

CHAIN MASTER

BETRIEBSANLEITUNG HANDSTEUERUNGEN 4 KANAL FÜR KETTENZÜGE D8, D8PLUS MIT 24V SCHÜTZSTEUERUNG

Mit der Montage bzw. Installation sowie der Bedienung und Wartung darf erst begonnen werden, wenn alle Voraussetzungen zum Einhalten dieser Betriebsanleitung geschaffen sind, und das mit der Montage, Installation, Bedienung oder Wartung beauftragte Personal die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Diese Betriebsanleitung richtet sich nur an Sachverständige und Sachkundige im Sinne der BGV D8, BGV A2 und BGV C1 sowie an vom Betreiber eingewiesenes Personal.

Druckdatum: 18.11.2011

Revisionsstand: 1.0

D-04838 Eilenburg
Uferstraße 23

Tel.: +49-(0)3423-6922-0
Fax: +49-(0)3423-6922-99

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

CHAIN MASTER Bühnentechnik GmbH

Dieses Dokument ist Version 1.0 der Betriebsanleitung Handsteuerungen 4 Kanal Für Kettenzüge D8, D8Plus mit 24V Schützsteuerung.

Revisionsverwaltung

Revision	Datum	Dateiname	Autor	Beschreibung
1.0	18.11.2011	Hstrg_4_BGVD8_4EZ.docx	M.Pohl	Ersterstellung

Quelldatei: Hstrg_4_BGVD8_4EZ.docx

Druckdatum: 18.11.2011

Bearb. Anfang: 16.06.2011

Bearb. Ende: 09.08.2011

Revisionsstand: 1.0

D-04838 Eilenburg
Uferstraße 23

Tel.: +49-(0)3423-6922-0
Fax: +49-(0)3423-6922-99

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

CHAINMASTER Bühnentechnik GmbH

Inhaltsverzeichnis

Revisionsverwaltung.....	2
1. Vorwort.....	5
1.1. Haftung.....	5
1.2. Gewährleistung.....	5
1.3. Urheberrecht.....	6
1.4. Wichtige Begriffe in der Anleitung.....	7
1.4.1. Sachverständiger.....	7
1.4.2. Sachkundiger.....	7
1.4.3. Elektrofachkraft.....	7
1.4.4. Bedienpersonal.....	7
1.5. Allgemeine Symbole in der Anleitung.....	8
1.6. Symbole zur Unterscheidung von Hebezeugen.....	9
1.7. Vorschriften und Normen.....	9
2. Sicherheitshinweise und Informationen.....	11
2.1. Sicherheitshinweise für Kettenzüge und Steuerungen.....	11
2.1.1. Umgebungsbedingungen.....	11
2.1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
2.1.3. Missbräuchliche Verwendung.....	13
2.1.4. Hinweise zum sicheren Umgang mit Elektroenergie.....	14
2.1.5. Sicherheitseinrichtungen.....	14
2.1.6. Veränderungen gegenüber dem Auslieferungszustand.....	14
2.1.7. Zubehör- und Ersatzteile.....	14
2.1.8. Unterweisung.....	15
2.1.9. Betriebsanleitung.....	15
2.1.10. Lagerung und Transport.....	15
2.2. Auswahlhinweise für Steuerungen für Elektrokettenszüge nach C1.....	16
3. Hinweise zu vorgeschriebenen Prüfungen.....	17
3.1. Prüfungen an elektrischen Geräten.....	17
3.2. Prüfungen an Elektrokettenszügen.....	17
3.2.1. Prüfung beim Einsatz nach BGV D6.....	17
3.2.2. Prüfung beim Einsatz nach BGV D8.....	17
3.2.3. Prüfungen beim Einsatz nach VPLT SR2.0 (D8 Plus).....	17
3.2.4. Prüfung beim Einsatz nach BGV C1.....	17
3.3. Prüffristen.....	18
3.4. Dokumentation der Prüfungen.....	18
4. Inbetriebnahme und Bedienung der 4-Kanal Handsteuerung.....	19
4.1. Anschluss und Inbetriebnahme der Handsteuerung.....	19
4.1.1. Anschluss der Handsteuerung.....	19
4.1.2. Kontrollelemente auf der Frontplatte.....	20
4.2. Fahrbewegungen mit der Handsteuerung.....	21
4.2.1. Arbeiten mit der Handfernbedienung.....	21
4.3. Technische Spezifikationen und andere technische Daten.....	22
4.3.1. Technische Daten.....	22
4.3.2. Lieferumfang.....	22
4.3.3. Zubehör.....	22
4.4. Einbaumaße der Steuerung.....	23
4.5. Abmessungen der Handfernbedienung.....	24

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Anschlüsse an der 4-Kanal Handsteuerung	19
Abb. 2 Frontansicht der 4-Kanal Handsteuerung.....	20
Abb. 3 Frontansicht der 4-Kanal Handfernbedienung.....	21
Abb. 4 Einbaumaße 4-Kanal Handsteuerung	23
Abb. 5 Abmessungen 4-Kanal Handfernbedienung.....	24

1. Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf unseres ChainMaster-Produktes entschieden haben.

Die ChainMaster-Produkte sind für den rauen Einsatz in der Bühnentechnik konzipiert und haben sich schon vielfach bewährt.

Unsere Betriebsanleitungen erklären Ihnen das sachgerechte Arbeiten mit den verschiedenen ChainMaster-Produkten und deren Instandhaltung. Beachten Sie hierbei besonders die Sicherheitshinweise.

Vor dem Transport, der Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltung des Produktes muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden. Dabei soll zugleich auf die Vollständigkeit der Betriebsanleitung entsprechend des Inhaltsverzeichnisses geachtet werden.

1.1. Haftung

Diese Betriebsanleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die enthaltenen Informationen, Daten, Hinweise und Anleitungen entsprechen dem Stand der Drucklegung. Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung der Produkte, kann diese Betriebsanleitung jedoch geringe Abweichungen zu den Leistungsdaten oder sonstigen Merkmalen der Produkte aufweisen.

Änderungen oder Ergänzungen an dieser Betriebsanleitung sind jederzeit vorbehalten, und können ohne Ankündigung durchgeführt werden, insbesondere falls diese Anleitung technische Fehler oder Schreibfehler enthält.

Diese Betriebsanleitung enthält keine Erklärungen welche eine Garantie im Sinne von § 443 BGB darstellen, und keine Angaben über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung im Sinne von § 434 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 BGB.

Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte können weder aus den Beschreibungen und sonstigen Angaben in dieser Betriebsanleitung, noch aus den bildlichen Darstellungen geltend gemacht werden.

Für Mängel am gelieferten Produkt einschließlich dieser Betriebsanleitung richtet sich unsere Gewährleistung sowie Haftung, unter Ausschluss weitergehender Ansprüche ausschließlich nach den Regelungen des Kaufvertrages.

1.2. Gewährleistung

Wir übernehmen die Gewähr dafür, dass diese Betriebsanleitung in Übereinstimmung mit den wesentlichen technischen und funktionellen Parametern des gelieferten technischen Erzeugnisses erarbeitet ist.

Wir übernehmen keine Haftung für Mängel und Schäden, die durch Bedienungsfehler, Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung einschließlich durch die nicht nach dieser Anleitung durchgeführte Instandhaltung entstehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind insbesondere ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- unsachgemäßer Transport, unsachgemäßes Montieren,
- Betreiben des technischen Erzeugnisses bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen,
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bei Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Demontage, Warten und Instandsetzen der Maschine,
- eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Maschine,
- eigenmächtiges Verändern der in der Betriebsanleitung angegebenen Parameter,

mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen,

Ausbau von Anlagenteilen bzw. Einbau von Ersatzteilen oder Zusatzgeräten, die nicht von ChainMaster geliefert oder vorgegeben wurden,

eigenmächtig vorgenommene Einstellarbeiten an Sicherheitseinrichtungen, Überschreitung der nach den Unfallverhütungsvorschriften vorgegebenen Untersuchungsfristen,

unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,

Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung oder höhere Gewalt.

Verschleißteile fallen nicht unter die Gewährleistung.

1.3. Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Sie ist ausschließlich für den Betreiber des Produktes, dessen Personal sowie für andere Personen, denen sich der Betreiber zur Instandhaltung bedient, bestimmt. Die Überlassung an Dritte ist nicht gestattet.

Die Vervielfältigung, Verbreitung oder anderweitige auch nur auszugsweise Verwertung ist ohne Zustimmung von ChainMaster nicht erlaubt.

Zu widerhandlungen können zivil- und strafrechtliche Folgen haben.

1.4. Wichtige Begriffe in der Anleitung

Die folgenden Definitionen entsprechen dem Wortlaut der Definitionen der Berufsgenossenschaften (BG's).

- 1.4.1. Sachverständiger** Sachverständiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung besondere Kenntnisse auf dem Gebiet der sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) vertraut ist. Er muss den arbeitssicheren Zustand von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen prüfen und gutachterlich beurteilen können.
-
- 1.4.2. Sachkundiger** Sachkundiger ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen beurteilen kann.
-
- 1.4.3. Elektrofachkraft** Als Elektrofachkraft im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift gilt, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.
-
- 1.4.4. Bedienpersonal** Zum Bedienpersonal zählt, wer vom Betreiber wie unter Punkt 2.1.8 erläutert, in die Arbeit mit dem technischen Gerät eingewiesen wurde, dessen Handhabung in dieser Anweisung beschrieben wird.

1.5. Allgemeine Symbole in der Anleitung

In dieser Betriebsanleitung warnen wir vor möglichen Personen- oder Sachschäden und geben Hinweise zur Bedienung. Die allgemein gültigen nationalen Vorschriften zum Gesundheits- und Arbeitsschutz sind ebenfalls zu beachten. Um die Orientierung zu erleichtern sind die entsprechenden Abschnitte mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:



(W00) Warnung vor Gefahr

Dieses Symbol kennzeichnet Bedienfolgen oder Arbeitsschritte, die bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung zu schweren Verletzungen von Personen führen können. Ebenfalls mit diesem Symbol sind Abschnitte in der Betriebsanleitung gekennzeichnet, deren Nichtbeachtung zu schweren Beschädigungen der Ausrüstung führen kann.



(W06) Warnung vor einer Gefahr durch schwebende Lasten

Dieses Symbol kennzeichnet Abschnitte in der Betriebsanleitung, in denen vor Gefahren gewarnt wird, welche von schwebenden Lasten oder allgemein durch den Einsatz von Hebezeugen ausgehen. Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Personen führen.



(W08) Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Das Berühren von unter elektrischer Spannung stehender Teile kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führen. Das Entfernen von Gehäuseteilen (Abdeckungen von elektrischen Geräten) ist nur Elektrofachkräften gestattet.



(W23) Warnung vor Quetschgefahr

Dieses Symbol kennzeichnet Abschnitte in der Betriebsanleitung in denen vor möglichen Gefahren durch Quetschen oder Einklemmen von Körperteilen gewarnt wird. Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Verletzungen führen.



(E03) Erste Hilfe

Mit diesem Symbol sind Abschnitte in der Betriebsanleitung gekennzeichnet, in denen Hinweise zum Verhalten bei Unfällen gegeben werden. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat möglicherweise zur Folge, dass zusätzliche Gefahrensituationen entstehen.



(M02) Schutzhelm benutzen

Dieses Symbol kennzeichnet Abschnitte in der Betriebsanleitung in denen vor der Gefahr einer Kopfverletzung gewarnt wird. Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu schweren Kopfverletzungen führen.



(M05) Schutzschuhe benutzen

Dieses Symbol kennzeichnet Abschnitte in der Betriebsanleitung in denen vor der Gefahr von Fußverletzungen gewarnt wird.



(M13) Vor Öffnen Netzstecker ziehen

Dieses Symbol kennzeichnet Abschnitte in der Betriebsanleitung, vor deren Ausführung ein elektrisches Gerät vom Netz zu trennen ist, um Unfälle durch gefährliche elektrische Spannung zu vermeiden.



(M14) Vor Beginn der Arbeiten Freischalten

Dieses Symbol kennzeichnet ebenfalls Abschnitte in der Betriebsanleitung, vor deren Ausführung ein elektrisches Gerät vom Netz zu trennen ist, um Unfälle durch gefährliche elektrische Spannung zu vermeiden.



Hinweiszeichen

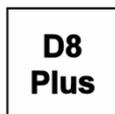
Besondere Hinweise und Tipps für Bedienung und Betrieb oder zur Störungsbeseitigung werden durch dieses Symbol gekennzeichnet.

1.6. Symbole zur Unterscheidung von Hebezeugen



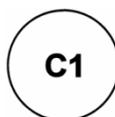
Hebezeuge nach D8

Dieses Symbol wird eingesetzt zur Kennzeichnung von Hebezeugen die den Anforderungen der BGV D8 entsprechen. Hebezeuge dieser Bauart dürfen nicht zum Bewegen von Lasten über Personen eingesetzt werden. Werden Hebezeuge nach „D8“ zum Halten von Lasten über Personen eingesetzt, ist eine Sekundärsicherung erforderlich, und das Hebezeug ist vollständig zu entlasten.



Hebezeuge nach D8 Plus

Dieses Symbol wird eingesetzt zur Kennzeichnung von Hebezeugen die in ihrer Ausführung den Anforderungen „D8 Plus“ nach VPLT SR 2.0 entsprechen. Hebezeuge dieser Bauart dürfen nicht zum Bewegen von Lasten über Personen eingesetzt werden. Lasten über Personen dürfen mit diesen Hebezeugen ohne Zusatzmaßnahmen gehalten werden.



Hebezeuge nach C1

Dieses Symbol wird eingesetzt zur Kennzeichnung von Hebezeugen die den Anforderungen der BGV C1 entsprechen. Hebezeuge dieser Bauart dürfen sowohl zum Halten als auch zum Bewegen von Lasten über Personen eingesetzt werden. Die Steuerung der Hebezeuge muss ebenfalls den Anforderungen entsprechen.

In dieser Betriebsanleitung werden Abschnitte welche nur für bestimmte Hebezeuge zutreffen ebenfalls mit diesen Symbolen gekennzeichnet.

1.7. Vorschriften und Normen

Zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung sind beim Umgang mit Elektrokettzügen und den mit ihnen verwendeten Steuerungen weitere Vorschriften und Normen, jeweils in ihrer derzeit gültigen Fassung zu beachten. Einige der zutreffenden Vorschriften und Normen sind nachstehend aufgelistet. Diese Liste erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

In anderen Ländern sind die entsprechenden nationalen Vorschriften zu beachten.

Europäische Richtlinien

EG-Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit	2004/108/EG

Nationale Verordnungen

BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes
-----------	---

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften

BGV A1	Grundsätze der Prävention
BGV A3	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
BGV C1	Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
BGV D6	Krane
BGV D8	Winden, Hub- und Zuggeräte
BGG 905	Grundsätze für die Prüfung von Kranen
BGG 912	Prüfung von sicherheitstechnischen und maschinentechnischen Einrichtungen in Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung
BGG 956	Prüfbuch für Winden, Hub- und Zuggeräte
BGG 956-1	Hinweise für die Prüfung von Winden, Hub- und Zuggeräten
BGR 500 Kap. 2.8	Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb

Harmonisierte Normen

EN ISO 12100-1	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN ISO 12100-2	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze
EN ISO 13849-1	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Gestaltungsleitsätze
EN ISO 13849-2	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 2: Validierung
EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt – Gestaltungsleitsätze
EN ISO 14121-1	Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung – Teil 1: Leitsätze
EN 818-7	Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezeuge – Sicherheit – Teil 7: Feintolerierte Hebezeugketten, Güteklasse T
EN 14492-2	Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke – Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
EN 50178	Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
EN 60034-1	Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten
EN 60034-5	Drehende elektrische Maschinen - Teil 5: Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen
EN 60034-12	Drehende elektrische Maschinen - Teil 12: Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer ausgenommen polumschaltbare Motoren
EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Sicherheit von Maschinen Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge
EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
EN 60947-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 1: Allgemeine Festlegungen
EN 60947-3	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten
EN 60947-4-1	Niederspannungsschaltgeräte - Teil 4-1: Schütze und Motorstarter Elektromechanische Schütze und Motorstarter
EN 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen Störfestigkeit für Industriebereich
EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-4: Fachgrundnorm Störaussendung für Industriebereich
EN 61800-5-1	Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl - Teil 5-1: Anforderungen an die Sicherheit – Elektrische, thermische und energetische Anforderungen

Nationale Normen und sonstige technische Spezifikationen

DIN 685-5	Geprüfte Rundstahlketten - Benutzung
DIN 15405-1	Lasthaken für Hebezeuge - Überwachung im Gebrauch von geschmiedeten Lasthaken
DIN 56950	Veranstaltungstechnik – Maschinentechnische Einrichtungen – Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfungen
DIN VDE 0701-0702	Prüfung nach Instandsetzung, Änderung elektrischer Geräte - Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte - Allgemeine Anforderungen für die elektrische Sicherheit
FEM 9.511	Berechnungsgrundlagen für Serienhebezeuge; Einstufung der Triebwerke
FEM 9.683	Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
FEM 9.751	Kraftbetriebene Serienhubwerke; Sicherheit
FEM 9.755	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden von motorisch angetriebenen Serienhubwerken (S.W.P.)
SQ P2	IGVV Standards zur Veranstaltungstechnik – Elektrokettenzüge (Ersatz für VPLT SR2.0)

2. Sicherheitshinweise und Informationen

2.1. Sicherheitshinweise für Kettenzüge und Steuerungen

2.1.1. Umgebungsbedingungen

Elektrokettenzüge dürfen im Temperaturbereich zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$ gelagert werden, und bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und $+40^{\circ}\text{C}$ mit der angegebenen Einschaltdauer betrieben werden. Die Motoren sind in Wärmebeständigkeitsklasse F ausgeführt.

Bei höheren Umgebungstemperaturen ist die Einschaltdauer entsprechend zu reduzieren.

Die maximale Luftfeuchtigkeit beträgt 50%, nicht betauend.

Für Krane, die im Freien betrieben werden, ist für die Ruhestellung eine Überdachung vorzusehen.

Bei Nichteinhaltung der Betriebs- und Lagertemperaturen können sich die Materialeigenschaften von einzelnen Teilen der Ausrüstung negativ verändern und es können Funktionsstörungen und Beschädigungen auftreten.

Der Anschluss der Ausrüstung darf nur an einem TN Drehstromnetz mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung und Frequenz erfolgen.

Für den elektrischen Anschluss der Elektrokettenzüge und Steuerungen ist in der Regel ein Neutralleiter zwingend erforderlich.

Einzelheiten dazu sind den Schaltungsunterlagen zu entnehmen!

Beim Anschluss der Ausrüstung an das Versorgungsnetz ist auf Rechtsdrehfeld zu achten.

Die Spannungsabweichung an der Netzanschlussstelle darf $\pm 5\%$ nicht überschreiten.

Teile dieser Ausrüstung können frequenzgesteuerte Betriebsmittel enthalten. Sofern diese Ausrüstung über Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) betrieben wird, dürfen nur allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen   (Typ B) verwendet werden, um eine Beeinträchtigung der Schutzmaßnahmen zu verhindern und den Schutz bei indirektem Berühren sicherzustellen.

Stromkreisen mit allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen dürfen keine pulsstromsensitiven Schutzeinrichtungen vorgeschaltet sein.

Das Versorgungsnetz muss im Übrigen die Anforderungen nach EN 60204-32 Abs.4.3 erfüllen.

In der unmittelbaren Nachbarschaft betriebene fremde Anlagen müssen die Anforderungen der EN 61000-6-2 zur Störfestigkeit und der EN 61000-6-4 zur Störaussendung erfüllen (Elektromagnetische Verträglichkeit).

Vor Einsatz von Hebezeugen und deren Steuerungen in aggressiver Atmosphäre oder außerhalb der angegebenen Temperaturbereiche ist die Genehmigung von ChainMaster erforderlich. Es kann erforderlich sein, einzelne Bauteile aus einem anderen Material einzusetzen.



2.1.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäß werden Elektrokettenzüge zum vertikalen Heben und Senken sowie in Verbindung mit Fahrwerken zum horizontalen Verfahren von Lasten eingesetzt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet ChainMaster nicht; das Risiko hierfür trägt der Benutzer.



Bei der bestimmungsgemäßen Verwendung ist z.B. darauf zu achten, dass:

- bei Seil- und Kettenumlenkungen die zulässigen Ablenkwinkel nicht überschritten,
- die resultierenden Kräfte berücksichtigt,
- Gegengewichte nicht so verändert werden, dass die Tragmittel überlastet sind,
- und
- Seil- und Kettenbeschädigungen vermieden werden.

ChainMaster Kettenzüge nach D8, D8 Plus und C1 dienen zum Bewegen bzw. Halten von Lasten in der Bühnentechnik. Eine andere Verwendung ist vorher mit ChainMaster abzustimmen.

Vor dem Einsatz von Elektrokettenzügen zum Transport flüssiger Massen oder ähnlich gefährlicher Güter ist vorherige Rücksprache mit ChainMaster erforderlich.

Elektrokettenzüge und Steuerungen dürfen nur dann betrieben werden, wenn eine vorschriftsmäßige Montage und Aufstellung erfolgt ist, und alle Teile funktionsfähig und ohne erkennbare Schäden sind.



Vor der ersten Inbetriebnahme ist eine Prüfung nach Punkt 3.2 durchzuführen. Kettenzüge dürfen nicht über die zulässige Traglast hinaus belastet werden. (Tragfähigkeitsangaben befinden sich auf dem Typenschild und am Lasthaken).

Die Auswahl und Dimensionierung aller im Kraftfluss befindlichen tragenden Elemente (wie z.B. Hängepunkte und Anschlagmittel) hat durch den Betreiber unter Berücksichtigung der jeweils auftretenden Belastungen und Gefährdungen zu erfolgen.

Während des gesamten Benutzungszeitraumes der Kettenzüge und zugehöriger Steuerungen sind die vorgeschriebenen turnusmäßigen Wartungsarbeiten in regelmäßigen Abständen, und die erforderlichen Prüfungen innerhalb der vorgegebenen Zeiträume durchzuführen.

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen Arbeitsablaufes sind die nationalen Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, insbesondere die Vorschriften der Unfallversicherungsträger sowie die anerkannten Regeln der Technik in den derzeit gültigen Fassungen zu beachten.

Bei allen Arbeiten welche im Zusammenhang mit dem in dieser Anleitung beschriebenen technischen Erzeugnis ausgeführt werden, sind außerdem die Hinweise, Gebote und Verbote dieser Betriebsanleitung zu beachten.

Wird dieses Gerät in Verbindung mit anderen technischen Erzeugnissen genutzt, so sind die Betriebsanleitungen der Hersteller der anderen technischen Erzeugnisse ebenfalls zu beachten.

Ergeben sich am Einsatzort dieser Anlage Anforderungen aus weiteren Rechtsvorschriften, so sind diese ebenfalls zu beachten. Die Hinweise in der Betriebsanleitung bleiben davon unberührt.

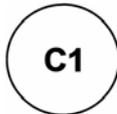
Tritt bei diesem technischen Erzeugnis ein Mangel auf, durch den für die beteiligten Personen sonst nicht abzuwendende Gefahren entstehen können, ist die Anlage unverzüglich stillzulegen. Der weitere Betrieb ist bis zur Mängelbeseitigung zu untersagen.

Vor der erneuten Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Abstellung des Mangels und die ordnungsgemäße Funktion, in Abhängigkeit der Zuständigkeit durch eine der unter Punkt 1.4.1 – 1.4.3 genannten Personen zu überprüfen.

Eine andere als die bestimmungsgemäße Verwendung ist grundsätzlich vorher mit ChainMaster abzustimmen.

2.1.3. Missbräuchliche Verwendung

Für die ChainMaster Elektrokettenzüge gelten z.B. folgende Einsatz- und Bedienerverbote:



Transport von Personen (sofern das Hebezeug nicht speziell dafür ausgelegt ist)

Schrägzug, Schleppen oder Losreißen von Lasten

Bewegen von Lasten ohne Sichtkontakt

Bewegen von Lasten über Personen mit Kettenzügen nach BGV D8 und D8 Plus

Halten von Lasten über Personen mit Kettenzügen nach BGV D8 ohne Sekundärsicherung

Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit entsprechend der Angaben auf Lasthaken und Typenschild

Verwendung von Sicherheitsschaltern und vergleichbaren Einrichtungen für den regulären Betrieb

Ausnahme für BGV C1 Kettenzüge nach DA zu § 26 Abs. 6 der BGV C1:

„Fällt während einer Vorstellung oder Produktion ein Betriebsendschalter aus, so darf bis zu deren Ende unter Beachtung besonderer Sorgfalt auf Sicht oder Einweisung weitergefahren werden.“

Betriebsmäßiges Anfahren der Rutschkupplung (Notendbegrenzung)

Tippbetrieb

Betreiben der Geräte bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

Betrieb mit verschlissenenem oder ohne Gummipuffer auf Hakengeschrir, Hakenflasche und Hubbegrenzer

Betrieb mit verdrehter Kette z. B. durch Durchwerfen der Hakenflasche bzw. verdrehter Montage des Kettenendes vom Feststrang am Gehäuse

Verwendung einer Kettenlänge, größer als das Fassungsvermögen des Kettenspeichers (siehe Kennzeichnung am Kettenspeicher)

Manipulation an Einrichtungen zur Hubkraftbegrenzung oder an anderen Sicherheitseinrichtungen

Betreiben bei fehlenden oder unleserlichen Warn- und Sicherheitshinweisen auf den Geräten

Katzfahren durch Ziehen am Steuertaster oder Steuerkabel auch dann, wenn diese zugentlastet sind

Überschreitung der zulässigen Einschaltdauer

Durchführung von Reparaturen ohne Fachkenntnis

unbeaufsichtigter Betrieb der Anlage

Bedienung durch Unbefugte

Inbetriebnahme vor der Prüfung durch den Sachkundigen bzw. Sachverständigen

Betrieb nach Überschreitung des Termins für die wiederkehrende Prüfung

Betrieb nach Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer

2.1.4. Hinweise zum sicheren Umgang mit Elektroenergie



Die Elektrokettenzüge und die zugehörigen Steuerungen arbeiten mit Elektroenergie.

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass alle elektrischen Anschlüsse vorschriftsmäßig ausgeführt sind, alle Kabel unverseht sind und sich die Anlage über einen Hauptschalter spannungsfrei schalten lässt.

Im Fehlerfall ist die gesamte Anlage durch Betätigen des NOT-AUS Tasters oder durch Ausschalten des Hauptschalters stillzusetzen.

Die Anlage darf erst nach Überprüfung und Fehlerbeseitigung durch eine Fachkraft entsprechend Abschnitt 1.4.1 - 1.4.3 wieder eingeschaltet werden. Bei der Verwendung von Verlängerungskabeln ist auf einen ausreichenden Leiterquerschnitt zu achten, der an die Leitungslänge und die Belastung angepasst ist. Es ist ein für den jeweiligen Verwendungszweck geeigneter Leitungstyp auszuwählen.

Kabel sind so zu verlegen, dass sie vor Beschädigungen und Zugbeanspruchungen geschützt sind.

Steckvorrichtungen dürfen im spannungsführenden Zustand nicht betätigt werden.

Eine Ausnahme bilden hier CEE- Steckvorrichtungen bis zu einem Nennstrom von 63A, welche allgemein eine ausreichende Schaltleistung entsprechend EN 60309-1 aufweisen.

Es dürfen nur Steckvorrichtungen verwendet werden, welche für die auftretenden Beanspruchungen geeignet sind.

2.1.5. Sicherheitseinrichtungen



Änderungen der Einstellung von Sicherheitseinrichtungen dürfen nur von Fachkräften entsprechen Abschnitt 1.4.1 und 1.4.2 unter der Verantwortung des Betreibers durchgeführt werden, wenn diese einsatzbedingt erforderlich sind, und entsprechende Einstellmöglichkeiten vorgesehen sind.

Durch Veränderungen der Einstellungen von Sicherheitseinrichtungen darf die sichere Arbeitsweise von Kettenzügen und Steuerung nicht beeinträchtigt werden.

Änderungen an den Sicherheitseinrichtungen zur Erhöhung der Tragfähigkeit sind nicht zulässig.

Die Einstellung der NOT- und Betriebsendschalter ist an den tatsächlichen Hubbereich am Einsatzort anzupassen.

2.1.6. Veränderungen gegenüber dem Auslieferungszustand



Veränderungen an den Kettenzügen und der Steuerung gegenüber dem Auslieferungszustand dürfen generell nur nach Rücksprache mit dem Hersteller, sowie unter Verwendung der vom Hersteller bezogenen Originalteile durchgeführt werden.

Ausgenommen davon ist die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen nach Punkt 2.1.5, sofern diese einsatzbedingt erforderlich ist.

Eine Erhöhung der Tragfähigkeit allein durch die Änderung der Einstellung des Hubkraftbegrenzers ist *nicht* zulässig.

Alle Veränderungen dürfen nur von Sachkundigen vorgenommen werden und sind im Prüfbuch zu dokumentieren.

2.1.7. Zubehör- und Ersatzteile

Wird für den Betrieb von Elektrokettenzügen und Steuerungen Zubehör verwendet, so muss dieses den dafür geltenden technischen Standards entsprechen.

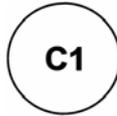
Zum Einbau in Kettenzüge und Steuerungen oder zum direkten Anbau an Kettenzüge sind nur originale Zubehör- und Ersatzteile entsprechend der Ersatzteilliste oder anderer Vorgaben des Herstellers zu verwenden.

Für entstandene Schäden, durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen und ungeeignetem Zubehör, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

2.1.8. Unterweisung



Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die mit dem selbständigen Führen und Warten von Hebezeugen oder maschinentechnischen Einrichtungen beschäftigten Personen vor Aufnahme ihrer Tätigkeit unterwiesen werden, so dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen können.



Beim Einsatz von maschinentechnischen Einrichtungen im Sinne der BGV C1 für gefährliche szenische Vorgänge, die ein bestimmtes Verhalten erforderlich machen, sind die Unterweisungen in geeigneten Zeitabständen zu wiederholen. Die Forderung nach wiederholter Unterweisung schließt ein, dass vor jeder Probe oder Vorstellung eine Einweisung nötig sein kann.

2.1.9. Betriebsanleitung

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass diese Betriebsanleitung an jedem Einsatzort des in dieser Anleitung beschriebenen Gerätes, in einem leserlichen Zustand und vollständig zur Verfügung steht, und dass mit der Bedienung erst begonnen wird, nachdem das Bedienpersonal diese Betriebsanleitung ausführlich zur Kenntnis genommen hat.

2.1.10. Lagerung und Transport

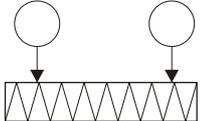
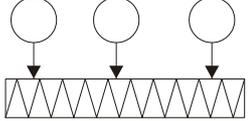
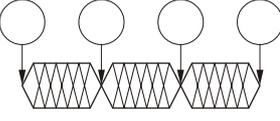
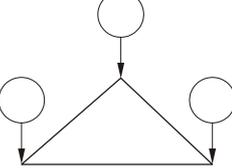
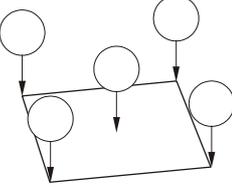
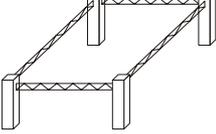
Bei der Lagerung und beim Transport sind die Elektrokettzüge und zugehörigen Steuerungen sorgsam zu behandeln. Sie dürfen nicht geworfen, und keinen Stoßbelastungen ausgesetzt werden.

Elektrokettzüge und Steuerungen für den ortsveränderlichen Einsatz sollten in speziellen, für diesen Einsatzfall geeigneten Behältnissen gelagert und transportiert werden.

2.2. Auswahlhinweise für Steuerungen für Elektrokettenzüge nach C1

C1

Die erforderliche Mindestausstattung für Steuerungen bei C1 Elektrokettenzügen ist in Abhängigkeit von der Art der Benutzung auszuwählen. Die nachfolgende Tabelle wurde ursprünglich von der Berufsgenossenschaft veröffentlicht, und soll dabei eine Hilfestellung geben.

Art der Benutzung				
Lastarten		Ausstattung bei		
		Einrichten mit Sichtverbindung	szenischer Bewegung	
1	Einzellasten		G	G
2	Streckenlast an zwei Zügen		G	G+Z1
3	Streckenlast an mehr als zwei Zügen		G+Z1	G+Z3 oder G+Z1+Z2+Z4
4	Biegemomentfreie Last		G+Z1	G+Z1+Z2
5	Flächenlast an drei Zügen		G+Z1	G+Z3 oder G+Z1+Z2+Z4
6	Flächenlast an mehr als drei Zügen		G+Z3 oder G+Z1+Z4	G+Z3
7	Geführte Lasten		G+Z1+Z4	G+Z3+Z4

- G** Grundausstattung
- Z** Zusatzausstattung
- Z1** asynchrone Gruppenfahrt mit Gruppenabschaltung
- Z2** Reset über Synchronpunkt
- Z3** synchrone Gruppenfahrt (weg- und zeitsynchron) oder Gleichlaufregelung
- Z4** Unterlastabschaltung (Schlaffseil/Schlaffkettensicherung)

3. Hinweise zu vorgeschriebenen Prüfungen

3.1. Prüfungen an elektrischen Geräten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden :

1. vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiederinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
und
2. in bestimmten Zeitabständen

Bei der Durchführung der Prüfungen sind die zutreffenden elektrotechnischen Regeln zu beachten, insbesondere DIN EN 60204-32 und DIN VDE 0701-0702.

3.2. Prüfungen an Elektrokettenzügen

Elektrokettenzüge sind vor dem ersten Einsatz und danach in regelmäßigen Abständen zu prüfen. Die Anforderungen an die Prüfung ergeben sich aus der Art des Einsatzes. Der Einsatz der Elektrokettenzüge ist möglich nach:

BGV D6	Krane
BGV D8	Winden, Hub- und Zuggeräte
SQ P2	Elektrokettenzüge
BGV C1	Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung

3.2.1. Prüfung beim Einsatz nach BGV D6

Die Forderung zur Prüfung ergibt sich aus BGV D6 §25, danach sind Krane vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen sowie jährlich durch einen Sachverständigen zu prüfen. Die jährliche wiederkehrende Prüfung kann auch durch einen Sachkundigen erfolgen. Einzelheiten zur Prüfung sowie eine Checkliste sind in BGG 905 zu finden.

3.2.2. Prüfung beim Einsatz nach BGV D8

Die Forderung zur Prüfung ergibt sich aus BGV D8 §23, danach sind Elektrokettenzüge vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen sowie jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen. Einzelheiten zur Prüfung sowie eine Checkliste sind in BGG 956 bzw. BGG 956-1 zu finden.

3.2.3. Prüfungen beim Einsatz nach VPLT SR2.0 (D8 Plus)

Die Forderung zur Prüfung ergibt sich ebenfalls aus BGV D8 §23, danach sind Elektrokettenzüge vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen sowie jährlich durch einen Sachkundigen zu prüfen. Einzelheiten zur Prüfung sowie eine Checkliste sind in BGG 956 bzw. BGG 956-1 zu finden.

3.2.4. Prüfung beim Einsatz nach BGV C1

Die Forderung zur Prüfung ergibt sich aus BGV C1 §33, danach sind sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen durch einen Sachverständigen zu prüfen. Wiederkehrende Prüfungen sind entsprechend BGV C1 §34 jährlich durch einen Sachkundigen durchzuführen, sowie alle 4 Jahre durch einen Sachverständigen. Einzelheiten zur Prüfung sowie eine Checkliste sind in BGG 912 zu finden.

3.3. Prüffristen

Richtlinien zu den Prüffristen werden durch die Unfallverhütungsvorschriften der Versicherungsträger vorgegeben.

Die Prüfintervalle sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Es sind auch die Wartungshinweise der Betriebsanleitung zu beachten, um die Häufigkeit des Auftretens von Mängeln, welche die Betriebssicherheit beeinträchtigen, so gering wie möglich zu halten.

3.4. Dokumentation der Prüfungen

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass über die Ergebnisse der Prüfung der Anlagen ein Nachweis geführt wird.

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen in einem Prüfbuch festgehalten werden. Eine Bescheinigung über die letzte Prüfung ist an jedem Einsatzort der Anlagen mitzuführen.

4. Inbetriebnahme und Bedienung der 4-Kanal Handsteuerung

4.1. Anschluss und Inbetriebnahme der Handsteuerung



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Spannung des Versorgungsnetzes mit der Betriebsspannung der ChainMaster Handsteuerung übereinstimmt. Die verwendeten Kabel müssen für den Verwendungszweck geeignet sein, und der Netzanschluss muss über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung erfolgen.

4.1.1. Anschluss der Handsteuerung

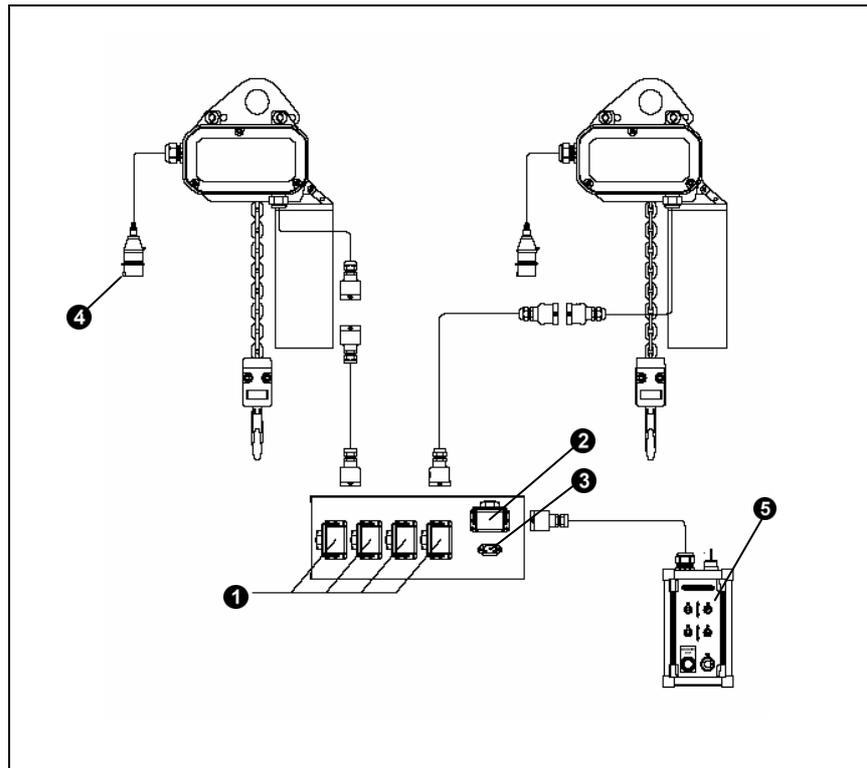


Abb. 1 Anschlüsse an der 4-Kanal Handsteuerung

- 1 Die Hebezeuge werden mit den Ausgängen (1) der Steuerung verbunden.
- 2 Die Handfernbedienung (5) wird mit dem Anschluss (2) der Steuerung verbunden.
- 3 Am Anschluss (3) erfolgt der Anschluss der Steuerung an das Versorgungsnetz.
- 4 Am Anschluss (4) erfolgt der Anschluss der Kettenzüge an das Versorgungsnetz.

4.1.2. Kontrollelemente auf der Frontplatte

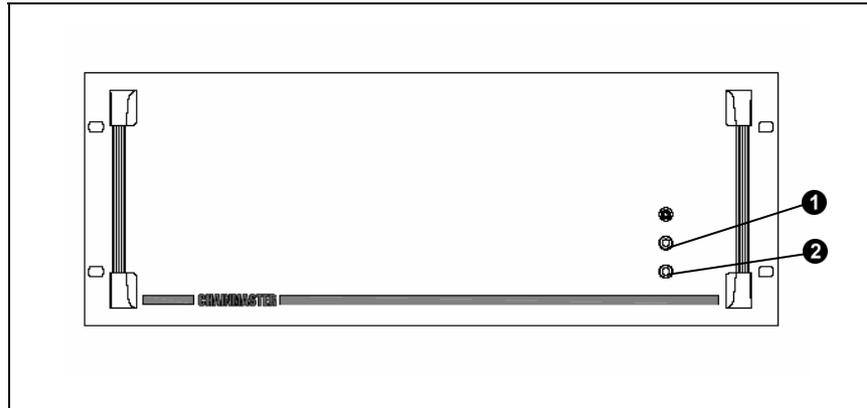


Abb. 2 Frontansicht der 4-Kanal Handsteuerung



Die LED's an der Frontplatte des Controllers zeigt den Betriebszustand der Handsteuerung mit verschiedenen Farben an:

Nr + Farbe der LED	Betriebszustand der Handsteuerung
① Gelb	Netzteil-Steuerspannung o.k.
② Grün	Steuerung Ein

4.2. Fahrbewegungen mit der Handsteuerung



Bei Gefahr ist unverzüglich der Not-Aus-Taster (4) zu betätigen.

Das Entriegeln des Not-Aus-Tasters darf erst *nach* der Beseitigung des gefährlichen Zustandes erfolgen.

Bevor Sie mit den Bewegungen der Kettenzüge beginnen, überprüfen Sie, ob die Anlage durch grünes Leuchten der LED (1) in Abb. 2 auf Seite 20 betriebsbereit ist.

Leuchtet die LED nicht kann dies folgende Ursachen haben:

- Der Not-Aus Taster (4) ist betätigt
- Der Schlüsselschalter (5) ist ausgeschaltet
- Das Gerät ist defekt

4.2.1. Arbeiten mit der Handfernbedienung

Ausführen von Bewegungen:

- 1 Schalten Sie den Schlüsselschalter (5) in die Stellung „I“ ein.
- 2 Drehen Sie den Schlüsselschalter (5) kurzzeitig in die Stellung „Start“ ein. Dadurch werden die Not-Aus-Schütze in den Kettenzügen eingeschaltet.
- 3 Vorwählen der gewünschten Kettenzüge in Richtung Heben oder Senken mit den Vorwahlschaltern M1 bis M4 (3).
- 4 Einleiten der Bewegung für die gewählten Kettenzüge durch Drücken des GO-Tasters (6).
- 5 Beenden der Bewegung durch Loslassen des GO-Tasters.

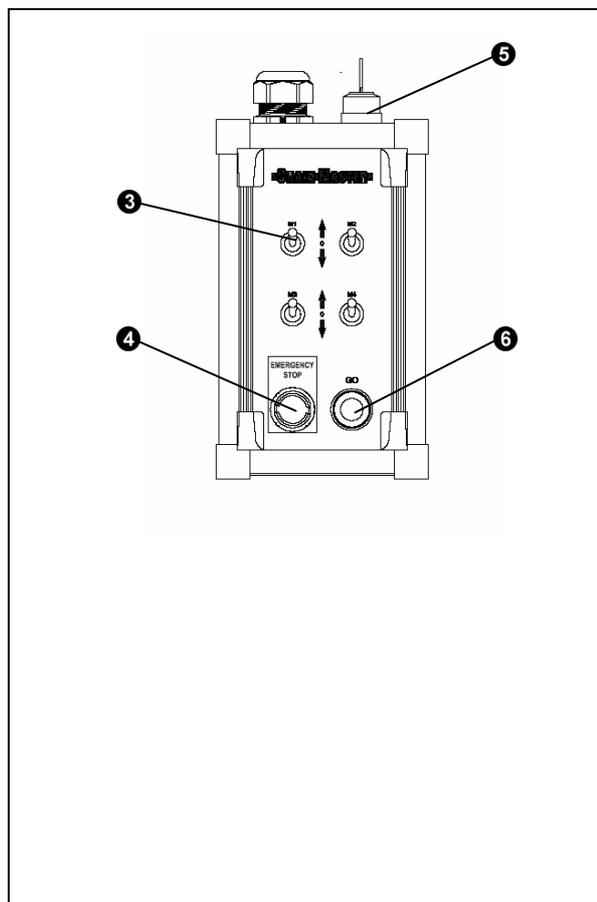


Abb. 3 Frontansicht der 4-Kanal Handfernbedienung



Bei Ausführung der Kettenzüge mit 2 Geschwindigkeiten, kann diese durch weiteres Hineindrücken des 2-Stufen-Fahrtasters (6) gewechselt werden.

Wird der Not-Aus-Taster betätigt und wieder entriegelt müssen die Not-Aus-Schütze in den Kettenzügen, durch Betätigung des Schlüsselschalters (5) in die Position „Start“ ,wieder eingeschaltet werden.

4.3. Technische Spezifikationen und andere technische Daten

4.3.1. Technische Daten	Maße (B x H x T):	Steuerung (Controller)
		19" x 4HE x 415 + 45 für Griffe Handfernbedienung 143 x 245 x 56 + 37 für Griffe
	Gewicht:	Steuerung (Controller), ca. 12kg Handfernbedienung, ca. 3,5kg
	Umgebungstemperaturbereich beim Betrieb:	-5°C bis +40°C
	Luftfeuchtigkeit:	max. 50%, nicht betauend
	Versorgungsspannung:	1~ PEN 230V 50Hz
	Steuerspannung:	24V DC
	Stromaufnahme:	max. 1A
	Schutzart:	IP-40
	Schutzklasse:	I

-
- 4.3.2. **Lieferumfang**
- Steuerungsbaugruppe im 19" Stahlblechgehäuse 4HE
 - Handfernbedienung, steckbar mit 6m Anschlussleitung ¹

-
- 4.3.3. **Zubehör**
- Folgendes Zubehör ist für die Handsteuerung lieferbar:
- Motorsteuerkabel in den Längen 10m, 20m, 30m, 40m ¹
 - Verlängerungen der Steuerkabel (10m, 20m) ¹

¹ andere Längen auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten.

4.4. Einbaumaße der Steuerung

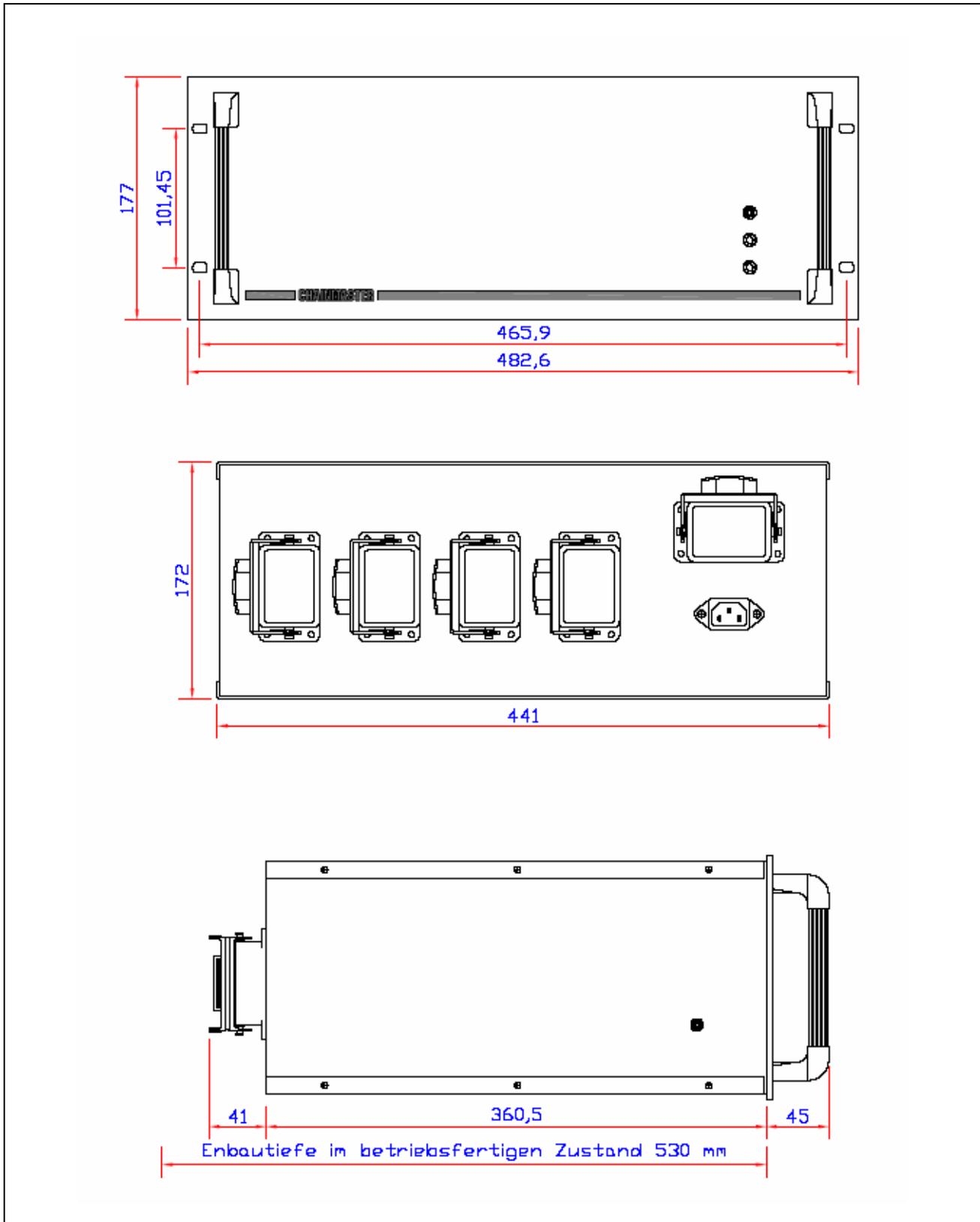


Abb. 4 Einbaumaße 4-Kanal Handsteuerung

4.5. Abmessungen der Handfernbedienung

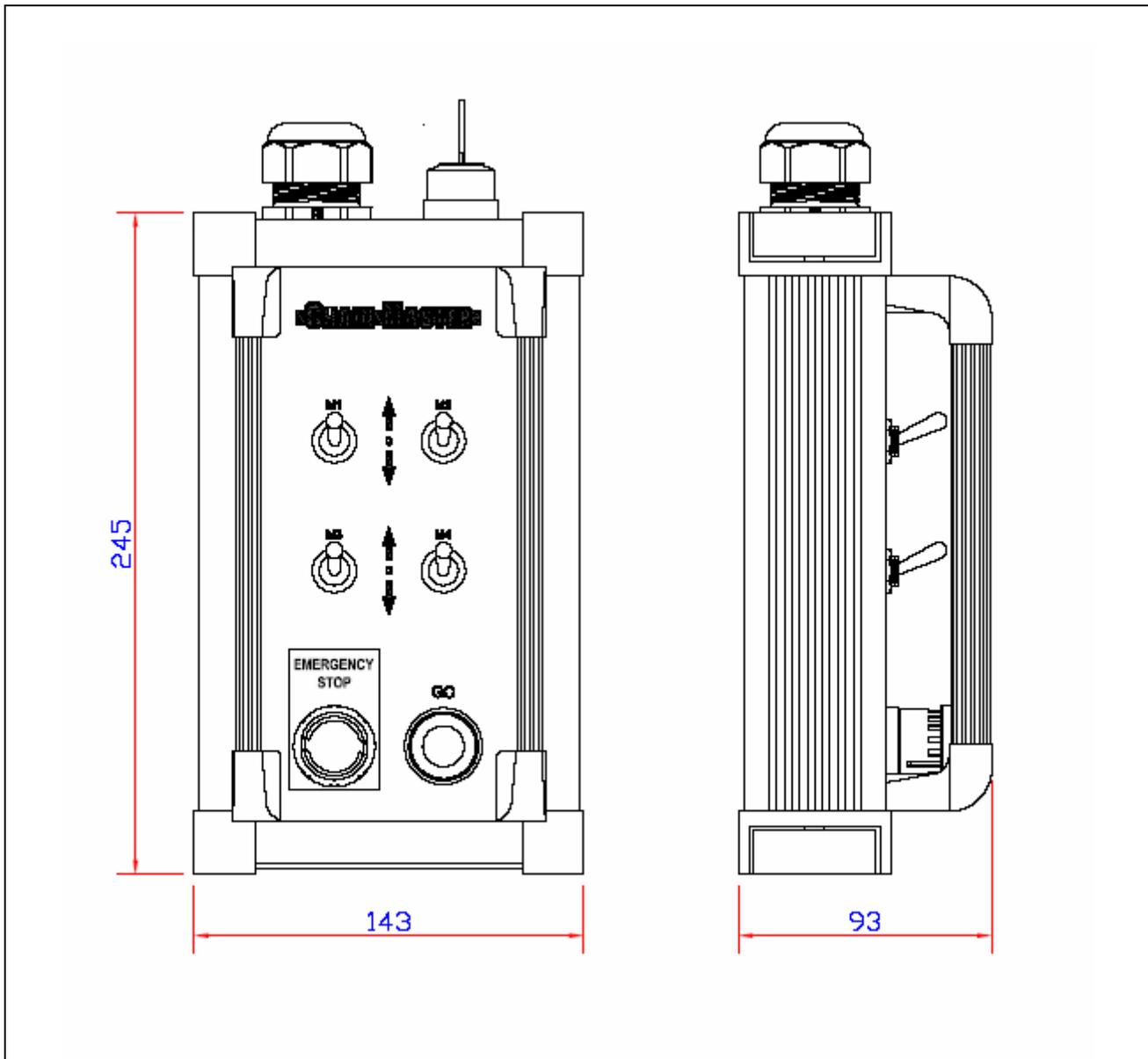


Abb. 5 Abmessungen 4-Kanal Handfernbedienung