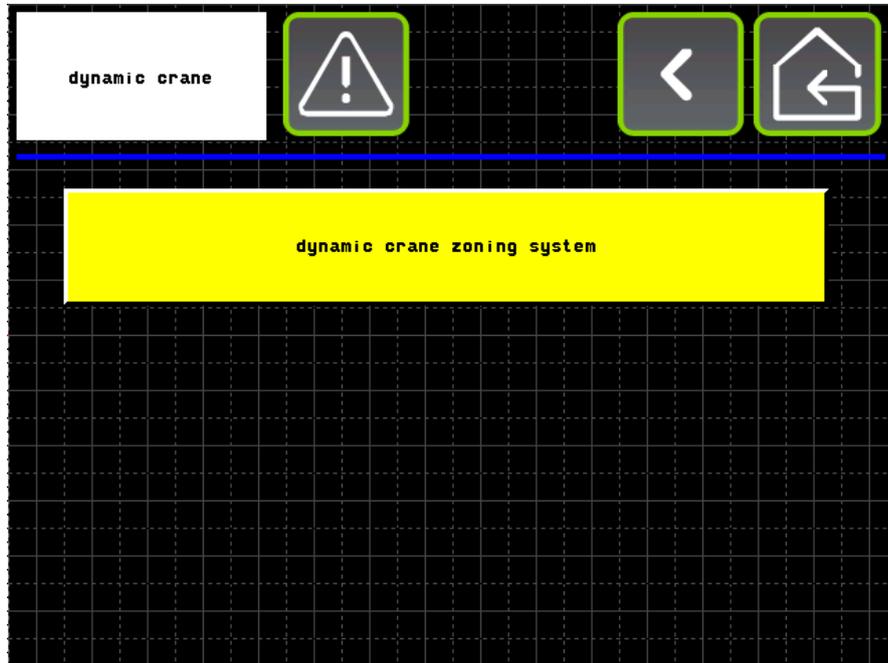
Die dynamischen Parameter des Krans werden eingestellt, um die Kollisionsdaten entsprechend der Kranbremszeit zu definieren. Dieses Menü wird unter dem **Setup-Menü** aufgerufen:



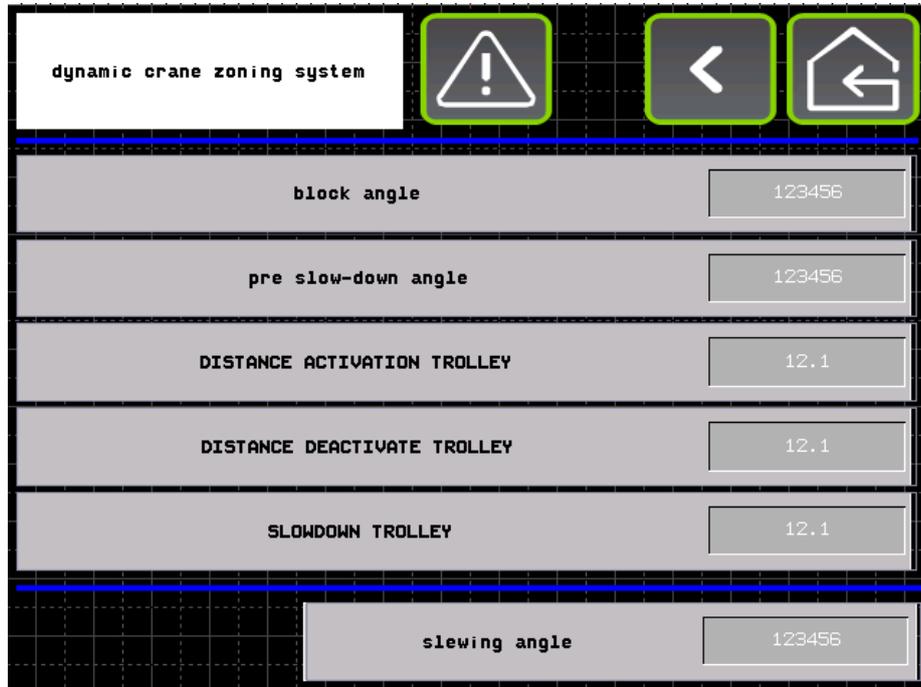
Innerhalb des Untermenüs **Maschinendaten**:



Danach ein dynamischer Kran:



Darunter werden die folgenden Parameter gefunden:



- **SCHWENK-BLOCKWINKEL:**

Schwenken Sie den Kran bei seiner minimalen Geschwindigkeit und befreien Sie das Manöver, wenn es eine konstante Geschwindigkeit erreicht. Überprüfen Sie, wie viele Grad erforderlich sind, um den Kran zum Stillstand zu bringen. Fügen Sie das Ergebnis in Blockwinkel ein und addieren Sie mindestens 3 Grad als Sicherheitskoeffizienten.

- **VOR-VERZÖGERUNGSWINKEL:**

Schwenken Sie den Kran bei seiner maximalen Geschwindigkeit und befreien Sie das Manöver, wenn es eine konstante Geschwindigkeit erreicht. Überprüfen Sie, wie viele Grad erforderlich sind, um den Kran zum Stillstand zu bringen. Fügen Sie das Ergebnis in Blockwinkel ein und addieren Sie mindestens 3 Grad als Sicherheitskoeffizienten.

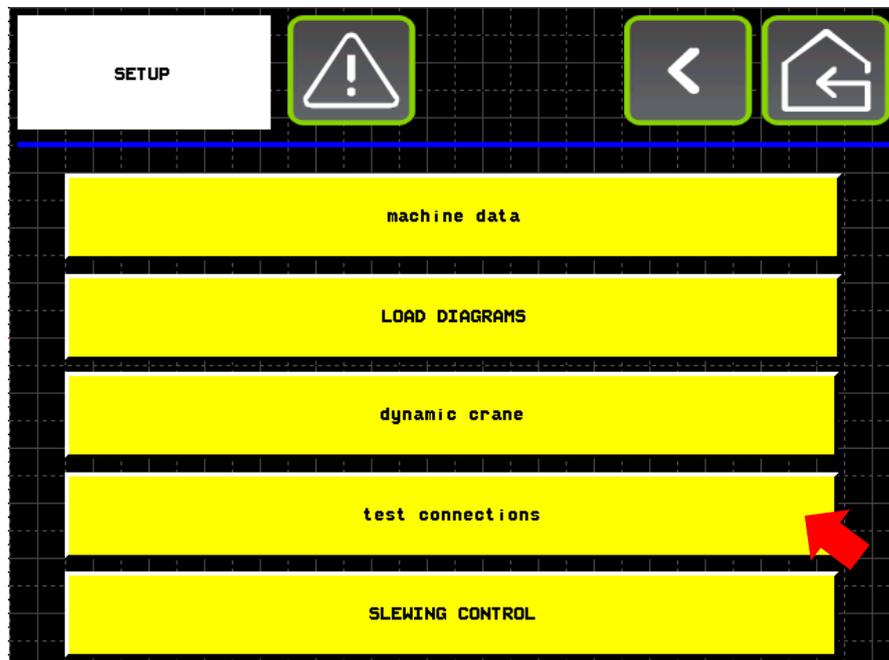
- **DEAKTIVIERUNGSABSTAND LAUFKATZE:**

Deaktivierungsabstand zwischen dem Laufkatzenanschlag und der Blocklinie. Die Eingabe muss mindestens 1,5 m betragen.

- **AKTIVIERUNGSABSTAND LAUFKATZE:**  
Aktivierungsabstand zwischen der Laufkatzenverlangsamung und der Blocklinie. Die Eingabe muss höher sein als die Eingabe des Aktivierungsabstands der Laufkatze.
- **VERLANGSAMUNG LAUFKATZE:**  
Bremsweg vor dem Erreichen des Laufkatzenanschlags und der Blocklinie. Die Eingabe muss ausreichend sein, damit die Laufkatze sicher abbremsten kann, bevor sie den Laufkatzenanschlag erreicht.

## 2.2. PRÜFUNG DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE

Das Untermenü **Prüfanschlüsse** wird unter dem **Setup-Menü** aufgerufen:

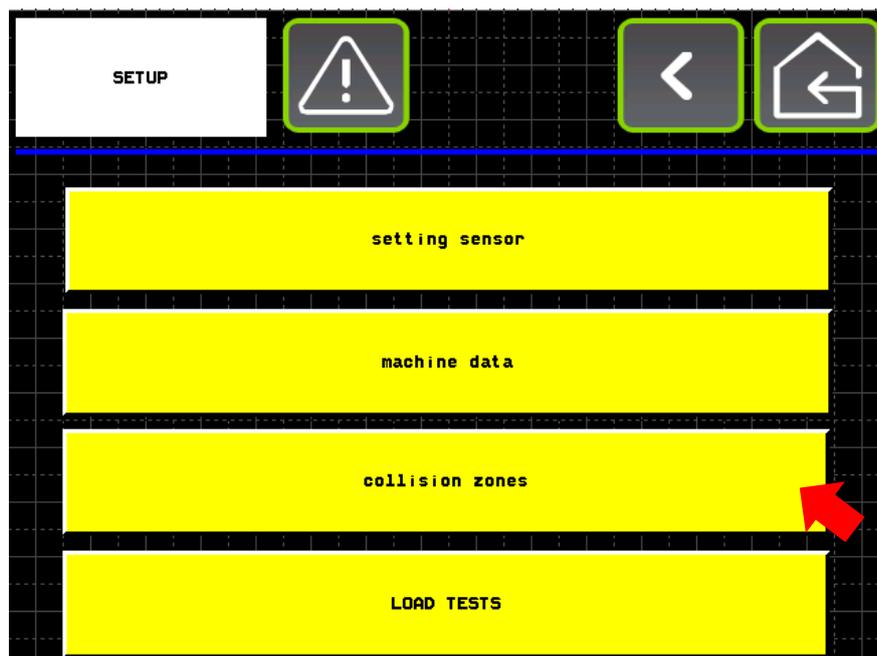


In diesem Menü kann überprüft werden, ob alle elektrischen Anschlüsse an der Schalttafel bezüglich des Zonierungssystems korrekt sind. Durch Drücken jeder **TEST-Taste** kann das Blockieren der einzelnen Manöver getestet werden.

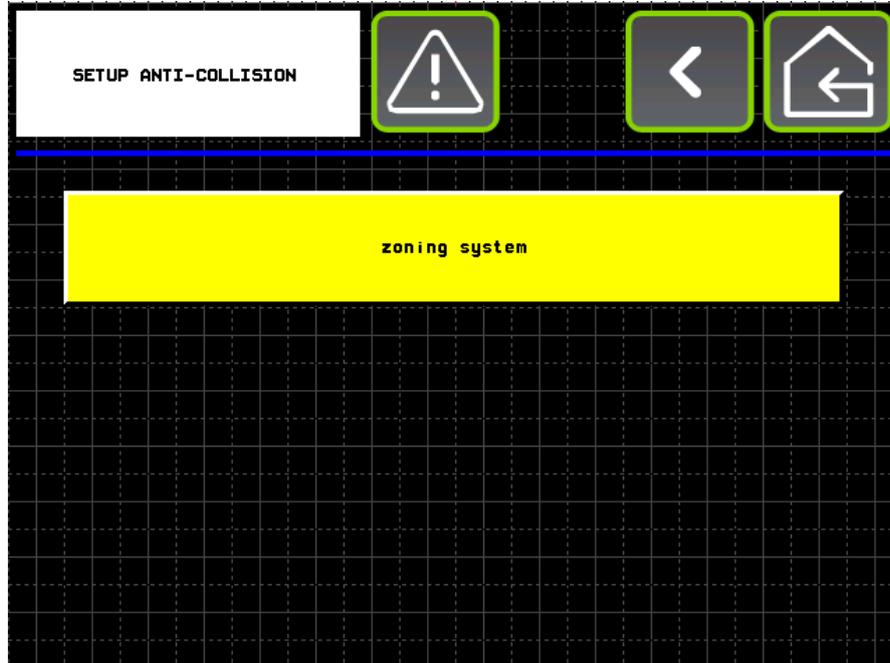


### 2.3. EINRICHTEN DER BLOCKBEREICHE

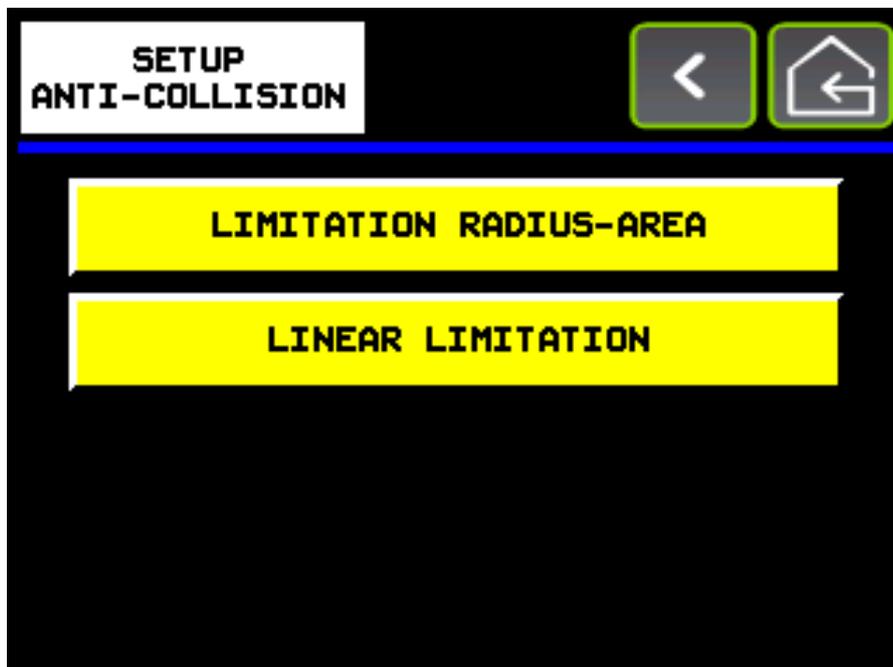
Das Untermenü **Kollisionszonen** wird unter dem **Setup-Menü** aufgerufen:



Damit kann auf **das Zonierungssystem** zugegriffen werden:

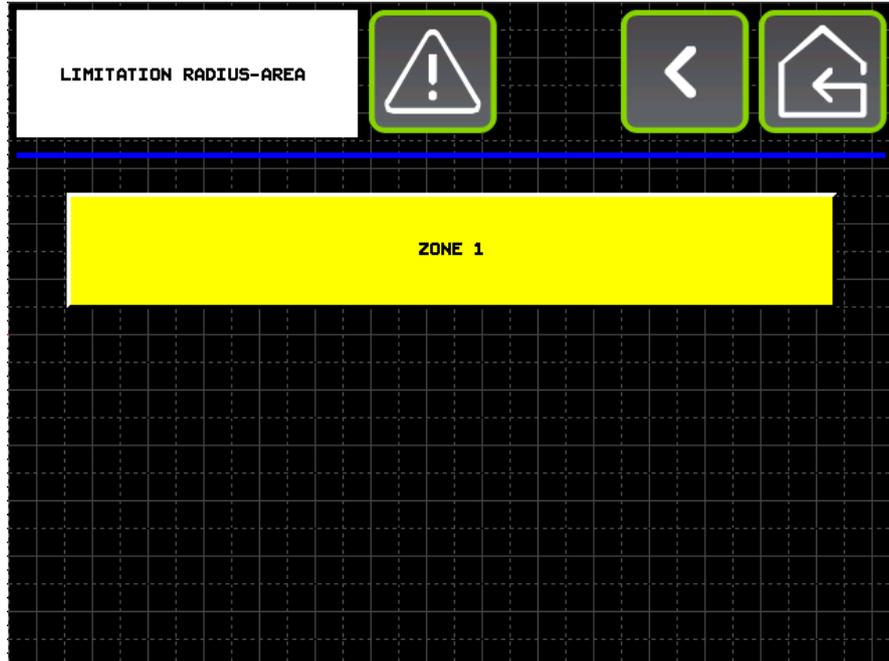


Es können zwei verschiedene Zonenbegrenzungen verwendet werden: **Begrenzung des Radiusbereichs** und **lineare Begrenzung**:

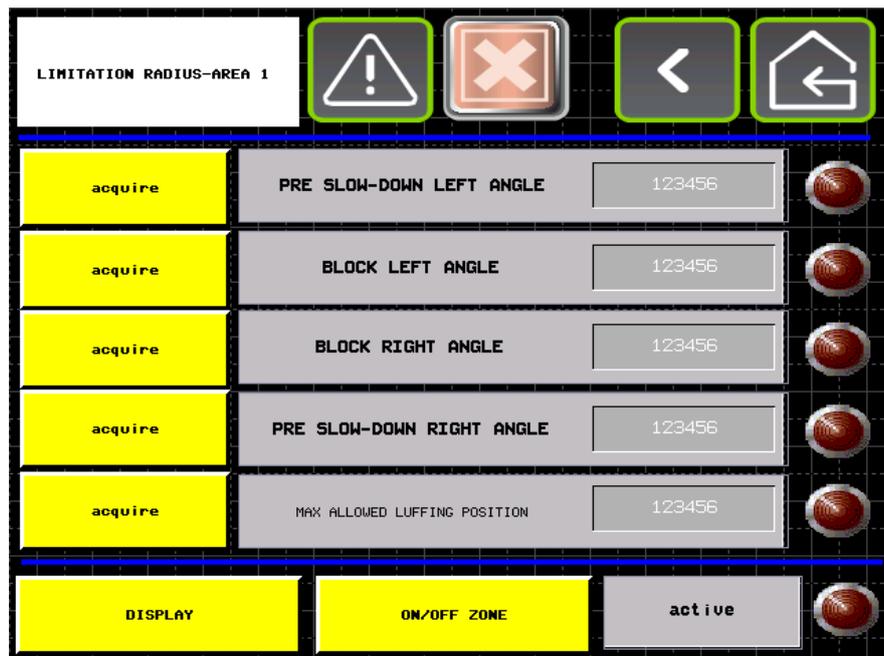


### 2.3.1. BEGRENZUNGSRADIUS-BEREICH

Es können verschiedene **Begrenzungsradius-Bereichszonen** konfiguriert werden:

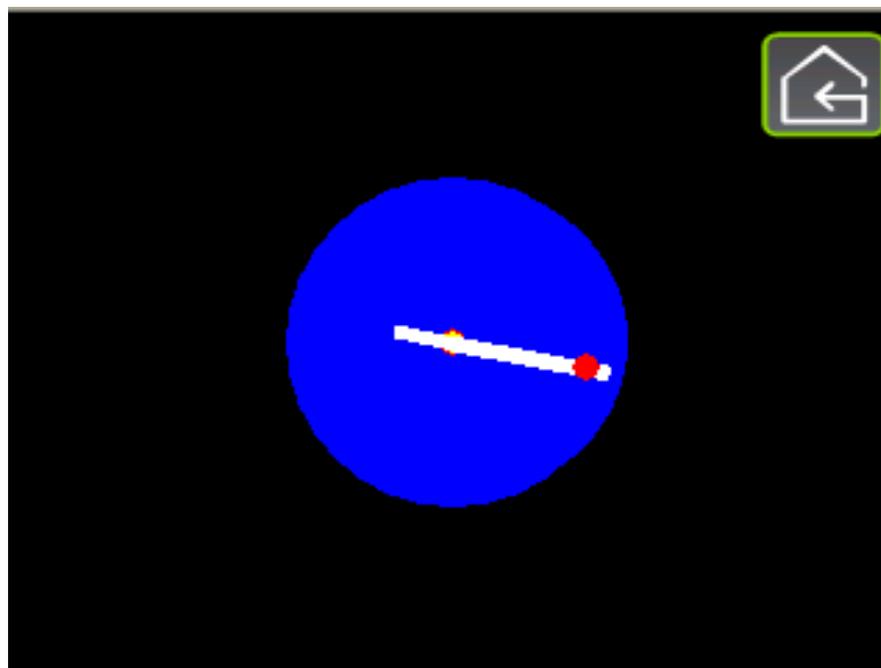
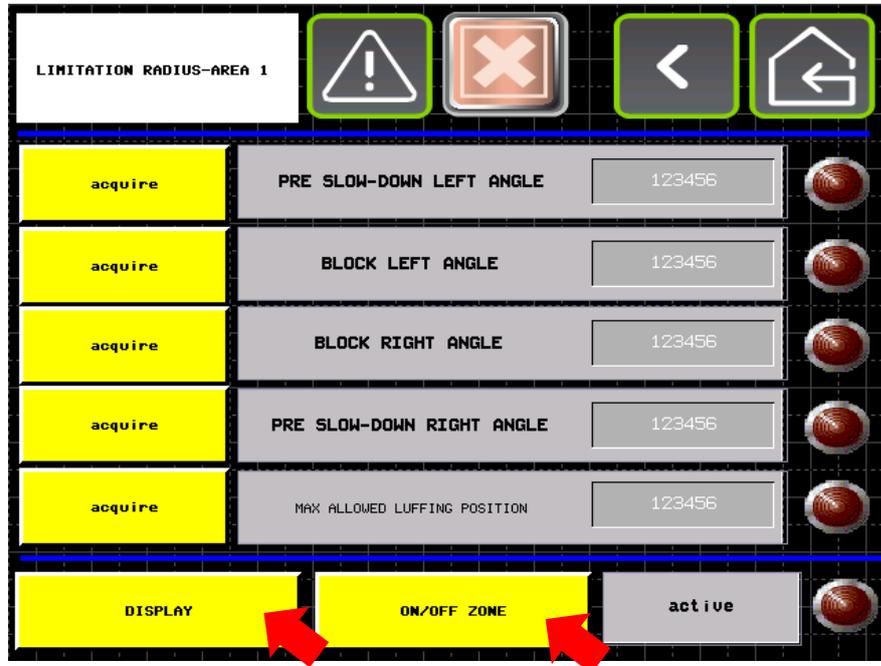


Danach müssen innerhalb jeder Zone die folgenden Parameter eingestellt werden:



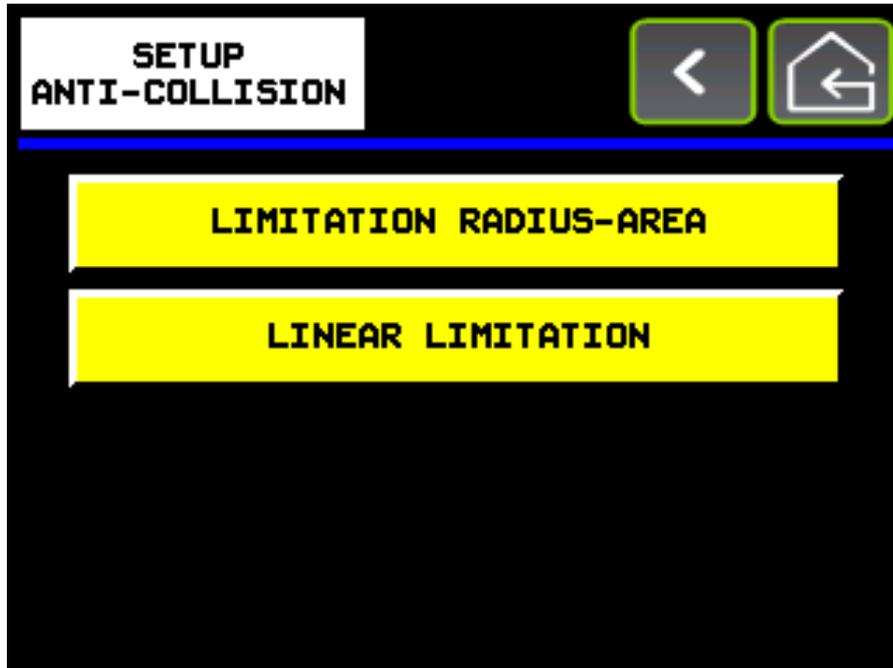
- **LINKER VOR-VERZÖGERUNGSWINKEL:**  
Schwenken Sie den Kran bei seiner minimalen Geschwindigkeit und befreien Sie das Manöver, wenn es eine konstante Geschwindigkeit erreicht. Überprüfen Sie, wie viele Grad erforderlich sind, um den Kran zum Stillstand zu bringen. Fügen Sie das Ergebnis in Blockwinkel ein und addieren Sie mindestens 3 Grad als Sicherheitskoeffizienten.
- **LINKER BLOCKWINKEL:**  
Schwenken Sie den Kran bei seiner maximalen Geschwindigkeit und befreien Sie das Manöver, wenn es eine konstante Geschwindigkeit erreicht. Überprüfen Sie, wie viele Grad erforderlich sind, um den Kran zum Stillstand zu bringen. Fügen Sie das Ergebnis in Blockwinkel ein und addieren Sie mindestens 3 Grad als Sicherheitskoeffizienten.
- **RECHTER BLOCKWINKEL:**  
Deaktivierungsabstand zwischen dem Laufkatzenanschlag und der Blocklinie. Die Eingabe muss mindestens 1,5 m betragen.
- **RECHTER VOR-VERZÖGERUNGSWINKEL:**  
Aktivierungsabstand zwischen der Laufkatzenverlangsamung und der Blocklinie. Die Eingabe muss höher sein als die Eingabe des Aktivierungsabstands der Laufkatze.
- **MAX. ZULÄSSIGE LAUFKATZEN-/WIPPPOSITION:**  
Aktivierungsabstand zwischen der Laufkatzen-/Wippverzögerung und der Blocklinie. Die Eingabe muss höher sein als die Eingabe des Aktivierungsabstands der Laufkatze.

Mit der unteren **EIN/AUS-Taste** kann die Zonenbegrenzung aktiviert oder deaktiviert werden. Durch Betätigen der **Display-Taste** wird die Visualisierung der ausgewählten Zonen angezeigt:

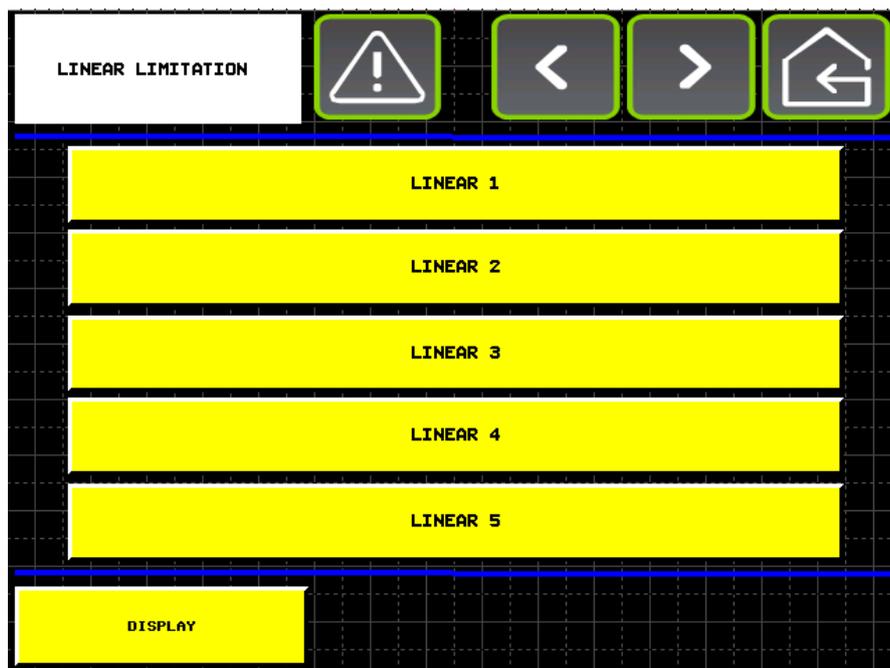


### 2.3.2. LINEARE BEGRENZUNG

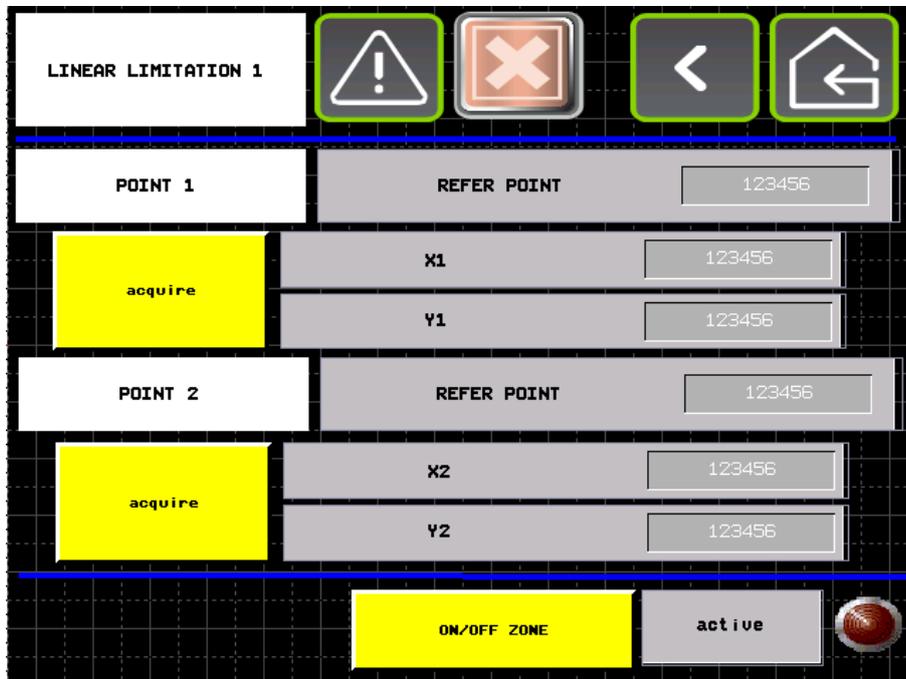
Im Untermenü des **Zonierungssystems** kann auf den linearen Begrenzungsmodus zugegriffen werden:



Es können maximal 10 Blocklinien konfiguriert werden:



Durch Drücken der linearen Tasten kann jede der Blocklinien konfiguriert werden

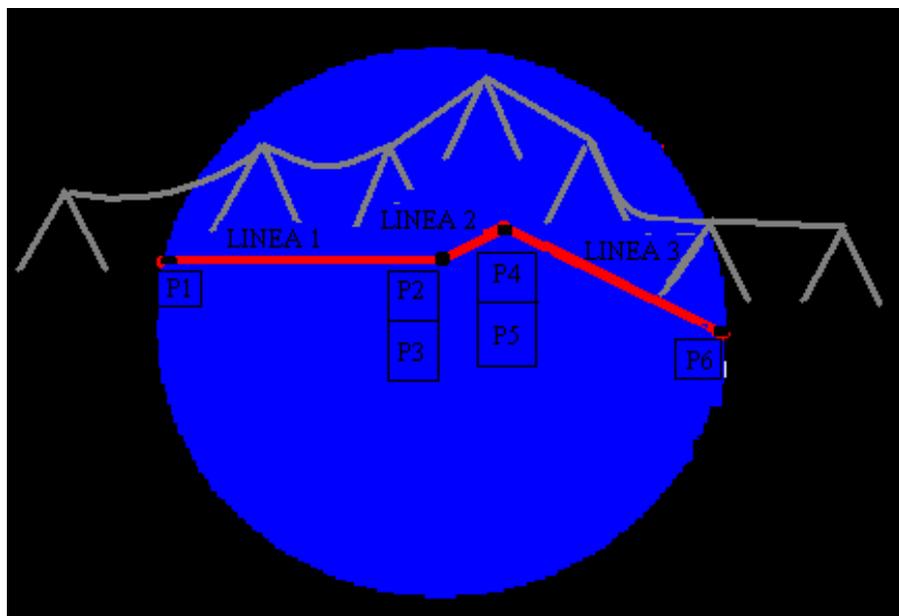


- **REFERENZPUNKT:**  
Wir können jeden der anderen möglichen 20 definierten Punkte aufrufen.
- **ERWERBEN:**  
Durch Drücken von **erwerben** speichern wir den Punkt der Begrenzungslinie. Eine Linie wird durch zwei Punkte definiert.
- **Xn oder Yn:**  
Auf den X- oder Y-Koordinaten können wir manuell einen Koordinatenpunkt eingeben oder den Koordinatenpunkt für jeden Punkt nach dem Erwerb sehen.

**BEISPIELE FÜR DIE LINEARE BEGRENZUNG:**

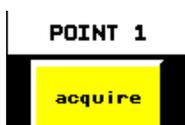
Zwei Beispiele zum Verständnis der Verwendung des **linearen** Begrenzungssystems:

- **BEISPIEL 1:** Blockierungslinien, die eine Eisenbahn- oder Elektroleitung simulieren

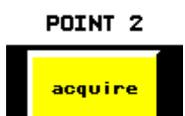


**LINEARE KONFIGURATION 1:**

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 1 und drücken Sie die Taste



Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 1 und drücken Sie die Taste

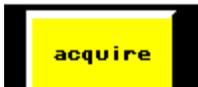


## LINEARE KONFIGURATION 2

Geben Sie **RECALL POINT** ->2 in Punkt 3 ein (X3 und Y3 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 2)

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 4 und drücken Sie die Taste

**POINT 4**

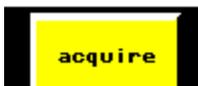


## LINEARE KONFIGURATION 3

Geben Sie **RECALL POINT** ->4 in Punkt 5 ein (X5 und Y5 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 4)

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 6 und drücken Sie die Taste

**POINT 6**



## ENDE DER KONFIGURATION:

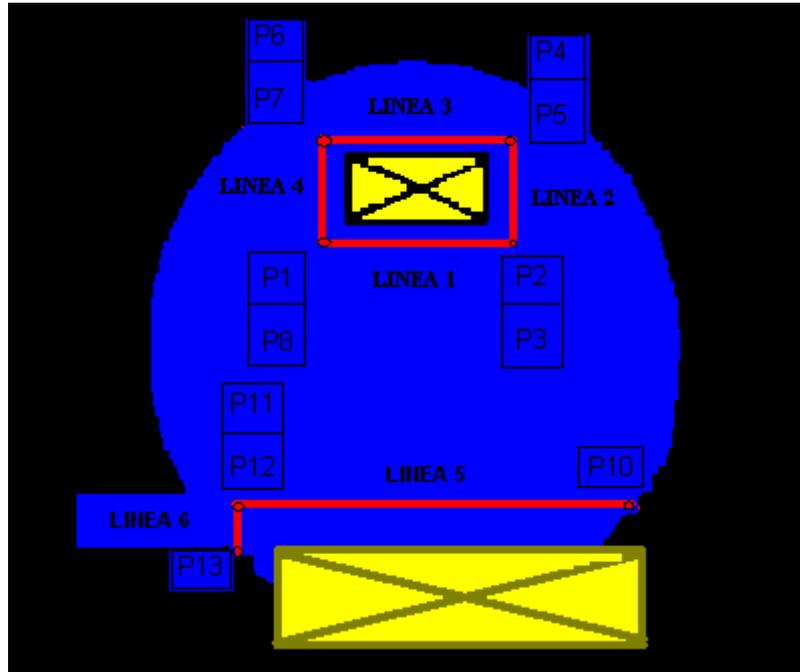
Nach Abschluss der Konfiguration der linearen Begrenzung aktivieren Sie alle konfigurierten Linien, um den Kran von den Konfigurationspunkten wegbewegen.

Gehen Sie danach zu den Untermenüs LINEAR 1, LINEAR 2 und LINEAR 3 und drücken

Sie die Taste **ON/OFF ZONE**

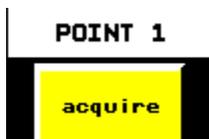
Prüfen Sie die korrekte Funktion des Systems.

- **BEISPIEL 2:** Blockierungslinien, die ein Polygon bilden, das durch N Linien begrenzt ist

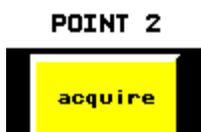


**LINEARE KONFIGURATION 1:**

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 1 und drücken Sie die Taste



Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 1 und drücken Sie die Taste

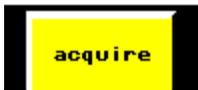


## LINEARE KONFIGURATION 2

Geben Sie **RECALL POINT** ->2 in Punkt 3 ein (X3 und Y3 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 2)

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 4 und drücken Sie die Taste

**POINT 4**

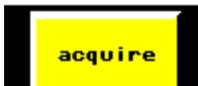


## LINEARE KONFIGURATION 3

Geben Sie **RECALL POINT** ->4 in Punkt 5 ein (X5 und Y5 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 4)

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 6 und drücken Sie die Taste

**POINT 6**



## LINEARE KONFIGURATION 4

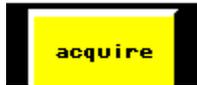
Geben Sie **RECALL POINT** ->6 in Punkt 7 ein (X7 und Y7 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 6)

Geben Sie **RECALL POINT** ->1 in Punkt 8 ein (X8 und Y8 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 1)

### LINEARE KONFIGURATION 5:

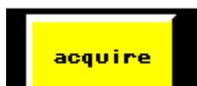
Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 10 und drücken Sie die Taste

**POINT 10**



Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 11 und drücken Sie die Taste

**POINT 11**

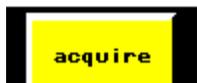


### LINEARE KONFIGURATION 6

Geben Sie **RECALL POINT** ->11 in Punkt 12 ein (X12 und Y12 zeigen Koordinaten bezogen auf Punkt 11)

Bewegen Sie den Kranausleger und die Laufkatze zu Punkt 13 und drücken Sie die Taste

**POINT 13**



### ENDE DER KONFIGURATION:

Nach Abschluss der Konfiguration der linearen Begrenzung aktivieren Sie alle konfigurierten Linien, um den Kran von den Konfigurationspunkten wegbewegen.

Gehen Sie danach zu den Untermenüs LINEAR 1, LINEAR 2, LINEAR 3, LINEAR 4, LINEAR 5 und LINEAR 6 und drücken Sie die Taste **ON/OFF ZONE**

Prüfen Sie die korrekte Funktion des Systems.

### 3. BLACKBOX

Das TLS 70-System erfasst alle vom Kran ausgeführten Arbeiten, speziell:

- Lastzyklen (0-50, 50-63, 63-80, 80-100)
- Arbeitsstunden pro Arbeitsgang
- Arbeitsstunden pro Lastzyklus
- Lastzyklusanalyse
- Durchgeführte Manöver
- Wind- und Temperaturalarme

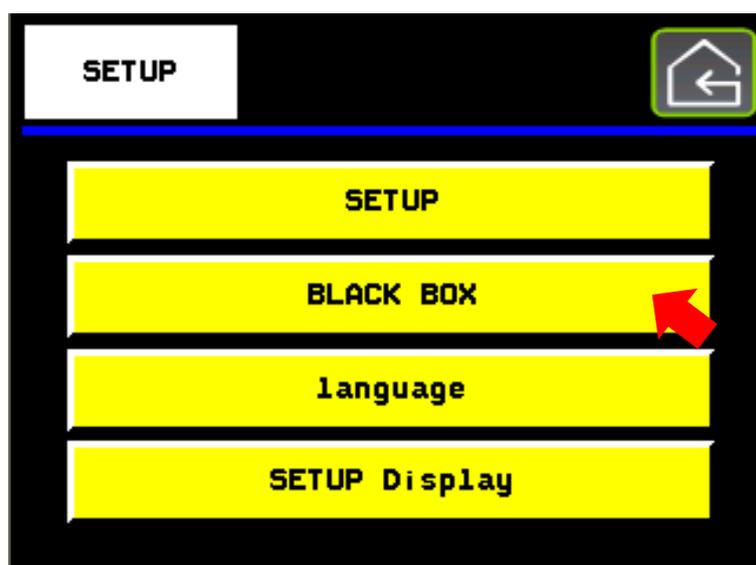
Das TLS 70-System kann deshalb als tatsächliches Werkzeug der vorbeugenden Instandhaltung eingesetzt werden.

Mit dem aktivierten Antikollisionssystem kann der Touch V3.0 folgendes aufzeichnen:

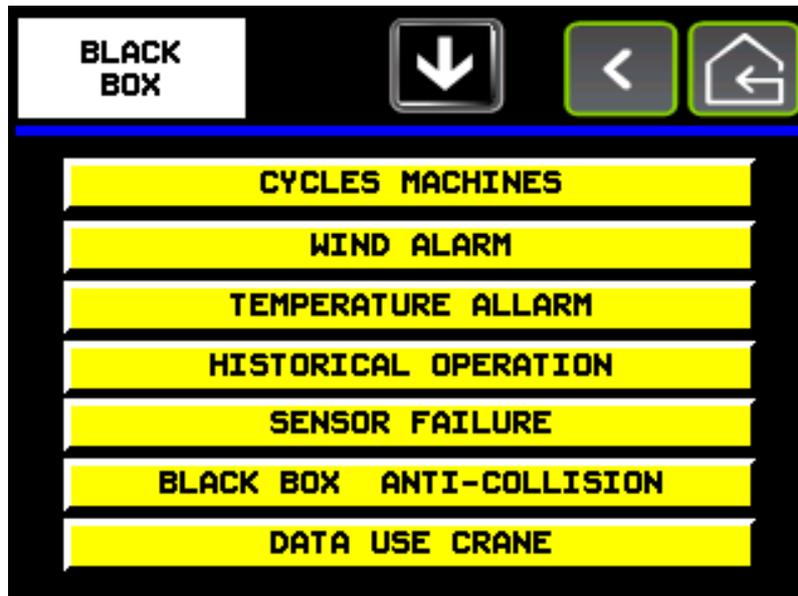
- Sensorausfall
- Liste der aktiven blockierten Bereiche
- Liste der Blockinterventionen auf aktiven Bereichen
- Liste der aktiven Antikollisionsbereiche
- Liste der Blockinterventionen auf aktiven Antikollisionsbereichen
- Erkennung der Bypass-Aktivierung

Die Datenübertragung auf den PC erfolgt per USB-Gerät als CSV-Datei (geöffnet über Excel)

Das **BlackBox** Untermenü wird über das **Setup-Menü** aufgerufen:



Über das Untermenü **BLACK BOX** können wir auf folgende Informationsaufzeichnungen zugreifen:



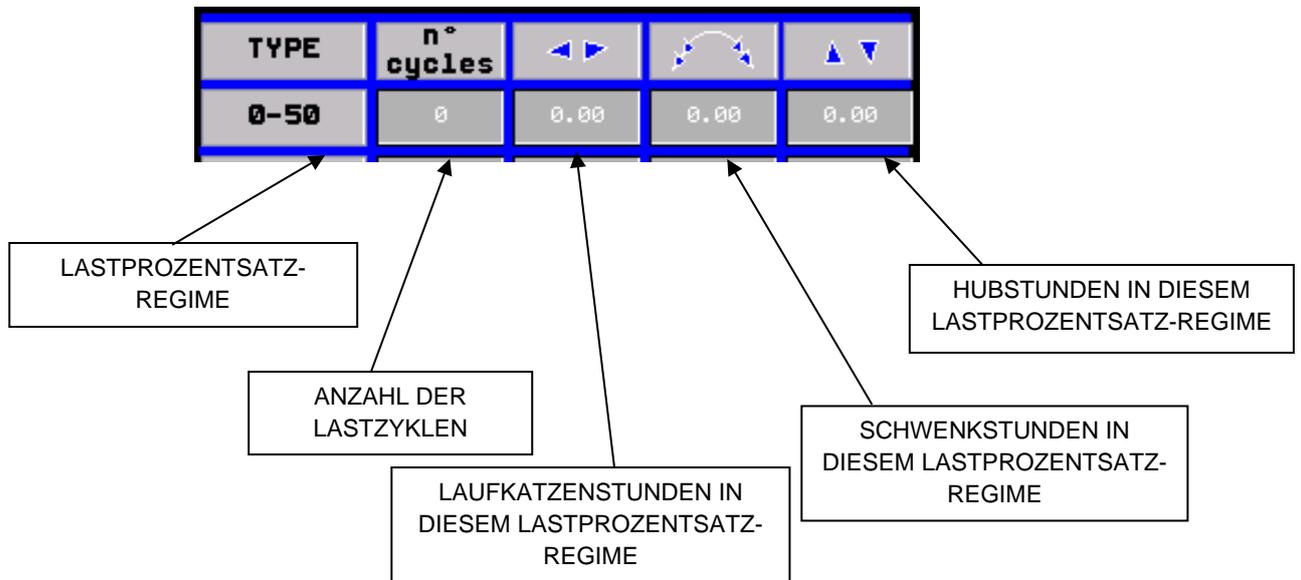
- LASTZYKLEN
- WINDALARME
- TEMPERATURALARME
- HISTORISCHE ABLÄUFE
- SENSORAUSFALL
- BLACKBOX ANTIKOLLISION
- DATENVERWENDUNG KRAN

### 3.1. LASTZYKLEN

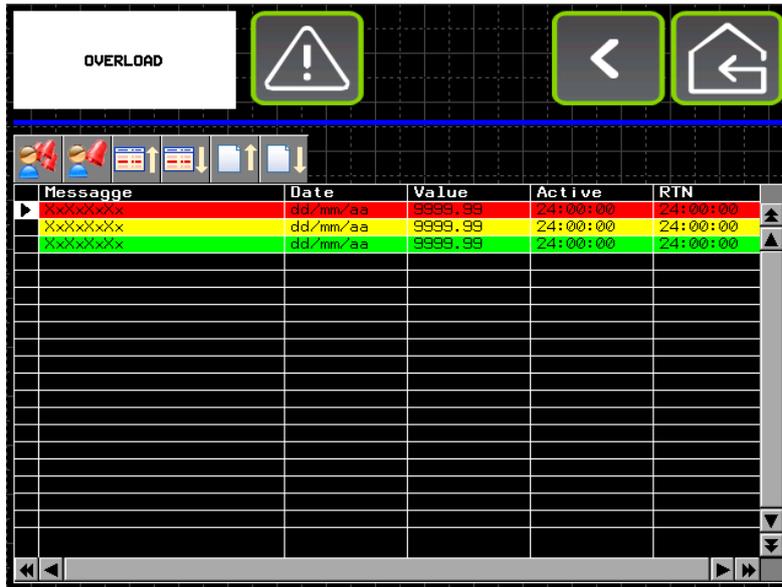
In **cycles machines** erhalten wir eine Aufzeichnung der vom Kran ausgeführten Lastzyklen:

CYCLES MACHINES				
TYPE	n° cycles			
0-50	0	0.00	0.00	0.00
50-63	0	0.00	0.00	0.00
63-80	0	0.00	0.00	0.00
80-100	0	0.00	0.00	0.00
>100	0			

Jeder Lastzyklus wird folgendermaßen spezifiziert:



Der Eintrag >100 zeigt an, wann das System mehr als seine Nennkapazität gehoben hat.  
Drücken Sie >100, um auf den Überlastverlauf zuzugreifen.



Message	Date	Value	Active	RTN
XXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00

Beim Drücken der einzelnen Lastregimes werden die folgenden Informationen angezeigt:

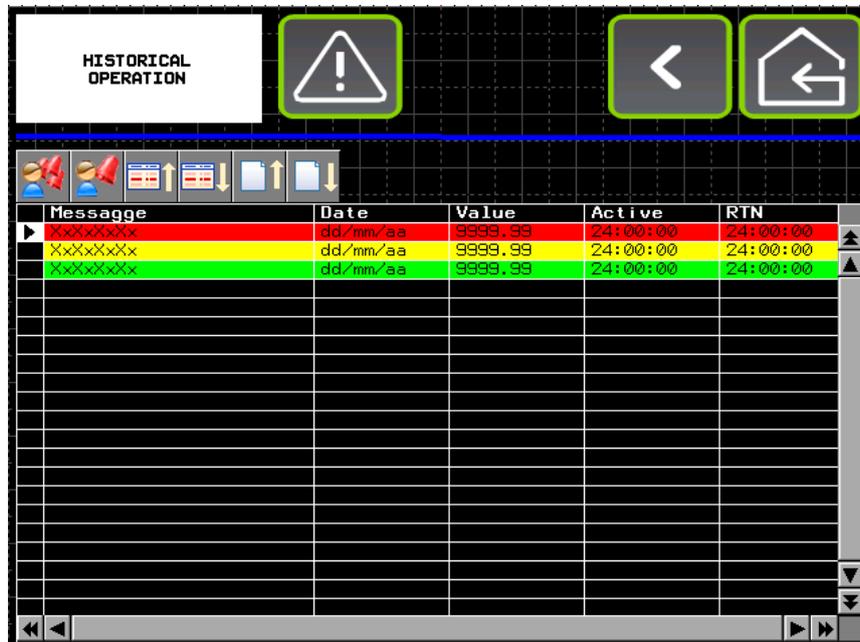
- 1) 0-50 ZYKLUS: Lastzyklustyp
- 2) LASTZYKLUS N.: Nr. des Lastzyklus bezogen auf die Kategorie
- 3) LAUFKATZENPOSITION START DES ZYKLUS: Ausgangsposition der Katze beim Start des Lastzyklus
- 4) LAUFKATZENPOSITION ENDE DES ZYKLUS: Endposition der Katze am Ende des Lastzyklus
- 5) SCHWENKPOSITION START DES ZYKLUS: Schwenk-Ausgangsposition beim Start des Lastzyklus
- 6) SCHWENKPOSITION ENDE DES ZYKLUS: Schwenk-Endposition am Ende des Lastzyklus
- 7) GEHOBENES GEWICHT: Gewicht, das während des Lastzyklus gehoben wird
- 8) % DES ANGEHOBENEN GEWICHTS: % des Gewichts, das während des Lastzyklus gehoben wird





### 3.4. HISTORISCHE ABLÄUFE

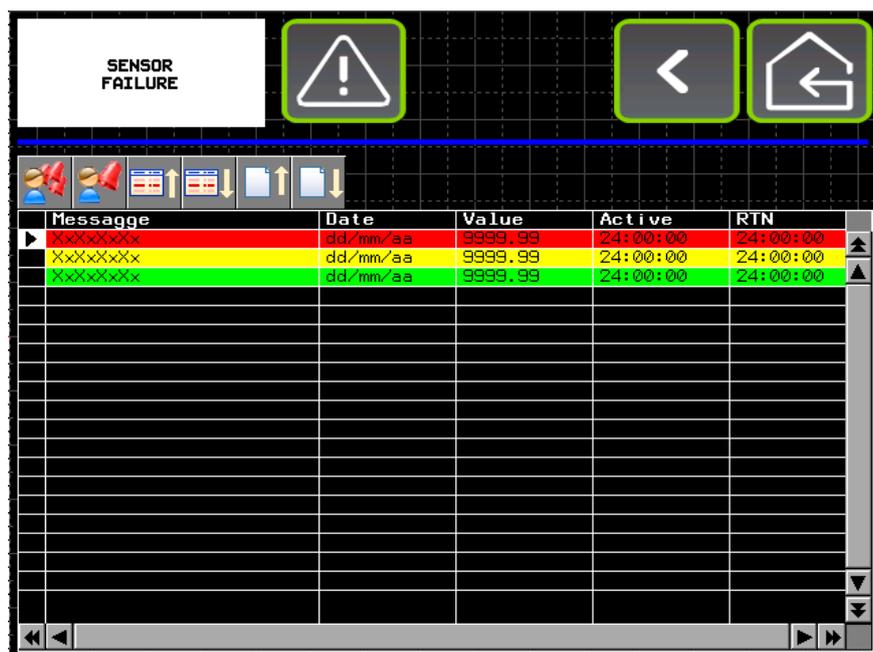
Auf dieser Seite wird eine historische Übersicht der letzten Manöver festgehalten.



Message	Date	Value	Active	RTN
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00

### 3.5. SENSORAUSFALL

Auf dieser Seite wird ein historischer Überblick über die Sensorausfälle und deren Dauer aufbewahrt.



Message	Date	Value	Active	RTN
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00



**HISTORICAL ZONING**











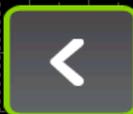


Message	Date	Value	Active	RTN
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00
XXXXXXXX	dd/mm/aa	9999.99	24:00:00	24:00:00

### 3.7. DATENVERWENDUNG KRAN

Auf dieser Seite kann eine historische Übersicht darüber, wie viele Betriebsstunden der Kran bei jedem Manöver gearbeitet hat, sowie eine Aufzeichnung der Kranalarme überprüft werden

**DATA USE CRANE**


TYPE			
WORKING HOURS	123456.12	123456.12	123456.12

 **RECORDED CRANE ALARMS**

**ACTIVE USB DEVICE** active 