

Betriebsanleitung

Minikran



Originalbetriebsanleitung



Doku-Nr. : 710000001

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

© Böcker Maschinenwerke GmbH
Lippestr. 69 - 73
D-59368 Werne

T +49 2389 7989-0
F +49 2389 7989-9000

E-Mail: info@boecker.de
Internet: www.boecker.de

Zuordnung dieser Anleitung

Die vorliegende Montage- und Betriebsanleitung ...

Doku-Nr : 710000001

Doku-Nr. alt: BMK200606D

Version : 20210128

... ist gültig für:

Typ : Minikran

Seriennummer : Ab 4636

Baujahr : Ab 2008

Inhaltverzeichnis

1 Vorwort	6
2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	7
2.1 Zeichenerklärung/ Sicherheitssymbole.....	7
3 Transport	8
3.1 Verfahren des Minikrans von Hand	8
3.2 LKW Verladung.....	8
4 Stromanschluss	9
4.1 Prüfen der Drehrichtung.....	9
4.2 Schaltplan.....	9
5 Belastung von Geschoßdecken	10
6 Aufrichten des Minikranes MK 300/400	11
6.1 Teleskopieren des Mastes	12
7 Versetzen des Minikranes	13
8 Schwenkantrieb und Katzfahrantrieb (Option)	14
9 Tragfähigkeit Minikran	15
9.1 Tragfähigkeit - MK 300.....	15
9.2 Tragfähigkeit - MK 400.....	15
10 Bedienung	16
10.1 Bedienung mit Hängetaster.....	16
10.2 Schwenken / Katzfahrt mit Hängetaster (Option)	16
10.3 Bedienung mit Funksteuerung (Option).....	17
10.3.1 Schwenken / Katzfahrt mit Funksteuerung (Option)	18
10.4 Handhabung des Minikrans	18
11 Greifzangen zum Minikran	19
11.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	19
11.2 Systemzangen der Reihen H und HK.....	19
11.2.1 Übersicht der Systemzangen.....	20
11.2.2 Handhabung der Systemzangen.....	25
11.3 Quergreifen (Option)	26
12 Außerbetriebnahme	26
13 Sicherheitsmaßnahmen	26
14 Wartung	27
14.1 Wartungsplan.....	27
14.2 Wartung der Zangen	28
14.3 Zangen mit Greifnocken (Schweißpunkte)	28
14.4 Mindesthöhe der Greifpunkte	29
15 Was tun, wenn...	32

16 Beaufort-Skala	33
17 Schraubenanzugsdrehmomente.....	34
17.1 Anzugsdrehmoment.....	34

1 Vorwort

Sehr geehrter Kunde,
wir möchten Sie mit dieser Betriebsanleitung über Arbeitsweise und technische Einzelheiten des Minikran MK-300/400 informieren. Die nachfolgenden Vorschriften und Hinweise sind genau zu beachten.

Die Betriebsanleitung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Minikran und dessen Zubehör zu erhöhen.

Neben der Betriebsanleitung und den an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sind zu berücksichtigen.



Bitte lesen Sie vor Beginn der Arbeiten diese Anleitung vollständig durch und befolgen Sie die Sicherheitshinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Sicheres Arbeiten hilft Restrisiken zu vermeiden.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer am Einsatzort auf!
Die Anleitung muss stets griffbereit und zugänglich sein!

Kontakt:

Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, Vermieter oder direkt an den Hersteller:

Böcker Maschinenwerke GmbH
Lippestr. 69-73
D-59368 Werne
T +49 (0) 2389 7989-0
F +49 (0) 2389 7989-9000
E-Mail: info@boecker.de
Internet: www.boecker.de.com

2 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

2.1 Zeichenerklärung/ Sicherheitssymbole

Zum besseren Verständnis und Erkennen von Sicherheitshinweisen sind diese durch Piktogramme gekennzeichnet.

Im Folgenden stellen wir Ihnen diese Piktogramme und ihre Bedeutung kurz vor:



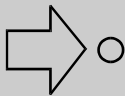
GEFAHR!

Dieses Zeichen weist Sie auf Gefahren für Leben und Gesundheit hin. Es fordert die Einhaltung von Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Gesundheit und Leben betroffener Personen.



ACHTUNG!

Dieses Zeichen weist Sie auf Risiken hin, die schwere Sachschäden zur Folge haben können. Befolgen Sie unbedingt die entsprechenden Sicherheitshinweise.



HINWEIS

So nennen wir Ihnen wichtige Anleitungsschritte, deren Nichtbeachtung zu Störungen im Betriebsablauf führen kann.



Lebensgefahr bei Überschreiten der max. zulässigen Windgeschwindigkeit

Bei Überschreiten der max. zulässigen Windgeschwindigkeit (14 m/s) dürfen Sie den Minikran nicht in Betrieb nehmen bzw. betreiben.

3 Transport

3.1 Verfahren des Minikrans von Hand

Der Minikran MK-300/400 besitzt einen elektromotorischen Fahrtrieb und kann von Hand nur bewegt werden, wenn die Zahnradverbindung zwischen Motor und Rad gelöst wird. Dazu wird der Fahrmotor über die Fußverriegelung ver- oder entriegelt. Es ist darauf zu achten, dass beim Verriegeln die Zahnräder einwandfrei im Eingriff sind

3.2 LKW Verladung

Der Minikran MK kann mit seinen Grundabmessungen von 1,90 x 2,70 m mit jedem LKW zur Baustelle transportiert werden. Das Auf- bzw. Abladen erfolgt durch Stapler oder Kran. Beim Anhängen an den Kran sind die markierten Hakenösen zu beachten!

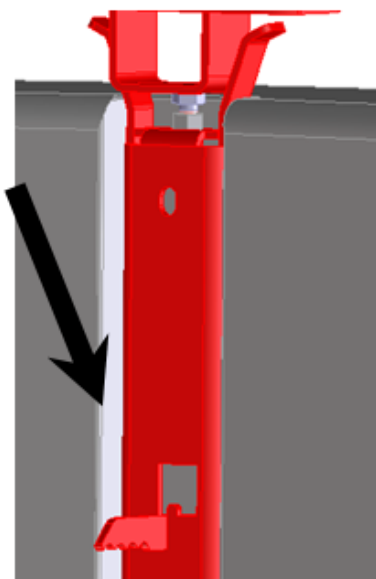
Falls die Tragfähigkeit von Stapler oder Kran (1.650kg/1.940kg) nicht ausreicht, ist das Ballastgewicht (650Kg/890kg) abzunehmen. Am einfachsten lässt sich das Ballastgewicht bei halb aufgerichtetem Minikran wieder aufsetzen.



ACHTUNG!

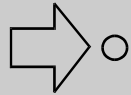
Es ist unbedingt darauf zu achten, dass während des Transportes der Arretierungshebel am Ballastgewicht sich in Transportstellung befindet. Anderenfalls kommt es während der Fahrt zum Ausschwenken des Auslegers mit entsprechenden Unfallfolgen!

Darüber hinaus ist der Minikran auf dem LKW sorgfältig mit Gurten zu verstauen und zusätzlich durch Verkeilen der Räder zu sichern



4 Stromanschluss

Die mitgelieferte Kupplung ist durch einen Elektrofachmann an das Zuleitungskabel 5 x 2,5 mm² anzuschließen. Der Anschlusswert beträgt 1,5 kW - Absicherung 16 A. Gemäß VDE 0100 Teil 704 auf Baustellen muss der Minikran von einem besonderen Speisepunkt aus versorgt werden, z. B. Baustromverteiler mit eingebautem Fi-Schutzschalter.



HINWEIS

Nach dem Einführen der Zuleitungskupplung ist das Kabel mit Hilfe der Abspannklemme gegen Zug zu entlasten.

4.1 Prüfen der Drehrichtung

Nach dem Einstecken des Bedienungskabels ist die Drehrichtung des Hubzuges **AUF/AB** zu prüfen. Bei Betätigung des Drucktasters **AB** muss der Lasthaken nach unten gehen. Ist das nicht der Fall, so ist mit Hilfe eines Schraubenziehers der im Gerätestecker vorhandene Phasenwender zu drehen!

4.2 Schaltplan

Der Schaltplan befindet sich im Schaltkasten, außerdem ist ein Aufkleber mit der für diesen Minikran aktuellen Schaltplannummer in der Schaltkastentür angebracht.

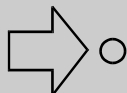
5 Belastung von Geschoßdecken

Beim Einsatz des Minikrans auf frisch betonierten Geschoßdecken (mind. 48 Stunden) ist die Belastungsfähigkeit der Schalung bzw. Decke zu beachten. Die Schalungsträger sollten im Abstand von höchstens 0,50 m liegen, bei Deckenspannweiten von mehr als 3,50 m sind entsprechende Notstützen anzuordnen. Die Steinpakete sind so zu verteilen, dass sie im Bereich tragender Wände stehen.

6 Aufrichten des Minikranes MK 300/400

Zum Aufrichten ist vor dem Minikran ein Freiraum von ca. 2 m erforderlich.

Kugeldrehkranz durch Arretierungshebel (wie bei LKW-Verladung beschrieben) verriegeln.
Stütze hinter dem Ballastgewicht herunterlassen, auf den Boden stellen und abstecken.



HINWEIS

Durch Aufstellen der Stütze wird an der Steuerbirne bzw. am Steuergerät die Funktion

- Fahrtrieb „**VOR-ZURÜCK**“ automatisch auf
- Spindelantrieb „**AUF/AB**“ umgeschaltet.

Abspannseil hinter dem Ballastgewicht mittels Schäkel befestigen. (Das 1,50 m lange Zusatzseil wird nur bei telekopiertem Mast benötigt und ist bei normaler Masthöhe am Schäkel einzuhängen)

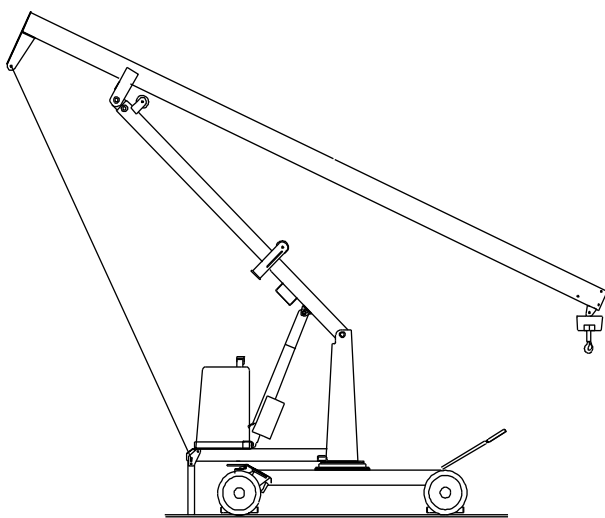


ACHTUNG!

Bei Katzfahrtrieb muss zum Aufrichten und Abbauen das Katzfahrwerk auf den Endschalter an der Auslegerspitze gefahren werden.

Mast und Ausleger durch Betätigen des dritten Drucktasters an der Steuerbirne bis zur Endstellung aufrichten.

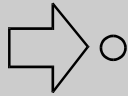
Bei nicht geschaltetem Endschalter kann der Minikran nicht aufgerichtet oder abgebaut werden.



Bei Einsatz des Hängetasters Mast und Ausleger durch Betätigen des linken oberen Drucktasters aufrichten, dabei gleichzeitig den Drucktaster **AB** des Hubzuges drücken.

Nach dem Aufrichten Stütze hochziehen und durch Steckbolzen sichern - dabei erfolgt automatisch Umschaltung auf Fahrbetrieb „**VOR-ZURÜCK**“.

Das Absenken von Mast und Ausleger erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

**HINWEIS****MK 300/400 mit Katz- und Schwenkantrieb**

Bei teleskopiertem Mast muss der Ausleger während des Aufrichtens (bei schwacher Netzspannung) etwas unterstützt werden.

**ACHTUNG!**

Nach Beendigung des Aufrichtens muss die Stütze eingeholt und abgesteckt werden (Fahrposition).

Der Arretierungshebel ist zu entriegeln (Arbeitsstellung)

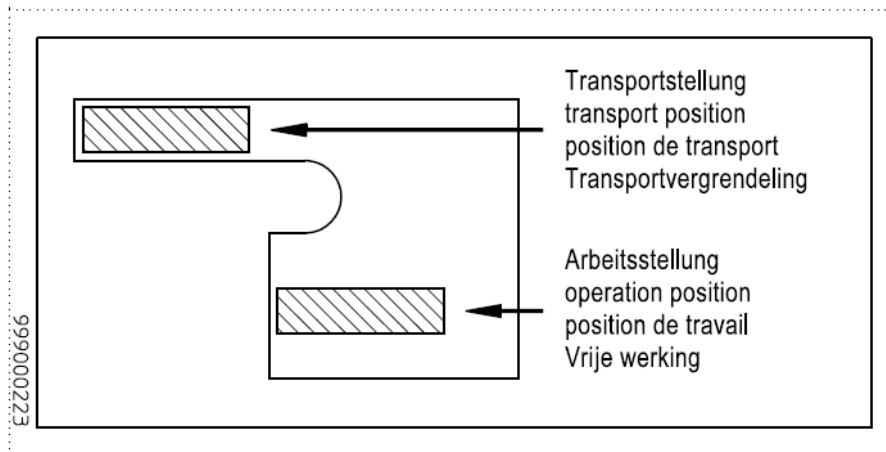


Abb. 1: Hinweisschild Transport-/Arbeitsstellung

6.1 Teleskopieren des Mastes

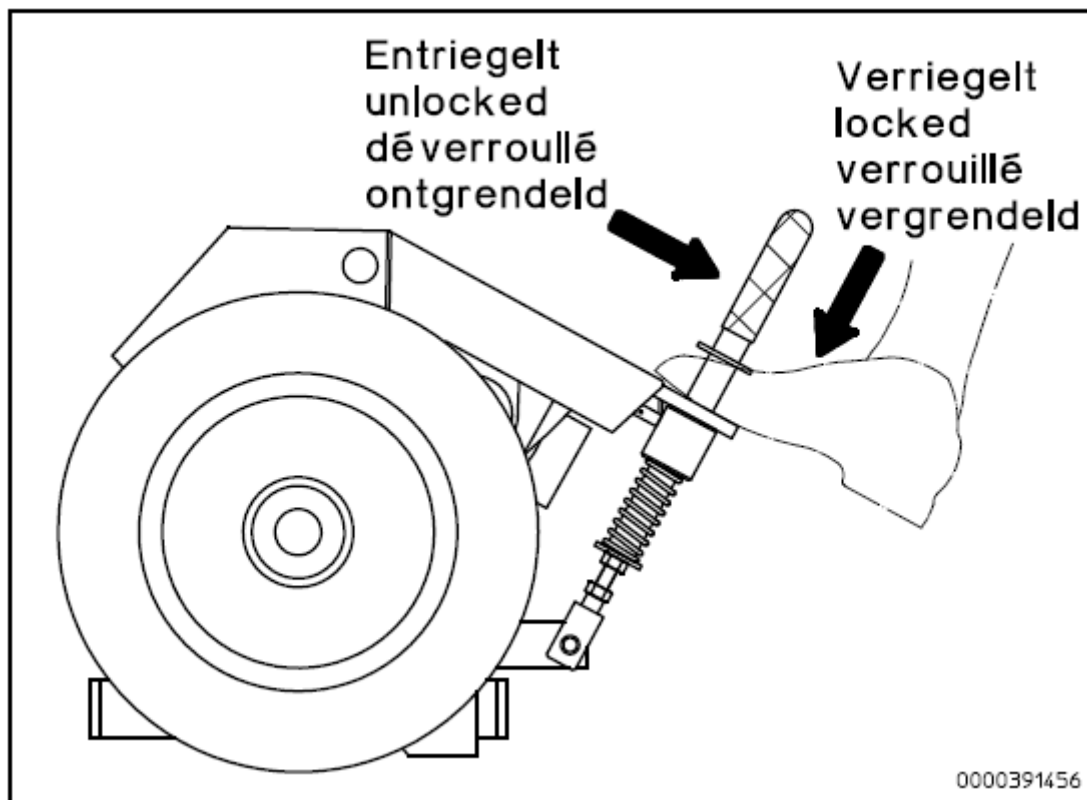
Stütze hinter dem Ballastgewicht herunterlassen, senkrecht auf den Boden stellen und abstecken. Steckbolzen am Ende des Mastes abnehmen. Teleskopmast bis zum Anschlag herausziehen und Steckbolzen wieder einführen. Das verlängerte Abspannseil mittels Schäkel hinter dem Ballastgewicht befestigen. Danach Aufrichten, wie oben beschrieben.

7 Versetzen des Minikranes

Der Minikran kann auch im aufgerichteten Zustand mit und ohne Ballast von einem Turmdrehkran angehoben und in einen anderen Arbeitsbereich umgesetzt werden. Die markierten Hakenösen befinden sich am Mast.

Der Minikran kann von Hand nur verfahren werden, wenn die Zahnradverbindung zwischen Motor und Rad gelöst wird. Dazu wird der Fahrmotor über die Fußverriegelung ver- oder entriegelt.

Es ist darauf zu achten, dass beim Verriegeln die Zahnräder einwandfrei im Eingriff sind.

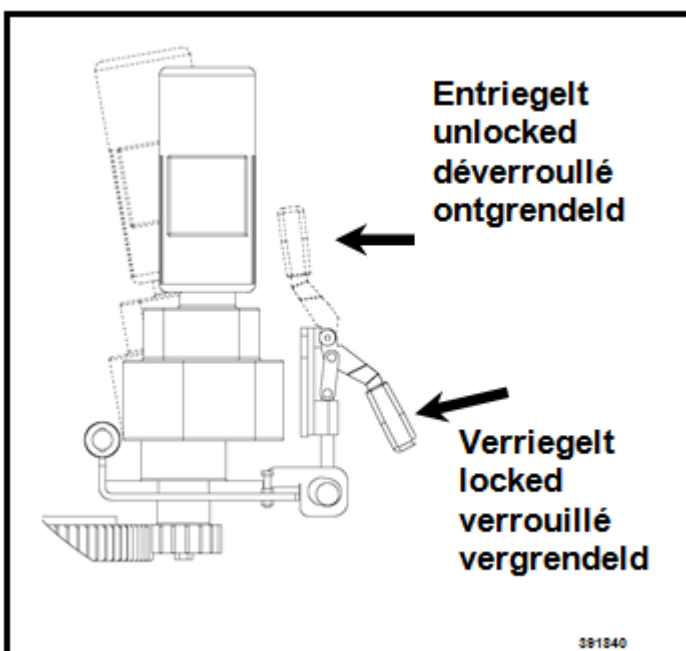


8 Schwenkantrieb und Katzfahrantrieb (Option)

Der Minikran MK 300/400 kann zusätzlich mit einem Schwenkantrieb und einem Katzfahrantrieb ausgerüstet werden. Für die Bedienung müssen Sie den Hängetaster "8" einsetzen.

Zum Entriegeln des Schwenkantriebes den Spannhebel anheben und bis zum Anschlag betätigen. Der Minikran kann nun von Hand gedreht werden.

Zum Verriegeln Spannhebel bis zum Anschlag nach unten drücken, dabei auf einen einwandfreien Eingriff der Zahnräder achten.



Nach Beendigung der Arbeiten (Arbeitsende) muss der Schwenkantrieb ausgekuppelt werden!

9 Tragfähigkeit Minikran



ACHTUNG!

Bei Einsatz von Katzfahrantrieb und teleskopiertem Mast reduziert sich die Tragfähigkeit um 50 kg.

9.1 Tragfähigkeit - MK 300

Der MK 300 ist für eine Tragfähigkeit von 300 kg – an der Spitze - ausgelegt. Die Zugkraft des Hubzuges beträgt max. 500 kg. Die Tragfähigkeit von 400 kg kann jedoch nur bei einer eingeschränkten Ausladung von 4 m (500 kg bei eingeschränkter Ausladung von 3 m) genutzt werden. Dazu wird der Hubzug an der Lastmarkierung 400 kg durch einen Anschlag mit Ringschraube begrenzt.

9.2 Tragfähigkeit - MK 400

Der MK 400 ist für eine Tragfähigkeit von 400 kg – an der Spitze – ausgelegt. Eine Tragfähigkeit von 500 kg kann jedoch bei einer eingeschränkten Ausladung von 4 m genutzt werden. Dazu wird der Hubzug an der Lastmarkierung 500 kg durch einen Anschlag mit Ringschraube begrenzt.

10 Bedienung

10.1 Bedienung mit Hängetaster



Der Minikran wird durch den Hängetaster bedient. Der mit zwei Geschwindigkeiten ausgerüstete Hubzug wird durch je einen Drucktaster **AUF/AB** betätigt. Bei leichtem Andrücken des Drucktasters arbeitet der Hubzug im Feingang, während bei vollem Durchdrücken auf den schnellen Arbeitsgang umgeschaltet wird. Der Kettenweg des Hubzuges ist in beiden Endstellungen durch Rutschkupplungen begrenzt. Der Fahrtrieb wird durch die mit Pfeilen versehenen Drucktaster betätigt. Durch den **NOT-AUS Taster** kann die elektrische Anlage jederzeit abgeschaltet werden.



ACHTUNG!

Nach dem Anschließen des Hängetasters ist das Kabel mit Hilfe der Abspannklemme gegen Zug zu entlasten.

Auf keinen Fall das Spiralkabel um die Kette des Kettenzuges wickeln.

10.2 Schwenken / Katzfahrt mit Hängetaster (Option)



Der Hängetaster hat zusätzlich zu den Funktionen Hubzug **AUF/AB** und Fahrtrieb **VOR/ZURÜCK**, die Funktionen Drehen **LINKS/RECHTS** und Katzfahren **VOR/ZURÜCK**.

Die Motoren, der Schwenkantrieb und der Katzfahrtrieb können wahlweise ausgekuppelt werden. Beide sind mit 2 Geschwindigkeiten ausgerüstet.



ACHTUNG!

Nach dem Anschließen des Hängetasters ist das Kabel mit Hilfe der Abspannklemme gegen Zug zu entlasten.

Auf keinen Fall das Spiralkabel um die Kette des Kettenzuges wickeln.

10.3 Bedienung mit Funksteuerung (Option)

Der Minikran kann durch eine Funksteuerung bedient werden. Der mit zwei Geschwindigkeiten ausgerüstete Hubzug wird durch je einen Drucktaster **AUF/AB** betätigt. Bei leichtem Andrücken des Drucktasters arbeitet der Hubzug im Feingang, während bei vollem Durchdrücken auf den schnellen Arbeitsgang umgeschaltet wird. Der Kettenweg des Hubzuges ist in beiden Endstellungen durch Rutschkupplungen begrenzt. Der Fahrtrieb wird durch die mit Pfeilen versehenen Drucktaster betätigt. Durch den **NOT-AUS Taster** kann die elektrische Anlage jederzeit abgeschaltet werden.



Abb. 2: Handsender mit Bedienelementen



Abb. 3: Empfangseinheit am Kettenzug

Stand-by:

Die Funksteuerung verfügt über eine Stand-by Funktion und schaltet im bedienungslosen Zustand nach einer gewissen Zeit ab.



Hierzu bitte die Bedienungsanleitung des Funksteuerungsherstellers beachten.

10.3.1 Schwenken / Katzfahrt mit Funksteuerung (Option)

Die Funksteuerung hat zusätzlich zu den Funktionen Hubzug **AUF/AB** und Fahrtrieb **VOR/ZURÜCK**, die Funktionen Drehen **LINKS/RECHTS** und Katzfahren **VOR/ZURÜCK**.

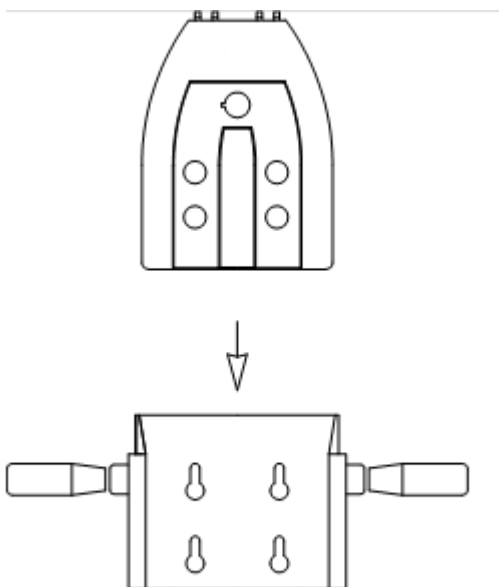
Die Motoren, der Schwenkantrieb und der Katzfahrantrieb können wahlweise ausgekuppelt werden. Beide sind mit 2 Geschwindigkeiten ausgerüstet.



ACHTUNG!

Bei Einsatz von Katzfahrantrieb und teleskopiertem Mast reduziert sich die Tragfähigkeit um 50 kg.

10.4 Handhabung des Minikrans



Hängetaster / Funksteuerung

Halter für Greifzange

11 Greifzangen zum Minikran

11.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



ACHTUNG!

Die Böcker - Greifzangen sind ausschließlich für den Einsatz am **Minikran** mit einer **Hubgeschwindigkeit von 1,5 – 16 m/min** zugelassen!

11.2 Systemzangen der Reihen H und HK

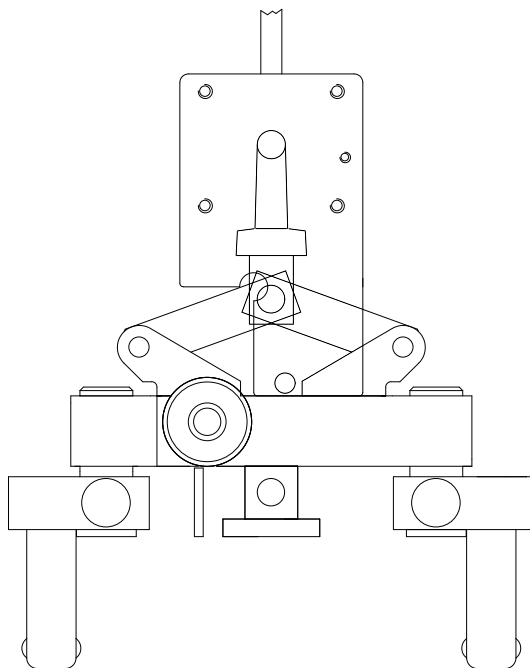


Abb. 4: Systemzange H 21

Zur Aufnahme der Steine werden verschiedene Greifzangen geliefert, die zum Teil auch längenverstellbar sind. Die Greifzangen werden einfach in den Lasthaken des Kettenzuges gehängt. Zum Lastausgleich wird die Zange zusätzlich in die Haltevorrichtung an der Kette "eingehakt". Die Steine werden durch Rundbolzen in Greiflöchern oder durch Flacheisenpratzen in den Mörteltaschen erfasst.

11.2.1 Übersicht der Systemzangen

Typ		Artikelnummer	Tragfähigkeit [kg]	Einsatz	Greifweite / Verstellbereich / Lochabstand	Bemerkung	Skizze
Steinklammer	H9	07112 73 000	300	Kalksandstein	100 mm 115 mm 150 mm 175 mm 200 mm 214 mm 240 mm 250 mm 265 mm 300 mm 365 mm	quergreifend über die Steinbreite	
Steinklammer	H16	07112 74 000	300	Porenbetonstein	100 mm 115 mm 150 mm 175 mm 200 mm 214 mm 240 mm 250 mm 265 mm 300 mm 365 mm	quergreifend über die Steinbreite; mit austauschbaren Gummigreifleisten	
Steinklammer	H16S	79000 00 349	300	Porenbetonstein	100 mm 115 mm 150 mm 175 mm 200 mm 214 mm 240 mm 250 mm 265 mm 300 mm 365 mm 425 mm 480 mm	quergreifend über die Steinbreite; mit austauschbaren Gummigreifleisten	

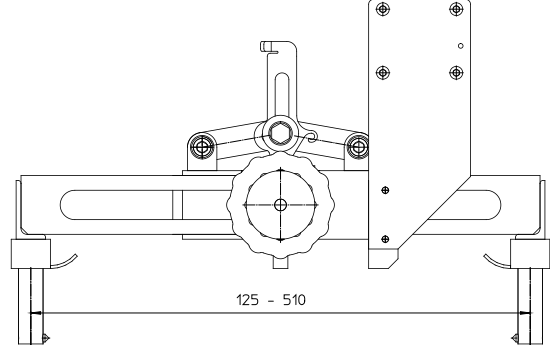
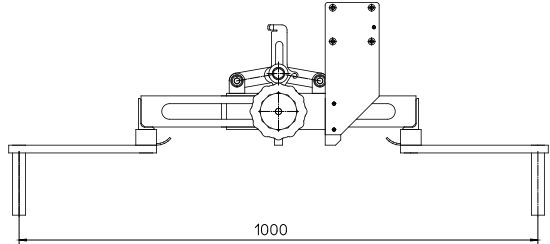
Typ		Artikelnummer	Tragfähigkeit [kg]	Einsatz	Greifweite / Verstellbereich / Lochabstand	Bemerkung	Skizze
Greifzange	H21	07112 61 000	300	KS XL RE KS-Quadro Stein	125 + 250 mm		
Greifzange	H23	07112 77 000	400	KS XL PE KS-Planelement	500 mm	mit konischen Bolzen	

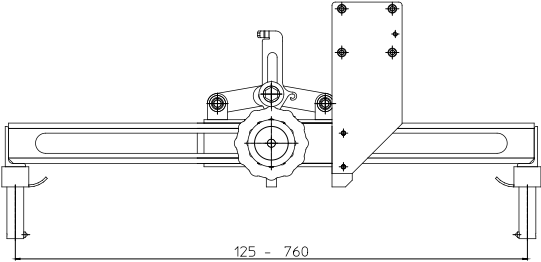
Minikran

Greifzangen zum Minikran

Böcker

Typ		Artikelnummer	Tragfähigkeit [kg]	Einsatz	Greifweite / Verstellbereich / Lochabstand	Bemerkung	Skizze
Verstellzange	HK25	79000 00 248	250	Doppelpack; Modulblock	460 + 960 mm 556 + 1190 mm		
Greifzange	H31	79000 00 050	300		312 mm		

Typ		Artikelnummer	Tragfähigkeit [kg]	Einsatz	Greifweite / Verstellbereich / Lochabstand	Bemerkung	Skizze
Universalzange	H200	79000 00 250	500	Universal	125 bis 510 mm	durch Handrad verstellbar mit Greifdorn	
					bis 1000 mm	mit Zusatzzinken	

Typ		Artikelnummer	Tragfähigkeit [kg]	Einsatz	Greifweite / Verstellbereich / Lochabstand	Bemerkung	Skizze
Universalzange	H300	710000070	400	Universal	125 bis 760 mm	durch Handrad verstellbar mit Greifdorn	

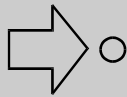
11.2.2 Handhabung der Systemzangen

Nach dem Einhängen der entsprechenden Greifzange Typ H und HK ist der Hängetaster mit Aufnahme mit der vorhandenen Schraube am Halblech der Zange zu befestigen.



ACHTUNG!

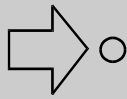
Sollte der Kranausleger unter Last nicht genau waagrecht stehen, ist eine Korrektur am Spansschloss des Abspannseiles vorzunehmen. Die schwebenden Steine niemals über Personen hinwegführen. Das Tragen eines Schutzhelmes ist für alle Beschäftigten vorgeschrieben.



HINWEIS

Die Handhabung der Systemzangen am Minikran ist nur durch geschultes Personal erlaubt. **Unsachgemäße Verwendung kann zu Unfällen führen.**

Greifzange voll auf den Stein aufsetzen, Arretierung lösen und dabei den Drucktaster **AUF** betätigen. Beim Absetzen Greifzange soweit absenken bis die Arretierung einrastet und Drucktaster **AUF** betätigen.



HINWEIS

Es ist unbedingt sicherzustellen, dass die Zangen bis zum Anschlag eingeführt werden, damit ein einwandfreier Halt der Steine gewährleistet ist. Nach Einstellen einer Greifzange ist sorgfältig zu prüfen, ob die Steine sicher gehalten werden. **Schadhafte oder angebrochene Steine dürfen nicht transportiert werden.**



GEFAHR!

Die Funktion der Greifnocken (Schweißpunkte / Schweißraupen) ist regelmäßig zu überprüfen. Sind die Greifnocken abgenutzt, so sind unverzüglich die kompletten Greifpratzen zu ersetzen oder es sind die Greifnocken fachgerecht durch Auftragsschweißen zu erneuern.

Beachten Sie hierzu die Angaben unter dem Punkt Wartung.



VORSICHT!

Rückstände ermöglichen ein Herausrutschen der Steine.
Mörtelrückstände oberhalb der Greifnocken sind regelmäßig zu entfernen.

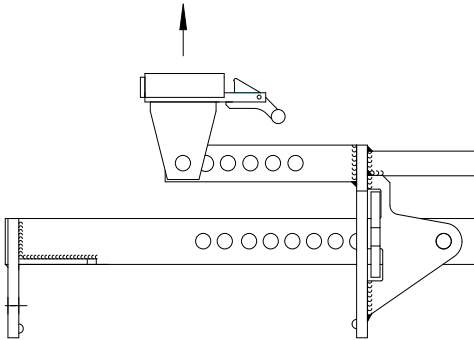


VORSICHT!

Schnee und Eis können den sicheren Halt der Steine gefährden! Die Zangen dürfen nicht in Löcher eingeführt werden, die keine entsprechende Festigkeit aufweisen und nur für die Aufnahme von Hand geeignet sind. Bei der Vielzahl der Steinsorten und Formate kann seitens des Herstellers nicht beurteilt werden, ob sich die vorhandenen Steine für den Transport mit der Greifzange eignen.

Die Verantwortung für den sicheren Einsatz der Greifzangen liegt beim Betreiber.

11.3 Quergreifen (Option)



Zum Quergreifen ist eine zusätzliche Steinklammer mit Wechsellvorrichtung erforderlich, welche mittig unter der Zange befestigt wird (nur möglich bei Zangen Typ H9; H16; H21; H23, HK25; H31).

12 Außerbetriebnahme

Der Minikran ist nach der Außerbetriebnahme gegen unbefugte Benutzung zu sichern. Um einem möglichen Diebstahl vorzubeugen, sollte der Hängetaster abgenommen und sicher gelagert werden.



ACHTUNG!

Die Drehkranzarretierung ist zu lösen, so dass der Ausleger am Minikran die Möglichkeit hat, sich bei Sturm in den Wind zu drehen (Freiraum beachten).

13 Sicherheitsmaßnahmen

Die Tragfähigkeit des Minikrans von 300 kg (MK 300) / 400 kg (MK 400) darf nicht überschritten werden. Unbefugte Personen dürfen sich während des Betriebes nicht im Drehbereich des Kranes aufhalten. Das Bedienungspersonal muss zuverlässig und mindestens 18 Jahre alt sein.



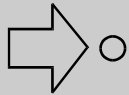
Lebensgefahr bei Überschreiten der max. zulässigen Windgeschwindigkeit

Bei Überschreiten der max. zulässigen Windgeschwindigkeit (14 m/s) dürfen Sie den Minikran nicht in Betrieb nehmen bzw. betreiben.

Bei Betrieb des Minikrans ist das Prüfbuch (Anhang) genau zu beachten!

14 Wartung

Der Minikran ist weitgehend wartungsfrei. Die Schmierfristen sind entsprechend den Betriebsbedingungen zu wählen. Allgemein etwa alle 50 Betriebsstunden. Vor und nach längeren Außerbetriebsetzungen des Minikrans ist eine Nachschmierung unbedingt erforderlich. Dies gilt besonders für die Winterpause.



HINWEIS

Zum Ausgleich von Setzerscheinungen ist ein Nachziehen der Schrauben erforderlich. Diese Kontrolle muss spätestens nach etwa 100 Betriebsstunden erfolgen. Danach ist eine Kontrolle etwa alle 600 Betriebsstunden bzw. 3 Monate erforderlich. Dabei ist für die Schrauben (M 16 8.8) des Drehkranzes (innen/außen) ein Drehmoment von 193 Nm erforderlich.

Siehe Kapitel 17 - Schraubenanzugsdrehmomente

Bei irgendwelchen Störungen der elektrischen Steuerungen ist ein Elektrofachmann einzuschalten.

14.1 Wartungsplan



Angaben zu Wartungsintervallen der verbauten Zulieferkomponenten (z.B. Kettenzug) entnehmen Sie aus der mitgelieferten Zulieferdokumentation

Vor jedem Einsatz	Abspannseil, Schäkel und Spansschloß	Sichtprüfung auf Risse
wöchentlich	Gerät reinigen *	mit klarem Wasser reinigen (<i>keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden</i>)
	Schmierstellen	fetten, schmieren
monatlich	Schmiernippel am Drehkranz	fetten, schmieren
	Schmiernippel an Katzfahrwerk	fetten, schmieren
	Zahnräder am Fahrtrieb	fetten, schmieren
	Verbindung Turm-Ausleger	prüfen (Verformung, Risse, Schmierung)
	Verbindung Drehschemel-Turm	prüfen (Verformung, Risse, Schmierung)
	Stromkabel	prüfen (Beschädigung)

* Hinweis! Zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger verwenden. Dies kann zu Fehlfunktionen von elektrischen und hydraulischen Bauteilen führen.

jährlich	Sachkundigenprüfung	durch sachkundige Fachwerkstatt durchführen lassen
	Spiel zwischen Fahrwerk und T-Täger	Sichtprüfung

14.2 Wartung der Zangen



VORSICHT!

Rückstände ermöglichen ein Herausrutschen der Steine.
Mörtelrückstände oberhalb der Greifnocken sind regelmäßig zu entfernen.

14.3 Zangen mit Greifnocken (Schweißpunkte)



GEFAHR!

Die Funktion der Greifnocken (Schweißpunkte / Schweißraupen) ist regelmäßig zu überprüfen. Sind die Greifnocken abgenutzt, so sind unverzüglich die kompletten Greifpratzen zu ersetzen oder es sind die Greifnocken fachgerecht zu erneuern (Auftragsschweißen).

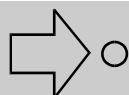
Die Verantwortung liegt beim Betreiber.



ACHTUNG!

Ein Auftragsschweißen (Erneuern der Schweißpunkte) darf nur durch einen qualifizierten Schweißer mit einem geeigneten Verfahren erfolgen. Ein geeignetes Verfahren könnte zum Beispiel sein: Schweißen mit Stabelektrode nach DIN 8555: E3 – UM – 60 – 65 – T.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Ausführung der Schweißung liegt beim Betreiber.



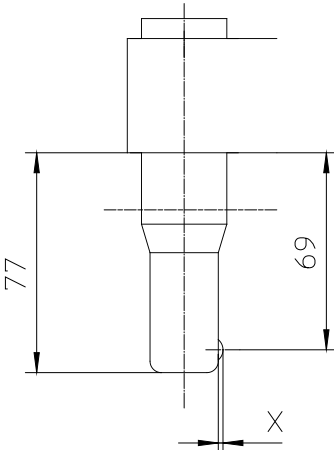
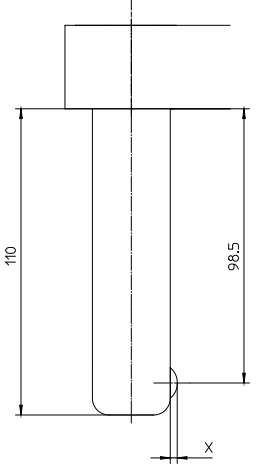
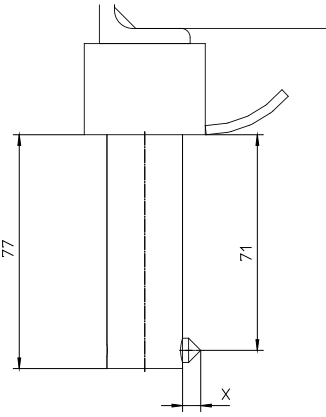
HINWEIS!

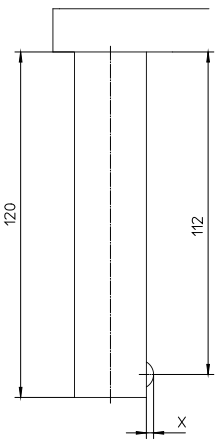
Die Greifnocken bzw. Schweißpunkte/Schweißraupen müssen die angegebenen Mindesthöhen zur sicheren Verwendung und Maximalhöhen nach dem Auftragsschweißen je nach Greifzange aufweisen.

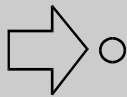
Siehe nachfolgende Tabelle zu der Mindesthöhe der Greifpunkte!

14.4 Mindesthöhe der Greifpunkte

Typ		Greifpunkte	Höhe der Greifpunkte	
			X (bei Auslieferung)	X min.
Steinklammer	H9		Schweißpunkt 5 mm (Multistrong)	2mm
Steinklammer	H9 S		Greifspitze 6 mm	4 mm
Greifzange	H21		10mm Schweißraupe 3mm (Multistrong)	1,5mm

Typ		Greifpunkte	Höhe der Greifpunkte	
			X (bei Auslieferung)	X min.
Greifzange	H23		10mm Schweißraupe 3mm (Multistrong)	1,5mm
Greifzange	H31		10mm Schweißraupe 3mm (Multistrong)	1,5mm
Universalzange (Standrad- umfang mit Greifspitze)	H200 H300		Greifspitze: 6mm	3mm

Typ	Greifpunkte	Höhe der Greifpunkte	
		X (bei Auslieferung)	X min.
Universalzange mit Zusatzzinken für Greifbreite bis 1000mm	H200 	20mm Schweißraupe 3mm (Multistrong)	1,5mm



HINWEIS!

Zur Höhenermittlung der Greifnocken bzw. Schweißpunkte/Schweißraupen muss ein geeignetes Messwerkzeug verwendet werden.

15 Was tun, wenn...

Tipps und wichtige Hinweise auf Fehler oder Ereignisse die während der Inbetriebnahme der Bedienung vorkommen können.

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden. Vor jeder Störungssuche muss die Last gesichert bzw. abgenommen werden.

Störungsbeschreibung	Störungsursache	Maßnahmen
Der Minikran lässt sich nicht einschalten.	Netzspannung fehlt.	Kontrollieren Sie die Netzspannung 400V/50Hz
	Der NOT-AUS Schalter ist geschaltet.	Ziehen Sie den roten NOT-AUS Rast-Taster heraus.
	Funksteuerung	Funksteuerung einschalten; Akku prüfen evtl. aufladen
	Falsche Funksteuerung	Sender – Empfänger vertauscht
Der Minikran lässt sich nicht aufrichten.	Endschalter nicht geschaltet	Aufrichtstütze nicht herausgezogen
		Option elektr. Katzfahrwerk: Katzfahrwerk nicht an Auslegerspitze geparkt.
Der Minikran dreht nicht Option –Elektr. Drehantrieb	Arretierung verriegelt Aufrichtstütze herausgezogen	Transportarretierung entriegeln. Aufrichtstütze nicht in Arbeitsstellung
	Drehmotor entriegelt	Drehmotor verriegeln
Der Motor brummt, läuft jedoch nicht an.	Der Bremsgleichrichter ist defekt.	Ausgangsspannung am Gleichrichter prüfen. Evtl. Service kontaktieren.
Der Minikran zieht die Nennlast nicht an.	Die Netzspannung ist nicht konstant.	Das Zuleitungskabel ist zu lang. Maximale Leitungslänge 40 m (5 x2,5mm ²).
Die Last rutscht trotz Drücken der Taste AUF abwärts.	Die Netzspannung ist nicht konstant.	Überprüfen Sie die Netzspannung. Die Netzspannung darf während des Anlaufens unter Last nicht unter 360 V sinken.
	Bremse oder Rutschkupplung	Bremse kontrollieren, evtl. Service kontaktieren
Der Motor wird trotz geringer Last sehr schnell heiß.	Die Netzspannung bzw. Zuleitung ist nicht i.O.	Beides kontrollieren. Siehe oben.
Minikran- falsche Funktion Statt AUF/AB ↔VOR/ZURÜCK	Drehrichtung falsch	Siehe Kapitel Prüfen der Drehrichtung

16 Beaufort-Skala

Bezeichnung nach Beaufort	Geschwindigkeit m/s / km/h	Auswirkung im Binnenland
0 Windstille	0-0,2 / <1	Rauch steigt senkrecht empor
1 leichter Zug	0,3-1,4 / 1-5	Windrichtung angezeigt durch den Zug des Rauches
2 leichte Brise	1,5-3,4 / 6-12	Wind ist im Gesicht fühlbar, Säuseln von Blättern, Windfahne bewegt sich
3 schwache Brise schwacher Wind	3,5-5,4 / 13-19	Dünne Zweige und Blätter bewegen sich
4 mäßige Brise mäßiger Wind	5,5-7,4 / 20-27	Zweige und dünne Äste bewegen sich, Papier und Staub erhebt sich
5 frische Brise frischer Wind	7,5-10,4 / 28-37	Kleine Bäume schwanken
6 starker Wind	10,5-13,4 / 38-48	Pfeifton an Drahtleitungen, dicke Äste bewegen sich, Regenschirme kaum zu benutzen
7 steifer Wind	13,5-17,4 / 49-62	Spürbare Hemmung beim Gehen, Bäume in Bewegung
8 stürmischer Wind	17,5-20,4 / 63-73	Zweige brechen von den Bäumen, Gehen wird erheblich erschwert
9 Sturm	20,5-24,4 / 74-87	Kleinere Schäden an Häusern und Dächern
10 schwerer Sturm	24,5-28,4 / 88-102	Bäume werden entwurzelt, bedeutende Schäden an Häusern
11 orkanartiger Sturm	28,5-32,4 / 103-117	Schwere Sturmschäden
12 Orkan	Ab 32,5 / 118	Schwere Verwüstung

17 Schraubenanzugsdrehmomente



ACHTUNG!

- Selbstsichernde Muttern sowie Splinte und Spannstifte sind nach Demontage zu erneuern.
- Alle Anziehmomente sind regelmäßig mit einem Drehmoment-Schlüssel zu kontrollieren.

17.1 Anzugsdrehmoment

Metrische Regelgewinde

Anzugsmomente in Nm

Durchmesser	Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
M 8	25	37	43
M 10	50	75	85
M 12	90	125	150
M 14	135	200	235
M 16	215	305	365
M 20	400	520	710

Festigkeitsklassen für Schrauben unbehandelter und ungeschmierter Oberfläche mit Normgewinde

Die Schraubenqualität ist auf den Schraubenköpfen ersichtlich. Die Werte ergeben eine 90% Ausnutzung der Schraubenstreckgrenze bei einer Reibungszahl $M_{Ges} = 0,14$

Prüfbuch

Minikran



© Böcker Maschinenwerke GmbH
Lippestr. 69 - 73
D-59368 Werne

T +49 2389 7989-0
F +49 2389 7989-9000

E-Mail: info@boecker.de
Internet: www.boecker.de

Außerordentliche Prüfung

Steinversetzgeräte sind nach wesentlichen Änderungen einer Prüfung vor der Wiederinbetriebnahme durch einen Sachverständigen unterziehen zu lassen.

Wesentliche Änderungen sind z. B. Erhöhung der Tragfähigkeit, Änderung der Konstruktion, Veränderung der Zugkraft des Triebwerkes, Schweißungen an tragenden Teilen.

Nicht als wesentliche Änderung ist dagegen ein Ersatz von Teilen gleicher Art anzusehen.

Der Minikran wurde nach folgenden einschlägigen Bestimmungen entwickelt und hergestellt:

- EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Eine Kopie der EG Konformitätserklärung befindet sich im Anhang dieses Prüfbuches. Zudem wird jeder Minikran vor Verlassen des Werkes einzeln getestet und geprüft.

Wiederkehrende Prüfungen

Steinversetzgeräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal, durch einen Sachkundigen prüfen zu lassen.

Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Steinversetzgeräte hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Steinversetzgeräten beurteilen kann.

Die Prüfungen sind vom Betreiber der Steinversetzgeräte zu veranlassen. Es liegt in seiner Verantwortung, wen er als Sachkundigen mit der Prüfung beauftragt. Infrage kommen z. B. Betriebsingenieure, Maschinenmeister, Kundendienstmonteure des Herstellers oder besonders ausgebildetes Fachpersonal. Eine besondere Verantwortung obliegt dem Betreiber dann, wenn er im eigenen Betrieb tätige Personen als Sachkundige bestellt.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind schriftlich festzuhalten und aufzubewahren. Dazu dienen die hinteren Seiten dieses Prüfbuches.

Stammdaten

Hersteller: Böcker Maschinenwerke GmbH
Lippestr. 69-73
59368 Werne

Händler: _____

Eigentümer: _____

Baujahr: _____

Inbetriebnahme: _____

Technische Daten

	MK 300	MK 400	MK 400 High Speed ¹⁾
Tragfähigkeit	300 kg (5m) 400 kg (4m) 500 kg (3m)	400 kg (5m) 500 kg (4m)	400 kg (5m) 500 kg (4m)
Gewicht ohne Ballast	1090 kg	1090 kg	1200 kg
Ballastgewicht	650 kg	960 kg	960 kg
Max. Radlast	13 kN	15 kN	16 kN
Hakenhöhe	4,5 m 6,0 m (teleskopiert)	4,5 m 6,0 m (teleskopiert)	4,5 m 6,0 m (teleskopiert)
Fahrtrieb	400 V / 50 Hz 0,55 KW	400 V / 50 Hz 0,55 KW	400 V / 50 Hz 0,55 KW
Fördergeschwindigkeit	1,5 / 9 m/min	1,5 / 9 m/min	4,5 / 16 m/min
Drehgeschwindigkeit	3,5 / 7 min ⁻¹	3,5 / 7 min ⁻¹	3 / 14 min ⁻¹
Maximal zulässige Windgeschwindigkeit	14 m/s	14 m/s	14 m/s

Bei Einsatz von Katzfahrtrieb und teleskopiertem Mast reduziert sich die Tragfähigkeit um 50 kg.

Lieferumfang: Minikran
Ballastgewicht
Hängetaster oder Funksteuerung
Aufnahme für Hängetaster oder Funksteuerung
5 x 16 A CEE Zuleitungsstecker

Schaltplan Nr.: 100042000.....
Der Schaltplan befindet sich im Schaltkasten, außerdem ist ein Aufkleber mit der für diesen Minikran aktuellen Schaltplannummer in der Schaltkastentür angebracht.

¹⁾ Für den Minikran MK 400 High Speed ist folgendes zu beachten:

Elektrische Schutzeinrichtung:



ACHTUNG!

Gemäß VDE 0100 T704 + BDI608

Elektrisch betriebene Maschinen mit Frequenzumrichter dürfen nur über allstromsensitiven FI-Schutzeinrichtungen (Typ B) mit $I_{dn} < 30\text{mA}$ oder Schutztrenntransformatoren betrieben werden.

Die Verwendung von Standard FI-Schutzschaltern ist nicht zulässig.

Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung im Rahmen der regelmäßigen Prüfung

Insbesondere sind zu prüfen:

Angaben auf dem Minikran		Geprüft
Fabricschild	Befestigung	
Beschriftung	Lesbarkeit	
Kurzbetriebsanleitung	Vollständigkeit	

Ausführliche Betriebsanleitung		Geprüft
	Zustand / Lesbarkeit	

Steuerorgane		Geprüft
NOT-AUS	Zustand	
Hubzug AUF/AB	Funktion	
Fahren links/rechts	Gängigkeit	
Drehen links/rechts Katzfahren vor/zurück	dauerhafte Bezeichnung der Bewegungsrichtungen	
Endschalter Schwenkstütze	Zustand / Funktion	

Fahrwerk		Geprüft
Laufräder	Zustand / Funktion	
Deichsel	Korrosion	
Fußschutz	Korrosion	
Schwenkstütze	Gängigkeit / Verschleiß Verformungen / Risse	

Mast		Geprüft
Verbindungsbolzen	Zustand / Funktion Korrosion	
Mastverlängerung	Gängigkeit Befestigung und Sicherung lösbarer Teile Verschleiß	

Ausleger		Geprüft
Verbindungsbolzen	Verformungen / Risse	
L-Fahrwerk Energiekette	Verformungen / Risse Zustand / Funktion	

Hubzug		Geprüft
Die beiliegende Betriebsanleitung des Hubzugherstellers ist zu befolgen		

Lastaufnahmemittel		Geprüft
Zangen	Zustand Verriegelungen / Funktion Lasthaken Aufnahmedorn Sicherungsbolzen / Vollständigkeit	

Elektrische Ausrüstung		Geprüft
Leitungen	Beschädigungen	
Steckverbindungen	Befestigung	
Steuerung	Funktion	

Stahldrahtseile		Geprüft
Abspannseil	Beschädigungen	
Spannschloss	Abnutzungserscheinungen	
Schäkel 3,25 to	Quetschstellen Äußere/innere Korrosion Drahtbrüche Aufdoldungen Bruch einer Litze Befestigung Funktion	
Seilwicklung	allgemeine Ablegereife nach DIN 15020 Blatt 2	

Fahrmotor		Geprüft
Stirnrad	Zustand / Funktion	
Ritzel	Korrosion	
Motorverriegelung	Verschleiß Verformungen / Risse	

Hubspindel		Geprüft
	Zustand / Funktion Verschleiß Verformungen / Risse	

Drehmotor		Geprüft
Schubstangenspanner	Zustand / Funktion	
Antriebsritzel	Verschleiß	
Zahnkranz	Verformungen / Risse	

Katzfahrmotor		Geprüft
Spannhebe	Zustand / Funktion	
Laufrolle	Verschleiß Verformungen / Risse	

Drehkranz		Geprüft
Schraubensitz	Anzugsmoment (193 Nm) Verschleiß	

Prüfprotokolle zur Sachkundigenprüfung

Die Prüfung ist von den nationalen Vorschriften abhängig.

Die Prüfungspflichten für den Betreiber/Nutzer sind in Deutschland durch die *Betriebssicherheitsverordnung* geregelt.

Prüfungsbefund gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Sicht- und Funktionsprüfung unterzogen. Dabei wurden keine / folgende Mängel festgestellt:

Einer Inbetriebnahme stehen Bedenken - nicht - entgegen. Eine Nachprüfung ist - nicht - erforderlich.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---

Name des Sachkundigen : _____
 Anschrift : _____
 Berufsbezeichnung: _____
 beschäftigt bei : _____

Nachprüfung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Nachprüfung unterzogen. Die Beanstandungen der Prüfung vom

_____ sind - nicht - behoben.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---

Prüfprotokolle zur Sachkundigenprüfung

Die Prüfung ist von den nationalen Vorschriften abhängig.

Die Prüfungspflichten für den Betreiber/Nutzer sind in Deutschland durch die *Betriebssicherheitsverordnung* geregelt.

Prüfungsbefund gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Sicht- und Funktionsprüfung unterzogen. Dabei wurden keine / folgende Mängel festgestellt:

Einer Inbetriebnahme stehen Bedenken - nicht - entgegen. Eine Nachprüfung ist - nicht - erforderlich.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---

Name des Sachkundigen : _____
Anschrift : _____
Berufsbezeichnung: _____
beschäftigt bei: _____

Nachprüfung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Nachprüfung unterzogen. Die Beanstandungen der Prüfung vom _____

_____ sind - nicht - behoben.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---

Prüfprotokolle zur Sachkundigenprüfung

Die Prüfung ist von den nationalen Vorschriften abhängig.

Die Prüfungspflichten für den Betreiber/Nutzer sind in Deutschland durch die *Betriebssicherheitsverordnung* geregelt.

Prüfungsbefund gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Sicht- und Funktionsprüfung unterzogen. Dabei wurden keine / folgende Mängel festgestellt:

Einer Inbetriebnahme stehen Bedenken - nicht - entgegen. Eine Nachprüfung ist - nicht - erforderlich.

Ort, Datum	Unterschrift Sachkundiger	Unterschrift Betriebsleiter

Name des Sachkundigen : _____

Anschrift : _____

Berufsbezeichnung: _____

beschäftigt bei: _____

Nachprüfung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Nachprüfung unterzogen. Die Beanstandungen der Prüfung vom

_____ sind - nicht - behoben.

Ort, Datum	Unterschrift Sachkundiger	Unterschrift Betriebsleiter

Prüfprotokolle zur Sachkundigenprüfung

Die Prüfung ist von den nationalen Vorschriften abhängig.

Die Prüfungspflichten für den Betreiber/Nutzer sind in Deutschland durch die *Betriebssicherheitsverordnung* geregelt.

Prüfungsbefund gemäß Betriebssicherheitsverordnung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Sicht- und Funktionsprüfung unterzogen. Dabei wurden keine / folgende Mängel festgestellt:

Einer Inbetriebnahme stehen Bedenken - nicht - entgegen. Eine Nachprüfung ist - nicht - erforderlich.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---

Name des Sachkundigen : _____
Anschrift : _____
Berufsbezeichnung: _____
beschäftigt bei: _____

Nachprüfung

Der Minikran, Fabriknummer _____ wurde am _____ einer Nachprüfung unterzogen. Die Beanstandungen der Prüfung vom _____

_____ sind - nicht - behoben.

_____ Ort, Datum	_____ Unterschrift Sachkundiger	_____ Unterschrift Betriebsleiter
---------------------	---------------------------------------	---