



Montage – und
Betriebsanleitung

Befahranlage für Rotorblätter für Windenergieanlagen

Typ K-BP-2

Gemäß MRL 2006/42/EG



Hersteller:
Gebr. Käufer GmbH
- Befahrtechnik -
Mühlenberg 5
D-42499 Hückeswagen
☎ +49 / 2192/9203-0
<http://www.kaeufert.de>
E-Mail: info@kaeufert.de








Inhalt :

1	VORWORT	4
1.1	Maßnahmen vor Inbetriebnahme	4
2	GRUNDLEGENDE HINWEISE	5
2.1	Kurzbeschreibung der Befahranlage	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3	Sachwidrige Verwendung	6
2.4	Folgen bei nicht bestimmungsgemäßigem Einsatz	6
2.5	Ausgabedatum der Betriebsanleitung	6
2.6	Anschrift des Herstellers	6
3	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	7
3.1	Verpflichtung des Betreibers	7
3.2	Verpflichtung des Bedienpersonals	7
3.3	Betriebssicherheit	8
3.4	Sicherheitshinweise (Sicherheitskonzept)	8
4	TECHNISCHE DATEN ZUM ERZEUGNIS	10
4.1	Technische Angaben	10
4.2	Komponenten	11
4.3	Schematische Darstellung / Begriffsbestimmung	12
4.4	Zubehör	13
4.5	Einzelgewichte von zu hebenden Komponenten	14
4.6	Montagewerkzeug	15
4.7	Kräfteeinwirkung in die Aufhängung der Befahranlage	15
4.8	Elektrischer Anschluss	15
5	EINSATZ DER BEFAHRANLAGE	16
5.1	Montage der Plattform	16
5.1.1	Kalibrieren des Abdruckrahmens	18
5.1.2	Installieren der Seile am Maschinenhaus	19
5.1.3	Installieren der Seile an Plattform	20
5.2	Betrieb der Plattform.....	23
5.3	Kurzbetriebsanleitung Befahranlage	25
5.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	26
5.5	Außer Betrieb setzen	26
5.5.1	Vorübergehendes Stillsetzen	26
5.5.2	Beendigung der Arbeiten	27
5.5.3	Befahranlage zum Transport vorbereiten	27
6	FEHLERSUCHE / STÖRUNGSBESEITIGUNG	28
7	NOTRETTUNG	32
7.1	Notrettung für Personen in der Plattform	32
7.2	Notrettung bei Windschaden, Fahrseilbruch oder Seilblockade	32
8	INSPEKTION / PRÜFUNG	33
9	INSTANDSETZUNG	33
10	DEMONTAGE UND ENTSORGUNG	33
11	GEWÄHRLEISTUNG	33
	PRÜFBUCH FÜR BEFAHRANLAGE	34
	PROTOKOLL	36


Die Symbole und Hinweise in der Betriebsanleitung haben folgende Bedeutung:

 Warnung	Das Symbol deutet darauf hin, dass schwerwiegende Unfälle und ernsthafte Verletzungen auftreten können, falls die Anweisungen nicht oder nur unpräzise befolgt werden.
 Achtung	Das Symbol deutet darauf hin, dass die Anlage oder Teile davon beschädigt werden können, falls die Anweisungen nicht oder unpräzise befolgt werden. Hinweise dieser Art müssen genau befolgt werden, um leichte Verletzungen und andere Schäden zu vermeiden.
	Das Symbol beschreibt eine wichtige Erklärung zum sachgemäßen Umgang mit der Anlage.

Mitgeltende Unterlagen:

Betriebsanleitung Seildurchlaufwinde TIRAK

Betriebsanleitung Fangvorrichtung BSO

	Der Hersteller empfiehlt, die Betriebsanleitung für interne Zwecke farbig zu drucken/kopieren, damit Fotos und Hinweise deutlich erkennbar bleiben!
---	---



1. VORWORT

1.1 Maßnahmen vor Inbetriebnahme

Lesen und verstehen Sie die Betriebsanleitung und beachten Sie alle Hinweise!

Die Betriebsanleitung richtet sich insbesondere:

- an das Bedienungspersonal
- an das Instandhaltungspersonal

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zu

- bestimmungsgemäße Verwendung
- Restgefahren
- Sicherheit
- Betrieb
- Störungsbeseitigung
- Kundendienst

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen, die Voraussetzung für ein sicheres und wirtschaftliches Arbeiten mit der Anlage ist.



Diese Betriebsanleitung ist kein Reparaturhandbuch!
Bei Schäden oder Funktionsstörungen wenden Sie sich bitte an den Hersteller



2. GRUNDLEGENDE HINWEISE

2.1 Kurzbeschreibung der Befahranlage

Die Windkraftbefahranlage besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- 1 Stück Plattform mit zwei Winden, Blocstops und Seilen
- 1 Anhänger

Die Befahranlage ist zur Befahrung von Blättern in „pitch“ Stellung an Windkraftanlagen ausgerichtet und einem Blattspitzenabstand vom Turm von 0,4 m bis ca. 9,5 m.

Der Aufbau / Montage der Anlage ist mit 2 Personen in ca. 1,5 Std. durchführbar.

Die Nutzlast beträgt 400 kg.

Zur Durchführung von größeren Reparaturen an einem Rotorblatt ist es erforderlich, das Rotorblatt kpl. mit der Plattform zu umschließen. Durch die Schiebeplattformen wird eine optimale Arbeitsstellung zum Blatt erreicht, damit diese bestmöglich erreicht und bearbeitet werden können.

Die Plattform wird mit 2 Seilwinden Typ TIRAK X820P über einen Hängetaster betrieben. Die Winden werden an Stahlrahmen mit Umlenkrollen befestigt. Die Seilaufhängung erfolgt an vorgegebenen Festpunkten oder über Rundschnitten im Maschinenhaus.

Die Montage der Seile kann mit Hilfe einer Lastwinde oder Ähnlichem erfolgen, wobei die Seile nach oben gezogen und befestigt werden. Nach Installieren der Seile in Winden und Blocstops werden die Überlängen einzeln auf eine Wickelvorrichtung von Hand aufgewickelt.

Der Abstand der Aufhängung an der Arbeitsbühne ist variabel von 1,82 m – 2,72 m, wobei der Mindestabstand eingehalten werden muss.

Mittels des Abdruckrahmens mit Zahnstangenantrieb, den Verbindungsstangen und den Führungsrohren, kann die Distanz vom Turm bis ca. 9,5 Meter über einen Hängetaster betrieben werden. Die Konstruktion mit den Teleskoprohren ist teilweise werkseits unter der Plattform montiert bzw. zum Transport auf dem Anhänger gesichert. Das System ist mit einem Schnellverschluss steckbar ausgebildet.

Um einen Lastenausgleich zu erzielen (Wanderlast) sind an dem Rahmen zwei Linearführungen mit Gegengewichten angeordnet, die über ein Handrad eingestellt und arretiert werden können.

Damit die Anlage auf einem Anhänger transportiert werden kann, ist diese Bühne so ausgebildet, dass ein Teil um 180° umgeklappt und ein Teil angehängt werden kann.

Typenbezeichnung: **K-BP-2**
Käufer-BladePlatform-Größe**2**



2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die Befahranlage dient ausschließlich dem Transport von Bedienungspersonen einschließlich Arbeitsgerät und Material für Arbeiten an Rotorblättern.

Eine andere darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht

Das Risiko trägt allein der Betreiber / Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört außerdem:

- das Beachten aller Hinweise aus der Betriebsanleitung und
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

2.3 Sachwidrige Verwendung

Nicht bestimmungsgemäß und damit nicht zulässig sind:

- der Einsatz der Befahranlage für andere als in der bestimmungsgemäßen Verwendung vorgesehene Aufgaben, insbesondere:
 - bei eventuellen Beeinträchtigungen der Funktionstüchtigkeit
 - von nicht eingewiesenen Personen
 - als Krankkorb
 - ab 12 m/s Durchschnittsgeschwindigkeit
 - ab 14 m/s bei Böen / Querwinden
 - bei Gewitter, Schneefall und Eisregen
 - bei Vereisung von sicherheitsrelevanten Teilen, wie Plattformteile, Seile
 - bei Temperaturen unter -10° / über +50° Celsius
 - bei nicht ausreichendem Tageslicht, außer wenn eine ausreichende Beleuchtung zur Verfügung steht
 - wenn das zu bearbeitende Rotorblatt nicht in senkrechter Position steht.

2.4 Folgen bei nicht bestimmungsgemäßigem Einsatz

- Gefahren für Leib und Leben des Bedienungspersonal oder Dritter
- Beschädigung der Befahranlage oder anderer Sachwerte

2.5 Ausgabedatum der Betriebsanleitung

April 2018

2.6 Anschrift des Herstellers

Gebr. Käufer GmbH Befahrtechnik
Mühlenberg 5
42499 Hückeswagen
Tel.: +49 /2192 / 9203-0
Fax: +49 /2192 / 9203-33
E-mail: info@kaeufer.de



3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 Verpflichtung des Betreibers

Zum Schutz der eigenen Sicherheit sowie der Sicherheit des Bedienungspersonals sind die Sicherheitsvorschriften stets einzuhalten. Bei unsachgemäßem Gebrauch kann es zu einer Gefährdung von Personen durch die Anlage kommen.

Ergänzend zur Betriebsanleitung gelten die allgemein gültigen gesetzlichen und sonstigen verbindlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im jeweiligen Land, in dem die Befahranlage betrieben wird.



Der Betreiber verpflichtet sich

- das Anschlagen der Fahr- und Sicherheitsseile im Maschinenhaus, sowie das Einführen der Seile in Winden und Blocstops von hierzu befähigten und eingewiesenen Fachpersonal ausführen zu lassen.
- ein Rettungskonzept zu erstellen, das die Bedingungen am Einsatzort berücksichtigt
- Notrettungsgerät zur Verfügung stellen
- die Befahranlage nur von Personen bedienen zu lassen, die
 - das 18. Lebensjahr vollendet haben
 - körperlich und geistig für den Umgang mit der Befahranlage geeignet sind
 - in die Benutzung der Befahranlage unterwiesen sind
 - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben

Der Betreiber hat die Voraussetzung in einer betrieblichen Anweisung zur Benutzung der Befahranlage zu schaffen, die verhindert, dass bei möglichem Herabfallen von Werkzeugen oder –Hilfsmitteln jeder Art Personen zu Schaden kommen.

Der Betreiber hat sich zu vergewissern, dass die vorgesehenen Bedienungspersonen sowohl die in der Betriebsanleitung festgelegten Anforderungen erfüllen, als auch in die betriebliche Anwendung eingewiesen wurden.

Es wird empfohlen, die Anlage gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

3.2 Verpflichtung des Bedienungspersonals

Die Befahranlage darf nur von Personen bedient werden, die aufgrund ihrer Ausbildung oder Kenntnisse und praktischen Erfahrungen die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten.


Die Personen müssen

- durch den Betreiber zum Bedienen bestimmt sein
- in das Bedienen der Anlage eingewiesen und über die Hinweise gemäß Punkt 3.3 und 3.4 unterrichtet sein
- einen Nachweis eines Höhensicherheitstrainings vorlegen
- Unfallverhütungsvorschriften beachten



3.3 Betriebssicherheit

1. Tragfähigkeit der Befahranlage beachten!
2. Die Befahranlage nur in technisch einwandfreiem Zustand sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen.
3. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen.
4. Keine Veränderungen an An- oder Umbauten vornehmen.
5. Schutzvorrichtungen nicht verändern, entfernen, umgehen oder überbrücken.
6. Beschädigte bzw. entfernte Hinweis- und Warnschilder sowie Sicherheitsaufschriften umgehend erneuern.

	Bei der Benutzung der Anlage ist es erforderlich, dass mindestens 2 Personen mit ausreichender Erfahrung die Plattform bedienen
---	---

3.4 Sicherheitshinweise (Sicherheitskonzept)

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb sind folgende Bedingungen einzuhalten:

1. Betrieb nur bis 12 m/s Durchschnitt oder 14 m/s bei Böen zulässig
2. Die WEA / Rotorblätter müssen von einer befähigten Person auf Servicemodus geschaltet werden, das Rotorblatt muss in Senkrechtstellung arretiert werden. Die WEA muss so in den Wartungsmodus geschaltet sein, dass die Rotorblätter nicht unkontrolliert starten können.
3. Die Befahranlage darf immer nur von 2-3 geeigneten und unterwiesenen Personen betrieben werden → Notrettung muss gewährleistet sein.
4. Die Bediener in der Plattform und das Bodenpersonal müssen mit einem autarken Sprechfunksystem jederzeit gegenseitig erreichbar sein. Mobilfunktelefone sind nicht zulässig!
5. Ein Notrettungsgerät ist auf der Plattform mitzuführen
Ein Rettungsbügel für die Höhenrettung mittels Abseiltechnik, befindet sich jeweils an den oberen Stahltraversen
6. Es muss die Nutzlast der Befahranlage beachtet werden.
7. Die Lasten müssen gleichmäßig auf der Plattform verteilt werden
8. Der Bereich unter der montierten Befahranlage muss abgesichert sein
9. Wettervorhersagen und die aktuelle Wetterlage sind zu beachten
10. Bei durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten über 12m/s oder Böen über 14m/s muss die Anlage unverzüglich abgefahren werden
11. Ein Windmessgerät auf der Plattform wird empfohlen
12. Nur mit enganliegender Kleidung, Sicherheitsschuhen arbeiten. Keinen Schmuck, wie Ketten und Ringe tragen. Es besteht Verletzungsgefahr durch Hängenbleiben oder Einziehen.



13. Vor jeder Inbetriebnahme ist die Anlage auf einwandfreiem Zustand zu prüfen.
 - a. einwandfreier Zustand der Stahldrahtseile
 - b. einwandfreier Zustand der Plattform
 - c. einwandfreier Zustand der TIRAK- Winden
 - d. einwandfreier Zustand der Blocstop- Vorrichtungen
 - e. einwandfreier Zustand der Elektrokabel
 - f. einwandfreier Zustand der Aufhängung der Seile
 - g. Kalibrieren des Abdruckrahmens
 - h. Bei Verwendung eines Stromerzeugers muss die Leistung überprüft werden
14. Arbeitsgeräte dürfen nicht seitlich über die Plattform hinausragend transportiert werden bzw. hängen
15. Es ist verboten, sich auf die Geländer zu stellen bzw. diese zu übersteigen!
16. Störungen an der Anlage müssen von den Bedienungspersonen und den Aufsichtspersonen unverzüglich den zuständigen vorgesetzten/verantwortlichen Personen gemeldet werden.
17. Es wird vorgeschrieben, sich in der Plattform mit dem PSA an den Anschlagpunkten zu sichern.
18. Anschlagpunkte sind nur für eine Person als Befestigungspunkt vorgesehen, es dient nicht zur Rettung oder Evakuierung.
19. Die ordnungsgemäße Führung des Zuleitungskabels muss sichergestellt sein.
20. Die Betriebsanleitung der Durchlaufseilwinde TIRAK und der Blocstopvorrichtung sind besonders zu beachten!
Siehe mitgeltende Unterlagen
21. Die Anlage darf nicht benutzt werden
 - a. bei eventuellen Beeinträchtigungen der Funktionstüchtigkeit
 - b. von nicht eingewiesenen Personen
 - c. als Krankkorb
 - d. ab 12 m/s Durchschnittsgeschwindigkeit
 - e. ab 14 m/s bei Böen / Querwinden



**Letztendlich liegt es in der Verantwortung des
Bedienungspersonals,
die Wetterbedingungen zu bewerten bzw. die Arbeiten zu
unterbrechen / fortzusetzen**

- f. bei Gewitter, Schneefall und Eisregen
 - g. bei Vereisung von sicherheitsrelevanten Teilen, wie Plattformteile, Seile
 - h. bei Temperaturen unter -10° / über $+50^{\circ}$ Celsius
 - i. bei nicht ausreichendem Tageslicht, außer wenn eine ausreichende Beleuchtung zur Verfügung steht
 - j. wenn das zu bearbeitende Rotorblatt nicht in senkrechter Position steht.
- Etwaige Arbeiten sind zu unterbrechen. Die Befahranlage ist in eine sichere Position zu verfahren und zu sichern.
22. Nach Gewitter muss die Anlage, im Besonderen die Seile überprüft werden
 23. Die komplette Anlage muss mindestens einmal jährlich durch den Hersteller oder durch eine durch den Hersteller befähigte Person auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden. Die Prüfung darf nicht an der an der WEA montierten Anlage erfolgen, sondern am Boden.
Die Prüfergebnisse sind in dem beiliegenden Prüfbuch zu dokumentieren.



4. TECHNISCHE DATEN ZUM ERZEUGNIS

4.1 Technische Angaben

Typ:	K-BP-2
Fabrik-Nummer:	...
Nutzlast:	400 kg
Eigengewicht Bühne im Einsatz:	1200 kg
Maximale Förderhöhe:	offen
Befahrung / Antrieb vertikal:	elektrisch mit 2 Stück TIARK-Winden
Abstand Turm/Rotorblatt :	9,50 m

Beschichtung Bühne: Aluminium natur

2 Stück Winden

Typ:	X820 P
Nutzlast	800 kg
Seilspezifikation:	Ø 9 mm
Nennspannung:	400 V / 50 Hz
Leistung:	2,2 kW
Nennstrom:	5 A
Seilgeschwindigkeit:	9 m / min



2 Stück Blocstop

Typ	BSO 1020
Tragfähigkeit:	800 kg
Seilspezifikation	Ø 9 mm



2 Stück Motoren für Abdruckrahmen

Typ	WMFV607114 / 105U.631
Leistung:	0,37 KW
Nennspannung:	230 / 400 V, 50 Hz
U/min	2800



4 Stück Seile

Seilbezeichnung:	Drahtseil 9,00 + 0,50 5 x 19S- SFC
Länge	á m
Durchmesser:	9,00 mm
Seilfestigkeitsklasse	1960 N/mm ²
Mindestbruchkraft	62,80 kN
Längengewicht	ca. 35 kg/100 m

1 Stück Anhänger

Typ: Barthau SP 3502 / Tandem Hochlader 6120 mm x 2480 x 700 mm
 Ausgestattet mit: 4 Halter für Seilwickler, 1 Halter für 4 Kontergewichte auf Deichsel, 2 Halter für je 3 Kontergewichte hinten. Spannvorrichtungen für Zurrgurte,
 10 Stück Zurrgurte zum Befestigen der Anlage (4x3m + 1x8 m orange, 3x1m + 2x1,5m grün)



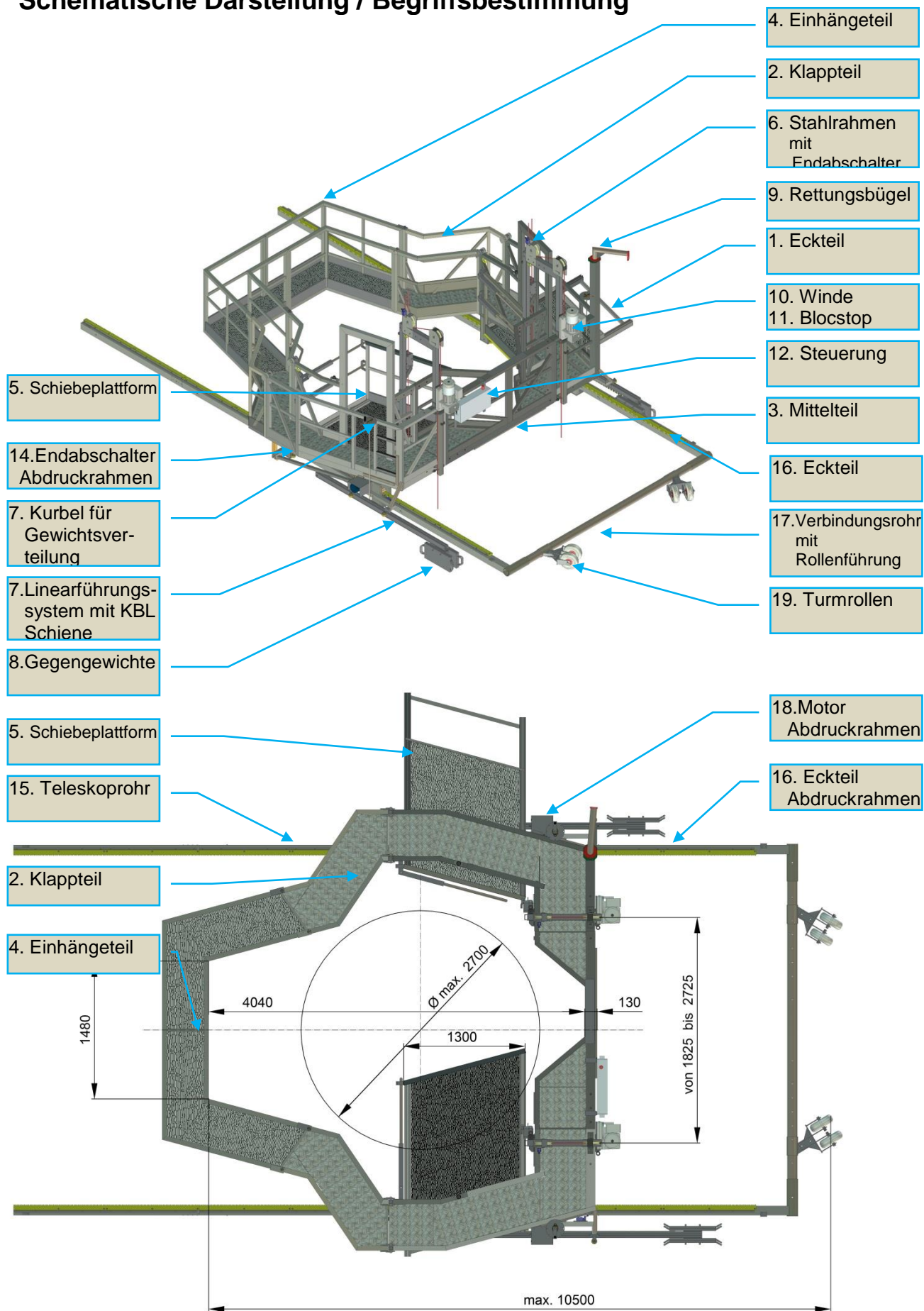
4.2 Komponenten

(Nr.)	Vormontiert	Plattform bestehend aus
1	X	2 Stück Eckteil / Winkelbühne mit Vorrichtung zur Aufnahme des Stahlrahmens
2	X	2 Stück Klappteile 450 mm breit
3	X	1 Stück Mittelteil / Zwischenstück á 2125 mm
4		2 Stück Einhängeteile Anbauteile
5	X	2 Stück Schiebepattformen ca. 1,3 m breit mit Umwehrgung und Feststelleinrichtung
6	X	2 Stück Stahlrahmen, feuerverzinkt zur Aufnahme der Seilwinden und der Blocstops
7	X	2 Stück Linearführungssysteme mit KBL-Schiene, á 2,5 m, mit Handkurbel
	X	2 Stück Abweisrollen Fender mit Achsen und Halter
8		8 Stück Gegengewichte á 25 kg an 2 Stück Halterung an KBL Schiene für Ausgleich Bühne
9	X	1 Stück Rettungsbügel
	X	1 Stück Werkzeug- und Materialkiste verschließbar für die Bühne
		Elektrische Komponenten
10	X	2 Stück Seilwinden Typ TIRAK X 820 P Stahldrahtseil Ø 9 mm 2 Stück Windschutzhauben
11	X	2 Stück Blocstop mit Typ BSO 1020 Ø 9 mm
12	X	1 Stück Zentralsteuerung für 2 Stück TIRAK 230 V- Steckanschluss 1 Stück separater Hängetaster mit 6 m Kabel mit Halterung für Hängetaster 1 Stück Elektrozuleitungskabel, 5 x 4 mm ² mit Zugentlastung + 100er Karabinerhaken
13	X	2 Stück Endschalter oben mit E-Kabel einschl. Stecker
14	X	2 Stück Endschalter Abdruckrahmen
		Seile mit Zubehör / Aufhängung
		4 Stück Stahldrahtseile konfektioniert Ø 9 mm 4 Stück Aufwickelhaspel mit Kurbel
	X	2 Stück Haspelständer mit Klappstecker auf Anhänger 2 Stück Endschalterteller für Ø r 9 mm 2 Stück Spanngewichte für Blocstopseile á 25 kg inkl. 2x160er Karabinerhaken 4 Stück Rundschlinge 5 m NL 3 t 4 Stück Schäkel, 4 Stück Karabinerhaken
		Abdruckrahmen bestehend aus
15		4 Stück Teleskoprohre á 3 m RR 200x50 mit Zahnstange und Verbindungsschuh (lagern zum Transport nebeneinander unter der Plattform auf Anhänger)
16	X	2 Stück Eckteile für Abdruckrahmen 2345 mm lang mit Zahnstange
17	X	1 Stück Verbindungsrohr für Abstandhalter á ca. 4 m mit Rollenführungen.
18	X	2 Stück Elektromotore MGM Typ BA 71B4 z. Justieren des Abdruckrahmens
	X	1 Stück Steuerung für Zahnstangenantrieb
	X	1 Stück Hängetaster für Zahnstangenantrieb
		2 Stück Notschlüssel zum Einsatz bei Stromausfall für TIRAK und Motor Zahnstange
19		2 Stück vertikale Turmrollen mit je 2 Lufräder grau

für Details der Positionsnummern siehe nachfolgende schematische Darstellung



4.3 Schematische Darstellung / Begriffsbestimmung





4.4 Zubehör

<p>2 Stück Fender mit Halter</p> 	<p>1 Stück Werkzeugkiste</p> 	<p>2 Stück Windschutzhauben</p> 
<p>1 Stück Hängetaster mit Kabel für Windensteuerung</p> 	<p>1 Stück Elektrozuleitungskabel H07BQ7 5x2,5 mm² mit Zugentlastung</p> 	<p>4 Stück Seilhaspeln mit Seil</p> 
<p>1 Stück Tritt für Geländer</p> 	<p>2 Stück Endschalterteller</p> 	<p>2 Stück Spanngewichte inkl. 2x160 Karabinerhaken</p> 
<p>4 Stück Rundschlingen á 5 m lang 3t Nutzlast</p> 	<p>4 Stück Schäkel 4 Stück Karabinerhaken</p> 	<p>1 Stück Hängetaster für Zahnstangentrieb in Wettergeschützter Halterung</p> 



<p>2 Stück Ratschenschlüssel für Notablass Winde und manuelles Verfahren der Motoren am Abdruckrahmen</p>  <p>einzusetzen mit Aufsatz und Hilfsschraube gem. Anweisung</p>	<p>2 Stück Aufsätze zum manuellen Verfahren der Winden (dickes Ende) bzw. zum manuellen Verfahren des Motors am Abdruckrahmen (dünn Ende) 2 Stück Hilfsschrauben zum Lösen der Bremse für Motor am Abdruckrahmen</p> 	<p>3 Stück Zurrigurt 1 m 2 Stück Zurrigurt 1,5 m Stromerz.</p>  <p>4 Stück Zurrigurt 3 m</p> 
<p>1 St. Zurrigurt 8 m f. Einhängeteile mit 3 Stück Kantenschoner</p>  	<p>1 Stück Stromerzeuger GE12000 KD/DS Diesel Optional</p> 	<p>1 Stück Hilfswinde Goracon Optional</p> 

4.5 Einzelgewichte von zu hebenden Komponenten

6 kg	1 Stück Werkzeug- und Materialkiste verschließbar für die Plattform
60 kg	1 Stück Einhängeteil
45 kg	1 Stück Zwischenstück
25 kg	1 Stück Gegengewichte an KBL Schiene für Ausgleich Plattform
5 kg	1 Stück separater Hängetaster mit 6 m Kabel mit Halterung für Hängetaster
48 kg	1 Stück Elektrozuleitungskabel, á 125 m mit Zugentlastung + 100er Karabinerhaken
60 kg	1 Stück Stahldrahtseil konfektioniert Ø 10 mm á 120 m
6 kg	1 Stück Aufwickelhaspel mit Kurbel
1 kg	1 Stück Endschalterteller
25 kg	1 Stück Spanngewichte für Blocstopseile
2 kg	1 Stück Rundschlinge 3 m NL 3 t
26 kg	1 Stück Teleskoprohr 3 m RR 200x50 mit Zahnstange und Verbindungsschuh



4.6 Montagewerkzeug

<p>nicht im Lieferumfang enthalten Maurring-Ratschenschlüssel 1 Stück 24 mm für M16er Schrauben</p> 	<p>nicht im Lieferumfang enthalten Maurring-Ratschenschlüssel 2 Stück 19 mm für M12er Schrauben</p> 	<p>nicht im Lieferumfang enthalten 1 Stück 6er Inbuschschlüssel Befestigen Endschalterteller</p>
---	---	---

4.7 Kräfteeinwirkung in die Aufhängung der Befahranlage:

Aufhängung der Plattform mit Winde X820P
 Der Anschlagpunkt von Fahrseil und Blocstopseil muss je folgende Last aufnehmen können:
 = nach DIN EN 1808 3 x 800 kg = 24 kN

4.8 Elektrischer Anschluss

Energiezufuhr 400 V / 50 Hz.
 Leistung: 5,5 kW
 Nennstrom: 16 A / 32 A
 Anschlussbedingungen: gemäß DIN EN 60204-1 FI Absicherung 30 mA
 Minimum Leistung Stromerzeuger 12 kVA

Auszug aus der Betriebsanleitung TIRAK Winde

Der elektrische Anschluss muss betreiberseitig gemäß EN 60204-32 ausgeführt werden. Die Erdung erfolgt über das Zuleitungskabel. Die Funktion der Erdung muss geprüft sein (Isolationsschutzprüfung) Ggf. sind zusätzliche Maßnahmen notwendig.

Bei Bedarf kann ein Generator mit der 3fachen abgegebenen Nennleistung der Winde verwendet werden (Nennleistung des Generators [kVA] = Anzahl Winden x Nennleistung der Winden [kW] x 3)
 3) Der Generator muss durch den Betreiber geerdet werden. Die Funktion der Erdung muss geprüft sein (Isolationsschutzprüfung)

Der bereitgestellte Anschluss muss mit einer mit einem 30 mA-Fehlerstrom-Schutzschalter (FI bzw. RCD) und einem Überstromschutz (Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik) gemäß Stromlaufplan und Bestellspezifikation versehen sein. Der Anlaufstrom entspricht dem 3fachen Nennstrom der Winde

- Drehstrom: 400 V (3P+N+PE), 50 Hz
- Wechselstrom: 230 V (P+N+PE), 50 Hz



5.0 EINSATZ DER BEFAHRANLAGE



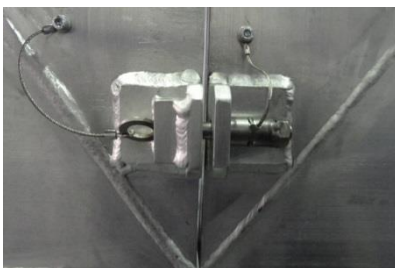
Das Rotorblatt muss mechanisch blockiert werden.
Rotorblatt muss senkrecht mittig über dem Anhänger/Plattform stehen.
Eventuell Maschinenhaus drehen

Das Blockieren des Rotorblatts darf nur durch einen Sachkundigen erfolgen, der in die Bedienung der WEA eingewiesen ist.

Zur Montage sind mindesten 2 Personen erforderlich

5.1 Montage der Plattform

1. Die Plattform auf dem Anhänger ca. 3 m vor der Windkraftanlage fahren. Darauf achten, dass die Rollen des Abdruckrahmens zum Turm zeigen.
2. Spanngurte lösen und Kantenschoner entfernen
3. Die Anlage ist größtenteils vom Hersteller vormontiert.
4. Die nach oben geklappten Klappteile (2) einzeln von Hand nach unten ausklappen.
5. Klappteile [3] in Endposition mit Bolzen sichern



6. Die zwei separaten Einhängeteile (4) in die vorgesehene Arretierung und mit je 3 Bolzen und mit Kreuzgriff sichern.



2 Stück Kreuzgriffe stecken zwischen jedem zu montierenden Plattformteil
= gesamt 6 Stück

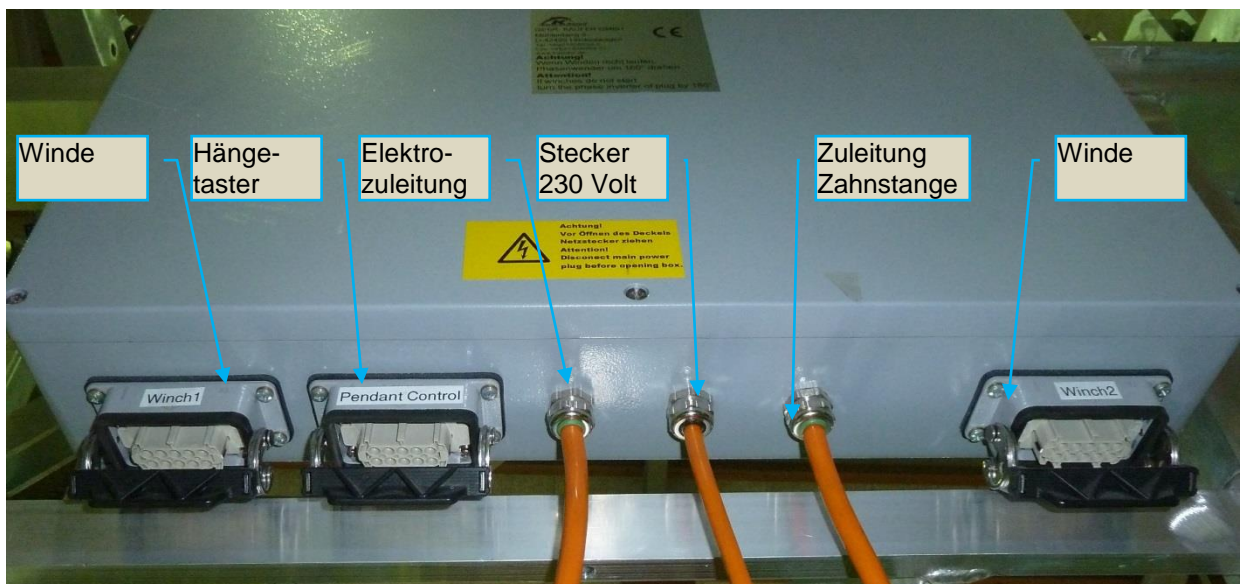


7. 4 Stück Teleskoprohre (15) aus Halterung auf dem Anhänger nehmen und die Stahlverbinder in die Öffnungen des Abdruckrahmen einschieben.

An der seitlichen Öffnung erscheint das Gewinde, hier je Verbinder mit 1 Stück M16 Schraube festziehen.



8. WENN NICHT VORMONTIERT:
Kabelverbindungen für Winden, Hängetaster und Steuerkasten für Zahnstangenantrieb in Hauptsteuerung auf Plattform einstecken.



9. Gegengewichte (8) für Lastenausgleich der Bühne an die Vorrichtung der Linearführung (7) einhängen
10. Stromverbindung herstellen. Kabel an der Klappbühne mittels der Zugentlastung befestigen.



Bei Verwendung eines Stromerzeugers Leistungsdaten überprüfen.

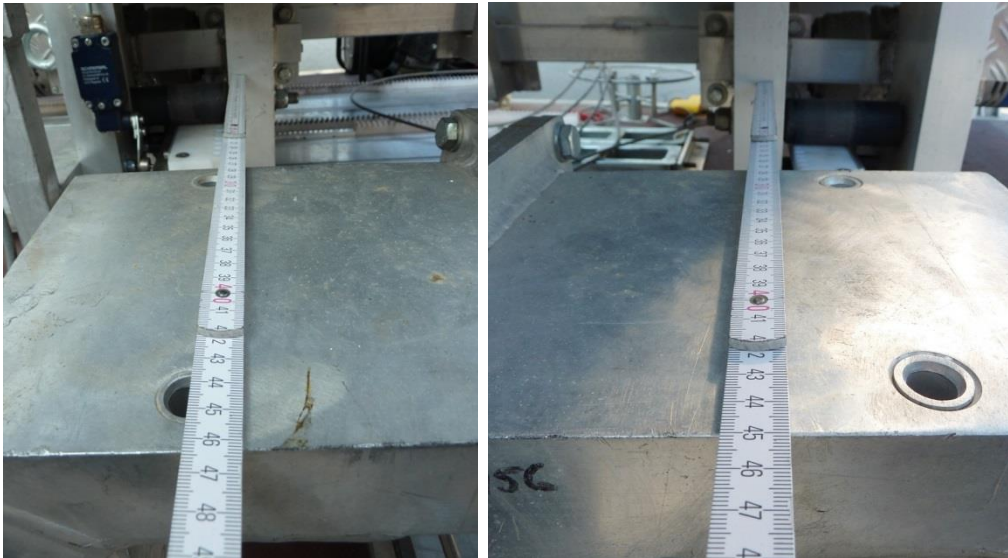


5.1.1 Kalibrieren des Abdruckrahmens



Vor Beginn der Arbeiten ist zu prüfen, dass die Stromverbindung getrennt ist, bzw. die Anlage stromlos ist.

1. Vermesse den Abstand zwischen einem Fixpunkt an der Plattform und einem Punkt an dem Abdruckrahmen auf beiden Seiten. (Beispiel Abb.!)

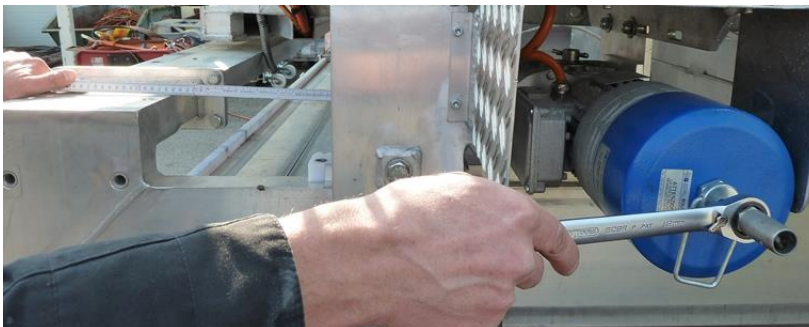


Der Abstand muss vor Beginn der Inbetriebnahme der Plattform gleich sein.

2. Entferne den kleinen Plastikstopfen an der Motorseite
Steck die Hilfsschraube in den Motor und löse die Bremse



3. Richte den Abdruckrahmen mit Ratschen-Schlüssel aus, so dass beide Seiten identisch sind.



4. Entferne Werkzeuge analog der Montage
5. Montiere die Verbindungsrohre des Abdruckrahmens und stelle die Stromverbindung her
6. Vor Inbetriebnahme Funktion des Abdruckrahmens durch zwei oder dreimaliges herausfahren auf fehlerlose Funktion prüfen.





5.1.2 Installieren der Seile am Maschinenhaus

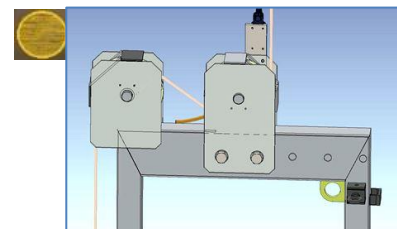
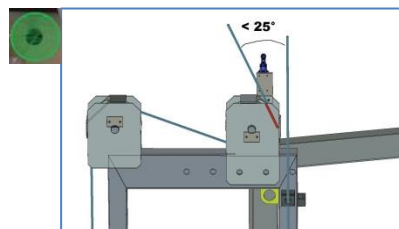
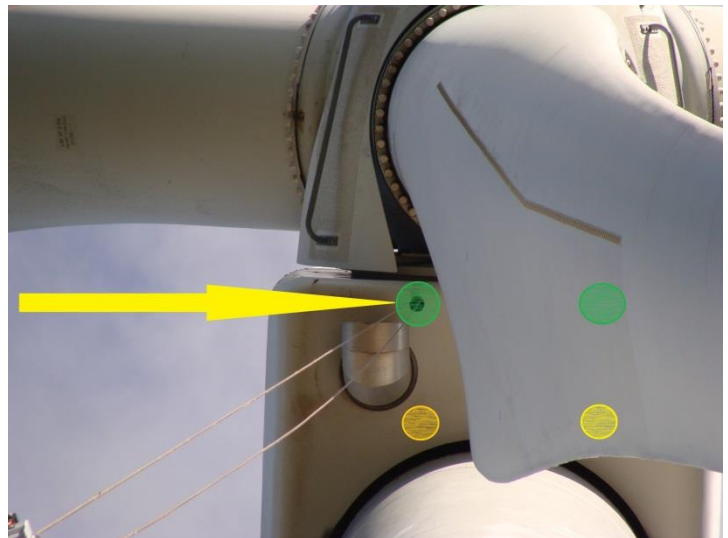
	<p style="text-align: center;">Wichtig !</p> <p>Jedes der 4 Stück Seile wird an einem definierten Anschlagpunkten mit einer Mindesttragkraft von 2400 kg angehängt.</p>
	<p>Das Installieren der Seile und die Anschlagpunkte im Maschinenhaus erfolgt windanlagen-spezifisch Zwischen Betreiber und Nutzer muss die individuelle Aufhängung bzw. das Installieren der Seile vor Inbetriebnahme geklärt sein</p>
	<p>Abstand von Lochmitte zu Lochmitte im Maschinenhaus muss gleich dem Abstand der beiden Stahlrahmen an der Bühne gewählt sein. Die Abstände sind turbinenspezifisch unterschiedlich! Geeignete Abstände vor Beginn am Boden definieren.</p>

Beispiel:

1. Vor dem Bohren der Löcher den Abstand und Position definieren.
2 Löcher \varnothing 120mm in den Maschinenhausboden bohren.
2. Stahlrahmen an der Plattform mit den Löchern im Maschinenhaus im Abstand von 1,82 m bis 2,72 m anpassen. Stahlrahmen entsprechend arretieren.
3. Achtung:

Bei Löchern in Turmnähe Schrägzug vermeiden.
Das Fahrseil darf nicht über 25°

schräg zur Aufhängung am Maschinenhaus verlaufen 
Falls erforderlich, kann die Seileinlaufrolle am Stahlrahmen mit 150 mm Abständen verstellt werden .



4. Zum Schutz der Seile Kantenschutz um die Bohrung legen
5. 4 Stück Rundschlingen (je 3000 kg NL) über Aufhängung im Maschinenhaus legen und je mit Schäkel verbinden. Lasthaken an Schäkel einhaken
6. Seilhaspel auf die Abwickelvorrichtung auf dem Hänger aufstecken und befestigen.
7. Lastwinde im Maschinenhaus befestigen und das Seil von der Trommel ablassen
8. Seile einzeln oder mit Wirbelhaken paarweise BSO+TIRAK mit der Lastwinde nach oben ziehen und an den Anschlagpunkten/ Lasthaken der Rundschlingen befestigen.
9. Jedes hängende Seil **direkt** in die Winde oder in den Blocstop einfahren, damit sich die Seile nichtverdrehen können.

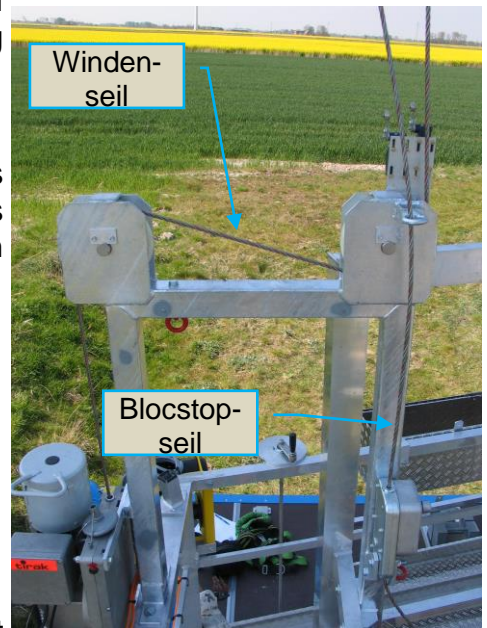


5.1.3 Installieren der Seile an Plattform

1. Stromverbindung herstellen durch Stromerzeuger oder andere Energiequelle.

Beim Einsatz eines Stromerzeugers ist darauf zu achten, dass dieser mindesten 12 KVA Leistung hat.

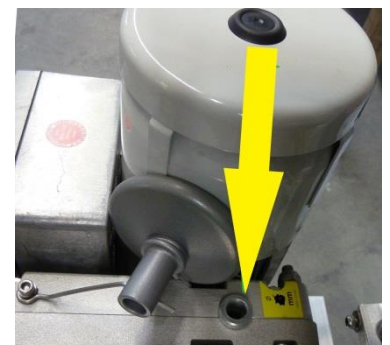
2. Zum besseren Erreichen des oberen Tragrahmens beim Installieren der Seile kann der Tritt auf das Gelände gelegt werden. Dies darf nur erfolgen wenn die Plattform am Boden steht.



3. Als **erstes** Blocstopseil in Blocstop wie folgt einbringen
 - a. Seil von oben durch Öse am Stahlrahmen (6) zum Blocstop (11) führen
 - b. Hebel vom Blocstop herunter auf AUF drücken
 - c. Seil durch obere Öffnung und durch Blocstop führen und von oben durchschieben
 - d. Seil straff ziehen



4. Als **zweites** das Winden-/Fahrseil in die Winde wie folgt einbringen
 - a. Steuerung durch Ziehen des Not-Aus-Tasters am Hängetaster einschalten.
 - b. Fahrseil von oben unter Führungsrolle nach vorne über die Führungsrolle wieder nach unten zur Winde
 - c. Seil in die Seilöffnung schieben
 - d. Seilspitze motorseitig möglichst weit in die Winde einführen
 - e. ↑-Taste betätigen und Seil schieben, bis es selbständig einzieht und an der gegenüberliegenden Öffnung wieder austritt.
 - f. Seil straff fahren mit ↑-Taste





Es muss beachtet dass Blocstopseil und Fahrseil untereinander **nicht** verdreht eingehängt werden

Bei paarweisem Ziehen der Seile mit Wirbelhaken müssen die Seile ausgedreht werden.

Verdrehte Seile dürfen nicht eingesetzt werden.

5. Die beiden anderen Blocstop- / Windenseile ebenso installieren
6. Überlange Seile einzeln auf die Trommeln aufwickeln und mit dem Lasthaken Seil an Haspel fixieren.
7. An das Blocstopseil mit dem Karabinerhaken Kontergewichtsplatte als Spanngewicht anhängen.



8. FALLS NICHT VORMONTIERT:

Je 1 Stück Endschalter an Halterung oberhalb der Blocstops anbringen und in Winde einstecken.

9. Montage des Endschaltertellers erfolgt bei erster Auffahrt. Siehe hierzu 5.2

10. FALLS NICHT VORMONTIERT

Beide Abstandhalter/Fender am Geländer befestigen, um das Rotorblatt zu schützen.



11. Die Plattform ist einsatzbereit





5.1.4 Lade Test

Wenn statischer oder/und dynamischer Belastungstest nach dem örtlichen oder nationalen Recht erforderlich ist/sind, befolgen sie diese Vorschriften. Ansonsten schauen sie beim Kapitel 5.2.

Die Anweisungen für den statischen Belastungstest basieren auf dem statischen Belastungstest gemäß EN 1808 Anhang A4. Die Anforderungen des Belastungstests sind wie folgt zusammengefasst:

1. Heben Sie ggf. die Plattform vom Boden ab
2. Ladeplattform mit dem 1,5-fachen der maximalen Nutzlast beladen z. B.
 $400 \text{ kg} \times 1,5 = 600 \text{ kg}$
3. Die Last muss 15 min. lang angewendet werden
4. Versuchen Sie, die Plattform vom Boden abzuheben. Dies sollte nicht möglich sein, da das Überlasterkennungssystem aktiviert wird.
5. Kontrolliere Sie die obere Aufhängung und die Windenseile visuell. Bei Beschädigungen der Aufhängung, der Schäkel, Haken oder Windenseilen muss die Plattform außer Betrieb genommen werden.
Bitte rufen Sie sofort den Hersteller der Plattform für weitere Anweisungen an.

Wenn die Sichtprüfung keine Schäden aufweist, fahren Sie mit dem dynamischen Belastungstest fort:


1. Beladen Sie die Plattform auf das 1,1-fache der maximalen Nutzlast, z. B.
 $400 \text{ kg} \times 1,1 = 440 \text{ kg}$
2. Führen Sie einen dynamischen Belastungstest durch, indem Sie die Plattform in die schlechteste Position bringen.

Die Ergebnisse des dynamischen Belastungstests sind zufriedenstellend, wenn die Plattform keine sichtbaren Schäden aufweist.

Die Ausführung des Belastungstests kann im beigefügtem Protokoll dokumentiert werden. Wenn die Belastungstests fehlerfrei ausgeführt wurden, ist die Plattform einsatzbereit.



5.2 Betrieb der Plattform

	<p>Es ist beim gesamten Betrieb auf eine gleichmäßige Lastenverteilung auf der Plattform zu achten.</p>
---	---



1. Plattform beladen, dabei die Nutzlast von 400 kg nicht überschreiten
2. Bediener steigen auf die Plattform
3. Während des gesamten Betriebs müssen sich die Bediener an den Anschlagpunkten mit dem PSA sichern.

Es sind 7 Stück Anschlagpunkte in der Plattform vorhanden.



4. Hängetaster/Zahnstangenantrieb durch Ziehen des NOT-AUS-Tasters einschalten
5. Fassadenrollen mit Zahnstangenantrieb an den Turm fahren



6. Plattform mit Hängetaster/Windensteuerung nach oben fahren



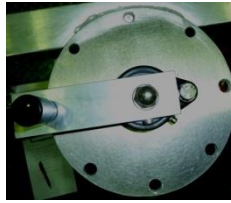
Fassadenrollen führen die Plattform am Turm nach oben

7. Plattform bis kurz unter das Rotorblatt fahren
8. Mit Hängetaster/Zahnstangenantrieb Plattform vom Turm abdrücken, so dass bei weiterer Auffahrt die Plattform das Rotorblatt umschließt. Hängetaster kann in der Wettergeschützten Halterung bleiben.

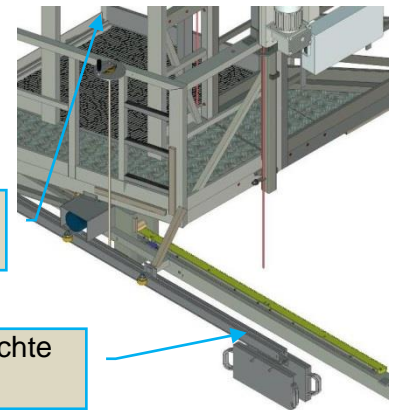




9. Die Plattform ggfs. mit Handrad in die Waagerechte bringen. Je nach Plattformbelastung / -stellung werden die Gewichte des Linearführungssystems zum Lastenausgleich mit der Handkurbel verstellt und arretiert.



Handrad



Gewichte

	<p>Bei Auf- und Abfahrt muss der Abstand zum Rotorblatt immer beobachtet werden, um Kollisionen zu vermeiden. Justierung erfolgt mit Abdruckrahmen und Linearführungssystem</p>
--	---

10. Plattform mit Hängetaster/Windensteuerung bei der ersten Auffahrt bis 0,5 m unter die Seilaufhängung fahren

Endschalterteller zur Begrenzung der Aufwärtsfahrt unterhalb der Aufhängung wie folgt befestigen

- Mit ↑-Aufwärtsfahrt Plattform ca. 1 m unterhalb der Seilaufhängung fahren
- Schraube von Endschalterteller mit 6er Inbusschlüssel lösen
- Endschalterteller ca. 10 cm unter Seilverpressung um das Seil legen
- Schraube festziehen



	<p>Bei einer Anfahrt des Endschaltertellers unter der Seilaufhängung stoppt der Endscharter die Aufwärtsfahrt automatisch. Das Anfahren des Endschaltertellers ist zu vermeiden!</p>
--	--

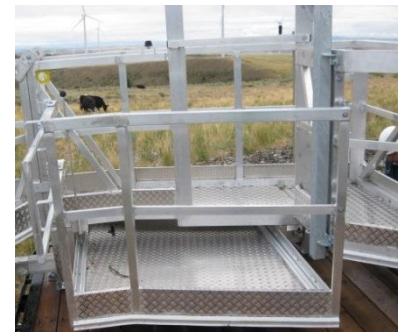
11. Plattform in die gewünschte Arbeitsposition fahren

12. Ein integrierter Hubkraftbegrenzer schaltet bei Überlast die Aufwärtsfahrt automatisch ab. Die Aufwärtsfahrt ist gesperrt, Abwärtsfahrt ist weiterhin möglich. Plattform muss entladen werden und wird durch die Drucktaster für die Abwärtsfahrt wieder freigegeben.



13. Die Schiebplattformen können zum besseren Erreichen des Turms nach innen geschoben werden. Es sind zwei Arretierungen möglich.

Die Schiebplattformen müssen mit Bolzenstange beim Betreten arretiert sein



14. Während der Fahrt muss permanent der Abstand der Plattform zum Turm / Rotorblatt beachtet werden
→ ggfs. mit der Hängetaster Zahnstangen einstellen
15. Bei Stromausfall wird die Plattform über den Notablass der Seilwinden abgelassen werden. Siehe hierzu Kurzbetriebsanleitung und Punkt 6
16. Bei Stromausfall wird der Abdruckrahmen durch die Motoren der Zahnstangensteuerung manuell verstellt. Siehe hierzu Punkt 6



5.3 Kurzbetriebsanleitung Befahranlage



Typ: K-BP-2

Nutzlast 400 kg, = 3 Person + Material

1. Plattform vor WEA in Position bringen
2. Die 2 Klappteile und die 2 Einhängeteile miteinander verbinden.
3. Seilabhängung installieren
4. Zuerst das Sicherungsseil durch den Blocstop BSO ziehen. Dann das Fahrseil über die Umlenkrollen in die Winde einfahren und über die Steuerung straff ziehen. Kontergewicht an das Sicherungsseil ca. 20 cm über dem Boden befestigen.
5. Die Befahrung der Plattform kann erfolgen.
6. Plattform besteigen und mit PSA sichern
7. Endschalterteller zur Begrenzung der Aufwärtsfahrt unterhalb des Maschinenhauses an beiden Windenseilen befestigen
8. Die Winde schalten bei Überlast durch einen integrierten Hubkraftbegrenzer die Aufwärtsfahrt automatisch ab. Die Aufwärtsfahrt ist gesperrt und wird durch die Drucktaster für die Abwärtsfahrt wieder freigegeben.
9. Bei einer Schrägstellung der Arbeitsbühne in „Querrichtung“ wird die Neigung durch eine Schräglagenüberwachung der Winden begrenzt. Bei der Auffahrt schaltet das obere Winde ab, bei der Abfahrt schaltet das untere Winde ab.

Handbetrieb Winde

Bei Stromausfall können Sie die **Bremse von Hand öffnen**:

- Lüfterhebel (1) aus dem Tragegriff ziehen, durch den Motorhaubenschlitz in den Bremsbügel stecken und hochziehen. Die Winde läuft an.

Wichtig:

Bremsen an allen drei Winden möglichst **gleichzeitig öffnen**, damit keine unzulässige Schräglage eintritt.

- Mit der Plattform am Seil abwärtsfahren. Die **Fliehkraftbremse** sorgt für eine begrenzte Sinkgeschwindigkeit

Abbremsen: Lüfterhebel loslassen.

Nach Gebrauch: Lüfterhebel wieder in Tragegriff stecken.



Vorsicht: Notablass bei Überlast ist verboten!



Aufwärtsfahren

- Gummistopfen abnehmen
- Lüfterhebel aus dem Tragegriff ziehen, durch den Motorhaubenschlitz in den Bremsbügel stecken
- Handrad oder Schlüssel auf die Motorwelle stecken und bei **geöffneter Bremse** (s.o.) nach links drehen, um die Plattform nach oben zu fahren.
- Nach Gebrauch Lüfterhebel Handrad /Notschlüssel und Stopfen wieder befestigen.

Verhalten bei Einfall Blocstop

Die Aufhängung des Sicherheitsseiles und die Verbindung zwischen Fangvorrichtung BSO und Bühne sind im Fangfall dynamischen Belastungen ausgesetzt.

Vor der Wiederaufnahme des normalen Betriebes müssen **Kontrollen vor der ersten Inbetriebnahme** durchgeführt werden.

Wenn

- **bei Verhaken / Aufsetzen** in der Abwärtsfahrt das Fahrseil nicht mehr straff ist...
- durch Drücken der NOT-STOP-TASTE die Fangvorrichtung BSO geschlossen wurde ...

dann

- Sicherheitsseil entlasten durch **Aufwärtsfahren** der Plattform
- Bei Stromausfall im Handbetrieb hochfahren entsprechend vorheriger Beschreibung



- BSO von Hand öffnen: Hebel bis zum Einrasten runterdrücken



5.4 Vernünftigerweise vorsehbare Fehlanwendungen

Vorhersehbare Fehlanwendungen können wie folgt auftreten:

- Unsachgemäße Montage der Seile durch nicht befähigte Person
 - Plattform könnte abstürzen
- Plattform wird bei durchschnittlicher Windstärke höher als 12 m/sec. eingesetzt
 - Plattform hängt nicht stabil
- In der Plattform befindet sich nur 1 Person
 - Notrettung kann nicht erfolgen
- Keine Funkverbindung mit dem Bodenpersonal
 - Notrettung kann u. U. nicht erfolgen
- Stromzuleitungskabel nicht ordnungsgemäß nachziehen
 - Stromunterbrechung
 - Plattform kann nicht mehr verfahren werden
- Betrieb mit einem verschmutzten Seil
 - Winde kann Plattform nicht verfahren
- Aufhängepunkte für Fahr- und Sicherheitsseil verdrehen
 - einwandfreie Funktion der Fangvorrichtung ist nicht gewährleistet
- Veränderung an Einstellungen von Sicherheitseinrichtungen
 - Gefährdung der Bedienpersonen
- Stecker an Steuerung in falscher Drehrichtung eingesteckt
 - Winde fährt nicht
- Transport der Befahranlage mit montiertem Abdruckrahmen
 - Beschädigung von Plattform und Teilen rechts und links neben der Straße

5.5 Außer Betrieb setzen

5.5.1 Vorübergehendes Stillsetzen

- Es wird empfohlen, die Anlage auf dem Boden vor Zugriff durch unbefugte zu sichern



Hinweis zum Transport innerhalb des Windparks

- bei Transporten innerhalb eines Windparks können die Seile in der Winde verbleiben
- Teleskoprohre des Abdruckrahmens müssen demontiert werden
- Kabel und Seile können lagengerecht in der Plattform liegen
- Alle losen Komponenten müssen auf dem Anhänger fixiert werden



5.5.2 Beendigung der Arbeiten

1. Abwärtsfahren der Plattform bis unterhalb der Rotorspitze
2. Plattform mit Abdruckrahmen bis ca. 3 m zum Turm anfahren.
3. Es muss darauf geachtet werden, dass die Plattform beim Abwärtsfahren in der Waage gehalten wird.
4. Plattform in 1 m Höhe vom Boden stoppen
5. Gegebenenfalls Maschinenhaus mit Rotorblatt und Anlage auf die Seite des Anhängers drehen.
6. Seile aus Winden und Fangvorrichtung fahren
7. Seile von Aufhängepunkten ablassen und auf Haspeln trommeln
8. Anlage stromlos schalten / NOT-AUS-Taster drücken
9. Stromverbindung trennen
10. Elektrozuleitungskabel zusammenlegen und vor Witterungseinflüssen geschützt lagern.
11. Anlage analog zur Montage demontieren
12. Beide Klappteile hochklappen und an der Plattform fixieren
13. Beide Enhängeteile / Zwischenstücke auf dem Anhänger fixieren
14. Rohre, Seile, Kontergewichte mit Steckbolzen auf dem Anhänger sichern

5.5.3 Befahranlage zum Transport vorbereiten

Transportmaße mit Anhänger:

Länge	7,70 m (Ladefläche 6,15 m+1,55 m Deichsel)
Breite	2,50 m
Höhe	3,80 m
Gesamtgewicht:	2,9 t

1. Seile auf Haspeln wickeln und jede Haspel mit Steckverriegelung auf Anhänger sichern
2. Abdruckrahmenrohre mit Steckverriegelung sichern
3. Kabel und Schlingen in Zugfahrzeug lagern.
4. Einhängeteile befestigen
5. Schiebepattform mit Steckverriegelung am Boden sichern

Für den Transport über öffentliche Straßen muss die Plattform mit dem Zubehör komplett auf dem Anhänger gesichert sein.

Plattform wie folgt mit den Gurten an den Zurrpunkten am Anhänger sichern.




- a. 1 x 8 m orange → Einhängeteile an Deichselseite
- b. 4 x 3 m orange → 2 gekürzte an jeder Seite vorne → 2 längere an jeder Seite hinten
- c. 2 x 3 m grün → Abweisrollen vorne und hinten in Plattform fixiert
- d. 2 x 3 m grün → umgeklappte Klappteile an Plattform fixieren
- e. Optional gelieferten Stromerzeuger mit grünem Gurt sichern – optional





Bitte beachten, dass die Zurrgurte nicht zu fest angezogen werden, um Verformungen der Aluminiumkonstruktion zu vermeiden



6. FEHLERURSACHE / STÖRUNGSBESEITIGUNG

Störung	
Ursache	Behebung
1. GESAMTE ANLAGE LÄSST SICH NICHT VERFAHREN	
- Not-Aus-Endschalter wurde angefahren- Betriebs-Endschalter haben nicht geschaltet	manueller Ablass mit Winden wie folgt: 1. Not- Aus-Taster der Steuerung drücken. 2. alle beide Lüfterhebel in den Bremsbügel durch den Motorhaubenschlitz stecken und die Bremse mittels des Hebels lüften, 3. Plattform absenken  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Es müssen alle Winden simultan gelüftet werden </div> ➤ Zum Neustart ⇒ Not-Aus-Taster drücken/ziehen ➤ Ursache muss durch einen Fachmann gesucht und geprüft werden. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">  Sollten alle Maßnahmen zum manuellen Ablassen der Plattform nicht funktionieren, so muss nach dem Notfallplan vorgegangen </div>
Betriebs-Aus-Endschalter schaltet durch verhaktes Seil die Steuerung ab	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seil entfernen/lösen ➤ Federmechanismus prüfen ➤ Funktion prüfen ➤ ggfs. Endschalter austauschen
Stromausfall	manueller Ablass wie bei Störung 1
- kein Strom auf Plattform - 230 Volt Steckdose ist stromlos - Elektrozuleitungskabel am Boden ist vom Strom getrennt	alle Elektroverbindungsstecker prüfen
Seile sind verdreht	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Seile richten ➤ Seile nach Schäden prüfen ➤ Anlage darf nicht mit defekten Seilen benutzt werden.
Phasenwender falsch eingestellt	Phase durch unterwiesene Person prüfen lassen, eventuell Phase um 180° drehen <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Diese Phase mit Schraubendreher nach rechts oder links drehen </div> 



2. WINDE STOPPT NACH KURZER FAHRT	
Spannung zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Generatorleistung prüfen ➤ Nutzlast / Ladung prüfen ggfs. entladen
3. AUSFALL DER STEUERUNG	
Stromunterbrechung Taster-Funktionen defekt	manueller Ablass wie bei Störung 1
4. WINDEN FAHREN NICHT	
Überlast der Winden schaltet	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abwärtsfahrt ist möglich ➤ Plattform absetzen und entladen ➤ Zum Neustart ⇒ Not-Aus-Taster drücken/ziehen
Schwingungen / Schaukeln der Plattform lösen Überlast aus	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Abwärtsfahrt ist möglich ➤ Schwingungen vermeiden ➤ Zum Neustart ⇒ Not-Aus-Taster drücken/ziehen
Schräglage in Querrichtung rechts/links Abschaltung durch Schräglagenüberwachung	<p>Obere Winde stoppt Aufwärtsfahrt Untere Winde stoppt Abwärtsfahrt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schalter auf Hängetaster auf Einzel-fahrt schalten 2. obere Winde abwärts fahren bis Plattform in der Waagerechten hängt 3. nach Ausrichtung beider Winden Schalter wieder auf Gesamtfahrt stellen <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">Einzel-/ Gesamtfahrt</div>  </div>
5. WINDEN FAHREN NUR ABWÄRTS	
Endschalter ausgelöst	➤ Endschalter prüfen
6. PLATTFORM FÄHRT NUR IN RICHTUNG TURM UND NICHT DAVON WEG	
Phase falsch eingestellt	<p>Phase durch unterwiesene Person prüfen lassen, eventuell Phase drehen Es muss beachtet werden, dass der Abdruckrahmen nur in die gesteuerte Richtung fährt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Endschalter auf Funktion prüfen
7. FAHRSEILBRUCH	
defektes Seil falscher Diameter	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plattform kann mit verbleibenden Seilen / Winden nach unten gefahren werden ➤ Ursache prüfen <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; display: flex; align-items: center;">  <p>Sollten alle Maßnahmen zum manuellen Ablassen nicht funktionieren, so muss nach dem Notfallplan vorgegangen werden.</p> </div>



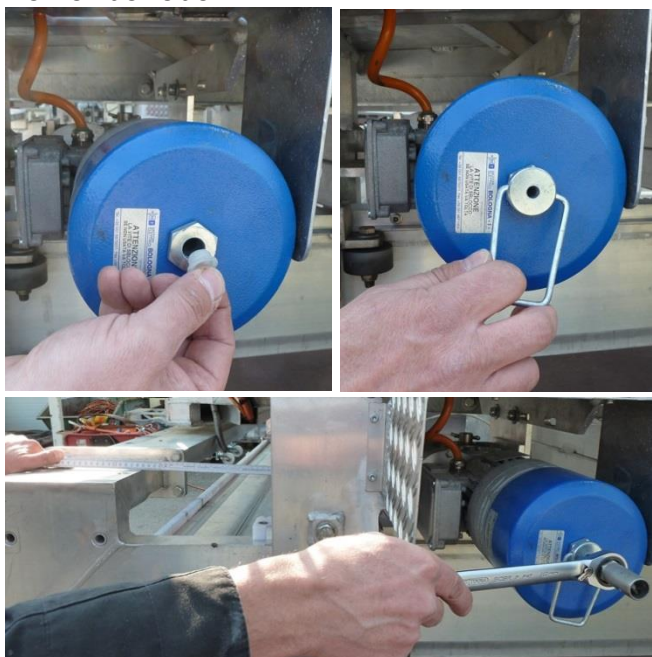
8. WINDE RUTSCHT DURCH FAHRSEIL	
Seil oder Treibscheibe defekt	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plattform kann mit verbleibenden Seilen / Winden nach unten gefahren werden ➤ Winde durch einen Sachkundigen prüfen lassen ➤ Seil muss ausgetauscht werden ➤ Ggfs. Notablass wie bei Störung 1 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <p>Ein Weiterbetrieb ist verboten.</p> </div>
9. BLOCSTOP FÄLLT IN DAS SICHERHEITSEIL / HEBEL SCHALTET BLOCSTOP „ZU“	
Fahrseilbruch Fehlfunktion einer Winde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plattform auffahren 2. Blocstopseil entlasten 3. Blocstophebel öffnen 4. Plattform abfahren 5. Ursache für Einfall prüfen <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> </div>
10. BLOCSTOP FÄLLT IN DAS SICHERHEITSEIL / HEBEL SCHALTET BLOCSTOP „ZU“ - OHNE STROMSPANNUNG -	
	<p>Winde manuell von Hand „Auf“ fahren</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Not- Aus-Taster der Steuerung drücken. 2. Zuleitungskabel zur Steuerung ausstecken. 3. Handrad aus Halterung lösen bzw. Notschlüssel nehmen 4. Gummistopfen auf Motor entfernen (Abb.) 5. Handrad oder Notschlüssel auf das Wellenende des Motors stecken (Abb.) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> </div> <ol style="list-style-type: none"> 6. Lüfterhebel in den Bremsbügel durch den Motorhauben-schlitz stecken 7. Handrad/Notschlüssel und Lüfterhebel gleichzeitig betätigen, bis das Tragseil die volle Last hält und das Blocstopseil wieder frei ist, so dass der Blocstophebel gelöst werden kann 8. Handrad/Notschlüssel abziehen, befestigen, 9. Gummistopfen in Welle stecken 10. Blocstopseil ist entlastet 11. manueller Ablass wie bei Störung 1



11. AUSFALL ZAHNSTANGENANTRIEB – DEFEKT / STROMAUSFALL

Defekt
Stromausfall

- Abdruckrahmen manuell verstellen.
1. Stromzuleitung trennen
 2. Deckel der Bremse am Motor öffnen
 3. Hilfsschraube zum Lösen der Bremse einschrauben
 4. Ratschenschlüssel mit Imbusaufsatz auf Hilfsschraube stecken
 5. Abdruckrahmen mit Ratschenschlüssel in gewünschte Position verfahren
 6. Plattform nach unten fahren
 7. Fehler beheben



Falls die Störungen nicht vom Bedienpersonal beseitigt werden können, sollen diese nur von Fachpersonal ausgeführt werden.

Es wird empfohlen, den Hersteller zu benachrichtigen



Siehe hierzu auch Kurzbetriebsanleitung
Siehe hierzu **tirak** Betriebsanleitung



Nach jedem Fangfall müssen die in der BSO Betriebsanleitung angegebenen „**Maßnahmen nach Störung oder Fangfall**“ beachtet werden



Nach dem Einfallen des Blocstops muss die Ursache dafür ermittelt und behoben werden



Falls alle Maßnahmen zum Ablassen der Plattform nicht greifen, muss nach dem Notfallplan vorgegangen werden.



7. NOTRETTUNG



Der Betreiber muss ein Not- bzw. Rettungsplan erarbeiten.
Dieser muss der verantwortlichen Person am Einsatzort vorliegen.

7.1 Notrettung für Personen in der Plattform

Bei Ausfall eines Bedieners in der Plattform kann diese durch den zweiten Bediener heruntergefahren werden.

7.2 Notrettung bei Windenschaden, Seilbruch oder Seilblockade

Notrettungskonzept des Betreibers kommt zum Einsatz

1. Um einen Störfall zu beheben zuerst die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen.
2. Bedienungsanleitung befolgen und vorgegebene Schritte durchführen.

Sollte der Störfall nicht behoben werden können, dann wie folgt verfahren.

1. Per Funkgerät mit dem Verantwortlichen Vorarbeiter in Verbindung setzen
2. Verantwortlicher Vorarbeiter setzt sich mit der Herstellerfirma der Arbeitsbühnen in Verbindung.
3. Mitarbeiter der Herstellerfirma wird angefordert.
4. Den Anweisungen des Fachmonteurs der Herstellerfirma sind Folge zu leisten.

Sollte der Störfall nicht behoben werden können, dann wie folgt verfahren.

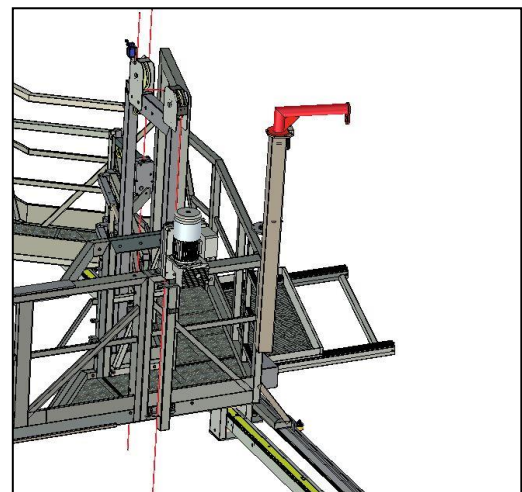
1. Prüfen, ob Ersatzkomponenten wie Steuerung oder Kabel vom Boden auf die Bühne gezogen werden können

Sollte der Störfall nicht behoben werden können, dann wie folgt verfahren.

1. Prüfen ob ein Einsatz mittels Autokran möglich ist,
2. wenn keine Möglichkeit mittels Autokran besteht, dann,
3. falls vorhanden, mit Höhenrettungsgeschirr abseilen.
4. Bei einer verunglückten oder verletzten Person oder Personen, die sich nicht abseilen können oder die nicht durch eigenes Personal gerettet werden können, ist die Höhenrettung nur durch die verantwortlichen Vorarbeiter zu verständigen

Falls es nicht möglich ist, alle Störungen zu beseitigen, muss eine Höhenrettung erfolgen. Dafür ist an der Plattform ein Rettungsbügel mit Anschlagpunkt angebracht. Der Rettungsbügel ist nur zum Absenken von Personen im Notfall zugelassen. Der Rettungsbügel ist für 1000kg ausgelegt, unter Berücksichtigung des Fallfaktors 0 bei angebrachtem Rettungsgerät.

Keine anderen Lasten damit bewegen!





8. INSPEKTION / PRÜFUNG

Die Zertifizierung zur Baumusterprüfung wurde von der zugelassenen Überwachungsstelle, dem TÜV Rheinland Industrie Service GmbH durchgeführt.

Während des Betriebes sind wiederkehrende Inspektionen / Prüfungen durchzuführen. Der Hersteller schreibt unter Beachtung der Nutzungsdauer und –häufigkeit vor, jährliche Inspektionen / Prüfungen, sowie eventuelle Reparaturen durch den Hersteller durchführen zu lassen. Die Prüfergebnisse werden in beigefügtes Prüfbuch eingetragen.

9. INSTANDSETZUNG

Für Schäden aufgrund von Umbauten und Änderungen an der Befahranlage sowie aufgrund der Verwendung von Nicht- Originalteilen übernimmt die Gebr. Käufer GmbH keine Haftung.

Bei jeder Wiederinbetriebnahme nach Instandsetzungsmaßnahmen ist eine Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen erforderlich.

10. DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

Bei der Demontage der Befahranlage sollten die Einzelteile einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Zum sortenreinen Recycling sind von der Aluminiumkonstruktion lediglich die Kunststoffteile (Laufräder, Führungsrollen) sowie die Metallteile (Wellen, Schrauben, Muttern, Unterlegscheiben) zu trennen.

11. GEWÄHRLEISTUNG

Die Gewährleistung beinhaltet keine Schäden oder Mängel, die aus unsachgemäßem Umgang, Nichtbefolgen der Anweisung der Betriebsanleitung oder nicht in Übereinstimmung mit den vorgeschriebenen Regeln erfolgen.

Teile, die dem normalen Verschleiß unterzogen sind, sind ebenfalls nicht abgegolten.

Der Hersteller behält sich das Recht vor zu bestimmen, von wem oder wie die Schäden behoben werden.



Wartungsanweisung für Befahranlagen Typ K-BP-2

Anlage zum Prüfbuch

	i.O.
Alle Teile der Befahranlage werden systematisch überprüft, bewegliche Teile geschmiert und soweit notwendig, nachgestellt	
Überprüfung und Kontrolle sämtlicher Sicherheitseinrichtungen Blocstopeinfall, Motor-Abdruckrahmen	
Überprüfung Sichtkontrolle sämtlicher Schweißnähte, Bodenblech, insbesondere der tragenden Konstruktion	
Überprüfung der Typenschilder auf Lesbarkeit,	
Bewegliche Teile	
Überprüfung der Fahr und Sicherheitsseile für die Winden und Blocstops	
Überprüfung der mechanischen Verbindungselemente, insbesondere der Tragbolzen auf festen Sitz und Korrosion	
Überprüfung der Rolleneinheiten auf festen Sitz und Korrosion	
Elektrische Komponenten	
Überprüfung Endschalter und Versorgungskabel	
Steuerungen Hängetaster für Winden und Zahnstangenantrieb Not-Aus, Bedientasten, Schütze, Funktion	
Überprüfung Kabel	
Antriebseinheit	
Siehe hierzu separate Prüfbescheinigungen für TIRAK und Blocstop	
Prüfung der Seilwinden mit Prüflast im Werk Nr. _____	
Prüfung der Blocstops Werk Nr. _____	
Anhänger: _____	
Reifendruck prüfen	
Beleuchtung auf Funktion prüfen	
Deichsel abschmieren	
Prüfplakette erneuert	

