



DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.

Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB)

Tel.+39 (0331) 14811 - Fax.+39 (0331) 1481880

AUSLEGERKRAN MIT MANUELL DREHBAREM GELENKAUSLEGER

- **MIT „SÄULE“** - BAUREIHE CBB
- **FÜR DIE „WAND“** - BAUREIHE MBB



- ANLEITUNG -
INSTALLATION - GEBRAUCH – WARTUNG



KMAN14MD01

INHALTSÜBERSICHT	Seite
1. EINLEITENDE INFORMATIONEN	4
1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs	4
1.2 Symbole: Bedeutung und Verwendung	4
1.3 Zusammenarbeit mit dem Nutzer	5
1.4 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben	5
1.5 Herstellerhaftung und Garantie	6
2. BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND TECHNISCHE ANGABEN	7
2.1 Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger	7
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	7
2.1.2 Installationseinschränkungen	7
2.1.3 Die Zusammensetzung der Auslegerkrane	7
2.2 Technische Angaben und Betriebsbedingungen	10
2.2.1 Gesetzlicher Bezugsrahmen	10
2.2.2 Schutz und Trennung von Elektroteilen	10
2.2.3 Stromversorgung	10
2.2.4 Umgebungsbedingungen für den Gebrauch	10
2.2.5 Lärm - Schwingungen	11
2.2.6 Einsatzkriterien und Einsatzbedingungen	11
2.2.7 Merkmale und technische Daten - Abmessungen - Gewichte - Reaktionskräfte bei Bindungen	12
3. SICHERHEIT UND UNFALLSCHUTZ	16
3.1 Qualifikation von geschultem Bedienungspersonal	16
3.2 Allgemeine Sicherheitsnormen	17
3.3 Sicherheitsbeschilderung	17
3.4 Warnung vor Restrisiken	19
3.5 Sicherheitseinrichtungen - und -hinweise	20
3.5.1 Steuervorrichtungen	20
3.5.2 Sicherheits- und Notvorrichtungen	20
3.5.3 Warn- und Signalvorrichtungen - Zusammenfassung Beschilderung	21
4. HANDLING - INSTALLATION - INBETRIEBNAHME	22
4.1 Allgemeine Hinweise zur Lieferung	22
4.2 Verpackung, Transport und Handling	23
4.2.1 Standard-Verpackungen	23
4.2.2 Transport	23
4.2.3 Handling	24
4.2.4 Herausnahme aus der Verpackung und/oder Kontrolle der Kranteile	24
4.3 Installation des Auslegerkrans	25
4.3.1 Aufgaben und Pflichten des Monteurs	25
4.3.2 Vorbereitung des Installationsstandortes	26
4.3.3 Montage der Säule: - Für Kran mit „Säule“ - Baureihe CBB	27
4.3.4 Montage der Konsole: - Für Kran für die „Wand“ - Baureihe MBB	29
4.3.5 Montage der Ausleger – Für Kran mit „Säule“ CBB und für die „Wand“ MBB	31
4.3.6 Montage der elektrischen Anlage mit Anschlusskasten	33
4.3.6.1 Montage der elektrischen Anlage mit Trennschalter für Säulenkrane der Baureihe CBB	34
4.3.7 Montage des Zugs	35
4.4 Inbetriebnahme	36
4.4.1 Vorprüfung – Einstellungen und Funktionsprüfung	36
4.4.2 Abnahme des Auslegerkrans - Gebrauchstauglichkeit	37
4.5 Außerbetriebsetzung	39
4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung von Einzelteilen	39
4.5.2 Erneuter Einsatz nach Lagerung	39

INHALTSÜBERSICHT	Seite
5. FUNKTIONSWEISE UND GEBRAUCH DES AUSLEGERKRANS	40
5.1 Die Funktionen des Auslegerkrans	40
5.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	40
5.1.2 Zulässige Belastungen, unzulässige Belastungen	41
5.1.3 Hebezubehör	41
5.2 Betriebsbedingungen	42
5.2.1 Betriebsumgebung	42
5.2.2 Gefahrenbereiche und gefährdete Personen	42
5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches	43
5.2.4 Bediener	43
5.2.5 Tragfähigkeit des Auslegerkrans	43
5.2.6 Vorgänge: Heben und Drehen der Ausleger	44
5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen	44
5.3 Aktivierung des Auslegerkrans	45
5.4 Deaktivierung bei Arbeitsende	45
5.5 Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung	45
5.6 Gegenanzeigen für die Nutzung	46
5.6.1 Nicht bestimmungsgemäße und unzulässige Nutzung - Vorhersehbare und nicht vorhersehbare unsachgemäße Nutzung	46
6. WARTUNG DES AUSLEGERKRANS	48
6.1 Sicherheitsvorkehrungen	48
6.2 Qualifikation des Wartungspersonals	50
6.3 Wartungsplan	53
6.3.1 Tägliche und regelmäßige Wartung	53
6.3.2 Zeitplan und Fristen der Wartungseingriffe	54
6.3.3 Prüfung der Funktionstüchtigkeit von Bauteilen und Komponenten	55
6.3.4 Reinigung und Schmierung des Auslegerkrans	57
6.4 Justierungen und Einstellungen	58
6.4.1 Justierung der Bremse des Rotationsmotors Kranausleger	58
6.5 Störungen und Lösungen	59
6.5.1 Wichtigste Fehlfunktionen oder Störungen und mögliche Abhilfen	59
6.5.2 Bei einem Ausfall zum Eingreifen befugtes Personal	59
6.5.3 Außerbetriebsetzung	59
6.6 Demontage, Entsorgung und Verschrottung	59
7. ERSATZTEILE	60
8. KONTROLLREGISTER	60

1. - EINLEITENDE INFORMATIONEN

1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs

Diese technische Broschüre, die durch den Code **KMAN14MD01** gekennzeichnet wird, bezieht sich auf die „**Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger, mit „Säule“ - Baureihe CBB und für die „Wand“ - Baureihe MBB**“, die von der nachstehenden Gesellschaft konstruiert und vermarktet werden:

	 DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel. +39 0331.14811 - Fax. +39 0331.1481880
---	--

§ Sie erläutert die „bestimmungsgemäße Verwendung“, die technischen Eigenschaften, Funktionen und Leistungen sowie die entsprechenden Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanweisungen dieser Krane. Sie richtet sich an:

- Werksleiter, Werkstattleiter, Baustellenleiter
- Mitarbeiter, die für den Transport, das Handling und die Installation zuständig sind
- Mitarbeiter, die für die Nutzung des Auslegerkrans zuständig sind
- Mitarbeiter, die für die Wartung zuständig sind

§ Das Handbuch muss von der zuständigen Person an einem angemessenen Ort aufbewahrt werden, damit es bei Bedarf in einwandfreiem Zustand stets zur Einsichtnahme verfügbar ist.

§ Bei Verlust oder Beschädigung der Dokumentation ist ein Ersatz direkt beim Hersteller unter Angabe des Codes dieses Handbuchs anzufordern.

	Der Hersteller behält sich das Recht des materiellen und geistigen Eigentums an der vorliegenden Veröffentlichung vor und untersagt ihre, auch teilweise, Verbreitung und Vervielfältigung ohne vorherige schriftliche Genehmigung. Copyright© 2018 by DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
---	--

1.2 Symbole: Bedeutung und Verwendung

§ In diesem Handbuch werden einige Symbole verwendet, die den Leser auf besonders wichtige Aspekte hinweisen sollen.

Die folgende Tabelle enthält das Verzeichnis und die Bedeutung der im Handbuch verwendeten Symbole.

SYMBOL	BEDEUTUNG	ERKLÄRUNG, TIPPS, HINWEISE
	Gefahr	• Zeigt eine Gefährdung mit Verletzungsgefahr an, die bis zum Tod führen kann. • Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann zu einer Situation führen, in der die Sicherheit des Bedieners und/oder der gefährdeten Personen in ernste Gefahr geraten kann! • Die Angaben sind unbedingt einzuhalten!
	Achtung	• Hinweis darauf, dass der Auslegerkran oder ein anderer persönlicher Gegenstand des Bedieners möglicherweise beschädigt sein können. • Wichtige Warnung, die besonders aufmerksam zur Kenntnis zu nehmen ist.
	Warnung Hinweis	• Weist auf eine Warnung oder eine Anmerkung zu Schlüsselfunktionen oder nützlichen Informationen hin.
	• Visuelle Beobachtung • Auszuführen de Handlung	• Ein stilisiertes Auge kann den Leser darauf hinweisen, dass: a) Er eine visuelle Beobachtung durchführen muss. b) Er eine Arbeitsfolge einhalten/ausführen muss. c) Das Ablesen eines Messwertes, die Kontrolle einer Meldung usw. erforderlich sind.

1.3 Zusammenarbeit mit dem Nutzer

§ Das Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine und spiegelt den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Markteinführung der Maschine wider.

§ Eventuelle Ergänzungen, die der Hersteller den Nutzern nachträglich zusendet, müssen zusammen mit dem Handbuch aufbewahrt werden.

§ Der Hersteller steht seinen Kunden für weitere Informationen zur Verfügung und ist offen für Verbesserungsvorschläge, um dieses Handbuch so zu gestalten, dass es den Bedürfnissen, für die es verfasst wurde, entspricht.

§ Bei einer Abtretung des Auslegerkrans muss der Erstinutzer dieses Handbuch und die ihm beiliegenden dazugehörigen Unterlagen (Erklärungen, Pläne, Kontrollregister usw.) zusammen mit dem Kran an den nachfolgenden Nutzer übergeben.

1.4 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben

§ Der Auslegerkran der Baureihe CBB und MBB wurde unter Berücksichtigung der „**Grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen**“ aus dem **Anhang I** der als **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** bezeichneten Gemeinschaftsrichtlinie entwickelt und hergestellt, die durch das Gesetzesdekret Nr. 17/2010 in italienisches Recht umgesetzt wurde, und wird mit der CE-Kennzeichnung und der **EG-Konformitätserklärung - Anhang II A** in den Verkehr gebracht.

DICHIARAZIONE  DI CONFORMITA'			
ai sensi dell'Allegato II A della Direttiva Macchine 2006/42/CE			
Il legale rappresentante della Società:			
 donati			
DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.			
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880			
Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina denominata:			
Gru a ponte con paranco e carrello tipo: ☐ Sospesa ☐ Appoggiata			
Struttura della gru: ☐ Monotrave ☐ Bitrave		Tipo:	Matricola:
Gru a bandiera: ☐ Mensola ☐ Colonna		Tipo:	Anno:
Paranco elettrico: ☐ Fune ☐ Catena		Tipo:	Matricola:
Carrello: ☐ Elettrico ☐ Meccanico ☐ Manuale		Tipo:	Anno:
Portata (kg):			
E' conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti Direttive dell'UE:			
• Direttiva Macchine 2006/42/CE			
• Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE			
• Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE			
Principali norme e regole tecniche considerate:			
EN ISO 12100/2010 "Concetti fondamentali principi generali di progettazione"			
EN ISO 13849-1/2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza" (ove previsto)			
EN 12077-2/2008 "Dispositivi di limitazione e indicazione"			
EN 60204-32/2009 "Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di sollevamento"			
EN 60529/97 "Gradi di protezione degli involucri (Codici IP)"			
ISO 4301-1/88 "Classificazione apparecchi di sollevamento"			
ISO 4308 - 1/2003 "Scelta delle funi (per paranchi a fune serie DRH)"			
DIN 15401 "Scelta dei ganci di sollevamento"			
UNI 9466/94 "Calcolo dei tamburi (per paranchi a fune serie DRH)"			
FEM 1.001/98 "Calcolo degli apparecchi di sollevamento"			
FEM 9.511/86 "Classificazione dei meccanismi"			
FEM 9.661/86 "Scelta dei tamburi, funi e pulegge (per paranchi a fune serie DRH)"			
FEM 9.671/88 "Qualità delle catene (per paranchi a catena serie DIMK)"			
FEM 9.683/95 "Scelta dei motori di sollevamento e di traslazione"			
FEM 9.755/93 "Periodi di lavoro sicuro"			
FEM 9.761/93 "Limitatori di carico"			
FEM 9.941/95 "Simbologia dei comandi"			
Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:			
Nome e Cognome: Alberto Tagliabue			
Indirizzo: Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy			
			
Date: 2 ottobre 2017			

Beispiel der EG-Konformitätserklärung

1.5 Herstellerhaftung und Garantie

§ In Bezug auf die in diesem Handbuch gemachten Angaben **haftet DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** in den folgenden Fällen nicht:

- eine gegen die nationalen Sicherheits- und Unfallschutzgesetze verstoßende Nutzung des Auslegerkrans
- eine falsche Auswahl oder Vorbereitung der Strukturen, auf denen der Kran installiert wird
- Spannungsfehler und Netzstromversorgungsfehler
- Nicht-Einhaltung oder fehlerhafte Einhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen
- nicht autorisierte Änderungen an der Maschine
- Nutzung durch ungeschultes oder ungeeignetes Personal

§ Um die unten abgebildete **Garantie** in Anspruch nehmen zu können, muss sich der Auftraggeber streng an die in diesem Handbuch angegebenen Vorschriften halten, insbesondere an die folgenden:

- stets im Rahmen der Nutzungsbeschränkungen des Auslegerkrans arbeiten
- Wartungsarbeiten stets regelmäßig und sorgfältig ausführen
- nur Bediener mit entsprechenden Fähigkeiten und für den Zweck geschulte Bediener mit der Nutzung der Maschine betrauen
- nur vom Hersteller benannte Original-Ersatzteile verwenden



- Es sind nur die bestimmungsgemäße Verwendung und die vorgesehenen Konfigurationen des Auslegerkrans zulässig. Es darf nicht versucht werden, ihn unter Missachtung der gegebenen Anweisungen zu benutzen.
- Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind kein Ersatz für die gesetzlich vorgeschriebene Einhaltung der Unfallschutzvorschriften, sondern ergänzen sie.

2. - MASCHINENBESCHREIBUNG UND TECHNISCHE ANGABEN

2.1 Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck

§ Die Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB und für die „Wand“ - Baureihe MBB, sind für den örtlichen Umschlag von Waren innerhalb eines Werkes, auf einem Platz oder für die Beschickung von Arbeitsstationen konzipiert.

§ Die Auslegerkrane erfüllen drei Funktionen:

- Sie **heben** Lasten im freien Raum in der Vertikalen mit dem Haken der Hubeinheit, die im Allgemeinen aus einem manuellen oder elektrischen Kettenzug besteht, und mithilfe von für derartige Vorgänge angemessenen Hilfsmitteln;
- Sie **drehen** die Last im freien Raum um die Befestigungsachse der Arme, und zwar durch das manuelle Schieben der Last selbst, indem der darunterliegende kreisförmige Bereich angesteuert wird, der durch den Rotationsradius der Arme begrenzt ist.

2.1.2 Installationseinschränkungen

§ Die Auslegerkrane mit Säule - Baureihe CBB - sind für die Befestigung am Boden konzipiert, die Säule ist selbsttragend und kann am Boden mit Ankerschrauben auf einem entsprechenden Fundamentsockel oder, in besonderen Fällen bei begrenzten Traglasten und/oder Ausladungen und nach Sicherstellung der Durchführbarkeit, auch mit Spreizdübeln oder chemischen Dübeln verankert werden.

§ Die „Wandkrane“ - Baureihe MBB sind im Allgemeinen so konzipiert, dass sie mittels eines Systems von Bügeln und Zugstangen oder mit Befestigungsschrauben oder, nach entsprechender Überprüfung, mit Spreizdübeln oder chemischen Befestigungsdübeln an einer bestehenden Struktur (Säulen, Wände, Maschinenkörper usw.) befestigt werden können.



- In beiden Fällen (Säulen- und Wandkran) muss der Benutzer direkt oder mit kompetentem Fachpersonal die Eignung der Befestigungsflächen überprüfen, die die Stabilität und Sicherheit des Krans unter allen Betriebsbedingungen dadurch gewährleisten müssen, dass sie den Belastungen und den durch das Kippmoment und die Art und Geschwindigkeit des Hebevorgangs induzierten dynamischen Effekten standhalten.

2.1.3 Die Zusammensetzung der Auslegerkrane

§ Der Aufbau des Auslegerkrans ist sowohl in der „Säulen-“ als auch in der „Wandversion“ relativ einfach, da beide Versionen aus einer Metallstruktur und einer Hubeinheit mit einem Kettenzug (elektrisch oder handbetätigt) und einer Reihe von Zubehörteilen (Haltebügel, Zugstangen, Fundamentsockel, elektrische Anlage usw.) gebildet werden.

§ Der Kran in der Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB besteht aus einer Rohrsäule mit mehreckigem Querschnitt, die mittels Bolzen oder Ankerschrauben an dem speziell bemessenen Untersatz befestigt ist, und einem Gelenkausleger, der sich um die Achse an der Säule selbst dreht.

§ Der Auslegerkran in der Ausführung für die „Wand“ - Baureihe MBB besteht aus einer Stützkonsolle, die an die Tragkonstruktion geschraubt wird (an der Wand befestigt oder an einem Pfeiler verankert) und einem Gelenkausleger, der sich um eine Achse auf dem Konsolenträger dreht.

§ Beide Versionen sind in den meisten Fällen mit einem Kettenzug ausgestattet.

§ Säule (Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB):

Gefertigt aus pressgebogenem Stahlblech mit röhrenförmiger Struktur und mehreckigem Profil, was eine hohe Steifigkeit und Stabilität des Krans ermöglicht. Sie wird mit Hilfe einer Grundplatte und einem System von Bolzen oder Ankerschrauben am Untersatz befestigt. Oben stützt ein Plattenpaar den Kranausleger und ermöglicht seine Drehung (Abb. 1).

§ Tragkonsole (Ausführung für die „Wand“ - Baureihe MBB):

Sie besteht aus einem Paar pressgebogenen Stahlblechplatten, wird an der Wand befestigt oder mittels Zugstangen oder Schrauben an einem Pfeiler verankert, dient als Stütze für den Arm und ermöglicht seine Drehung (Abb. 2).

§ Drehbarer Gelenkausleger:

Die Auslegerkrane der Serie CBB-MBB sind mit einem „Gelenkausleger“ ausgestattet, der aus zwei gelenkigen Segmenten (Halbarmen) besteht.

Er wird unter Verwendung von zwei freitragenden Trägern hergestellt: der Halbarm auf der „Befestigungsseite“ in Kastenform und die „freitragende“ Seite aus einem Doppel-T-Träger aus Walzprofil oder aus einem Rohrprofil, an dessen Ende der Zug befestigt ist (Abb. 3).

Das erste Segment, der Halbarm auf der Befestigungsseite, dreht sich um die Achse, die sich auf der Säule/Konsole selbst befindet, an die es angelenkt ist. Das zweite Segment, der auslegerseitige Halbarm, dreht sich am Ende des ersten Segments.

Die beiden Halbarme können unterschiedlich lang sein und sich unabhängig voneinander drehen. Durch die gegenseitige Beweglichkeit, die dank der „Pantographen“-Wirkung erlangt wird, kann die Hebevorrichtung jeden Punkt des angesteuerten Bereichs erreichen, wobei sie dort alle etwaigen Hindernisse für die Rotation vermeiden und die angesteuerte Fläche im Bereich hinter der Befestigungssäule (oder Pfeiler) vergrößern kann.

Der gesamte Gelenkarm ist mit entsprechenden Verstärkungen einteilig an dem röhrenförmigen Drehmast befestigt. Die beiden Halbarme sind über Lager um die eigene Achse drehbar und ermöglichen durch den Verzicht auf Zugstangen eine optimale Ausnutzung des verfügbaren Höhenraums.



Abb. 1

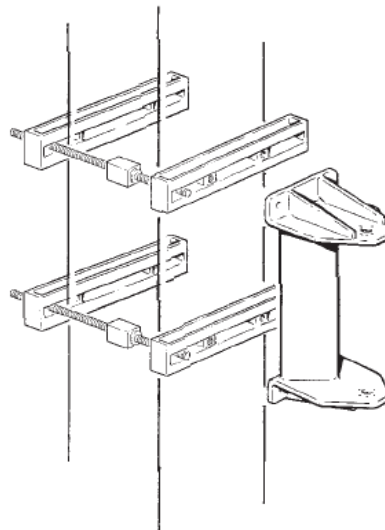


Abb. 2

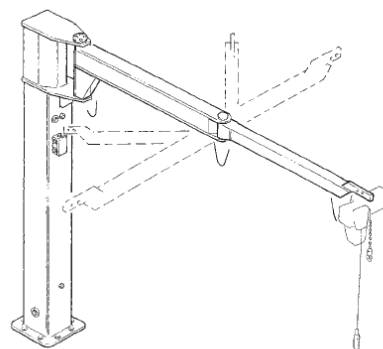
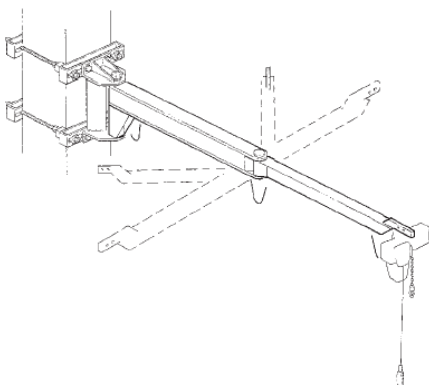


Abb. 3

§ Bremsvorrichtung des Arms:

Die Bremsvorrichtung besteht aus einem Kupplungssystem mit asbestfreiem Reibungsmaterial, sodass sich die Drehkraft des Arms einstellen lässt und die Stabilität seiner Positionierung gewährleistet wird.

§ Elektrische Anlage:

Sie ist für die Versorgung des Zugs (falls elektrisch) realisiert (Abb.4). Es handelt sich hierbei um einen Anschlusskasten für die Verbindung zwischen der Linie und dem Versorgungsschleppkabel, das oben auf dem Kran mit „Säule“ oder, in der Ausführung für die „Wand“, auf dem Träger des Arms angebracht ist. Die Energieverteilung erfolgt über ein nicht flammverbreitendes Rundkabel, das in einen speziellen Kanal eingeführt wird.

Standardmäßig mitgelieferter abschließbarer Trennschalter, der sich in der Säulenversion CBB auf der Säule befindet.

§ Fundamentrahmen mit Ankerschrauben:

In der Ausführung mit „Säule“ wird er auf Wunsch zur Befestigung der Säule selbst am Untersatz geliefert (Fundamentsockel). (Abb. 5).

§ Bügel und Zugstangen:

In der Ausführung mit „Wandausleger“ zur Befestigung an einen Pfeiler und auf Anfrage erhältlich.

Ausgestattet mit einem Druckschrauben-System, um die beste Verbindung der Zugstangen an den Pfeiler gewährleisten. (Abb.6).

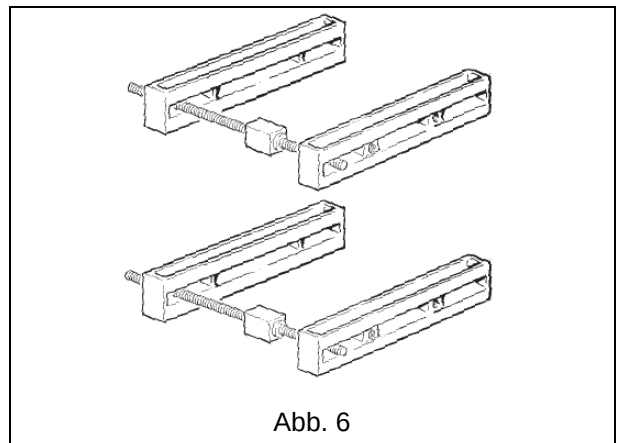
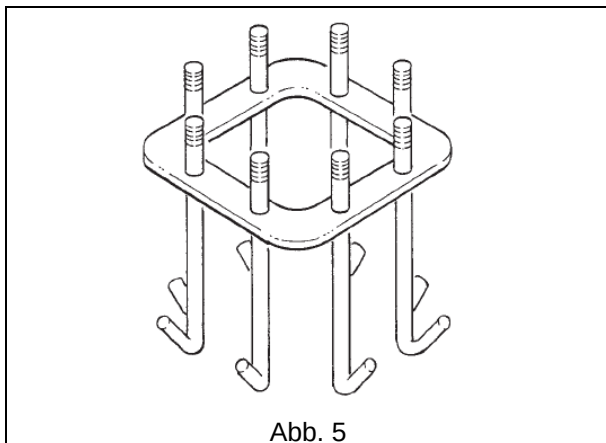
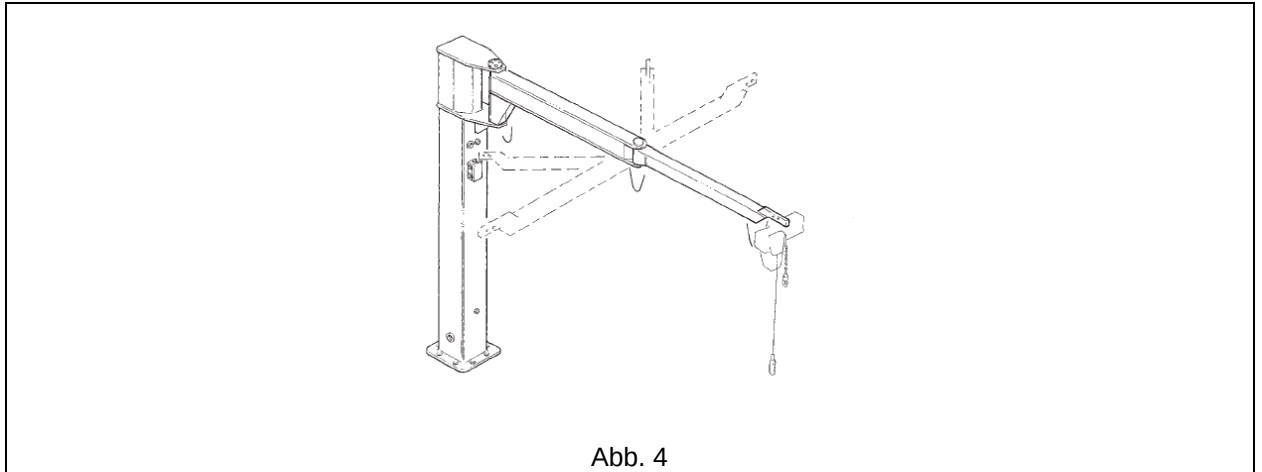
§ Ausführung:

Der Schutz der Metallstrukturen vor der Witterung und umweltbedingten Einflüssen (Staub, Gas, usw.) wird durch die durchgeführten Behandlungen gewährleistet, bei denen nach der Vorbereitung der Oberflächen durch Metallsandstrahlen mit SA-Güteklasse ein gelber Anstrich aufgetragen wird.

§ Hub- und Verfahreinheit:

Die Auslegerkrane mit Gelenkausleger in der „Säulen-“ und „Wandausführung“ können mit Kettenzug in elektrischer oder manueller Ausführung ausgestattet werden.

Für die Maße, Eigengewichte und maximal zulässigen Reaktionskräfte wird auf die entsprechende Tabelle „Technische Daten“ in Absatz 2.2 verwiesen.



§ Prinzip und Konstruktion:

- Die **Auslegerkrane** mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit Säule - Baureihe CBB und für die „Wand“ - Baureihe MBB, werden nach dem Prinzip der modularen Komponenten gefertigt, deren Zusammenbau je nach kommerziellem Bedarf neben den immer verfügbaren Standardlösungen auch eine schnelle und kostengünstige Anfertigung vielfältiger Standard- und Speziallösungen möglich macht.
- Die Grundkomponenten, Säulen, Konsolen und Arme, lassen sich dank ihrer extrem kompakten Bauweise miteinander verbinden, um eine maximale Ausnutzung des Hakenlaufwegs sowie, dank des minimalen seitlichen Raumbedarfs, eine optimale Beschickung des Einsatzbereichs des Krans zu gewährleisten.
- Die Konstruktion nutzt modernste Technologien, die auf hoch industriellen Produktionsprozessen basieren und dank der Nutzung von Größenvorteilen die Herstellung von absolut zuverlässigen und technisch innovativen Maschinen ermöglichen. Das hohe Qualitätsniveau wird durch das nach UNI EN ISO 9001: 2008 zertifizierte Qualitätssystem des Unternehmens garantiert und kontrolliert.

2.2 Technische Angaben und Betriebsbedingungen

2.2.1 Gesetzlicher Bezugsrahmen

§ Bei der Planung und Konstruktion der Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB und für die „Wand“ - Baureihe MBB wurden die folgenden wichtigsten technischen Normen und Vorschriften berücksichtigt:

- * EN ISO 12100/2010 „Grundsätzliche allgemeine Gestaltungsgrundsätze“
- * EN ISO 13849-1:2008 „Sicherheitsbezogene Steuerungsteile“
- * EN 60204–32/2009 „Sicherheit der elektrischen Ausrüstung von Hubmaschinen“
- * EN 60529/97 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“
- * ISO 4301-1/88 „Klassifizierung von Hebevorrichtungen“
- * FEM 1.001/98 „Berechnung der Hebezeuge“
- * FEM 9.755/93 „Sichere Arbeitsperioden“
- * FEM 9.941/95 „Steuerungssymbole“

2.2.2 Schutz und Trennung von Elektroteilen

- * Kabel: CEI 20/22 - Max. Isolationsspannung 450/750 V

2.2.3 Stromversorgung

- * Die Auslegerkrane sind für die Versorgung mit Wechselstrom mit einer maximalen Drehstromspannung von 600 V ausgelegt.

2.2.4 Umgebungsbedingungen für den Gebrauch

- * Betriebstemperatur: min. -10 °C; max. +40 °C
- * Max. relative Feuchtigkeit: 80 %
- * Die Maschine ist in einem gut gelüfteten Raum aufzustellen, der frei von ätzenden Dämpfen ist (saure Dämpfe, Salznebel usw.).



- * Die Nutzung der Maschine in explosionsfähigen oder potenziell explosionsfähigen Atmosphären, oder dort, wo die Verwendung von Explosionsschutzkomponenten vorgeschrieben ist, ist verboten.
- * Es müssen Arbeitsbereiche vorgesehen werden, die die Sicherheit des Bedien- und Wartungspersonals garantieren können.

2.2.5 Lärm - Schwingungen

- * Die Auslegerkrane mit Gelenkausleger geben, da sie sich manuell drehen, bei der Schwenkbewegung des Auslegers keine Geräusche von sich.
- * Die vom Kran während der manuellen Rotation des Arms erzeugten Schwingungen sind sehr begrenzt und in keinem Fall gesundheitsschädigend für das Bedienpersonal.
- * Übermäßiger Lärm oder übermäßige Schwingungen können durch einen Defekt erzeugt werden, der unverzüglich gemeldet und behoben werden muss, um die Zuverlässigkeit des Auslegerkrans nicht zu beeinträchtigen.

2.2.6 Einsatzkriterien und Einsatzbedingungen

§ Eine der notwendigen und unabdingbaren Voraussetzungen, um die volle Funktionsfähigkeit des Auslegerkrans für den vorgesehenen Einsatz sowie seinen optimalen und langlebigen Betrieb zu erreichen, ist die richtige Wahl des Maschinenmodells. Diese Wahl muss auf der Grundlage der tatsächlich erforderlichen Betriebsleistung sowie der Umgebungsbedingungen, unter denen der Kran arbeiten muss, getroffen werden.

§ Bei der Auswahl der Auslegerkrane sind folgende Parameter gründlich zu bewerten:

Die Tragfähigkeit: Diese ist für die maximal zu hebende Last zu bestimmen und darf diese in keinem Fall unterschreiten.

Die Funktionsmaße: Die Höhe des Trägers der Laufkatze, der den Laufweg des Zugs bestimmt, sowie seine Ausladung sind so zu wählen, dass alle Funktionen für den Ansteuerungsraum unter Berücksichtigung des Raumbedarfs der umgebenden Hindernisse garantiert werden.

Die Art der Last: Unabhängig davon, ob sie zerbrechlich ist oder nicht, bestimmt sie die für ihre Positionierung am besten geeigneten Hubgeschwindigkeiten. In einigen Fällen ist die Verwendung von Zügen mit zwei Geschwindigkeiten und langsamer Positioniergeschwindigkeit unerlässlich.

Die Einsatzzone: Der Auslegerkran mit Gelenkausleger zeichnet sich konzeptionell durch eine sehr hohe Elastizität aus, die noch deutlicher bei seiner Verwendung für das Handling von Lasten nahe der maximalen Traglast und/oder bei Positionierung vorwiegend an den Armenden wird.

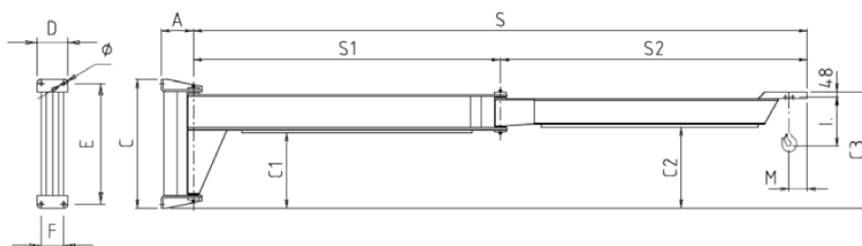
Die Betriebsumgebung: Auslegerkrane mit Gelenkausleger sind für den Einsatz in einer geschlossenen und/oder überdachten, wettergeschützten und windstillen Umgebung konzipiert. Bei der Verwendung im Freien sind geeignete Maßnahmen für die Oberflächenbehandlung (Sandstrahlen - Lackieren) zu treffen und eine Feststellbremse vorzusehen.

Die Einsatzhäufigkeit: Wenn der Einsatz sehr hoch ist (häufige und/oder wiederholte Bewegungen) und mit Lasten nahe der maximalen Tragfähigkeit, muss die daraus resultierende Ermüdung des Bedieners aufgrund der manuellen Handhabungen berücksichtigt werden.



- Die korrekte Bewertung der oben genannten Parameter kann, wenn sie nahe an den Grenzwerten liegen, dazu führen, dass ein Kran mit höheren Leistungsmerkmalen eingesetzt werden muss, der, einmal herabgestuft, eine größere Steifigkeit und geringere Verfah- und Rotationskräfte garantieren kann.

GRU A BANDIERA A PARETE CON BRACCIO SNODATO, CON PARANCO FISSO - SERIE MBB

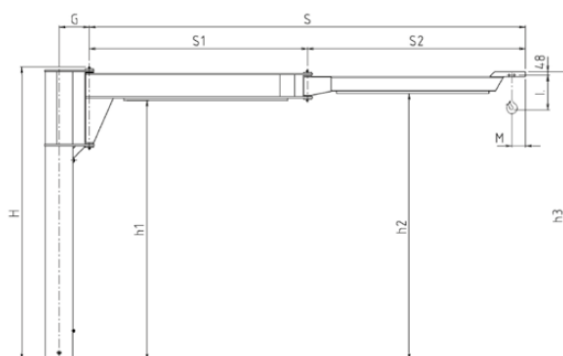


Gru a parete - Rotazione 360°



PORTATA	SBRACCIO	GRANDEZZA GRU	CODICE TIPO	GRU A PARETE CON BRACCIO SNODATO CON PARANCO FISSO - SERIE MBB														PESO GRU
				DIMENSIONI DI INGOMBRO (mm)												PARANCO ABBINATO		
				S1	S2	A	C	C1	C2	C3	D	E	F	Ø	M	DMK	QUOTA I	
125	3	A	A01A3A	1000	2000	225	644	200	373	591	200	594	150	15	180	1	285	114
			A01A3B	1500	1500	225	644	200	373	591	200	594	150	15	180	1	285	138
			A01A3C	2000	1000	225	644	200	373	591	200	594	150	15	180	1	285	160
	4	B	A01B4A	1000	3000	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1	285	141
			A01B4B	1500	2500	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1	285	163
			A01B4C	2000	2000	225	644	200	373	591	200	594	150	15	180	1	285	171
	5	B	A01B5A	2000	3000	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1	285	198
			A01B5B	2500	2500	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1	285	220
			A01B5C	3000	2000	225	644	200	373	591	200	594	150	15	180	1	285	230
	6	C	A02C6B	2500	3500	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	1	285	326
			A02C6C	3000	3000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	1	285	361
	7	C	A02C7A	3000	4000	280	930	455	572	850	250	870	190	22	180	1	285	389
			A02C7B	3500	3500	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	1	285	410
250	3	B	A01B3A	1000	2000	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1-2	285-318	124
			A01B3B	1500	1500	225	644	200	333	591	200	594	150	15	180	1-2	285-318	145
	4	C	A02C4A	1000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	218
			A02C4C	2000	2000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	258
	5	C	A02C5A	2000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	295
			A02C5B	2500	2500	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	324
	6	D	A02D6B	2500	3500	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	348
			A02D6C	3000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	380
	7	D	A02D7A	3000	4000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	405
			A02D7B	3500	3500	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	1-2	285-318	432
500	3	C	A02C3A	1000	2000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	2	318	182
			A02C3F	1000	2000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	190	3	385	182
			A02C3B	1500	1500	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	2	318	215
			A02C3G	1500	1500	280	930	455	592	850	250	870	190	22	190	3	385	215
			A02D4A	1000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	2	318	218
	4	D	A02D4F	1000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	190	3	385	218
			A02D4C	2000	2000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	180	2	318	258
			A02D4H	2000	2000	280	930	455	592	850	250	870	190	22	190	3	385	258
			A02D5A	2000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	2	318	295
	5	D	A02D5F	2000	3000	280	930	455	552	850	250	870	190	22	190	3	385	295
			A02D5B	2500	2500	280	930	455	552	850	250	870	190	22	180	2	318	324
			A02D5G	2500	2500	280	930	455	552	850	250	870	190	22	190	3	385	324
			A03E6A	2000	4000	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	180	2	318	518
	6	E	A03E6F	2000	4000	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	190	3	385	518
			A03E6C	3000	3000	315	1240	725	820	1118	300	1160	220	34	180	2	318	575
			A03E6H	3000	3000	315	1240	725	820	1118	300	1160	220	34	190	3	385	575
			A03E7A	3000	4000	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	180	2	318	633
	7	E	A03E7F	3000	4000	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	190	3	385	633
A03E7B			3500	3500	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	180	2	318	683	
			A03E7G	3500	3500	315	1240	725	780	1118	300	1160	220	34	190	3	385	683

GRU A BANDIERA A COLONNA CON BRACCIO SNODATO, CON PARANCO FISSO - SERIE CBB



Gru a colonna - Rotazione 360°



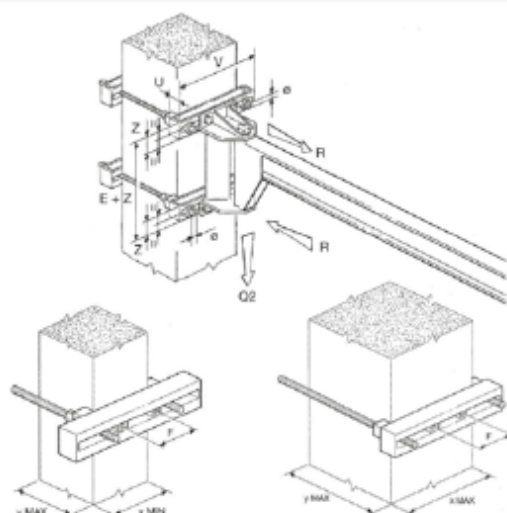
PORTATA kg	SBRACCIO S m	GRANDIEZZA GRU	GRU A COLONNA CON BRACCIO SNODATO CON PARANCO FISSO - SERIE CBB														PESO	
			ALTEZZA H mm		CODICE TIPO	SOTTO TRAVE			DIMENSIONI DI INGOMBRO (mm)						PARANCO ABBINATO		GRU kg	COLONNA AL m kg
			BASE	MAX.		h1	h2	h3	S1	S2	G	M	Δ	DMK	QUOTA I			
125	3	R	3020	5020	A30R3A	2603	2777	2995	1000	2000	228	180	32	1	285	166	18.2	
			3020	5020	A30R3B	2603	2777	2995	1500	1500	228	180	32	1	285	190	18.2	
			3020	5020	A30R3C	2603	2777	2995	2000	1000	228	180	32	1	285	212	18.2	
	4	S	3020	5020	A30S4A	2603	2737	2995	1000	3000	274	180	32	1	285	215	22.8	
			3020	5020	A30S4B	2603	2737	2995	1500	2500	274	180	32	1	285	237	22.8	
			3020	5020	A30S4C	2603	2777	2995	2000	2000	274	180	32	1	285	245	22.8	
	5	S	3020	5020	A30S5A	2603	2737	2995	2000	3000	274	180	32	1	285	272	22.8	
			3020	5020	A30S5B	2603	2737	2995	2500	2500	274	180	32	1	285	294	22.8	
			3020	5020	A30S5C	2603	2777	2995	3000	2000	274	180	32	1	285	304	22.8	
	6	T	3525	5525	A35T6B	3083	3220	3478	2500	3500	323	180	42	1	285	450	35	
			3525	5525	A35T6C	3083	3220	3478	3000	3000	323	180	42	1	285	485	35	
	7	T	3525	5525	A35T7A	3083	3200	3478	3000	4000	323	180	42	1	285	513	35	
3525			5525	A35T7B	3083	3220	3478	3500	3500	323	180	42	1	285	534	35		
250	3	S	3020	5020	A30S3A	2603	2737	2995	1000	2000	274	180	32	1-2	285-318	198	22.8	
			3020	5020	A30S3B	2603	2737	2995	1500	1500	274	180	32	1-2	285-318	220	22.8	
	4	T	3525	5525	A35T4A	3083	3180	3478	1000	3000	323	180	42	1-2	285-318	342	35	
			3525	5525	A35T4C	3083	3220	3478	2000	2000	323	180	42	1-2	285-318	382	35	
	5	T	3525	5525	A35T5A	3083	3180	3478	2000	3000	323	180	42	1-2	285-318	419	35	
			3525	5525	A35T5B	3083	3180	3478	2500	2500	323	180	42	1-2	285-318	448	35	
	6	U	3525	5525	A35U6B	3083	3180	3478	2500	3500	386	180	42	1-2	285-318	520	43.5	
			3525	5525	A35U6C	3083	3180	3478	3000	3000	386	180	42	1-2	285-318	552	43.5	
	7	U	3525	5525	A35U7A	3083	3180	3478	3000	4000	386	180	42	1-2	285-318	577	43.5	
			3525	5525	A35U7B	3083	3180	3478	3500	3500	386	180	42	1-2	285-318	604	43.5	
	500	3	T	3525	5525	A35T3A	3083	3220	3478	1000	2000	323	180	42	2	318	306	35
				3525	5525	A35T3F	3083	3220	3478	1000	2000	323	190	42	3	385	306	35
3525				5525	A35T3B	3083	3220	3478	1500	1500	323	180	42	2	318	339	35	
3525				5525	A35T3G	3083	3220	3478	1500	1500	323	190	42	3	385	339	35	
4		U	3525	5525	A35U4A	3083	3180	3478	1000	3000	386	180	42	2	318	390	43.5	
			3525	5525	A35U4F	3083	3180	3478	1000	3000	386	190	42	3	385	390	43.5	
			3525	5525	A35U4C	3083	3220	3478	2000	2000	386	180	42	2	318	430	43.5	
			3525	5525	A35U4H	3083	3220	3478	2000	2000	386	190	42	3	385	430	43.5	
5		U	3525	5525	A35U5A	3083	3180	3478	2000	3000	386	180	42	2	318	467	43.5	
			3525	5525	A35U5F	3083	3180	3478	2000	3000	386	190	42	3	385	467	43.5	
			3525	5525	A35U5B	3083	3180	3478	2500	2500	386	180	42	2	318	496	43.5	
			3525	5525	A35U5G	3083	3180	3478	2500	2500	386	190	42	3	385	496	43.5	
6		V	4025	6025	A40V6A	3565	3620	3958	2000	4000	443	180	45	2	318	796	64	
			4025	6025	A40V6F	3565	3620	3958	2000	4000	443	190	45	3	385	796	64	
			4025	6025	A40V6C	3565	3660	3958	3000	3000	443	180	45	2	318	853	64	
			4025	6025	A40V6H	3565	3660	3958	3000	3000	443	190	45	3	385	853	64	
7		V	4025	6025	A40V7A	3565	3620	3958	3000	4000	443	180	45	2	318	911	64	
			4025	6025	A40V7F	3565	3620	3958	3000	4000	443	190	45	3	385	911	64	
			4025	6025	A40V7B	3565	3620	3958	3500	3500	443	180	45	2	318	961	64	
			4025	6025	A40V7G	3565	3620	3958	3500	3500	443	190	45	3	385	961	64	

SISTEMI DI FISSAGGIO PER GRU A BANDIERA

Gruppo staffe e tiranti per gru a parete serie GBP/MBB/MBE

GRANDEZZA GRU		A	B	C	D	E	F
Reazioni (kN)	Q2	2.95	5	9.2	16.85	26.10	28.2
	R	11.9	21.75	27.05	49	66.8	120

TIPO DI MENSOLA	01	02	03
Ø Tiranti	M14	M20	M30
Coppie di serraggio (Nm)	Tiranti 67 Viti 135	200 400	685 1370
Staffe Tipo: Corto (mm)	Codice GBP010110 U 50 V 400 Z 75 Peso (kg) 21	GBP020110 60 490 90 36	GBP030110 80 532 135 75
Dimensioni pilastro (mm)	x min 200 x max 330 y max 850	250 400 810	300 400 750
Staffe Tipo: Medio (mm)	Codice GBP010120 U 50 V 530 Z 75 Peso (kg) 26	GBP020120 80 640 120 60	GBP030120 100 682 145 96
Dimensioni pilastro (mm)	x min 200 x max 460 y max 850	250 550 770	400 550 710
Staffe Tipo: Lungo (mm)	Codice GBP010130 U 60 V 720 Z 85 Peso (kg) 40	GBP020130 80 840 120 74	GBP030130 120 882 155 132
Dimensioni pilastro (mm)	x min 460 x max 650 y max 830	550 750 770	550 750 670

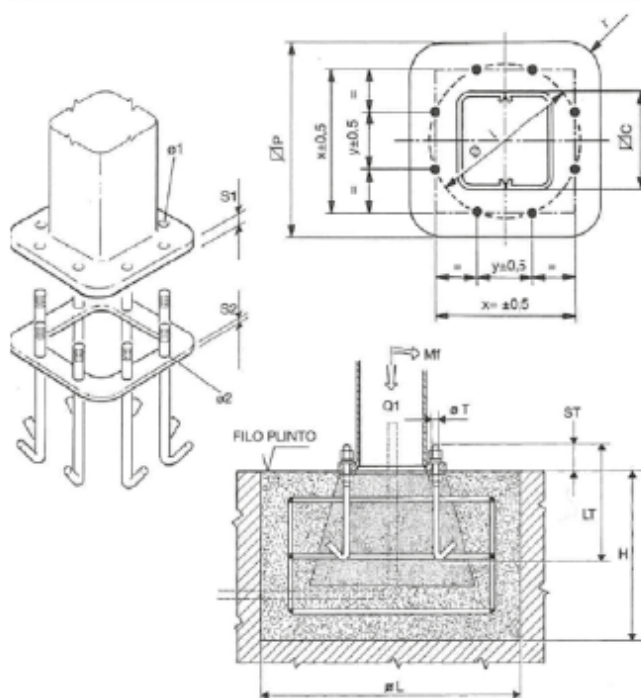


Nota: Il gruppo staffe e tiranti, utilizzato nella versione a "Parete" per il fissaggio della mensola ad un pilastro, è disponibile a richiesta.

Piastre di base, cornici e plinti di fondazione per gru a colonna serie GBA/CBB/CBE

GRANDEZZA	R	S	T	U	V	Z
Piastra di base e cornice di fondazione (mm)	Ø C 205 Ø P 275 S1 15 S2 8 x 247 y 103 Ø 268 r 88 Ø 1 16 Ø 2 13	258 340 15 8 305 126 330 104 20 17	296 380 15 8 345 143 373 116 20 17	372 475 20 8 432 179 468 145 25 21	435 555 20 8 506 210 548 165 29 25	515 660 25 8 599 248 648 197 35 31
Tirafondi (mm)	Ø T M12 LT 400 ST 40	M16 450 45	M16 450 45	M20 550 55	M24 600 60	M30 700 75
Coppie di serraggio (Nm)	45	105	105	200	350	680
Peso cornice/tirafondi (kg)	5	10	11	17	26	47
Plinto di fondazione (mm)	Ø L 1200 H 800	1300 800	1400 900	1700 900	2000 1100	2400 1100
Reazione (kN)	Q1 3.3	5.7	10.15	18.4	28.7	29.35
Momento (kNm)	MF 12	21	31	57	107	164

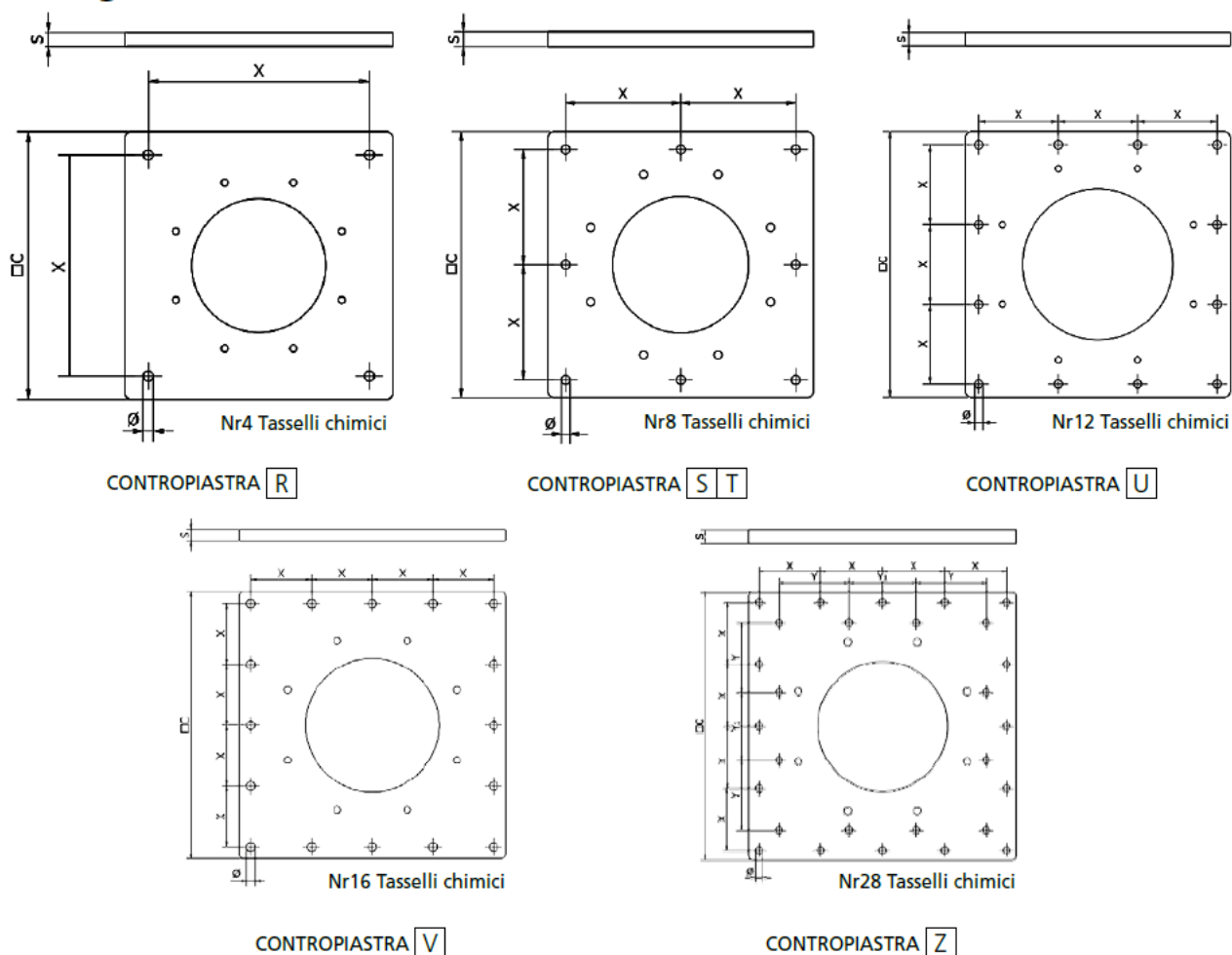
Le dimensioni dei plinti sono puramente indicative! Il plinto dovrà essere dimensionato da tecnici esperti e qualificati in considerazione della reale consistenza del suolo e della pressione massima ammessa dallo stesso.



Nota: La cornice di fondazione con tirafondi, utilizzata nella versione a "Colonna" per il fissaggio della colonna stessa al plinto di fondazione viene fornita a richiesta.

* M= 1,11; ψ = 1,15

Contropiastre per fissaggio a pavimento con tasselli chimici delle gru a colonna serie GBA/CBB/CBE



Il fissaggio della colonna tramite tasselli a fissaggio chimico, necessita di scrupolosa verifica di idoneità in relazione al tipo di pavimentazione di supporto. Le verifiche di idoneità sono a carico e a cura del committente e devono essere condotte da tecnici esperti che ne deliberino la fattibilità e se ne assumono formalmente le relative responsabilità.

GRANDEZZA		R	S	T	U	V	Z
Codice contropiastra		GBA1R0PS5	GBA1S0PS5	GBA1T0PS5	GBA1U0PS5	GBA1V0PS5	GBA1Z0PS5
Dimensione contropiastra (mm)	∇ C	400	450	500	600	800	950
	S	20	25	25	30	35	45
	x	330	195	220	180	182	220
	y / y1	-	-	-	-	-	240/248
	Nr x Ø	4x15	8x15	8x19	12x19	16x25	28x25
Peso contropiastra (kg)		20	31	39	63	139	254
Momento ribaltante massimo ammesso (kNm)		Mf	11,8	20,7	31,2	56,7	107,3
Caratteristiche fissaggi	Tipo di calcestruzzo del pavimento: Classe Rck minima (kg/cm²)	C250	C250	C250	C250	C250	C250
	Tipo fiala chimica (es.: HILTI HVU con barre filettate HILTI HAS)	M12	M12	M16	M16	M20	M20
	Spessore minimo del massello del pavimento (mm)	140	170	170	220	220	220
	Diametro del foro nel pavimento (mm)	14	14	18	18	24	24
	Profondità del foro nel calcestruzzo del pavimento (mm)	110	110	125	125	170	170
	Coppia di serraggio dei tasselli (Nm)	40	40	80	80	150	150
	Resistenza di progetto a trazione del singolo tassello (kN)	25,3	25,3	40	40	74,6	74,6

3. - SICHERHEIT UND UNFALLSCHUTZ

§ Die Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB, und für die „Wand“ - Baureihe MBB und ihre Zubehörteile, wurden auf der Grundlage modernster technischer Erkenntnisse entwickelt und gebaut und können in Sicherheit genutzt werden.

§ Die Gefahren für das Bedienungspersonal können nur dann vollständig beseitigt und/oder erheblich reduziert werden, wenn der Kran unter Einhaltung der in diesem Dokument enthaltenen Anweisungen durch befugtes und entsprechend geschultes Personal genutzt wird, das angemessen vorbereitet wurde.



DAS PERSONAL IST FÜR FOLGENDE ARBEITEN ZUSTÄNDIG:

§ Eventuelle Installation und Fertigstellung des Auslegerkrans mit möglicherweise noch fehlenden Teilen (z. B. Zug, elektrische Steuervorrichtungen, Befestigungsteile usw.);

§ Inbetriebnahme des Krans und in jedem Fall die Verwaltung seines Betriebs;

§ Inspektionen und Kontrollen des Krans und seiner Komponenten, vor dem Start, während des Betriebs und auch nach dem Anhalten des Krans.

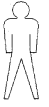
§ Wartung des Krans, Reparatur und/oder Austausch seiner Komponenten.

§ Das Personal muss unbedingt über mögliche Gefahren informiert sein, denen es bei der Ausübung seiner Tätigkeiten sowohl in Bezug auf den Betrieb als auch auf die ordnungsgemäße Nutzung der auf der Maschine verfügbaren Sicherheitsvorrichtungen ausgesetzt ist.

§ Das Personal muss ferner die in diesem Kapitel aufgeführten Sicherheitsnormen beachten, um das Eintreten von Gefahrensituationen zu verhindern.

3.1 Qualifikation von geschultem Bedienungspersonal

§ Für eine bessere Bestimmung des Einsatzbereichs und der daraus resultierenden Übernahme von Verantwortung der einzelnen BEDIENER, basierend auf ihrer spezifischen Schulung und Qualifikation, wurde die folgende Tabelle der für die einzelnen Kranarbeiten erforderlichen professionellen Profile mit entsprechendem Symbol erstellt.

PIKTOGRAMM	PROFIL DES BEDIENERS
 KRANFÜHRER	Mitarbeiter, zuständig für die Verwendung des Auslegerkrans: Nur für einfache Aufgaben befugtes Personal, d. h. das Führen des Krans durch Nutzung der Steuertasten und das Heben und Ablegen der zu befördernden Materialien.
 WARTUNGSMECHANIKER	Wartungsmechaniker: Qualifiziertes Personal, das den Kran in normalen Bedingungen wartet und die normalen Einstellungen, ordentlichen Wartungseingriffe und mechanischen Reparaturen durchführt.
 WARTUNGSELEKTRIKER	Wartungselektriker: Qualifiziertes Personal, das den Kran in normalen Bedingungen wartet und für die normalen elektrischen Eingriffe, Einstellungen, Wartungseingriffe und Reparaturen zuständig ist. Es ist dazu befähigt, bei anliegender Spannung in den Schaltkästen zu arbeiten.
 MASCHINENBAUTECHNIKER	Maschinenbautechniker: Qualifizierter Techniker, der für die Durchführung komplexer und außergewöhnlicher mechanischer Eingriffe befugt ist.
 ELEKTROTECHNIKER	Elektrotechniker: Qualifizierter Techniker, der für die Durchführung komplexer und außergewöhnlicher elektrischer Eingriffe befugt ist.

3.2 Allgemeine Sicherheitsnormen

§ Vor der Inbetriebnahme des Auslegerkrans sind folgende Schritte erforderlich:

- Die technische Dokumentation aufmerksam lesen;
- Sich über die Funktionsweise und die Anordnung der Not-Aus-Einrichtungen informieren;
- Sich informieren, welche Sicherheitsvorrichtungen auf dem Kran installiert sind und wo sie sich befinden.

§ Einige Arbeiten, die an sich bewegenden Komponenten durchzuführen sind (z. B. Austausch der Kette des Zugs), setzen die Bediener Situationen mit großen Gefahren aus, daher sind dabei folgende Regeln strengstens zu beachten:

- Das Personal muss in Hinsicht auf die auszuführenden Arbeiten, die möglichen Gefahrensituationen sowie die korrekten Maßnahmen zu ihrer Vermeidung befugt und angemessen geschult sein.
- Wenn das verantwortliche Personal ausnahmsweise, um die Durchführung eines bestimmten technischen Facheingriffs zur Wartung, Inspektion oder Reparatur zu ermöglichen, die Schutzeinrichtungen ganz oder teilweise öffnen oder entfernen muss, ist es nach Abschluss der Arbeiten seine spezielle Pflicht, die betreffenden Schutzeinrichtungen unverzüglich wieder herzustellen. Das verantwortliche Personal muss auch sicherstellen, dass am Ende des Einsatzes keine Fremdkörper, insbesondere mechanische Teile, Werkzeuge oder verwendete Geräte, die Schäden oder Funktionsstörungen verursachen könnten, am Kran zurückgelassen werden.
- Das für die Wartungs-, Inspektions- und Reparaturingriffe zuständige Personal muss zum Schutz der eigenen Unversehrtheit vor Beginn der Arbeiten und soweit möglich alle erforderlichen vorbeugenden Sicherheitsmaßnahmen treffen und insbesondere kontrollieren, dass:
- Der Kran deaktiviert und vorbeugende Maßnahmen getroffen wurden (Warnschilder, Verriegelungsvorrichtungen usw.), um ein versehentliches Starten zu verhindern. Um einen technischen Eingriff an einem elektrischen Gerät vorzunehmen, muss bei Vorhandensein von Spannung mit höchster Aufmerksamkeit und äußerster Vorsicht vorgegangen werden.

§ Im Handbuch und in den Gefahrenbereichen werden Zeichen und Symbole verwendet, um auf eventuelle Gefahrensituationen hinzuweisen, die durch Restrisiken oder Handlungen, die unbedingt unter Einhaltung der in diesem Handbuch beschriebenen Sicherheitsprozeduren auszuführen sind, bedingt sind.

HINWEISSCHILDER UND SYMBOLE ZUR ANZEIGE VON GEFAHREN	
SCHILD	BEDEUTUNG
 GEFAHR DURCH SPANNUNGSFÜHRENDE TEILE	Hinweis auf vorhandene Spannung Befindet sich auf elektrischen Ausrüstungen und auf allen Konstruktionen, die spannungsführend sind.
 ALLGEMEINE GEFAHR	Achtung, allgemeine Gefahr (ergänzt durch Angabe der Art der Gefahr)
 QUETSCHGEFAHR	Achtung, Quetschgefahr durch mechanisch bewegte Teile
 GEFAHR DES VERFANGENS	Achtung, Gefahr des Verfangens und Mitziehens durch sich bewegende Elemente (Ketten, Rollen usw.).
 GEFAHR DURCH HÄNGENDE LASTEN	Achtung, Gefahr durch hängende Lasten , die mit dem Kran befördert werden.

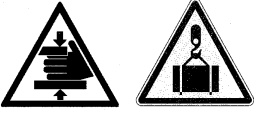
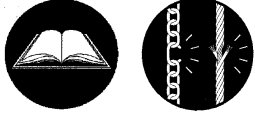
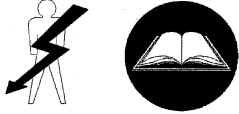
HINWEISSCHILDER UND SYMBOLE ZUR ANZEIGE VON VERBOTEN	
SCHILD	BEDEUTUNG
 VERBOT DER ENTFERNUNG VON SCHUTZVORRICHTUNGEN	Das Entfernen der Sicherheitsvorrichtungen bei laufender Maschine ist untersagt.
 RANGIERVERBOT	Das Rangieren beweglicher Elemente während der Wartung ist untersagt.

HINWEISSCHILDER ZUR ANZEIGE VON GEBOTEN	
SCHILD	BEDEUTUNG
 HANDBUCH NACHSCHLAGEN	Wenn dieses Symbol vor oder innerhalb eines Hinweises (Anweisung, Einstellungen, Wartung usw.) erscheint, ist das Handbuch nachzuschlagen.
 HANDSCHUHE TRAGEN	Das Tragen von Schutzhandschuhen ist vorgeschrieben.
 HELM TRAGEN	Das Tragen eines Schutzhelms ist vorgeschrieben.
 SCHUTZSCHUHE TRAGEN	Das Tragen von rutschfesten Schutzhufe ist vorgeschrieben.
 SICHERHEITSGURT ANLEGEN	Die Verwendung von Sicherheitsgurten bei Arbeiten in großer Höhe mit Sturzgefahr ist vorgeschrieben.
 ÜBERPRÜFUNG VON HEBEELEMENTEN	Eine vorbeugende Kontrolle von Ketten, Seilen, Haken, Gurten und Zubehörteilen, die für das Heben und Handling genutzt werden, ist vorgeschrieben.

HINWEISSCHILDER ZUR ANZEIGE VON SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	
SCHILD	BEDEUTUNG
 HILFSBELEUCHTUNG	Für die angezeigten Eingriffe wird die Nutzung einer Hilfsbeleuchtung empfohlen.

3.4 Warnung vor Restrisiken

§ Nach sorgfältiger Abwägung der Gefahren, die in allen Phasen des Betriebs des Auslegerkrans vorhanden sind, wurden die erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um die Risiken für die Bediener so weit wie möglich auszuschalten und/oder die Risiken, die sich aus Gefahren ergeben, die nicht vollständig an der Quelle ausgeschaltet werden können, zu begrenzen oder zu verringern. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen verbleiben jedoch folgende **Restrisiken** an der Maschine, die durch entsprechende Präventionsmaßnahmen beseitigt oder reduziert werden können:

RISIKEN WÄHREND DER NUTZUNG		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
 Risiko der Quetschgefahr während des Handlings von hängenden Lasten, sofern der Bediener oder andere Mitarbeiter sich in Bereichen/Zonen aufhalten, die vom Laufweg der Last betroffen sind.	 • Es ist verboten, Lasten zu heben, während Personen den Rangierbereich des Krans durchqueren. • Es ist verboten, unter hängenden Lasten hindurchzugehen, stehenzubleiben, zu arbeiten oder zu rangieren.	 • Der Kranbediener muss die Hinweise zur Sicherstellung der größtmöglichen Sicherheit beachten, indem er die im Handbuch enthaltenen Vorschriften befolgt. • Pflicht zur regelmäßigen Kontrolle von Seil und Haken.
 Risiko der Gefahr des Verfangens und/oder Quetschgefahr nach Kontakt mit dem rotierenden Arm und/oder mit beweglichen Elementen des Zugs.	 • Achtung! Der Aufenthalt in der Nähe von sich bewegenden Teilen kann zu Gefahrensituationen führen. • Es ist verboten, den Kranarm und die den Zug in Bewegung zu berühren oder sich in ihrem Laufweg aufzuhalten.	 • Es ist Pflicht, beim Anschlagen und der manuellen Bewegung der Last durch Schieben Handschuhe zu tragen.
RISIKEN WÄHREND DER WARTUNG		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
 Stromschlaggefahr bei Wartung der elektrischen Ausrüstung ohne Unterbrechung der Stromversorgung.	 • Es ist verboten, Eingriffe an der elektrischen Ausrüstung auszuführen, ohne den Auslegerkran vorher vom Netz getrennt zu haben.	 • Die elektrischen Wartungsarbeiten sind von Fachpersonal vorzunehmen. • Die im Handbuch beschriebenen Kontrollen der elektrischen Ausrüstung sind durchzuführen.
 Quetschgefahr bei Kontakt mit dem sich drehenden Arm in der Einstellungsphase der Bremse.	 • Achtung ! Der Aufenthalt in der Nähe von sich bewegenden Teilen kann zu Gefahrensituationen führen.	 • Die Eingriffe zur Einstellung der Bremse sind von qualifizierten Wartungstechnikern vorzunehmen. • Es sind Schutzhandschuhe und, falls erforderlich, Sicherheitsgurte zu tragen.

3.5 Sicherheitseinrichtungen - und -hinweise

3.5.1 Steuervorrichtungen

§ Die Auslegerkrane mit **manuell drehbarem Gelenkausleger** in der Ausführung mit „Säule“- Baureihe CBB und für die „Wand“- Baureihe MBB können folgendermaßen gesteuert werden:

1 Bei Ausstattung mit einem **elektrischen Zug** werden die Bewegungen folgendermaßen aktiviert:

* **über die Tastatur** mit den Tasten „Heben und Senken“ zur Steuerung der **Hubbewegung**.

2 Bei Ausstattung mit einem **manuellen Zug** werden die Bewegungen folgendermaßen aktiviert:

* **durch die mechanische Betätigung** der Kette des Zugs für die **Hubbewegung**.

3 In allen Fällen wird die **Drehbewegung des Auslegerkrans** sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn manuell durch **Schieben der Last** aktiviert.

3.5.2 Sicherheits- und Notvorrichtungen

§ Die Auslegerkrane mit **manuell drehbarem Gelenkausleger** in der Ausführung mit „Säule“, Baureihe CBB, und für die „Wand“, Baureihe MBB, sind mit den folgenden Sicherheits- und Notvorrichtungen ausgerüstet:

1. **Drehbremse**, mit Kupplung, ermöglicht die Einstellung der Drehkraft des Arms und gewährleistet die Stabilität seiner Positionierung.
2. **Anti-Kollisionsvorrichtung, erhältlich auf Anfrage**, zur Vermeidung eines Aufeinanderprallens von zwei oder mehreren Armen, die einander bei Arbeiten im gleichen Bereich behindern können, oder auch zur Vermeidung einer Kollision des Arms mit umliegenden Strukturen.

3.5.3 Warn- und Signalvorrichtungen - Zusammenfassung Beschilderung

§ Die Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit „Säule“, Baureihe CBB, und für die „Wand“, Baureihe MBB, sind mit den folgenden Warn- und Signalvorrichtungen ausgerüstet (Abb. 7):

- **Schilder** auf der Maschine:
- Firmenschriftzug des Herstellers: **donati**
- Schild mit Daten des Auslegerkrans und CE-Kennzeichen
- Schild mit Angabe der maximalen Tragfähigkeit des Auslegerkrans
- Warnschilder für Restrisiken
- Schilder des Zugs

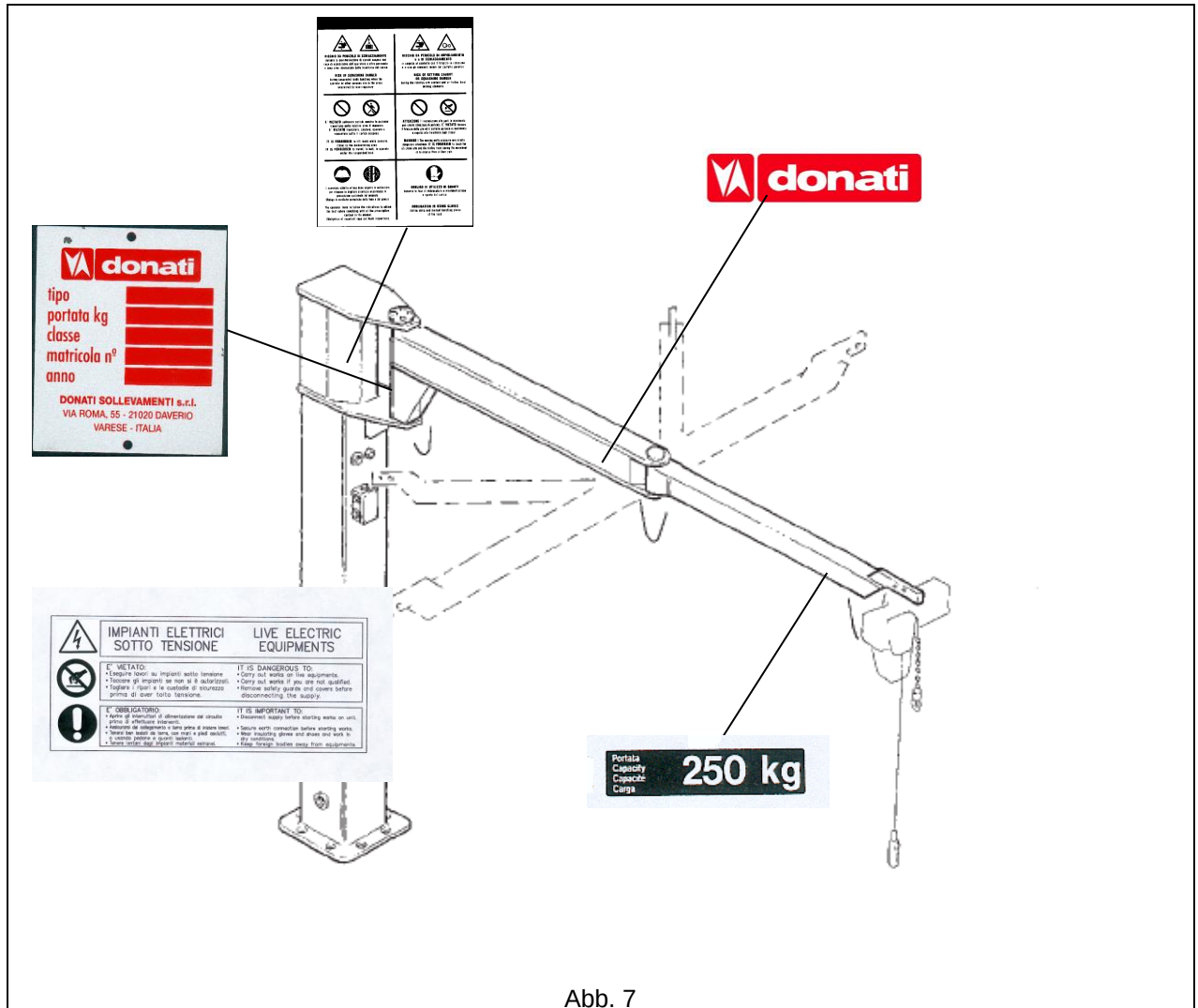


Abb. 7

§ Lesbarkeit und Zustand der Schilder

Alle Daten auf der Beschilderung müssen stets lesbar sein, daher sind die Schilder regelmäßig zu reinigen.

Falls ein Schild sich abnutzt und/oder gar nicht mehr oder in Hinsicht auf einzelne Informationen nicht mehr lesbar ist, empfiehlt es sich, beim Hersteller unter Angabe der in diesem Handbuch oder auf dem Originalschild enthaltenen Daten ein anderes Schild anzufordern und dieses zu ersetzen.

!	Die Schilder dürfen in keinem Fall abgelöst werden und die Befestigung anderer Schilder am Kran ohne vorherige Genehmigung durch <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> ist absolut verboten.
---	---

4. - HANDLING - INSTALLATION - INBETRIEBNAHME

4.1 - Allgemeine Hinweise zur Lieferung



- Die Auslegerkrane mit manuell drehbarem Gelenkausleger in der Ausführung mit „Säule“ der Baureihe CBB und für die „Wand“ der Baureihe MBB werden in ihre wichtigsten Einzelteile zerlegt geliefert, wie Säule oder Konsole, Arm, elektrische Anlage und, sofern in der Lieferung inbegriffen, Hubeinheit.
- Der Auftraggeber muss anschließend den Auslegerkran unter Einhaltung der Anweisungen dieses Kapitels installieren und sollte möglichst Fachmonteure mit der Montage beauftragen.



- Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeitsschritte können bei einer schlechten Ausführung aufgrund ihrer Komplexität und Bedeutung schwere Sicherheits- und Gesundheitsrisiken für die Personen mit sich bringen, die in die Installation und Nutzung des Auslegerkrans involviert sind.
- Sie sind daher durch qualifiziertes Fachpersonal auszuführen, das auf die Montage von Industrieanlagen spezialisiert ist, über elektromechanische Kenntnisse verfügt, mit Arbeits- und persönlicher Schutzausrüstung gemäß den geltenden Unfallschutz- und Arbeitssicherheitsgesetzen ausgestattet ist und die vorliegende Dokumentation aufmerksam gelesen hat.



Bei Eingang der Lieferung ist Folgendes zu prüfen und sicherzustellen:



- Die Versanddaten (Anschrift des Empfängers, Anzahl der Frachtstücke usw.) müssen mit den Angaben in den Begleitdokumenten (Transportschein und/oder eventuelle Packliste) übereinstimmen.
- Die dem Auslegerkran beiliegende technisch/rechtliche Dokumentation umfasst Folgendes (Abb. 8):
 - Das Handbuch „Gebrauchsanleitung“ des zu installierenden Krans.
 - die EG-Konformitätserklärung oder, alternativ dazu, die Herstellererklärung.
 - Das Kontrollregister, sofern vorgesehen.
 - Die Gebrauchsanleitung für den auf dem Kran zu installierenden Zug, sofern Teil der Lieferung.
- Die Verpackung, die, sofern sie zur Lieferung gehört, in einem gutem Zustand, unversehrt und unbeschädigt sein muss.



Bei Schäden oder fehlenden Teilen ist diese Auffälligkeit dem Spediteur mitzuteilen, auf dem Begleitschein zu vermerken und dem **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** innerhalb von acht Tagen ab Erhalt der Ware bekanntzugeben.

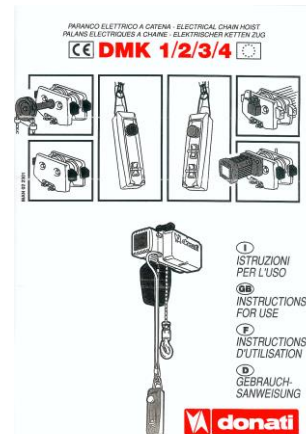


Abb. 8

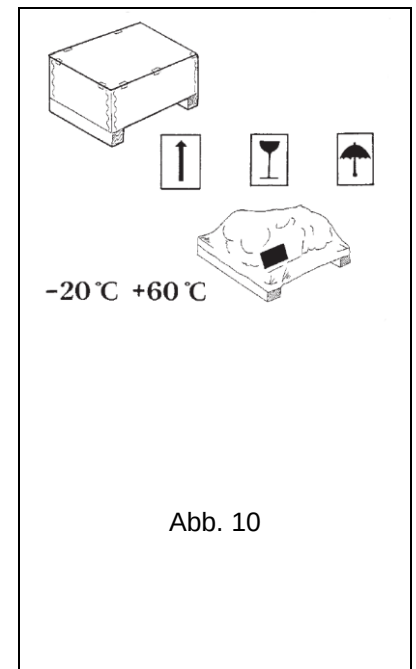
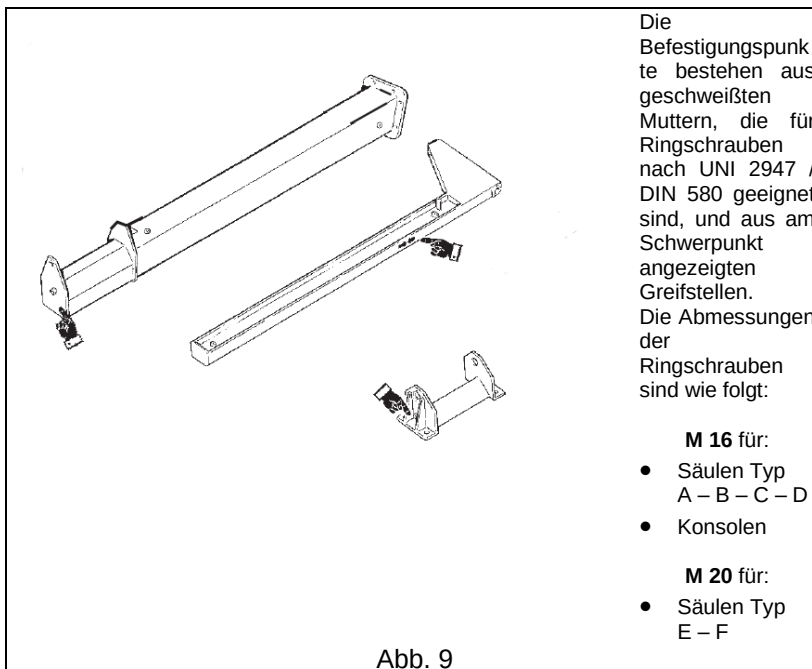
4.2 Verpackung, Transport und Handling



Vor der Handhabung des Auslegerkrans und der entsprechenden Zubehörteile sollte Folgendes bekannt sein:

4.2.1 Standard-Verpackungen

- Die Metallteile des Auslegerkrans (Säule oder Konsole und Arm) werden im Allgemeinen ohne Verpackung geliefert; an den Säulen und Armen befinden sich Befestigungshaken, um das Handling während der Installation zu erleichtern (Abb. 9).
- Für ein leichteres Handling und eine leichtere Montage der Hubeinheit, sofern sie in der Lieferung inbegriffen ist, kann diese in einem Karton (mit oder ohne Palette) oder, falls vorgesehen, in einer Kiste oder einem Holzkäfig oder schlicht auf einer Palette lagernd geliefert werden.
- Bei Lieferung der Hubeinheit auf einer Palette ist diese gewöhnlich zum Schutz vor Staub mit einer Polyethylen-Folie überzogen.
- Andere eventuell zur Lieferung gehörende Zubehörteile (z. B. Komponenten der elektrischen Anlage) können in Schachteln, je nach Masse mit oder ohne Palette, geliefert werden.
- Die Standardverpackung ist bei Regen nicht wasserdicht und ist für die Verwendung auf dem Land- und nicht auf dem Seewege, für überdachte und nicht feuchte Umgebungen vorgesehen. Besondere Verpackungen oder Schutzvorrichtungen sind daher, sofern sie nicht vertraglich vorgesehen sind, von der Lieferung ausgeschlossen.
- Falls erforderlich können auf den Verpackungen Hinweise und Symbole angegeben sein, die wichtige Angaben zum Handling und Transport enthalten (Masse, Anhängpunkte, Informationen für die Lagerung usw.) - (Abb. 10).
- Die angemessen verwahrten Frachtstücke können für eine Dauer von etwa zwei Jahren in überdachten Umgebungen mit einer Temperatur zwischen - 20 °C und + 60 °C sowie einer relativen Feuchtigkeit von 80 % gelagert werden. Für andere Umgebungsbedingungen sind spezifische Verpackungen vorzusehen.



4.2.2 Transport

- Der Transport muss durch qualifizierte Spediteure erfolgen, die das korrekte Handling des transportierten Materials garantieren können.
- Während des Transport ist ein Auflagern von Frachtstücken auf den Bauteilen des Auslegerkrans oder auf anderen verpackten Teilen zu vermeiden, um Beschädigungen zu verhindern.
- Während der Transportphasen sollten die Paletten, bzw. die Kisten/Käfige, nicht gekippt oder auf den Kopf gestellt werden, um gefährliche Verschiebungen ihres Schwerpunktes zu verhindern und um ihre konstante hohe Stabilität zu gewährleisten.



Das Unternehmen *DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.* übernimmt keine Haftung im Fall von Transporten, die durch den Auftraggeber selbst oder durch von ihm gewählte Spediteure ausgeführt werden.

4.2.3 Handling



Für das Handling des Auslegerkrans wie folgt vorgehen:



- Einen angemessenen Bereich mit Bodenbelag oder glattem Fußboden vorbereiten und absperren, um dort die einzelnen Metallteile und die Komponenten in den Verpackungen vorerst abzuladen.
- Je nach Art des Teils/der Komponente oder der vorgesehenen Verpackung die für das Abladen und das Handling der Kranteile und des Zubehörs geeigneten Werkzeuge vorbereiten, die dem Gewicht, den Abmessungen und den Greif- und/oder Hängeelementen entsprechen müssen.
- Das Abladen und Handling können mit Kranen (z. B. mobile Krane, Brückenkranen usw.) oder Gabelstaplern angemessener Tragfähigkeit und mit angemessenen Eigenschaften ausgeführt werden, spezielle Geräte sind nicht erforderlich.
- Auf Frachtstücken etwaiger Zubehörteile mit einer Masse von weniger als 30 kg befindet sich (anders als bei Frachtstücken mit einem Gewicht von mehr als 30 kg) keine Gewichtsangabe und sie können von Hand gehandhabt werden.
- Die Kranteile sind mit geeigneten Vorrichtungen anzuschlagen, so dass die lackierten Oberflächen nicht beschädigt werden: (Abb.11)
 - Für die Säulen sind Zugseile oder -ketten mit Haken am Ende an den angegebenen Punkten zu verwenden oder Textilfaserbänder mit „Schlaufen“ am Schwerpunkt anzubringen.
 - Für die Konsolen und Arme muss das Anschlagen mit Textilfaserbändern erfolgen, die als „Schlaufen“ an den durch die entsprechende Markierung hervorgehobenen Greifstellen anzuordnen sind.
- Die Kranteile sowie das Zubehör sehr vorsichtig anschlagen und in die für das Abladen bestimmte Zone befördern, wobei Schwingungen, Schaukeln und eine gefährliche Unwucht zu vermeiden sind.
- Nach dem Versetzen der Teile und Frachtstücke prüfen, dass diese unversehrt und unbeschädigt sind.



- Das Handling der Kranteile und des entsprechenden Zubehörs muss äußerst vorsichtig und mit angemessenen Hub- und Beförderungsmitteln erfolgen, so dass keine Gefahr durch einen Stabilitätsverlust erzeugt wird.
- Alle Teile oder Komponenten müssen in allen Handling-, Transport- und Lagerungsphasen stabil positioniert oder befestigt werden und dürfen nicht gekippt oder aufrecht oder auf die Seite gestellt werden (Abb. 12).

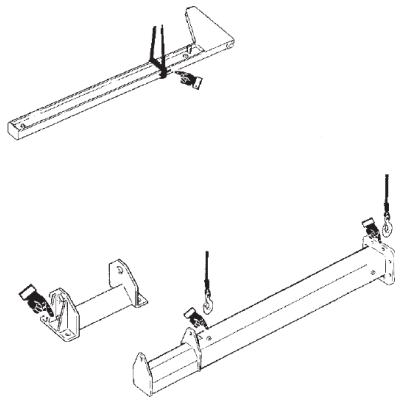


Abb. 11

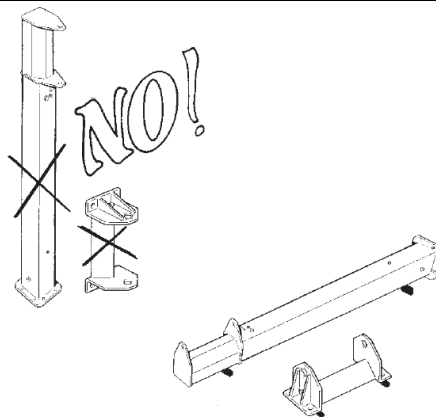


Abb. 12

4.2.4 Herausnahme aus der Verpackung und/oder Kontrolle der Kranteile

- Bei verpackten Frachtpaketen die Verpackungen öffnen und die verschiedenen Teile mit dem jeweiligen Gewicht und den Aufnahmepunkten angemessenen Gerätschaften herausnehmen.
- Die Unversehrtheit aller Materialien in der Lieferung prüfen und dass keine Teile und/oder Zubehörteile fehlen. Eventuelle Schäden oder fehlende Teile umgehend dem Hersteller melden.
- Falls das Material gelagert werden soll, hierzu den Abschnitt 4.5.1 „Lagerung und Aufbewahrung von Einzelteilen“ beachten.



- Die Unversehrtheit aller Kranteile überprüfen und insbesondere kontrollieren, dass:
 - keine Teile der Säulen und Arme zerquetscht, verformt, rissig oder gebrochen sind.
 - die Komponenten der eventuellen elektrischen Anlage nicht beschädigt sind.
- Die Entsorgung etwaiger Verpackungen muss gemäß den Bestimmungen der einschlägigen regionalen Gesetze je nach Material (Holz, Kunststoff, Pappe) getrennt erfolgen.

4.3 - Installation des Auslegerkrans

4.3.1 Aufgaben und Pflichten des Monteurs

 	- Die Installation des Auslegerkrans kann, wenn sie nicht korrekt ausgeführt wird, aufgrund der Bedeutung der Arbeiten sowohl während der Montage als auch bei der späteren Verwendung des Krans ernsthafte Risiken für die Sicherheit der gefährdeten Personen mit sich bringen. Daher muss sie, wenn sie nicht vom Hersteller durchgeführt wird, Monteuren anvertraut werden, die auf die Montage von Industrieanlagen spezialisiert sind. - Das Anheben und die Höhenausrichtung der Kranteile sind von Monteuren auszuführen, die über Folgendes verfügen: persönliche Schutzausrüstung (z. B.: Helm, Handschuhe, Sicherheitsgurte usw.), die angemessen und geeignet ist Ausrüstung (z.B. Gabelstapler, Gerüst usw.), die für den Zweck geeignet ist - Vorher sind folgende Parameter sorgfältig zu beurteilen: Umgebungseigenschaften des Arbeitsplatzes (z. B. Trittfläche usw.) Höhe der in großer Höhe befindlichen Arbeitsfläche im Verhältnis zur Ladefläche Abmessungen und Gewicht der zu installierenden Teile für das Handling der zu installierenden Teile verfügbarer Raum.	    
	Vor dem Zusammenbau der Teile und der Inbetriebnahme des Auslegerkrans muss der Monteur sich vergewissern, dass die Eigenschaften des Krans den Anforderungen und dem Verwendungszweck entsprechen, und insbesondere sicherstellen, dass:	

- Die Tragfähigkeit des Krans $\geq$ als die zu hebenden Lasten ist.
- Die Eigenschaften der Befestigungsstrukturen (Sockel, Boden, Wand, Pfeiler usw.) durch den Auftraggeber oder vom Auftraggeber beauftragte Fachtechniker als „**für geeignet erklärt**“ wurden.
- Die Eigenschaften der Hubeinheit (Zug/), sofern diese nicht Teil der Lieferung ist, mit denen des Auslegerkrans in Bezug auf Folgendes kompatibel sind (siehe Punkt 2.2.7): (Abb. 13)
 - Tragfähigkeit des Zugs:** diese muss $\leq$ als die Tragfähigkeit des Auslegerkrans sein.
 - Gewicht des Zugs:** diese müssen $\leq$ als die vorgesehenen Maximalwerte sein.
 - Hubgeschwindigkeiten:** diese müssen $\leq$ als die maximal zulässigen Werte sein.
 - Profilmaße des Zugs:** diese müssen $\leq$ als die maximal zulässigen Werte sein.

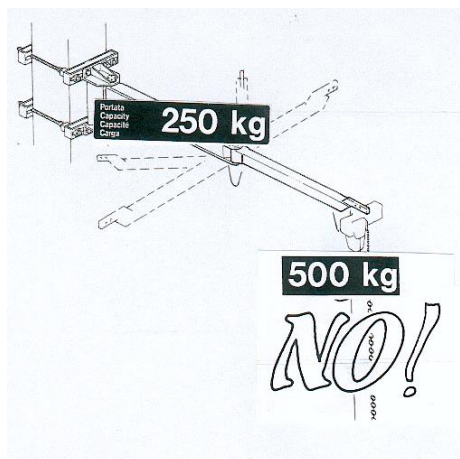


Abb. 13

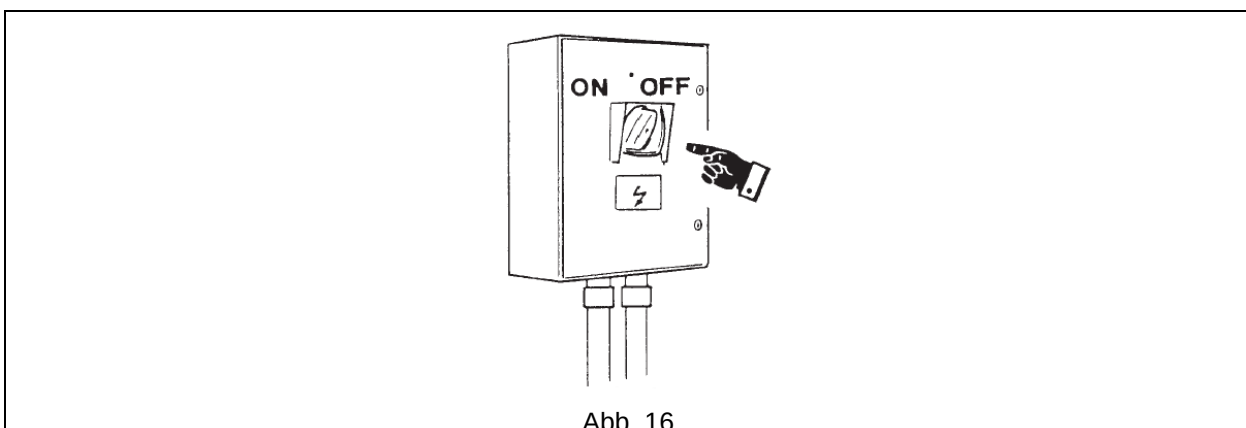
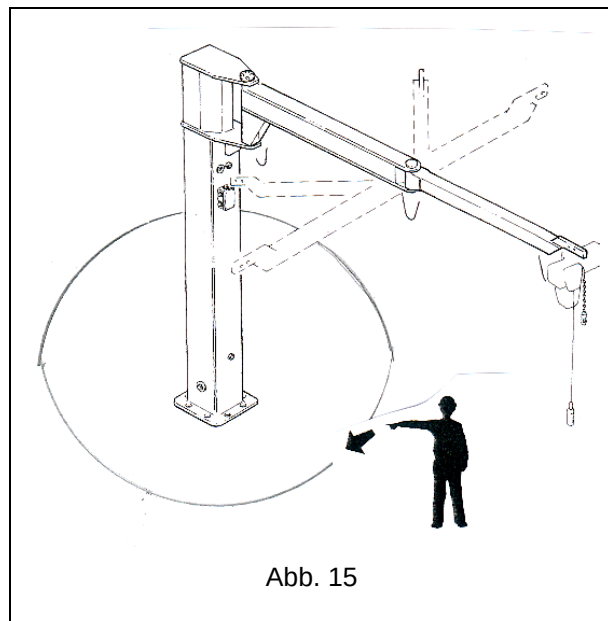
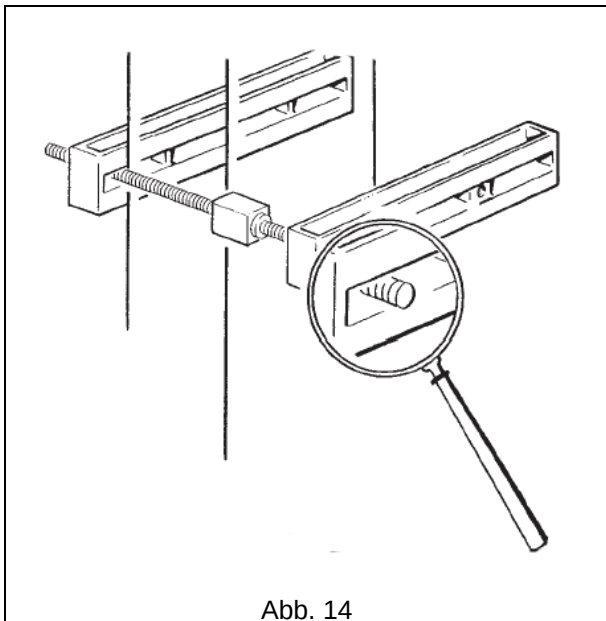
	Nach der Installation des Auslegerkrans hat der Monteur folgende präzise Aufgabe:	
---	---	---

- Ausführung der Aktivitäten zur „**Inbetriebnahme**“, wie in Abschnitt 4.4 beschrieben;
- Verfassung des „**Abnahmeprotokolls**“ und Feststellung der „**Gebrauchstauglichkeit**“ des Auslegerkrans.

4.3.2 Vorbereitung des Installationsstandortes

	Um die Installation des Auslegerkrans zu ermöglichen, müssen im Vorfeld folgende Arbeitsschritte ausgeführt werden:	
---	--	---

- Sicherstellen, dass die Erklärung der Eignung/Angemessenheit der Stütz-/Befestigungsstrukturen vorliegt.
- Das Fehlen offensichtlicher Defekte der Stütz-/Befestigungsstrukturen sicherstellen (Abb. 14).
- Die Eignung der für den Auslegerkran verfügbaren Manövrierbereiche (Rotation) prüfen, insbesondere falls dieser in Bereichen eingesetzt wird, in denen andere Krane oder Umschlaggeräte verwendet werden (Abb. 15).
- Die Eignung und ordnungsgemäße Funktionsweise der Netzstromanlage überprüfen: (Abb. 16)
 - 1) Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit der für die Motoren vorgesehenen Spannung;
 - 2) Vorhandensein und Eignung des Schalters/Trennschalters für die Stromleitung;
 - 3) Eignung des Kabelquerschnitts der Stromversorgungsleitung;
 - 4) Vorhandensein und Eignung der Erdungsanlage;
- Die Massen für die **dynamischen Prüfungen** vorbereiten, die gleich folgendem Wert sein müssen: **Nenntraglast x 1,1**
- Die Massen für die **statischen Prüfungen** vorbereiten, die gleich folgendem Wert sein müssen: **Nenntraglast x 1,25**
- Die Anschlag- und Hebeausrüstung der Massen für die Belastungsprüfungen vorbereiten.
- Das Vorhandensein der Beschilderung überprüfen, die über die mit den Bewegungen des Krans verbundenen Gefahren informiert.



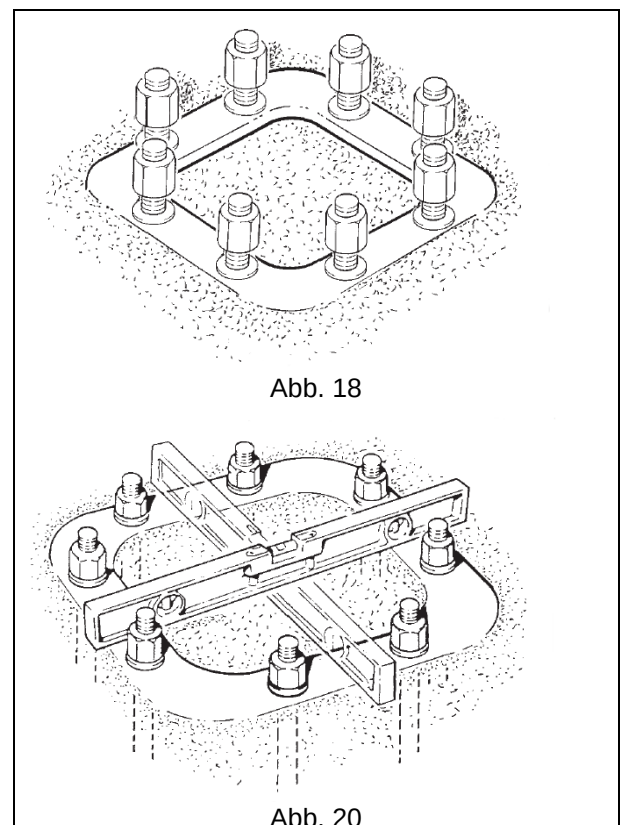
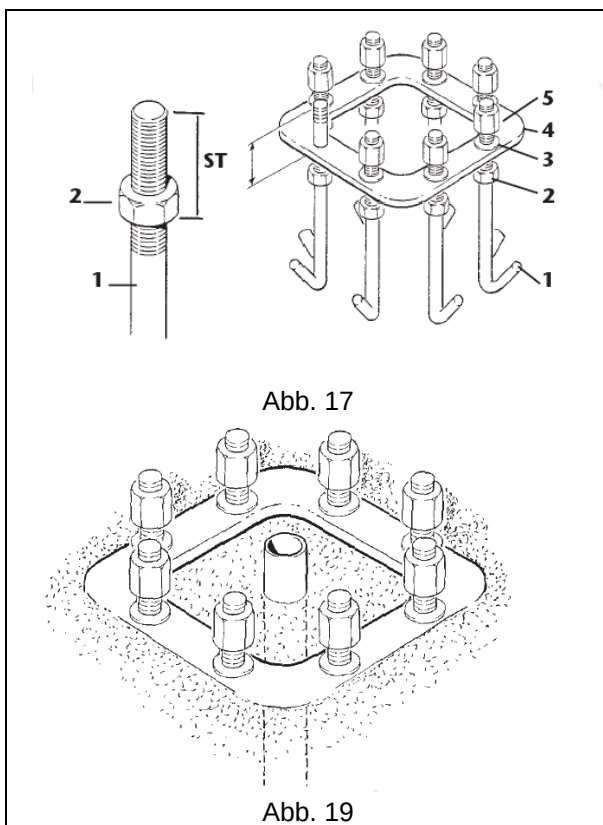
4.3.3 Montage der Säule: - Für Kran mit „Säule“ - Baureihe CBB

	- Die Säule kann auf folgende Weise am Boden verankert werden: - mittels Fundamentrahmen mit Ankerschrauben, der in einen Sockel aus Stahlbeton eingelassen wird; - mittels Bolzen und Spreizdübeln oder chemischen Dübeln.
---	---

	- Für die Befestigung der Säule mit Bolzen und Spreizdübeln oder chemischen Dübeln muss die Eignung des tragenden Bodens sorgfältig geprüft werden. - Damit der Kunde die Größe des Fundamentsockels bestimmen kann, sind die technischen Daten in der Tabelle in Absatz 2.2.7 („Befestigungssysteme“ - S. 12) angegeben. Der Sockel muss im Verhältnis zur tatsächlichen Beschaffenheit des Bodens und dem maximal zulässigen spezifischen Druck bemessen sein. - Die Eignungsprüfungen des Fundaments erfolgen auf eigene Kosten durch den Auftraggeber und müssen von Fachtechnikern ausgeführt werden, die die Durchführbarkeit belegen und die entsprechende Haftung übernehmen.
---	---

	Positionierung des Fundamentrahmens im Sockel:	
---	---	---

- Auf die Ankerschrauben **1** die flachen Muttern **2** befestigen und dabei einen Gewindeabschnitt in der Höhe **ST** (Abb.17) überstehen lassen - (für den Überstand **ST** siehe „Befestigungssysteme“ auf S. 12). Diesen Vorgang auf allen 8 (acht) Ankerschrauben durchführen.
- Alle Ankerschrauben **1** in die Bohrungen in den Fundamentrahmen **4** einsetzen, so dass die flache Seite des Rahmens auf den Muttern aufliegt. Anschließend die Unterlegscheiben **3** einsetzen und mit den hohen Muttern **5** festziehen.
- Den so vorbereiteten Rahmen im Guss des Sockels einbetten, wobei darauf zu achten ist, dass die obere Platte bündig mit dem Boden bleibt. (Abb. 18). Die Gewinde der Ankerschrauben schützen, damit sie nicht beschädigt werden.
- Wenn vorgesehen, ist die Einführung eines für den Durchgang des Elektrokabels geeigneten Rohres vorzusehen, um den Auslegerkran mit Strom zu versorgen (Abb. 19).
- Den Fundamentrahmen möglichst mit einer Wasserwaage nivellieren, den Sockel auffüllen und die Oberfläche glätten (Abb. 20).
- Vor der Montage der Säule die erforderliche Zeit abwarten, damit der Sockel aushärten kann.





Montage der Säule:



1. Wenn der Sockel ausgehärtet ist, den Schutz von den Gewinden der Ankerschrauben entfernen und überprüfen, dass die hohen Muttern sich leicht abschrauben lassen; diese dann zusammen mit den Unterlegschrauben abnehmen.
2. Das Stromversorgungskabel **1**, falls vorhanden, in die auf dem Boden stehende Säule einführen, das unter Befolgung der folgenden Vorschriften des Layouts aus dem Loch an der Spitze der Säule austreten muss:
 - a. Falls das Kabel **1** aus dem im Sockel vorbereiteten Rohr austritt, ist das Kabel direkt in die Säule einzuführen, bis es das Loch **2** an der Spitze der Säule erreicht (Abb. 21)
 - b. Wenn das Kabel **1** von außen kommt, ist es durch die Kabelverschraubung **3** am Fuß der Säule in diese einzuführen, bis es die Öffnung **2** an der Spitze erreicht. (Abb. 22)
3. Die Säule ohne Arm aufrichten, indem sie zuerst wie zuvor beschrieben angeschlagen wurde, um dann den oberen Teil mit einer geeigneten Vorrichtung anzuheben. Anschließend ist sie auf dem Fundamentrahmen zu montieren, indem die Grundplatte **4** richtig positioniert und die Muttern **6** nach Zwischenlegen der entsprechenden Flachscheiben **5** eingesteckt werden. (Abb. 23).
4. Die senkrechte Ausrichtung der Rotationsachse wie folgt überprüfen:
 - a. Die zum Schutz angebrachten Kunststoffkappen von den Sitzen der Stifte nehmen.
 - b. Die Stifte **7** vorübergehend in die entsprechenden Sitze einsetzen (siehe 4.3.5 Montage des Arms).
 - c. Mit Hilfe einer Wasserwaage **L** und einer Stange, die direkt auf die Drehstifte **7** gelegt werden muss, die senkrechte Ausrichtung der Rotationsachse prüfen (Abb. 24).
 - d. Die perfekte Ablotung wird, falls erforderlich, durch das Einsetzen entsprechender Zwischenstücke **8** erreicht (nicht im Lieferumfang enthalten), die an den Ankerschrauben unter der Grundplatte einzulegen sind (Abb. 25).
5. Die Muttern **6** mit einem Drehmomentschlüssel fest anziehen, wobei die Anzugsmomente (siehe Tabelle auf S. 12) entsprechend dem Durchmesser der Ankerschrauben anzuwenden sind, und anschließend mit den entsprechenden Sicherungsmuttern **9** gegen Losdrehen sichern. (Abb. 26).

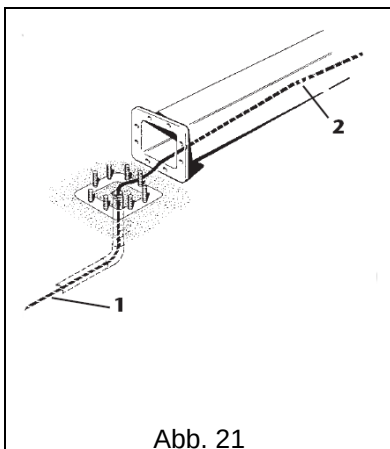


Abb. 21

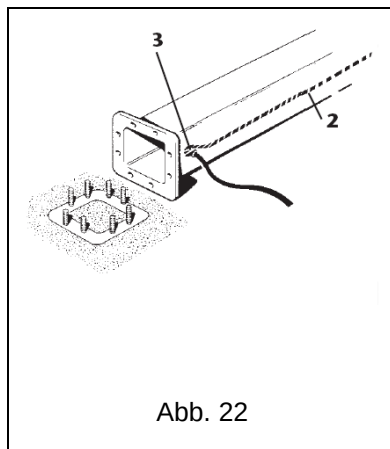


Abb. 22

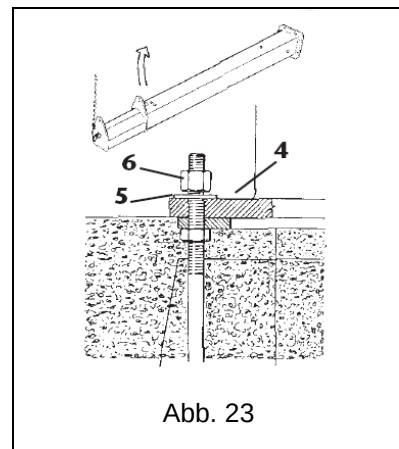


Abb. 23

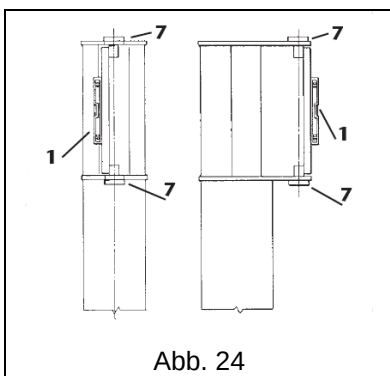


Abb. 24

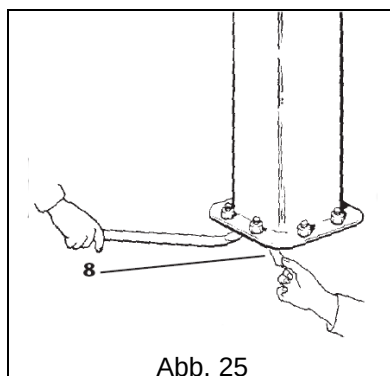


Abb. 25

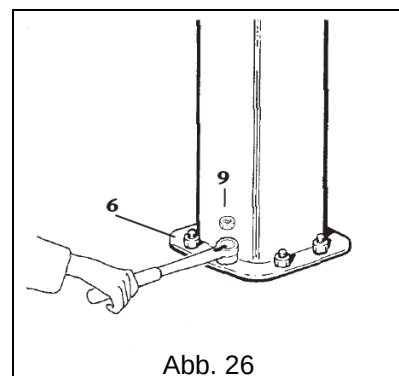


Abb. 26



Nach den ersten Hebevorgängen empfiehlt es sich, den Anzug der Muttern nochmals zu überprüfen, um ein eventuelles Spiel, hervorgerufen durch das Absetzen des Sockels, zu korrigieren.

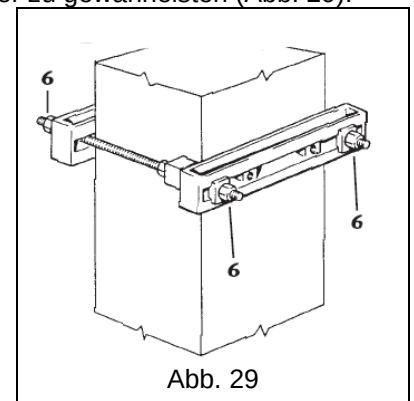
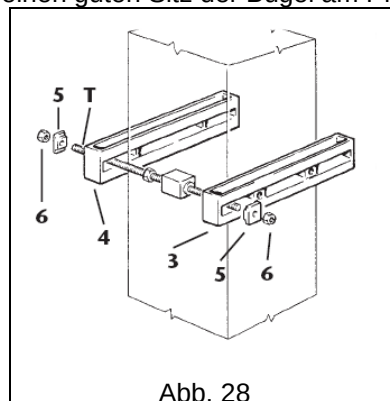
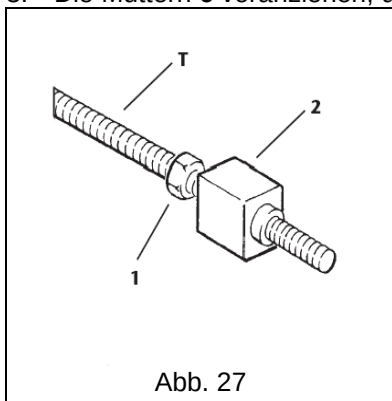
4.3.4 Montage der Konsole: - Für Kran für die „Wand“ - Baureihe MBB

	- Die Konsole kann auf folgende Weise an der Tragkonstruktion befestigt werden: - durch die Verwendung von Bügeln mit den dazugehörigen Zugstangen - mittels Bolzen und Spreizdübeln oder chemischen Dübeln.
---	--

	- Für die Befestigung der Konsole mit Bolzen und Spreizdübeln oder chemischen Dübeln muss die Eignung der vorgesehenen Halterung sorgfältig geprüft werden. - Damit der Kunde die Größe der Befestigungen bestimmen kann, sind die technischen Daten in der Tabelle in Absatz 2.2.7 („Befestigungssysteme“ - S. 12) angegeben. - Die Eignungsprüfungen der Tragkonstruktion erfolgen auf eigene Kosten durch den Auftraggeber und müssen von Fachtechnikern durchgeführt werden, die die Durchführbarkeit belegen und die entsprechende Haftung übernehmen.
---	---

	Montage der Bügel am Pfeiler oder der tragenden Wand:	
---	--	---

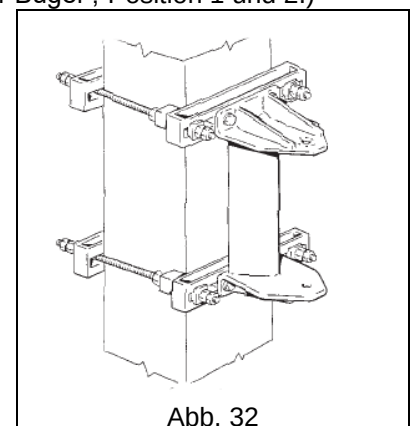
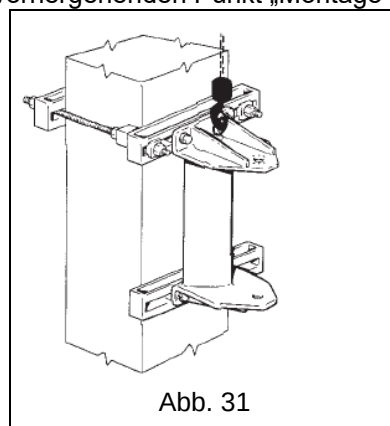
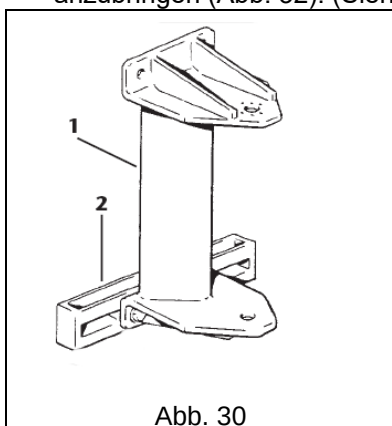
- Die Muttern **1** auf die vier Zugstangen **T** schrauben und die Kontrastrahmen **2** einsetzen (Abb. 27).
- Die beiden Bügel, vorne **3** und hinten **4**, zur Befestigung des oberen Teils der Konsole so montieren, dass die erforderliche Höhe unter dem Kranausleger erreicht wird, indem die Sicherungsscheiben **5** und die Klemmmuttern **6** auf die Zugstangen **T** gesteckt werden. (Abb. 28).
- Die Muttern **6** voranziehen, um einen guten Sitz der Bügel am Pfeiler zu gewährleisten (Abb. 29).



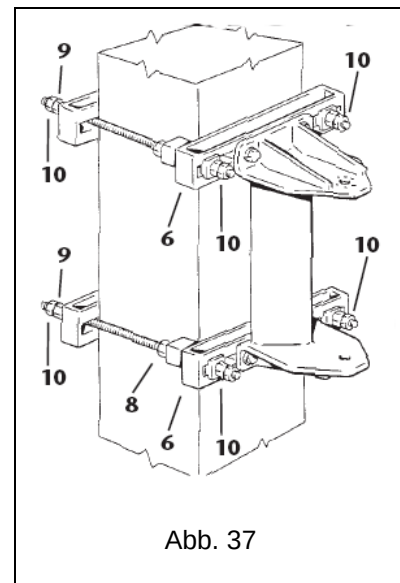
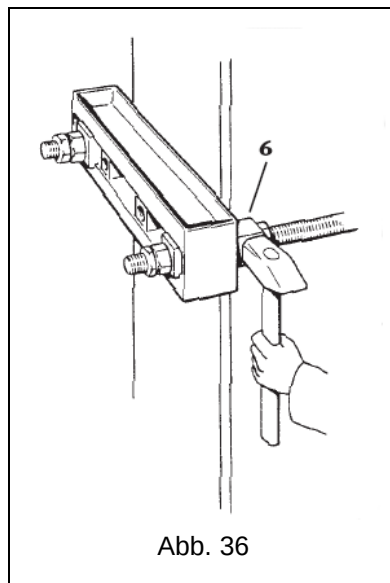
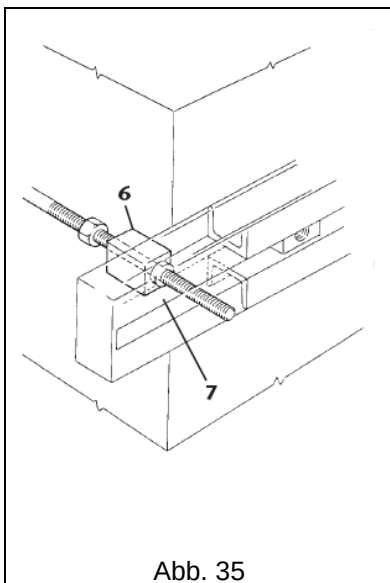
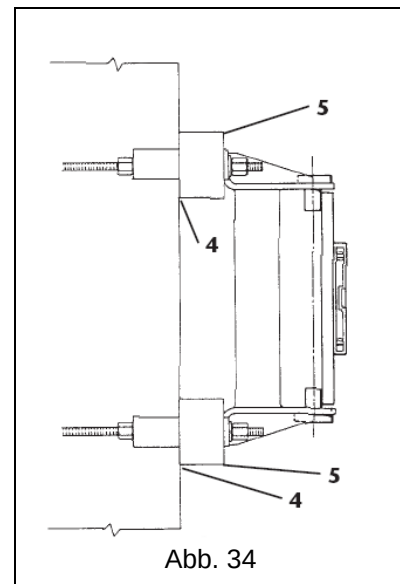
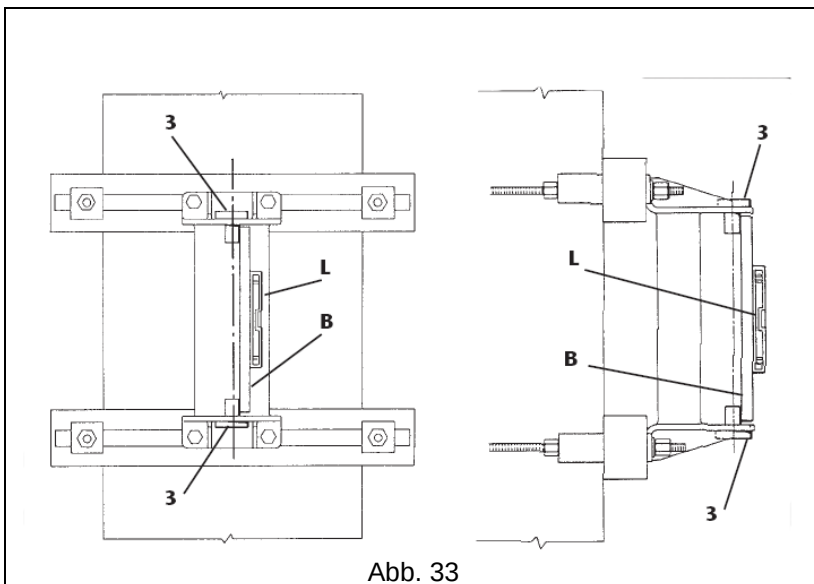
	Montage der Konsole:	
---	-----------------------------	---

Den anderen vorderen Bügel **2** auf der Konsole **1** montieren (Abb. 30).

- Die Konsole mit einer geeigneten Vorrichtung anheben, sie dabei wie angegeben anschlagen, und an dem vorderen Bügel befestigen, der zuvor auf dem Pfeiler positioniert wurde. (Abb. 31).
- Anschließend ist der andere hintere Bügel an dem vorderen Bügel, der an der Konsole fixiert ist, anzubringen (Abb. 32). (Siehe vorhergehenden Punkt „Montage der Bügel“, Position 1 und 2.)



3. Die senkrechte Ausrichtung der Rotationsachse wie folgt überprüfen:
 - a. Die zum Schutz angebrachten Kunststoffkappen von den Sitzen der Stifte nehmen.
 - b. Die Stifte **3** vorübergehend in die entsprechenden Sitze einsetzen (siehe 4.3.5 Montage des Arms).
 - c. Mit Hilfe einer Wasserwaage **L** und einer Stange **B**, die direkt auf die Drehstifte **3** gelegt werden muss, die senkrechte Ausrichtung der Rotationsachse prüfen (Abb. 33).
 - d. Die perfekte Ablotung wird, falls erforderlich, durch das Einsetzen entsprechender Zwischenstücke **4** unter die vorderen Bügel **5** erreicht (nicht im Lieferumfang enthalten) (Abb. 34).
4. Die korrekte Positionierung der vier Kontrastrahmen **6** prüfen und sicherstellen, dass die Zentrierkronen **7** vorschriftsmäßig in den jeweiligen Sitzen der vorderen Bügel sitzen. (Abb. 35).
5. Mit einem Holzhammer dafür sorgen, dass die Fläche der Kontrastrahmen **6** perfekt an der Oberfläche des Pfeilers anliegt (Abb. 36).
6. Die Sicherungsmuttern **8** der Zugstangen mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, wobei die Anzugsmomente (siehe Tabelle auf S. 12) entsprechend dem Durchmesser der Zugstangen anzuwenden sind, und anschließend mit den entsprechenden Sicherungsmuttern **10** gegen Losdrehen sichern. (Abb. 37).
8. Nochmals die Rechtwinkligkeit der Rotationsachse wie in Punkt 4) beschrieben kontrollieren.



Nach den ersten Hebevorgängen empfiehlt es sich, den Anzug der Muttern nochmals zu überprüfen, um ein eventuelles Spiel, hervorgerufen durch das Absetzen der Bügel, zu korrigieren.

4.3.5 Montage der Ausleger – Für Kran mit „Säule“ der Ausführung CBB und für die „Wand“ der Ausführung MBB



Für die Montage der Ausleger ist folgendermaßen vorzugehen:



1. Den Arm mit Textilfaserbändern anschlagen, die als „Schlaufen“ an den durch die entsprechende Markierung hervorgehobenen Greifstellen anzuordnen sind, und mit für diesen Zweck geeigneten Mitteln (Brückenkran, mobiler Kran usw.) anheben. Den Träger horizontal zum Boden halten und ständig die Stabilität des Gurtes überprüfen, der sich nicht von der Greifstelle entfernen darf. Schwingungen und Pendelbewegungen vermeiden und das Gleichgewicht, wenn nötig, mit einem Seil halten, das an das Ende des Arms gebunden ist.
2. Den Halbarm an die Platten (der Konsole oder Säule) annähern und das Lager **1**, die Stellscheibe des oberen Lagers **8** und die Stellscheibe der Kupplung **9** in dem oberen Teil der Pinole positionieren, wobei die Kupplungsscheibe **12** (geklebt) der Pinole zugewandt ist, und gleichzeitig das Lagergehäuse und die Stellscheibe des unteren Lagers **14** im unteren Teil vorbereiten (Abb.38).

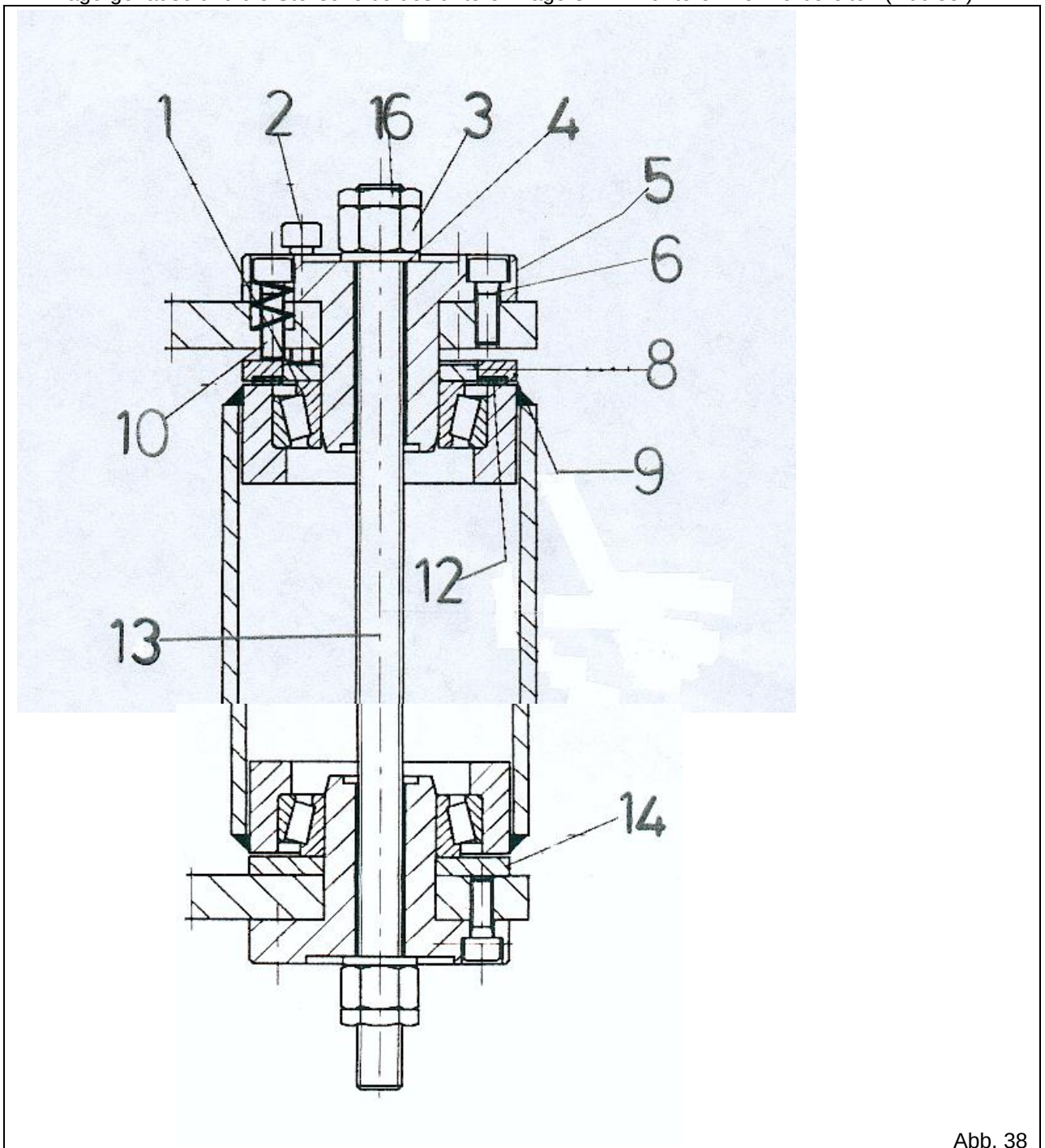
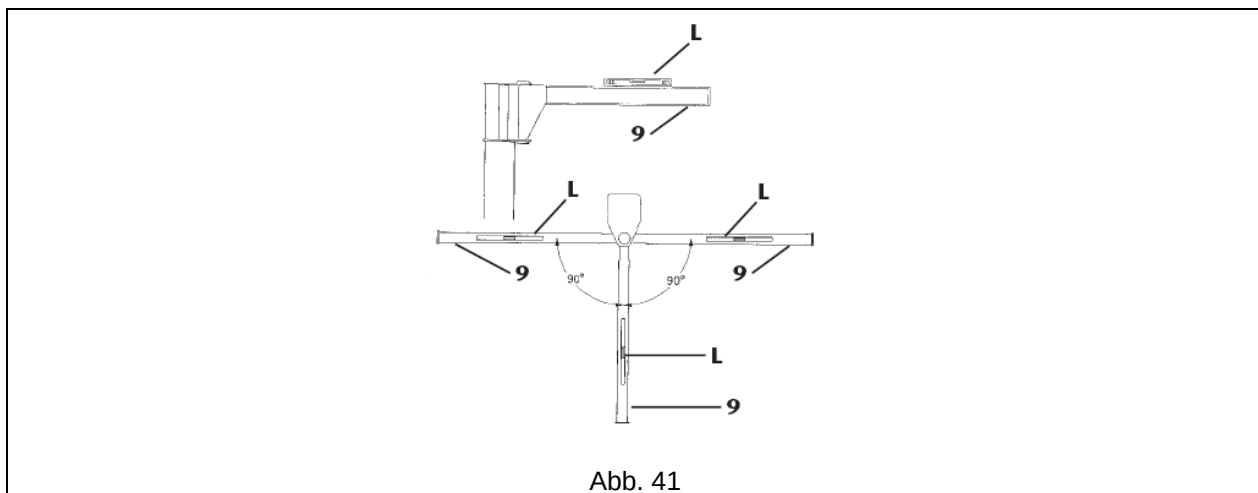
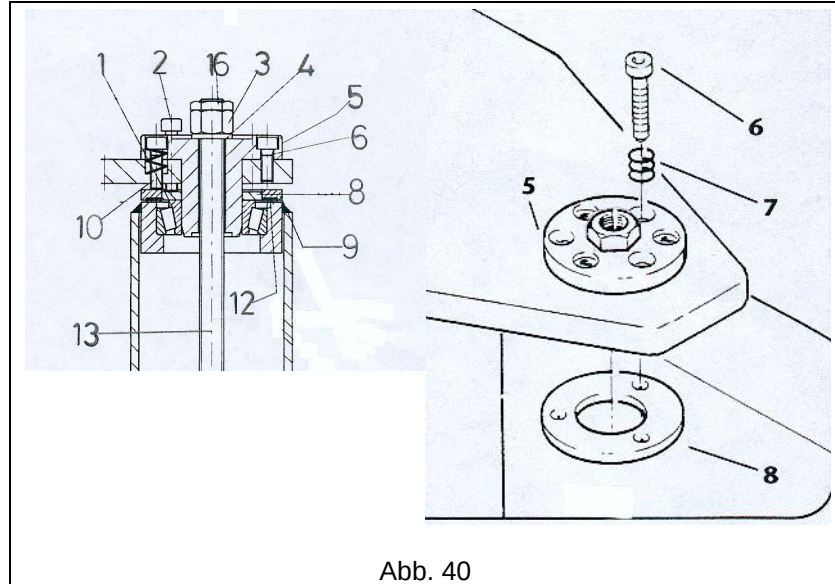
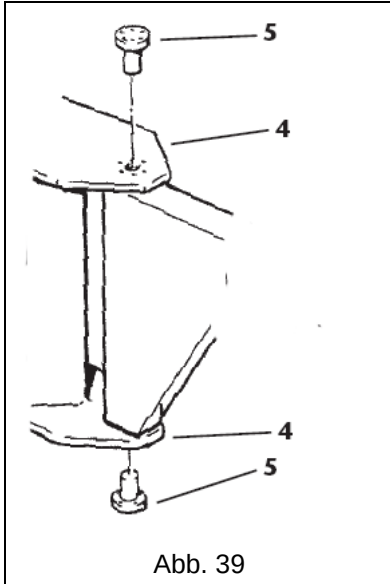


Abb. 38

3. Die Pinole zwischen die Platten **4** einführen, bis die Drehachse der Pinole mit der der Platten übereinstimmt, und die Drehstifte **5** einsetzen, nachdem sie mit Fett geschmiert wurden (Abb. 39).

4. Die Stifte **5** mit den entsprechenden Schrauben **6** in den drei 120 °-Löchern am Flansch der Stifte **5** sichern.
5. Die Gewindestange **13** in die Stifte **5** einführen und mit den entsprechenden Unterlegscheiben **4** und selbstsichernden Muttern **3-16** sichern, wobei auf die Parallelität der Platten **4** zu achten ist (Abb.40).
6. Die Federn **7** und die Schrauben **6** in die verbleibenden Löcher des Flansches der Stifte **5** einsetzen und darauf achten, dass der Schaft der Schrauben in die entsprechenden Sitze auf der Stellscheibe des Lagers **8** passt (Abb. 40).
7. Die Leichtgängigkeit der Armrotation über die Stellschrauben **6** des Bremssystems einstellen, bis die gewünschte Schwenkempfindlichkeit erreicht ist.
8. Die Ebenheit des Arms **9** mit Hilfe einer Wasserwaage **L** prüfen. Bei dieser Prüfung wird der Arm um 90 ° nach links und rechts gedreht (Abb. 41).



!	• Die Sauberkeit ist eine der grundlegenden Voraussetzungen für die vorschriftsmäßige Leichtgängigkeit des Arms und zur Vermeidung einer vorzeitigen Abnutzung der Drehelemente. • Die Lager sollten leicht mit Fett geschmiert werden. Es muss jedoch verhindert werden, dass das Schmiermittel die Oberflächen der Kupplungsscheiben und die Oberflächen, auf die sie ihre Wirkung ausüben, verschmutzt.
----------	---

Hinweis

Die Montagefolge des zweiten auf den ersten Ausleger ist dieselbe wie oben beschrieben. Natürlich gibt es anstelle der Stützplatten der Konsole oder Säule die Stützplatten am Ende des Segments, aus dem Halbarm auf der „Befestigungsseite“ besteht.

4.3.6 Montage der elektrischen Anlage mit Anschlusskasten



Für die Montage der elektrischen Anlage wie folgt vorgehen:



§ Kran mit „Säule“ – Baureihe CBB:

4. Das Versorgungskabel **1** und das Leitungskabel **L** (zuvor in die Säule eingefügt – siehe 4.3.3 - Montage der Säule) an die im Anschlusskasten enthaltenen Klemmen **4** anschließen - (Abb. 42).

§ Kran für die „Wand“ – Baureihe MBB:

1. Das Versorgungskabel **1** an die Klemmen **4** in dem Anschlusskasten anschließen, der an den Pfeiler oder die tragende Wand anzubringen ist, und an den das vom Versorgungsnetz kommende Leitungskabel **L** angeschlossen wird. Abb. 43).

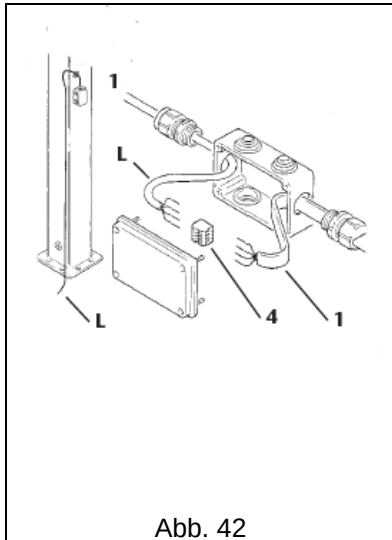


Abb. 42

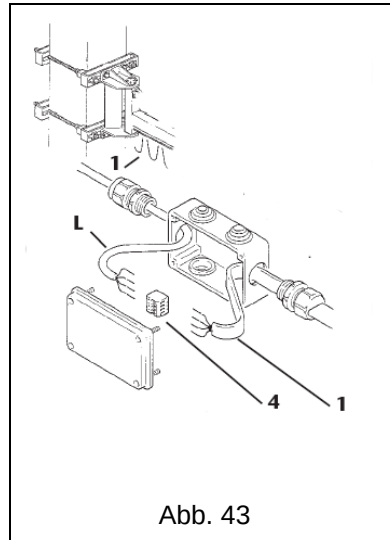


Abb. 43

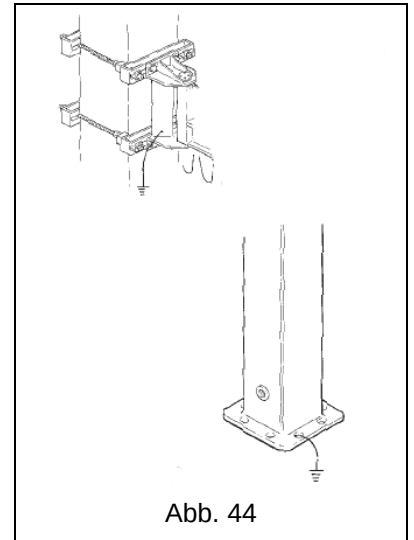


Abb. 44



Es gehört zu den Pflichten des Auftraggebers oder des von ihm beauftragten Monteurs:

- In der unmittelbaren Umgebung des Krans einen vor Kurzschlüssen geschützten Leitungsschutzschalter zu installieren und mit einem entsprechenden Schild auf seine Funktion hinzuweisen.
- Die Erdungsanlage an den vorgesehenen Hebepunkten mit dem Kranaufbau verbinden (Abb. 44).

4.3.6.1 Montage der elektrischen Anlage mit Trennschalter für Säulenkrane der Baureihe CBB



Für die Montage der elektrischen Anlage wie folgt vorgehen:



1. Den Trennschalter wie in der Abbildung 45 beschrieben montieren, indem die Komponenten zusammengebaut werden.
2. Den Trennschalter in das entsprechende Loch in der Säule einsetzen und die entsprechenden elektrischen Kabel anschließen, wobei die Montage mit der Anbringung der Anzeige und des roten Drehknopfes abgeschlossen wird, so wie in der Abbildung 46 gezeigt.

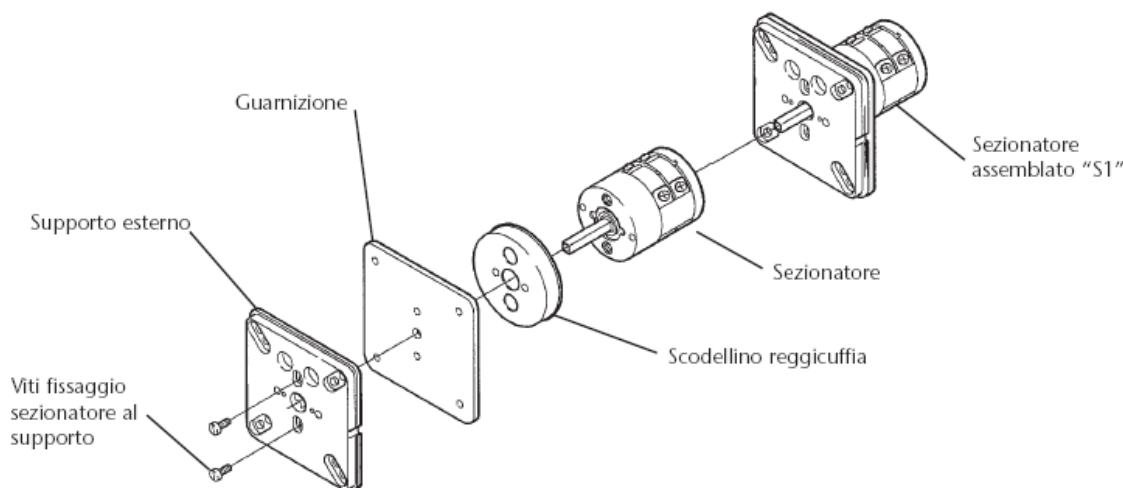


Abb. 45

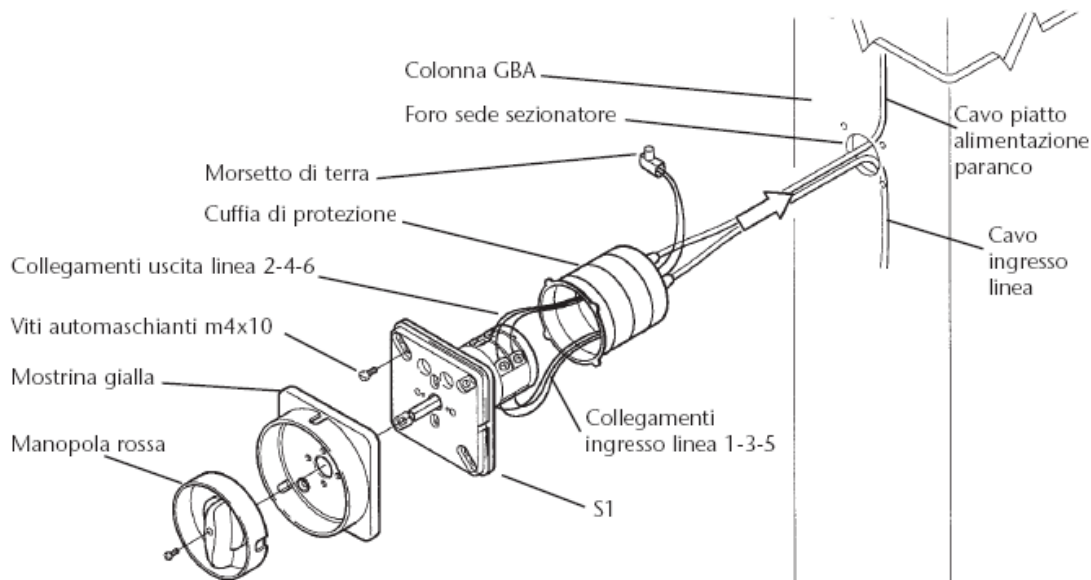


Abb. 46



Es gehört zu den Pflichten des Auftraggebers oder des von ihm beauftragten Monteurs:

- In der unmittelbaren Umgebung des Krans einen vor Kurzschlüssen geschützten Leitungsschutzschalter zu installieren und mit einem entsprechenden Schild auf seine Funktion hinzuweisen.
- Die Erdungsanlage an den vorgesehenen Hebepunkten mit dem Kranaufbau verbinden (Abb. 44).

4.3.7 Montage des Zugs

	Montage des Zugs auf den Kran CBB-MBB:	
---	--	---

	Siehe „Gebrauchsanweisung“ des Zugs (wenn mitgeliefert), die dieser Ausgabe beigelegt ist
---	---

	Elektrische Anschlüsse der Hubeinheit (Zug):	
---	--	---

	Für den Kabelanschluss der Versorgungslinie in der Klemmenleiste der elektrischen Ausrüstung der Hubeinheit wird auf die hier anliegende „Betriebsanleitung“ des Zugs (wenn mitgeliefert) verwiesen
---	---

	• Niemals elektrische Anschlüsse unter Spannung ausführen. • Niemals instabile Anschlüsse oder lose bzw. provisorische Verbindungen erstellen. • Kabelpressen bis zum Anschlag festziehen. • Sich die Schaltpläne für den Zug besorgen, an dem die Eingriffe vorgenommen werden.
---	--

4.4 - Inbetriebnahme

4.4.1 Vorprüfung – Einstellungen und Funktionsprüfung

	Vor der Inbetriebnahme des Krans folgende Kontrollen ausführen:	
---	--	---

- **Eignungsprüfung der elektrischen Anlage:**
 - Kontrollieren, ob die Spannung und Frequenz der Leitung, die auf dem Motorschilder angegeben sind, mit den für den Betrieb vorgesehenen Werten übereinstimmen.
 - Sicherstellen, dass der Wert der Motorspannung innerhalb von +/- 10 % des Nennwerts liegt.
 - Das Vorhandensein und den korrekten Anschluss der Erdungsdose überprüfen.
- **Die korrekte Installation des Krans überprüfen:**
 - Das Fehlen offensichtlicher Defekte nach der Installation des Krans sicherstellen.
 - Sicherstellen, dass alle Bolzenverbindungen korrekt festgezogen sind.
 - Auf der gesamten Weite die gleichmäßige Schwenkempfindlichkeit des Arms prüfen
 - Die Drehfreiheit des Arms prüfen, indem sichergestellt wird, dass in dem gesamten Aktionsradius des Krans keine Hindernisse vorhanden sind, wobei auch eventuelle Störungen zu überprüfen sind.
 - Den Endschalter für das Laufende bei Anstieg des elektrischen Zugs so einstellen, dass der maximale Lauf ermöglicht wird (siehe entsprechende „Gebrauchsanleitung“). Der Endschalter für das Laufende bei Abstieg muss so eingestellt sein, dass der Haken an seinem tiefsten Punkt etwa 10 cm über dem Boden stoppt.
 - Sicherstellen, dass keine Schmiermittel-Leckagen vorliegen.
 - Sicherstellen, dass während der Prüfungen keine anormalen Geräusche und/oder Vibrationen und/oder falsche Bewegungen auftreten (eigenständige Bewegungen Arme).
- **Überprüfung der richtigen Laufrichtung der Motoren:**
 - **Bei einem Kran mit elektrischen Zug:**
 - Für kurze Strecken die Tasten „Heben/Senken“ drücken, wobei darauf zu achten ist, mit zwei kurzen Impulsen, die nur zur Ermittlung der richtigen Drehrichtung notwendig sind, und ohne die elektrischen Endschalter auszulösen, zuerst in die eine Richtung (Senken) und dann in die andere Richtung (Heben) zu fahren.

	• Es ist zu vermeiden, den Endschalter für das Heben auszulösen. • Wenn die Drehrichtung der Motoren nicht mit den Steuerungen der Tastatur übereinstimmt, stoppen die Endschalter die Bewegung nicht, was zu einer Fehlfunktionen führt. • Falls die Bewegungsrichtung nicht mit den Angaben auf der Tastatur übereinstimmt, die Bewegung stoppen und den Anschluss der zwei Phasen im Anschlusskasten austauschen.
---	---

4.4.2 Abnahme des Auslegerkrans - Gebrauchstauglichkeit

	• Der Auslegerkran wird nach der Abnahme durch den Hersteller von ähnlichen Prototypen, deren strukturelle Bauteile (Säulen, Arme usw.) auf ihre Eignung geprüft wurden, in den Verkehr gebracht. • Das nachstehend beschriebene Abnahmeverfahren dient der Feststellung der Eignung für den vorgesehenen Verwendungsort der Funktionen und Leistungsfähigkeit des Auslegerkrans einschließlich all seiner Bestandteile (Befestigungen, Struktur, Hubeinheit, Hebezubehör usw.). • Die Abnahme des installierten Krans erfolgt auf eigene Kosten durch den Auftraggeber und muss unter Einhaltung aller in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen von dem Fachpersonal (Monteur) durchgeführt werden, das für die Montage zuständig war. • Der Monteur muss die Abnahme vornehmen und das „Abnahmeprotokoll“ sowie die Bescheinigung der „Gebrauchstauglichkeit“, die, wenn vorgesehen, in dem diesem Dokument beiliegenden „Kontrollregister“ enthalten sind, vollständig ausfüllen.
---	---

§ Nach Durchführung der Funktionsprüfungen ohne Belastung sind die dynamischen Prüfungen durchzuführen; diese Prüfungen werden mit Massen durchgeführt, die in Bezug auf die Tragfähigkeit des Krans um den Überlastkoeffizienten 1,1 erhöht werden (Lasten entsprechen 110 % der Nennlast). Die statischen Prüfungen werden mit einem Überlastkoeffizienten von 1,25 durchgeführt (Lasten entsprechen 125 % der Nennlast)

	Alle Prüfungen müssen vor Wind geschützt durchgeführt werden.
---	---

	Für die Abnahme des Auslegerkrans wie folgt vorgehen:	
---	---	---

§ Prüfungen ohne Belastung:

- den Hauptschalter/Leitungstrennschalter aktivieren
- die Taste Not-Aus auf die Position „Maschinenstart zulassen“ stellen
- die Taste „Betrieb/Alarm“ drücken (falls verfügbar)
- die Hubfunktion durch Drücken der Tasten „Anstieg/Abstieg“ überprüfen
- bei Zügen mit zwei Geschwindigkeiten jeweils die Funktionstüchtigkeit überprüfen
- die Armschwenkung über die manuelle Rotation prüfen
- die Funktionstüchtigkeit der Endschalter und/oder der Rutschkupplung, sofern vorhanden, überprüfen

§ Dynamische Prüfung:

- für die Lastprüfungen geeignete Massen wie folgt vorbereiten: **Nennlast x 1,1** sowie geeignete Ausrüstung zum Anschlagen und das Heben der Last
- die Last anschlagen und den Haken in der Vertikalen so positionieren, dass kein Zug in Schrägrichtung auftritt
- die Verseilung langsam spannen, damit es nicht zu einem plötzlichen Ruck kommt; sofern verfügbar, die Lastprüfungen mit der „langsamen“ Geschwindigkeit durchführen
- die Last langsam anheben und prüfen, dass dies problemlos geschieht und keine anormalen Geräusche, deutliche Verformungen oder ein Nachgeben des Kranaufbaus, der Stützstrukturen und/oder der Verankerungen auftreten
- die Prüfung bei Höchstgeschwindigkeit, sofern verfügbar, wiederholen und die vorstehenden Kontrollen durchführen
- die Funktionstüchtigkeit der elektrischen Endschalte für Anstieg/Abstieg, sofern installiert, und/oder der eventuellen Rutschkupplung überprüfen
- die Funktionstüchtigkeit der Hubbremse überprüfen und kontrollieren, dass die Masse rechtzeitig gebremst wird und die Last nach dem Loslassen der Taste nicht verrutscht
- die gleichen Prüfungen auch für die Drehbewegung des Arms durchführen, ohne die Last auf die maximale Höhe anzuheben (bis zu einem Meter über dem Boden anheben)
- zuerst bei langsamer Geschwindigkeit, dann, falls verfügbar, bei maximaler Geschwindigkeit arbeiten
- die Funktionstüchtigkeit der „Not-Aus“-Taste prüfen, die alle Bewegungen anhalten und verhindern muss. Jede Funktion des Zugs muss so schnell wie möglich und in so wenig Zeit und Raum wie möglich zum Stillstand kommen, ohne dass Anomalien, Schleudern, gefährliche Schwingungen usw. auftreten, die die Stabilität beeinträchtigen.
- die Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers und/oder der Rutschkupplung, sofern vorgesehen, überprüfen
- den für das Bremsen und Stoppen während der Hubbewegungen benötigten Raum überprüfen und die Stabilität der bewegten Masse prüfen.



Die dynamische Prüfung muss unter ungünstigsten Lastbedingungen durchgeführt werden, d. h. bei einer Kombination von Hub- und Rotationsbewegungen.

§ Statische Prüfung:

- für die Lastprüfungen geeignete Massen wie folgt vorbereiten: **Nennlast x 1,25** sowie geeignete Ausrüstung zum Anschlagen und das Heben der Last
- die für **die dynamischen Prüfungen verwendete** Last (Nenntraglast x 1,1) anschlagen und dabei den Haken in der Vertikalen sorgsam positionieren, um ein Ziehen in Schrägrichtung zu vermeiden
- die Verseilung langsam spannen, damit es nicht zu einem plötzlichen Ruck kommt; sofern verfügbar, die Lastprüfungen mit der „langsamen“ Geschwindigkeit durchführen
- die Last heben und in einer hängenden Position in einer Höhe von 10 cm stoppen
- nach und nach Massen bis zu einer Überlast von 25 % der Nenntraglast auf die Last aufbringen
- die Last für mindestens 10 Minuten in der Luft hängen lassen
- überprüfen, dass die hängende Masse (Last + Überlast) nicht nachgibt (die Hubbremse und die Kupplungsvorrichtung/der Lastbegrenzer, sofern installiert, dürfen nicht verrutschen)
- die Last freigeben und prüfen, dass keine deutlichen Verformungen und/oder ein Nachgeben des Kranaufbaus sowie der Stützstruktur und/oder der Verankerungen auftreten.



- **Während der statischen Prüfung dürfen keine Kranbewegungen aktiviert werden.**
- **Die Abnahme des Auslegerkrans muss im Rahmen der jährlichen Kontrollen wiederholt werden** (siehe Abschnitt 6.3.2).
- **Die Ergebnisse der jährlichen Abnahmeprüfungen müssen im Kontrollregister** (siehe Kapitel 8) **vermerkt werden, das, sofern vorgesehen, diesem Dokument beiliegt.**

4.5 Außerbetriebsetzung

4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung von Einzelteilen

	Falls der Auslegerkran und seine Komponenten gelagert werden sollen, ist zur Vermeidung von Beschädigungen oder einer Verschlechterung wie folgt vorzugehen:	
---	---	---

- Die bearbeiteten Oberflächen von Platten und Mechanismen mit Antioxidationsmitteln behandeln und die Oberflächen, auf denen andere Teile befestigt werden, oder das Innere von Bohrungen nicht zerkratzen.
- Materialien, die für die Installation in Innenräumen oder im Freien vorgesehen sind, können für einen Zeitraum von maximal zwei Jahren in einer Umgebung mit folgenden Eigenschaften gelagert werden:
 - vor Witterungseinflüssen geschützt
 - relative Feuchtigkeit von maximal 80 %
 - Mindesttemperatur - 20 °C - Höchsttemperatur + 60 °C
- Bei einer Lagerung von mehr als zwei Jahren sind vom Hersteller die entsprechenden Informationen zur Aufbewahrungsprozedur anzufragen.
- Falls sich diese Werte während der Lagerung ändern, sind vor der erneuten Inbetriebnahme des Krans vorbereitende Prüfungen durchzuführen (siehe Abschnitt 4.5.2 „Erneuter Einsatz nach Lagerung“).
- Falls am Lagerort die Temperatur die angegebenen Werte über- oder unterschreitet und die relative Feuchtigkeit über 80 % liegt, müssen die verpackten Frachtstücke mit Barriere-Schrumpfbeuteln und hygroskopischem Salz geschützt werden.
- Für die Lagerung in Außenbereichen ist Folgendes vorzusehen:
 - erhöhte Sockel für alle Frachtstücke, die nicht auf Paletten liegen
 - Schutz aller Frachtstücke mit Barriere-Schrumpfbeuteln und hygroskopischem Salz
 - falls der Kran für den Einsatz im Freien vorgesehen ist, erfordern die Metallbauten keinen besonderen Schutz; dagegen sind die auf Werkzeugmaschinen bearbeiteten Teile (bearbeitete Oberflächen, Stifte usw.) mit Antioxidationsmitteln (transparente Lacke, Fett usw.) zu schützen.

4.5.2 Erneuter Einsatz nach Lagerung

	Vor einer erneuten Inbetriebnahme eines Auslegerkrans, der über einen langen Zeitraum gelagert wurde, müssen folgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:	
---	---	---

- **Struktur:**
 - Schmiermittelreste von der Struktur entfernen
 - das Gewinde von Bohrungen nachschneiden und eventuelle Fettreste entfernen
 - Oberflächen, an/auf denen andere Teile montiert werden, reinigen
 - eventuelle Strukturschäden (zerkratzte Oberflächen, abblätternde Farbe usw.) reparieren
- **Mechanismen:**
 - auf Lecks prüfen und gegebenenfalls den Schmierstoffstand wiederherstellen
 - den korrekten Sitz der Mechanismen an der Struktur überprüfen
 - Oxidationsspuren von den verschiebbaren Zubehöerteilen der Steuerorgane entfernen
 - die Lager sowie die nicht lackierten mechanischen Organe (Wellen, Stifte usw.) schmieren
 - eventuelle Wasserreste in den hohlen Teilen entfernen.
- **Elektrische Ausrüstung:**
 - eventuelles Kondenswasser vom Motor und den Klemmleisten entfernen; mit einem Luftstrom trocknen
 - die Unversehrtheit und Betriebstüchtigkeit der Bremse überprüfen
 - die Bremsoberfläche sorgfältig reinigen und Spuren von Feuchtigkeit, Schmiermitteln und Farbe entfernen
 - die Unversehrtheit und Betriebstüchtigkeit der Endanschläge überprüfen
 - die Unversehrtheit der elektrischen Bauteile und Komponenten überprüfen
 - die Kontakte der Schütze trocknen
 - die Verschlussflächen und Gewindebohrungen aller Behälter sorgfältig reinigen
 - die Funktionstüchtigkeit der Steuertafel sorgfältig überprüfen.

5. - FUNKTIONSWEISE UND GEBRAUCH DES AUSLEGERKRANS

5.1 - Die Funktionen des Auslegerkrans

5.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck

§ Die Auslegerkrane mit **manuell drehbarem Gelenkausleger** in der Ausführung mit „Säule“ - Baureihe CBB und für die „Wand“ - Baureihe MBB, sind für den örtlichen Umschlag von Waren innerhalb eines Werkes, auf einem Platz oder für die Beschickung von Arbeitsstationen konzipiert.

§ Auslegerkrane mit **Gelenkausleger** erfüllen zwei Funktionen:

- Sie **heben** Lasten im freien Raum in der Vertikalen mit dem Haken der Hubeinheit, die im Allgemeinen aus einem manuellen oder elektrischen Kettenzug besteht, und mithilfe von für derartige Vorgänge angemessenen Hilfsmitteln;
- Sie **drehen** die Last im freien Raum um die Befestigungsachse der Arme, und zwar durch das manuelle Schieben der Last selbst, indem der darunterliegende Bereich angesteuert wird, der durch den Rotationsradius der Arme begrenzt ist.

§ Bei Ausstattung mit einem **elektrischen Zug** werden die Bewegungen folgendermaßen aktiviert:

- **über die Tastatur** mit den Tasten „Heben und Senken“ zur Steuerung der **Hubbewegung**

§ Bei Ausstattung mit einem **manuellen Zug** werden die Bewegungen folgendermaßen aktiviert:

- **durch die mechanische Betätigung** der Kette des Zugs für die **Hubbewegung**.

§ In allen Fällen werden die **Drehbewegungen der Arme** manuell durch **Schieben** aktiviert.

§ **Wenn die Befehle über die Tastatur erteilt werden**, aktivieren die Tasten die Funktion, wenn sie gedrückt gehalten werden. Die Steuerung der langsamen Hilfsgeschwindigkeiten zum Heben kann auf folgende Weise aktiviert werden:

- **mit separaten Tasten**, die unabhängig von der „langsamen“ und „schnellen“ Geschwindigkeit arbeiten.
- **mit einer einzigen Taste mit doppeltem Klicken**, wobei der erste Klick zur Steuerung der „langsamen“ Geschwindigkeit und der zweite Klick zur Steuerung der „schnellen“ Geschwindigkeit dient

§ Die **Not-Aus-Taste**, auf der Steuertafel, in Form eines pilzförmigen roten Schalters, aktiviert bei Drücken bis zum Anschlag die Funktion **Stopp**.

§ Um den Betrieb des Krans zu ermöglichen, ist die **Not-Aus-Taste** auf der Steuertafel auf die „erhöhte“ Position zu stellen, die den Start zulässt, und anschließend die **Funktionstasten** zu drücken.

§ Bei der Steuertafel handelt es sich um eine hängende Steuertafel am Zug, die der Bediener vom Boden aus entsprechend der Drehbewegung der Arme betätigt.

§ Die elektrischen Bewegungen des Auslegerkrans können auch über ein funkgesteuertes System gesteuert werden, wobei die Funktionen der Tasten denen der hängenden Steuertafel entsprechen.



- **Wenn die elektrischen Bewegungen des Krans über eine Fernsteuerung angewiesen werden, ist die Steuertafel nicht an diesem befestigt. Der Bediener muss also beim Rangieren stets den Arbeitsbereich und die beförderte Last im Blick behalten, um sich selbst oder Personen im Arbeitsbereich nicht zu gefährden.**

5.1.2 Zulässige Belastungen, unzulässige Belastungen

§ Die Lasten müssen wie folgt sein:

- Sie müssen in der Form, Größe, Masse, Auswuchtung und Temperatur für die Eigenschaften des Ortes geeignet sein, in dem sie gehandhabt werden müssen, und sie müssen mit den Leistungen des Auslegerkrans kompatibel sein.
- Sie müssen über angemessene Hebe- und/oder Anschlagpunkte mit entsprechenden Zubehöerteilen verfügen, die ein unvorhergesehenes Herabfallen vermeiden.
- Sie müssen stabil sein und dürfen ihre statische oder physikalische Beschaffenheit während des Handlings nicht ändern.

	§ Das Handling folgender Lasten ist nicht erlaubt: • Lasten, deren Gewicht, einschließlich von eventuellem Zubehör, die Traglast des Krans überschreitet (Abb. 47). • Lasten, deren Massen hinsichtlich ihres Schwerpunkts unausgeglichen sind. • Lasten mit Oberflächen, die nicht fest genug für den beim Aufgreifen ausgeübten Druck sind • Lasten, die aufgrund ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften als gefährlich eingestuft sind, z. B.: brennbare, explosionsfähige, radioaktive usw. Materialien. • toxische oder schädliche Materialien und Produkte, sofern sie nicht in speziellen Behältern befördert werden, z. B.: ätzende chemische Produkte mit biologischen Gefahren usw. • lose essbare Produkte oder Lebensmittel, die in direkten Kontakt mit den Teilen des Krans oder seinen Schmiermitteln kommen können. • Lasten, die während der Handhabung ihre statische und/oder chemisch-physikalische Beschaffenheit oder ihren Schwerpunkt verändern können • Lasten, die nicht mit dem unter folgendem Punkt genannten Zubehör versehen sind.
---	--

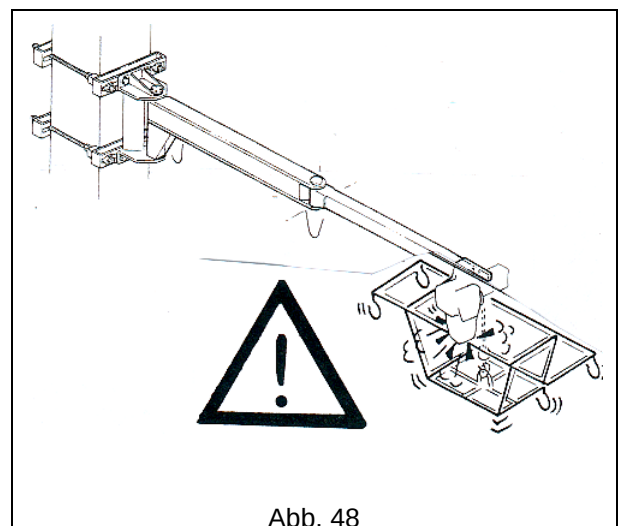
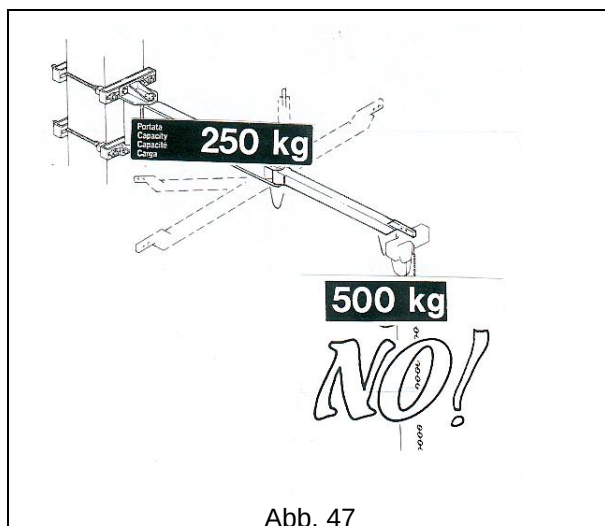
5.1.3 Hebezubehör

§ Im Allgemeinen sind zulässig:

- Anschlagern mit Seilen und/oder Ketten und/oder Bändern aus Textilfaser
- Hebezubehör, das zwischen Last und Hubhaken positioniert wird, z. B.: Schlingen, Zangen, Saugnäpfe, Magnete und Elektromagnete usw.
- Die Verwendung solcher Zubehöerteile muss den vom Hersteller dieser Teile gelieferten Vorschriften entsprechen.

	§ Im Allgemeinen sind Zubehöerteile nicht zulässig, die: • mit Funktionsmerkmalen, die eine dynamische Überlastung des Krans oder eine unbeabsichtigte Überlastung verursachen können. • mit Teilen des Auslegerkrans kollidieren können (Abb. 48). • die die Bewegungsfreiheit der Last begrenzen. • die mit unabhängigen Stromleitungen verbunden sind.
---	---

	Das Eigengewicht der Zubehöerteile für das Heben muss von der Nenntaglast des Auslegerkrans abgezogen werden.
---	---



5.2 - Betriebsbedingungen

5.2.1 Betriebsumgebung

- **Die Betriebsumgebung muss folgende Eigenschaften aufweisen:**
- **Temperatur:** min.: - 10 °C; max.: + 40 °C : relative Feuchtigkeit max. 80 %.
- **Verwendung in Innenbereichen:** In diesem Fall erfordert der Auslegerkran keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen, da er keinen widrigen Witterungseinflüssen ausgesetzt ist.
- **Verwendung im Freien:** Der Auslegerkran kann während und nach der Verwendung der Witterung ausgesetzt sein. Die elektrischen Teile des Zugs und der Laufkatze müssen den Schutzgrad IP55 aufweisen. Es wird außerdem empfohlen, den Zug mit Schutzdächern und Schutzvorrichtungen zu versehen. (Abb. 49)

Um Oxidation zu vermeiden, ist die Struktur mit geeigneten Behandlungen zu schützen und die Rotationsmechanismen sind zu schmieren.

Die Verwendung des Auslegerkrans im Freien ist zulässig, wenn keine außergewöhnlichen Wetterereignisse eintreten, die die erwarteten Belastungswerte verändern können, wie z.B. starker Regen, starker Schneefall, Sturmwind usw.



In der serienmäßigen Ausführung darf der Kran nicht in Umgebungen und Zonen eingesetzt werden, in denen:

- Dämpfe, Rauch oder stark ätzender und/oder scheuernde Pulver auftreten (falls sich diese nicht vermeiden lassen, können die Wartungszyklen intensiviert werden).
- Flammen und/oder Wärme über den zulässigen Temperaturen auftreten.
- Feuer- oder Explosionsgefahr besteht und in denen die Verwendung von explosions- und/oder funkensicheren Komponenten vorgeschrieben ist.
- starke elektromagnetische Felder vorhanden sind, die zur Ansammlung von elektrostatischer Aufladung führen können.
- direkter Kontakt zu losen Lebensmitteln besteht.

5.2.2 Gefahrenbereiche und gefährdete Personen

§ Gefahrenzonen sind alle Bereiche, in denen die gefährdeten Personen in einer beliebigen Betriebsphase dem Risiko ausgesetzt sein können, dass ein Ereignis eintritt, das ihre Sicherheit, Gesundheit oder körperliche und geistige Unversehrtheit in Gefahr bringt. Insbesondere müssen die **potenziell gefährdeten Personen** darüber informiert werden, dass der Bediener des Auslegerkrans während der Handhabung in den **Gefahrenzonen** nicht immer bei ausreichender Sicht arbeitet, um alle möglichen Gefährdungen durch Quetschungen, Stöße und Mitziehen, denen diese Personen im Arbeitsbereich ausgesetzt sind, ganz oder rechtzeitig zu vermeiden. Diese Personen müssen es daher selbst vermeiden, sich während der Arbeiten in diesen Zonen irgendwelchen Gefahren auszusetzen (Abb. 50).



Es gehört zu den Pflichten des Auftraggebers, gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften angemessene Hinweise auf die Gefahrenzonen vorzubereiten, um den Zutritt von Außenstehenden und/oder unbefugtem Personal zu den Bereichen, in denen der Auslegerkran arbeitet, zu verhindern oder einzuschränken.

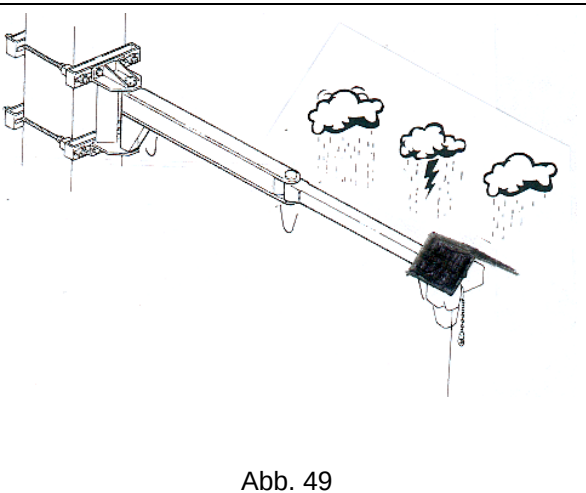


Abb. 49

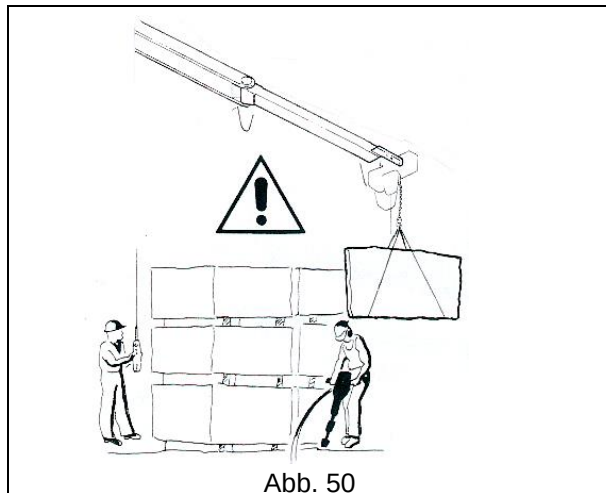


Abb. 50

5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches

§ Die Auslegerkrane mit Gelenkausleger mit „Säule“ der Baureihe CBB, und für die „Wand“ der Baureihe MBB, haben kein eigenes Beleuchtungssystem. Daher muss der Arbeitsplatz des Kranführers ausreichend beleuchtet sein und eine maximale Sicht gewährleisten.

	• Die Beleuchtung der Umgebung muss stets so sein, dass ein optimaler Betrieb des Krans in größtmöglicher Sicherheit gewährleistet ist. (Abb. 51). • Für Arbeiten in ungenügend beleuchteten Zonen muss ein zusätzliches Beleuchtungssystem vorbereitet werden, wobei Schattenkegel zu vermeiden sind, die die Sichtbarkeit in den Arbeitsbereichen und/oder angrenzenden Bereichen stören oder verringern.	
---	--	---

5.2.4 Bediener

§ **Bediener** sind all diejenigen Personen, die mit dem Auslegerkran jeweils folgende Aktivitäten ausführen:

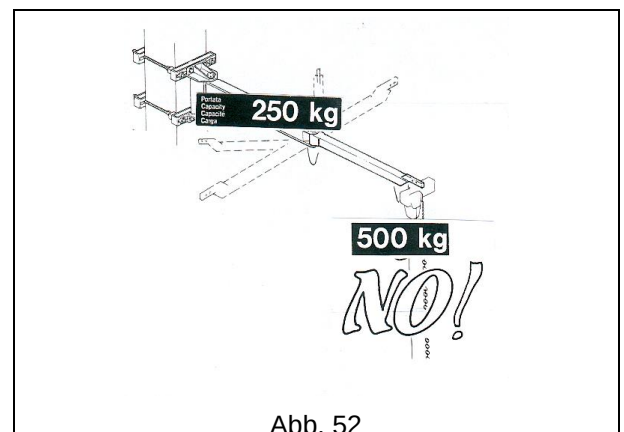
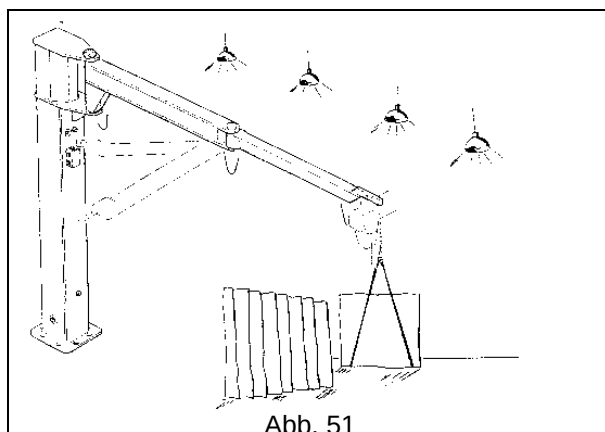
- Transport, Handhabung, Montage, Installation, Einstellungen und Abnahmeprüfungen
- Inbetriebnahme, Gebrauch, Reinigung, Wartung und Reparatur
- Demontage, Zerlegung und Verschrottung
 - **Die Bediener** müssen körperlich und geistig dazu in der Lage sein, die mit den Aktivitäten des Auslegerkrans in Verbindung stehenden Anforderungen während aller Betriebsphasen, insbesondere beim Anschlagen und der Handhabung, zu erfüllen.
 - **Der mit der Benutzung des Krans beauftragte Bediener** muss sich so positionieren, dass seine eigene Sicherheit nicht gefährdet wird, indem er ein mögliches Herabfallen oder gefährliche Bewegungen der transportierten Last voraussieht und/oder verhindert und somit vermeidet. Er muss die gegebenen Anweisungen befolgen, um die größtmögliche Sicherheit für sich und andere bei der Benutzung des Geräts zu erreichen, wobei er vor allem die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen genauestens befolgen muss.

	• Der Bediener darf niemandem gestatten, sich dem in Betrieb befindlichen Auslegerkran zu nähern, und muss fremdem Personal und insbesondere Minderjährigen unter 16 Jahren die Nutzung verbieten. • Die Nutzung des Krans ist unbefugten und unkundigen Personen verboten. • Der Bediener muss stets die zweckmäßige persönliche Schutzausrüstung tragen (PSA = Handschuhe, Sicherheitsschuhe)	 
---	---	--

5.2.5 Tragfähigkeit des Auslegerkrans

§ Die **Tragfähigkeit** des Auslegerkrans für die vorgesehene Betriebskonfiguration ist deutlich auf dem Schild am Kran angegeben, dass vom Steuerplatz aus zu sehen ist.

	• Die Tragfähigkeitsgrenze des Krans oder seines Zubehörs darf niemals durch Überbelastung überschritten werden (Abb. 52). • Der Kran darf niemals mit einem Hubgerät (Zug) ausgerüstet werden, dessen nominale Tragfähigkeit über der des Krans liegt. • Die maximale Hubgeschwindigkeit von 24 m/min darf niemals überschritten werden, es sei denn, die Tragfähigkeit des Krans wird entsprechend reduziert.
---	---



5.2.6 Vorgänge: Heben und Drehen des Auslegers

§ Grundsätzlich sollte immer nur eine Bewegung ausgeführt werden, denn nur so kann ein Vorgang gestartet, gestoppt und ständig vom Bediener verfolgt werden, der auch bei kurzen Beförderungswegen vermeiden muss, den Kran wiederholt ein- und auszuschalten.

- Die Aufnahme der Last mit dem Haken des Zugs und dem Hubzubehör muss sehr vorsichtig, sanft und ohne Rucken erfolgen.
- Die Hubbewegung beginnen, indem die Kette langsam gespannt wird, bis die Last wenige Zentimeter angehoben ist. Dann ist der Vorgang zu stoppen und der Halt sowie die Stabilität zu überprüfen.
- Am Ende des Handling ist die Last vorsichtig abzulegen und der Haken des Zugs von der Last zu lösen.
- **Bei Hebevorgängen** muss der Bediener es vermeiden, den Haken auf den Boden oder auf die zu hebenden Lasten zu legen, um zu vermeiden, dass die Kette durchhängt. Züge in Schrägrichtung sind mit der Kette unbedingt zu vermeiden, da sie immer gefährlich und schlecht zu kontrollieren sind. (Abb. 53).
- **Beim manuellen Drehbewegungen des Arms** muss der Bediener die Last bewegen, indem er sie schiebt und sie niemals zu sich zieht, um die Gefahr durch Quetschen zu vermeiden. (Abb. 54).

	• Vorsichtig und mit Umsicht vorgehen und alle Bewegungen stets im Blick behalten, wobei das Gleichgewicht der beförderten Masse visuell zu kontrollieren ist. • Abrupte Bewegungen und kleine Zerbewegungen vermeiden, die die Stabilität der Last aufgrund der erzeugten dynamischen Effekte in ernste Gefahr bringen. • Niemals Lasten aufnehmen, die nicht im Gleichgewicht und nicht ausbalanciert sind, und es niemals unterlassen, die vorgesehenen Anschlagmittel zu befestigen und zu sichern. Ferner darf die Last niemals mit provisorischen oder behelfsmäßigen Anschlagmitteln befestigt werden. • Die Last niemals in der Luft hängen lassen. Ein begonnener Beförderungsvorgang muss in möglichst kurzer Zeit zu Ende geführt und die Last muss ohne Zerdrücken des Hubzubehörs abgelegt werden.
--	--

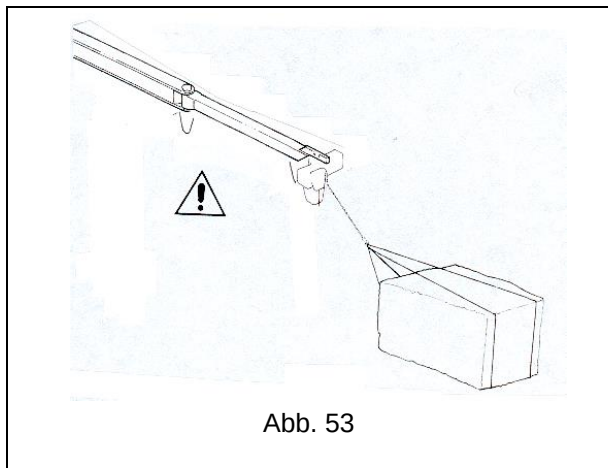


Abb. 53

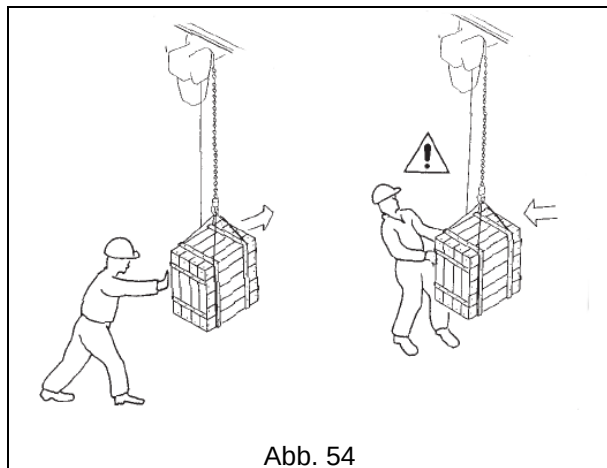


Abb. 54

5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen

§ Die Stromversorgung des Krans muss durch die Deaktivierung des Schalters/Leitungstrennschalters (nicht in der Lieferung inbegriffen) und/oder durch das Drücken der Taste „Not-Aus“ auf der Tastatur unterbrochen werden.

§ Eine elektrische und/oder mechanische Verriegelung verhindert die gleichzeitige Bewegung in beide Drehrichtungen der Motoren, sowohl bei langsamer als auch bei schneller Geschwindigkeit.

§ Die fehlende Spannung führt zu einem sofortigen Stopp aller Bewegungen des Zugs, da alle elektrischen Motoren mit automatischen Bremsvorrichtungen ausgestattet sind.

§ Auf dem Hubhaken ist ein Sicherheitskarabiner befestigt, der vor einem zufälligen Aushaken des Anschlagmittels und/oder der Last schützt.

§ Die Endschalter für das Heben begrenzen den maximalen vertikalen Laufweg der Last. Es handelt sich hierbei um Not-Aus-Vorrichtungen, die sich nicht für ein betriebsbedingtes Stillsetzen eignen.

	• Sofern die Sicherheitseinrichtungen nicht Teil der Lieferung durch <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> sind, <u>müssen sie durch den Auftraggeber installiert werden.</u>	
--	--	--

5.3 - Aktivierung des Auslegerkrans

	Folgende Schritte sind vor Beginn des Kranbetriebs auszuführen:	
---	--	---

1. Die Unversehrtheit des Krans und der Strukturen am Installationsort einer Sichtprüfung unterziehen.
2. Alle Kontrollen wie in Abschnitt 5.5 „Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung“ beschrieben durchführen.
3. Die Versorgungslinie durch Stellen des Hauptschalters auf die Position „ON“ oder „1“ aktivieren.
4. Kontrollieren, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen aufhalten.
5. Die rote Pilztaste für „**Not-Aus**“ auf die Position Start setzen.
6. Alle Funktionen durch das Drücken der Taste „**Start**“, falls vorhanden, aktivieren.
7. Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen durch Kontrolle der Bewegungen gemäß der Beschreibung in Abschnitt 5.1 „Die Funktionen des Auslegerkrans“ überprüfen.

5.4 Deaktivierung bei Arbeitsende

	Zur Deaktivierung des Krans bei Arbeitsende sind folgende Schritte auszuführen:	
---	--	---

1. Den Arm in die Ruheposition setzen und sich vergewissern, dass er stabil ruht und keine Stoßgefahr oder andere Störungen in Verbindungen mit den umliegenden Strukturen und/oder Maschinen verursacht.
2. Den Hubhaken von den für die Beförderung der Last verwendeten Anschlagmitteln lösen.
3. Den Haken, soweit möglich, auf eine Höhe von mindestens 250 cm anheben, bzw. so hoch, dass er die Bewegungen von Personen oder Gegenständen unterhalb des Krans nicht behindert oder gefährdet.

Bei der Verwendung eines handgeführten Zugs:

4. Sicherstellen, dass die Kette keine Risiken durch Erfassen erzeugt

Bei der Verwendung eines elektrischen Zugs:

4. Alle Kranbewegungen durch Drücken der Taste „Stopp“ auf der Tastatur stoppen.
5. Die Tastatur auf die Position „nicht stören“ setzen.
6. Die Stromzufuhr durch Stellen des Hauptschalters auf die Position „OFF“ oder „0“ (null) trennen.

5.5 - Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung

	• Die korrekte Verwendung des Auslegerkrans ermöglicht eine uneingeschränkte Nutzung der Leistungen, die der Kran in völliger Sicherheit erbringen kann. • Diese potenziellen Leistungen sind nur garantiert, wenn die nachstehenden Anweisungen strikt eingehalten werden:	
---	--	---

- **IMMER** die Hinweise und Anweisungen in den Installations- und Gebrauchshandbüchern beachten und die Unversehrtheit der Komponenten und Teile des Krans überprüfen.
- **IMMER** die Anweisungen und Warnhinweise auf der Maschine beachten; die Warnschilder auf dem Kran und in den Manövrierebenen sind Unfallschutzhinweise und müssen stets einwandfrei lesbar sein.
- **IMMER** darauf achten, dass der Kran in einer vor Witterungseinflüssen (Regen, Wind, Schnee usw.) geschützten Umgebung arbeitet oder, falls er sich im Freien befindet, dass er mit angemessenen Schutzvorrichtungen ausgestattet ist.
- **IMMER** die Leistung des Krans in Bezug auf den Einsatz, für den er vorgesehen ist (Arbeitszyklen - Unterbrechung - Einsatzzeit - zu handhabende Last) überprüfen.
- **IMMER** die Zuverlässigkeit und Eignung der Strukturen (Wände, Säulen, Fundamente) prüfen, die den Auslegerkran tragen.
- **IMMER** die Angemessenheit des Wartungszustands des Krans (Reinigung, Schmierung) und seiner Hauptkomponenten (Haken, Ketten, Steuertafeln, Endschalter, Getriebemotoren, Bremsen usw.) überprüfen.
- **IMMER** die Übereinstimmung der Bewegungen des Zugs prüfen.
- **IMMER** die Funktionstüchtigkeit der Not-Aus-Taste überprüfen.
- **IMMER** die Leistungstüchtigkeit der Bremsen und Endschalter sowie der elektrischen Anlage ständig überprüfen.
- **IMMER** den einwandfreien Zustand und die Leistungstüchtigkeit der Kette, des Umkehrblocks, des Hakens und der Steuertafel sicherstellen.
- **IMMER** darauf achten, dass der Haken nicht abgenutzt, beschädigt oder ohne Karabinerhaken ist.
- **IMMER** die Eignung und Leistungstüchtigkeit der Anschlagmittel (Seile, Ketten, Gurte usw.) überprüfen,

- **IMMER**, bei den manuellen Handhabungsarbeiten, die Last schieben und vermeiden, sie zu sich hinzuziehen.
- **IMMER** sicherstellen, dass die Hubgruppe (Zug und Haken) mittig auf die Lotrechte der Last ausgerichtet ist, bevor die Last angeschlagen und gehandhabt wird.
- **IMMER** darauf achten, die Anschlagmittel der Last korrekt am Hubhaken zu sichern und sie mit langsamen und sicheren Vorgängen zu spannen.
- **IMMER** unter optimalen Lichtverhältnissen und bei optimaler Sichtbarkeit der Last arbeiten.
- **IMMER** vor irgendwelchen Handhabungen sicherstellen, dass die Drehung des Arms störungsfrei erfolgen kann und dass die Last beim Heben nicht auf Hindernisse trifft.
- **IMMER** außerhalb des Rangierbereichs der gehobenen Last arbeiten.
- **IMMER** die Bewegungen so steuern, dass eine in schneller Reihenfolge ablaufende Impulsbewegung vermieden wird.
- **IMMER** Pendelbewegungen der Last vermeiden.
- **IMMER** die Geschwindigkeit „langsam“ für Annäherungs- und Positionierungsbewegungen verwenden.
- **IMMER**, bei Arbeitsende, den Arm des Krans, den Lasthaken und die Tastatur so positionieren, dass sie keine Kollisionsgefahr darstellen
- **IMMER** vor dem Verlassen des Steuerplatzes die Stopp-Taste auf der Tastatur betätigen und den Hauptschalter des Krans deaktivieren.
- **IMMER** darauf achten, bei Inspektionen, Reparaturen und normalen Wartungseingriffen die Spannungszufuhr der Maschine zu unterbrechen.
- **IMMER**, bei allen Arbeiten, geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA, Handschuhe usw.) verwenden.
- **IMMER** eventuelle Betriebsanomalien (fehlerhaftes Verhalten, vermuteter Defekt, unkorrekte Bewegungen und von der Norm abweichende Geräusche) dem Abteilungsleiter melden und die Maschine in den Außer-Betrieb-Modus setzen.
- **IMMER** den Wartungsplan einhalten und bei jeder Kontrolle eventuelle Beobachtungen insbesondere in Bezug auf den Haken, die Ketten, die Bremsen und die Endschalter vermerken.

5.6 - Gegenanzeigen für die Nutzung

	• Der Gebrauch des Auslegerkrans für unzulässige Vorgänge, seine nicht bestimmungsgemäße Nutzung und mangelnde Wartung, können die Gesundheit und Unversehrtheit des Bedieners und/oder der gefährdeten Personen ernsthaft gefährden und die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit der Maschine beeinträchtigen. • Die im Folgenden beschriebenen Handlungen, die offensichtlich nicht die gesamte Bandbreite der Möglichkeiten des „Missbrauchs“ des Krans abdecken können, sind jedoch die „vernünftigerweise vorhersehbarsten Fehlanwendungen“ und daher strengstens verboten:	
---	--	---

5.6.1 Nicht bestimmungsgemäße und unzulässige Nutzung - Vorhersehbare und nicht vorhersehbare unsachgemäße Nutzung

- **NIE** den Auslegerkran zum Heben und zur Beförderung von Personen verwenden.
- **NIE** Lasten mit einer höheren Last als die Nennlast heben, noch den Kran mit einem Zug ausrüsten, dessen nominale Tragfähigkeit über der des Krans liegt.
- **NIE** Lasten heben, während Personen den Rangierbereich des Krans durchqueren.
- **NIE** unter einer hängenden Last hindurchgehen, stehen bleiben, arbeiten oder rangieren.
- **NIE** die Nutzung des Krans nicht qualifiziertem Personal oder Minderjährigen bis zu 16 Jahren gestatten.
- **NIE** den Kran benutzen, wenn man körperlich und geistig nicht dazu in der Lage ist.
- **NIE** den Kran ohne geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA, Handschuhe usw.) verwenden.
- **NIE** ohne die gebührende Sorgfalt beim Heben der Last und der Rotation des Arms arbeiten.
- **NIE** die Last und/oder die Kranausleger mit Hilfe des Steuertafelkabels drehen.
- **NIE** mit den Händen an Seile greifen, die in den Kontaktzonen zwischen Last und Haken sowie Verseilung gespannt werden.
- **NIE** die Last unbeaufsichtigt in der Luft hängen lassen.
- **NIE** den Kran für andere als die vorgesehenen Aufgaben verwenden und seinen Einsatz für andere Arbeiten, wie z. B. Deckenbemalung, Austausch von Lampen, Stütze für Gerüste usw. vermeiden.
- **NIE** Lasten heben, die sich nicht ausgewuchtet sind.
- **NIE** beim Drehen die Last oder den Haken zum Schwingen bringen.

- **NIE** die Kette in eine Position bringen, in der der Zug in diagonalen Richtung erfolgt.
- **NIE** den Kran oder seine Hebevorrichtung zum Ziehen oder Schleppen verwenden.
- **NIE** irgendwelche Anschlagmittel benutzen, ohne vorher ihre Eignung geprüft zu haben.
- **NIE** die Kette des Zugs als Erdung für eine Schweißmaschine verwenden.
- **NIE** Lasten mit der Hakenspitze anheben.
 - **NIE** den Kran verwenden, um am Boden verankerte Elemente in Spannung zu halten oder herauszuziehen.
 - **NIE** „geführte“ Lasten ohne geeignete Sicherheitsmaßnahmen heben.
 - **NIE** den Haken nach dem Ablegen der Last weiterfahren lassen, da sich so die Kette lockert.
 - **NIE** mit der Last oder dem Arm gegen die Strukturen der Werkshalle, Maschinen und Anlagen stoßen.
 - **NIE** zwei Krane gleichzeitig verwenden, um die gleiche Last zu heben.
 - **NIE** den Kran mit zwei Bewegungen gleichzeitig verwenden; vor dem Start einer neuen Bewegung zunächst den völligen Stillstand der laufenden Bewegung abwarten.
 - **NIE** den Kran unter ungeeigneten Umgebungsbedingungen oder, falls er im Freien installiert ist, unter widrigen, ungünstigen und/oder gefährlichen Witterungsbedingungen (starker Wind, Schlagregen usw.) einsetzen.
 - **NIE** den Kran bei schlechten Licht- und/oder Sichtverhältnissen einsetzen oder betreiben.
 - **NIE** den Kran in Bereichen verwenden, in denen die Verwendung von explosionsgeschützten Komponenten vorgeschrieben ist.
 - **NIE** die Endschalter oder den Lastbegrenzer durchgehend betätigen.
 - **NIE** während der Drehbewegungen das „Laufende“ mit voller Geschwindigkeit anfahren.
 - **NIE** den Kran bei starkem Spannungsabfall oder beim Fehlen einer der Phasen einsetzen.
 - **NIE** abrupte Bewegungsänderungen beim Heben und Drehen vornehmen.
 - **NIE** wiederholt die Steuertasten des Krans betätigen.
 - **NIE** die Funktions- und Leistungsmerkmale des Krans und/oder seiner Komponenten verändern.
 - **NIE** die Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Rutschkupplung) manipulieren
 - **NIE** provisorische Reparaturen oder nicht den Anleitungen entsprechende Reparaturen durchführen.
 - **NIE** Ersatzteile verwenden, die nicht original oder nicht vom Hersteller vorgeschrieben sind.
 - **NIE** außergewöhnliche Wartungseingriffe durch nicht vom Hersteller geschultes Personal ausführen lassen.
 - **NIE** den Kran bei Arbeitsende verlassen, ohne vorher die nötige Sicherheitsprozedur durchgeführt zu haben
 - **NIE** Wartungsarbeiten, Inspektionen oder Reparaturen durchführen, ohne den Kran außer Betrieb gesetzt zu haben.
 - **NIE** während der Wartungsphasen:
 - ungeeignete Arbeitsmittel verwenden
 - Leitern an die Säule, den Zug oder den Kranausleger lehnen.
 - ohne die persönliche Schutzausrüstung vorgehen
 - Eingriffe vornehmen, ohne vorher die angehobene Last vom Kran zu nehmen
- **NIE** den Kran verwenden, wenn dieser nicht in all seinen Betriebsfunktionen absolut funktionstüchtig ist.

6. - WARTUNG DES AUSLEGERKRANS

6.1 Sicherheitsvorkehrungen

§ Die in diesem Abschnitt genannten Unfallschutzmaßnahmen sind während der Wartung stets strikt zu beachten, um Personenschäden und Beschädigungen am Zug zu verhindern.

	• Das für die Wartung des Auslegerkrans zuständige Personal muss: • gut geschult sein • dieses Handbuch gelesen haben • eine genaue Kenntnis der Unfallschutzvorschriften haben • Nicht befugtes Personal muss sich während der Eingriffe außerhalb des Arbeitsbereichs aufhalten.	 
---	---	--

§ Diese Vorsichtsmaßnahmen werden im vorliegenden Kapitel erläutert und durch die Hinweise **WARNHINWEIS** und **GEFAHR** immer dann unterstrichen, wenn eine Prozedur die Gefahr von Personen- oder Sachschäden mit sich bringt.

	Die WARNHINWEISE leiten einen Arbeitsschritt ein, der bei einer nicht korrekten Ausführung zu Schäden am Kran und seinen Komponenten führen kann.
--	--

	Die GEFAHRENHINWEISE leiten einen Arbeitsschritt ein, der bei einer nicht korrekten Ausführung zu einer Verletzungsgefahr für den Bediener führen kann.
---	--

	Während der Wartungsarbeiten sind folgende WARNHINWEISE zu beachten:
---	---

	Nach einer Störung muss der Auslegerkran vor dem erneuten Start sorgfältig überprüft und kontrolliert werden, um eventuelle Schäden zu erkennen. Außerdem ist die im Abschnitt 5.3 beschriebene Prozedur zu wiederholen.	
---	--	---

	Sofern es nicht ausdrücklich zur Behebung einer Störung gefordert wird, niemals Änderungen an den Einstellungen und der Positionierung der Sicherheitsvorrichtungen vornehmen. Ihre Änderung kann zu Schäden am Kran und seinen Komponenten führen.	
---	---	---

	Während der Wartungsarbeiten sind folgende GEFAHRENHINWEISE zu beachten:	
	Falls nicht erforderlich, ist die Stromversorgung der elektrischen Komponenten des Krans vor der Durchführung von Wartungsarbeiten auszuschließen. Ein Schild mit folgender Aufschrift anbringen: MASCHINE WIRD GEWARTET - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN	
	Niemals die am Auslegerkran installierten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen ausschließen. Falls erforderlich, ist dies durch geeignete Warnschilder anzuzeigen und mit äußerster Vorsicht vorzugehen.	
	Stets auf das Vorhandensein und die Eignung der Erdanschlüsse und ihre Übereinstimmung mit den Vorschriften achten. Die fehlende Erdung der elektrischen Ausrüstungen kann zu schweren Personenschäden führen.	
	Die Verwendung von brennbaren oder giftigen Lösungsmitteln (Benzin, Äther, Alkohol usw.) ist zu vermeiden. Den längeren Kontakt mit Lösungsmitteln und das Einatmen ihrer Dämpfe vermeiden. Insbesondere ist ihre Verwendung in der Nähe offener Flammen zu vermeiden.	
	Vor dem erneuten Start des Krans stets sicherstellen, dass sich das Wartungspersonal im entsprechenden Sicherheitsabstand (und nicht mehr in der Höhe) befindet und dass keine Werkzeuge oder Materialien auf dem Kran zurückgelassen wurden.	
	Während der Wartungsarbeiten immer Schutzhandschuhe tragen.	
	Alle erreichbaren Bewegungsorgane sind, mit Ausnahme der Kette und des Unterblocks/Blocks, so weit wie möglich gegen zufällige Berührungen geschützt. Die vorgesehenen Schutzvorrichtungen vor der Inbetriebnahme wieder korrekt positionieren.	
	Im Brandfall niemals Strahlwasser einsetzen; jegliche Stromversorgung trennen und angemessene Feuerlöscher verwenden.	
	Sicherstellen, dass die zu nutzenden Werkzeuge in einem einwandfreien Zustand und, sofern erforderlich, mit isolierten Griffen versehen sind.	
	Alle RESTRISIKEN, auf die auf dem Kran und in diesem Handbuch hingewiesen wird, sind mit größter Aufmerksamkeit zu beachten.	

6.2 Qualifikation des Wartungspersonals.

§ Um die Wartung der Auslegerkrane ordnungsgemäß durchführen zu können, muss das Wartungspersonal:

- die geltenden Unfallschutzgesetze für an Maschinen mit Motorgetriebe ausgeführte Arbeiten kennen und in der Lage sein, diese anzuwenden
- das Kapitel 3 „Arbeitssicherheit und Unfallschutz“ gelesen und verstanden haben
- wissen, wie die vorliegende Dokumentation zu verwenden und nachzuschlagen ist
- sich für die Funktionsweise der Maschine interessieren
- unregelmäßige Funktionsweisen erkennen und jeweils die erforderlichen Maßnahmen ergreifen.

§ Folgende Fachleute sind für die Durchführung von Wartungsarbeiten am Kran verantwortlich und befugt:

	Zuständiger Bediener des Auslegerkrans.	
---	--	---

• **Typische Wartungsmaßnahmen:**

- Überprüfung der korrekten Funktionsweise des Auslegerkrans. Zusammenarbeit mit dem für die regelmäßige und/oder außerordentliche Wartungsarbeiten zuständigen Personal, das bei festgestellten Störungen umgehend informiert werden muss.
- Reinigung und Schmierung der Teile des Krans (Zugs), mit denen normalerweise gearbeitet wird (Tastatur und Haken), und Durchführung einfacher Wartungseingriffe, die am Boden erfolgen (z. B. Schmierung des Kugellagers im Hakengeschirr).

• **Erforderliche technische Kenntnisse:**

- Kenntnisse der Funktionen und der Verwendungsweise des Auslegerkrans
- Kenntnisse der auf dem Kran und dem Zug verwendeten Schmiermittel und der mit ihrem Gebrauch verbundenen Gefahren.

• **Erforderliche Qualifikation:**

- Eignung für die Arbeit in Bezug auf die spezifischen Charakteristika der Betriebs- und Umgebungsbedingungen.

	Wartungsmechaniker	
---	---------------------------	---

• **Typische Wartungsmaßnahmen:**

- Mechanische Einstellung des Spiels von Bremsen und Mechanismen
- Überprüfung der Ausführung der Bewegungen und mechanische Einstellung der Sicherheitsvorrichtungen
- Kontrolle der mechanischen Spiele und Abnutzung der Komponenten (Kette, Haken usw.)
- Austausch von Verschleißkomponenten (Kette, Haken, Kettenführung, Riemenscheiben) mit Hilfe der vorliegenden Dokumentation und/oder den beiliegenden Unterlagen.
- Normale Wartung der mechanischen Einheiten nach dem Austausch von Teilen mit Original-Ersatzteilen.

• **Erforderliche technische Kenntnisse:**

- Gute Kenntnisse der mechanischen Hubsysteme und der manuellen sowie motorbetriebenen Handhabung
- Gute Kenntnisse der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer, Kupplung usw.)
- Grundlegende Kenntnisse von Kontrolltechniken und elektrischen Einstellungen geringer Schwierigkeit (Einstellung von Endschaltern, Austausch von Sicherungen, Anschluss von Motoren usw.)
- Kenntnisse der Mess- und Prüfungsmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Krans und des Zugs (Überprüfung von: Bremsen, Kettenverschleiß, Verschleiß des Hakens, Verschleiß der Räder, anomale Geräusche usw.)
- Logische Untersuchungsmethoden für nicht komplexe Störungen und Bewertung der Ergebnisse
- Fähigkeit zur Organisation angemessener Maßnahmen, um die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Krans wiederherzustellen
- Fähigkeit, ein Protokoll über einen Wartungseingriff zu erstellen.

• **Erforderliche Qualifikation:**

- Abgeschlossene Ausbildung als Industriemechaniker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von Hubsystemen oder industrieller Umschlagtechnik

	Wartungselektriker	
---	---------------------------	---

- **Typische Wartungsmaßnahmen:**
 - Eingriff an den elektrischen Ausrüstungen auf der Grundlage der Schaltpläne
 - Überprüfung der Ausführung der Bewegungen und elektrische Einstellung der Sicherheitsvorrichtungen
 - Kontrolle der Abnutzung elektrischer Komponenten (Kontakte der elektrischen Ausrüstung)
 - Reparatur von elektrischen Einheiten nach Austausch von Teilen mit Original-Ersatzteilen.
- **Erforderliche technische Kenntnisse:**
 - Gute Kenntnisse der elektrischen Anlagen und Installationen
 - Gute Kenntnisse der im Zug eingesetzten elektrischen Komponenten und Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, usw.)
 - Kenntnisse von Kontrolltechniken/elektrischen Einstellungen mittlerer Schwierigkeit (Austausch basierend auf dem Originalplan von Motoren, Endschaltern, Tastaturen, Steuerpulten, Kabeln usw.)
 - Grundlegende Kenntnisse der Kontrolltechniken und elektrischen Einstellungen von geringer Schwierigkeit (Überprüfung von Verschleiß, Einstellung von mechanischen Anschlägen usw.)
 - Kenntnisse der Mess- und Prüfmethode zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Überprüfung der Leistungstüchtigkeit und Zuverlässigkeit der elektrischen Ausrüstung)
 - Kenntnisse der Methode für die Suche nach Fehlern und elektrischen Defekten sowie Erfahrung mit elektrischen Steuersystemen und der Kontrolle von Hub- und Verfahrgeräten
 - Fähigkeit zur Organisation angemessener Maßnahmen, um die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Krans wiederherzustellen
 - Fähigkeit, ein Protokoll über einen Wartungseingriff zu erstellen.
- **Erforderliche Qualifikation:**
 - Abgeschlossene Ausbildung als Industrieelektriker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von Hubsystemen oder industrieller Umschlagtechnik.

	Elektromechanischer Monteur: Facharbeiter für die Wartung, dessen professionelles Profil nicht nur die typischen Merkmale des Elektro-Wartungsmonteurs umfasst, sondern auch die technischen Fähigkeiten einschließt, die vom Wartungsmonteur verlangt werden.	
---	--	---

	Maschinenbautechniker	
---	------------------------------	---

- **Typische technische Eingriffe:**
 - Mechanische Einstellungen, Eichung und Abnahme von Sicherheitsvorrichtungen (jährliche Lastprüfungen)
 - Ordentliche Wartungseingriffe nach Austausch von komplexen und/oder kritischen mechanischen Sicherheitskomponenten (Befestigungsteile, Arm, Reduktionsgetriebe, Motoren, usw.)
 - Reparatur mechanischer Einheiten nach außerordentlichen Wartungsarbeiten (Reparatur struktureller Bauteile mit verschweißten Beschichtungen, mechanische Bearbeitung auf dem Kran usw.).
- **Erforderliche technische Kenntnisse:**
 - Kenntnisse der mechanischen Hubsysteme und der industriellen Umschlagtechnik, die durch eine spezielle Schulung belegt sind
 - Spezifische Kenntnisse der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer, Kupplung usw.)
 - Grundsätzliche Kenntnisse der Kontrolltechniken/elektrischen Einstellungen (Motorkontrolle)
 - Spezifische Kenntnisse der Mess- und Prüfmethode zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Krans und des Zugs (Überprüfung von: Bremsen, Tastatur, Steuerpult, Endschalter usw.)
 - Spezifische Kenntnisse logischer Analysemethoden für Störungen und Bewertung der Ergebnisse
 - Fähigkeit zur Leitung angemessener Maßnahmen, um die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Auslegerkrans wiederherzustellen
 - Fähigkeit, ein Protokoll über einen Wartungseingriff zu erstellen.
- **Erforderliche Qualifikation:**
 - Abgeschlossene Ausbildung als Industrie-Maschinenbautechniker mit Spezialisierung und spezifischer Kompetenz in Bezug auf Hubsysteme und Umschlagtechniken

	Elektrotechniker.	
---	--------------------------	---

• **Typische Wartungsmaßnahmen:**

- Elektrische Einstellungen, Eichung und Abnahme von Sicherheitsvorrichtungen (jährliche Lastprüfungen)
- Ordentliche Wartungseingriffe nach Austausch komplexer und/oder kritischer elektrischer Sicherheitskomponenten (Hub-Endschalter, Motoren, Schaltpult mit Niederspannung)
- Reparatur von elektrischen Einheiten nach außerordentlichen Wartungseingriffen (Reparaturen von Elektromotoren mit Austausch von Einzelteilen, Austausch von Endschaltern mit Änderung von Einstellungen usw.).

• **Erforderliche technische Kenntnisse:**

- Sehr gute Kenntnisse von elektrischen Anlagen und Installation auf Hubgeräten und Umschlagsystemen
- Spezifische Kenntnisse der im Zug eingesetzten elektrischen Komponenten und Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer usw.)
- Erfahrung mit Kontrolltechniken und elektrischen Einstellungen (Fähigkeit, Änderungen am originalen Schaltplan vorzunehmen zur Optimierung von: Endschaltern, Tastaturen, Steuerpulten, Kabeln usw.)
- Kenntnisse der Kontrolltechniken und mechanischen Einstellungen (Überprüfung von Verschleiß, Einstellung von mechanischen Anschlägen usw.)
- Spezifische Fachkenntnis in Bezug auf Mess- und Prüfungsmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Überprüfung der Leistungstüchtigkeit und Zuverlässigkeit der elektrischen Ausrüstung)
- Spezifische Fachkenntnis in Bezug auf logische Untersuchungsmethoden für jegliche Störungen und Bewertung der Ergebnisse auf elektrischen Steuergeräten sowie Kontrolle von Hubgeräten
- Fähigkeit zur Leitung angemessener Maßnahmen, um die Funktions- und Leistungsfähigkeit des Auslegerkrans und des Zugs wiederherzustellen
- Fähigkeit, ein Protokoll über einen Wartungseingriff zu erstellen.

• **Erforderliche Qualifikation:**

- Abgeschlossene Ausbildung als Industrie-Elektrotechniker mit Spezialisierung und spezifischer Kompetenz in Bezug auf elektrische Geräte in Hub- und Umschlagsystemen.

	Elektromechanischer Techniker: Hoch qualifizierter und speziell ausgebildeter Facharbeiter für die Wartung, dessen professionelles Profil nicht nur die typischen Merkmale des Elektrotechnikers sondern auch die des Maschinenbautechnikers umfasst.	
---	--	---

	Besondere Empfehlungen für die Wartung:
---	--

1. Korrekt ausgeführte Wartungsarbeiten garantieren die Sicherheit der Kranbediener und reduzieren die Stillstandszeiten nach einer Störung auf ein Minimum.
2. Eine zeitnah ausgeführte Reparatur verhindert eine weitere Verschlechterung des Zustands des Krans und seiner Komponenten.
3. Original-Ersatzteile und -Produkte verwenden
4. Folgende Vorschriften sind zu beachten, um den Kran in den Wartungszustand zu versetzen:
 - Das für die ordentlichen und außerordentlichen Wartungseingriffe zuständige Personal muss alle in diesem Kapitel und in Kapitel 3 enthaltenen Anweisungen gelesen und verstanden haben.
 - Die außerordentlichen Wartungseingriffe dürfen nur von autorisiertem, qualifiziertem und für den Zweck geschultem Personal ausgeführt werden.

	Die Wartungseingriffe müssen, sofern möglich, bei vom Strom getrenntem und gesichertem Kran mit angemessenen Werkzeugen und entsprechender persönlicher Schutzausrüstung unter Einhaltung der geltenden Vorschriften erfolgen; hierbei ist folgendes Hinweisschild aufzustellen: „MASCHINE WIRD GEWARTET“.
---	---

	Bei eventuellen Problemen oder zur Bestellung von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an den Technischen Kundendienst von DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
---	--

6.3 Wartungsplan

§ Der Wartungsplan umfasst ordentliche Eingriffe, zu denen Inspektionen, Kontrollen und Überprüfungen durch den für den Auslegerkran zuständigen Kranbediener und/oder für normale Wartungseingriffe zuständige Mitarbeiter des Unternehmens gehören, sowie regelmäßige Eingriffe, zu denen das Auswechseln von Teilen, die Einstellung und die Schmierung gehören, die von in speziellen Kursen oder mit entsprechenden Dokumenten speziell geschultem Personal ausgeführt werden.

	• Da die Wartungsarbeiten eventuell in einer gefährlichen Höhe ausgeführt werden, muss das zuständige Personal über die entsprechenden Mittel (Brücke, Plattform, Leitern usw.) verfügen, die eine sichere Ausführung der Arbeiten ermöglichen. • Das Personal muss ferner über die geeignete und durch die geltenden gesetzlichen Vorschriften vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA) verfügen.	
---	---	---

6.3.1 Tägliche und regelmäßige Wartung.

§ Umfasst die Wartungsarbeiten, die unmittelbar durch den zuständigen Kranbediener oder durch qualifiziertes Personal unter Beachtung der Anweisungen in diesem Dokument und/oder in eventuellen Anlagen durchgeführt werden können und die keine Verwendung von speziellen Werkzeugen oder Geräten erfordern.

§ Die Wartungsarbeiten werden unterteilt in:

	Tägliche Eingriffe durch den zuständigen Kranbediener: • Allgemeine Sichtprüfungen • Funktionsprüfungen mit Test von: Motoren, Endschaltern, Kupplungsvorrichtung, Saugluftbremsen, Tasten „Stopp-Start“ sowie anderen Funktionen der Tastatur • Prüfung des Zustands von Kette und Haken • Überprüfung der korrekten Rotation des Kranarms.	
	Monatliche Eingriffe durch qualifiziertes Personal: • Sichtprüfung aller Mechanismen und eventueller Schmiermittel-Leckagen • Funktionskontrolle der Bremsen bei Volllast • Kontrolle, dass keine ungewöhnlichen Geräusche und/oder Vibrationen auftreten • Schmierung der Mechanismen und Endanschläge, um eine reguläre Funktionsweise zu garantieren und den Verschleiß einzuschränken • Kontrolle der Funktionstüchtigkeit und Unversehrtheit der Tastatur und des entsprechenden Kabels.	
	Vierteljährliche Eingriffe durch qualifiziertes Personal: • Überprüfung der Wirksamkeit und der Abnutzung von: Haken, Kette und Kettenführung • Überprüfung der Abnutzung von Kettennuss und Unterblock/Block • Überprüfung der Wirksamkeit und Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers. • Visuelle Überprüfung im Innern der Schaltkästen, um sicherzugehen, dass sich dort kein Staub abgesetzt hat • Überprüfung und Reinigung von oxidierten Kontakten und eventuellen Anschlusssteckern/Stiften • Kontrolle der Kabel • Überprüfung der Wirksamkeit und Unversehrtheit der Versorgungsleitung und ihrer Komponenten • Überprüfung mit Last der Motoren und Bremsen mit Verschleißkontrolle • Überprüfung der Wirksamkeit und des Zustands der Struktur (Lackierung, Oxidation usw.).	

6.3.2 Zeitplan und Fristen der Wartungseingriffe

§ Der Zeitplan der folgenden Arbeiten gilt für Auslegerkrane, die unter normalen Betriebsbedingungen genutzt werden; er ist gültig bis zur Betriebsgruppe M5 (Norm ISO 4301/88) oder 2m (Regel FEM 9.511).

§ Wenn der Auslegerkran in einer 8-stündigen Tagesschicht normal und richtig verwendet wird, muss er nach einer Einsatzzeit von etwa 10 Jahren überholt werden (Regel FEM 9.755 - S.W.P.). Wird er in mehreren Schichten verwendet, sind die Wartungsintervalle proportional zu verkürzen.

Tabelle der regelmäßigen Kontroll- und Wartungseingriffe						
Prüfgegenstand ↓	Regelmäßige Prüfungen					Nützliche Hinweise
	Täglich	Monatlich	Vierteljährlich 	Jährlich 		
Kontrollen Inspektionen Abnahmen -	 Allgemeine Sichtprüfungen. Prüfung der einwandfreien Funktionsweise	 Allgemeine visuelle Inspektionen	  Verschleißprüfung	  Jährliche Abnahme		Seite 33
Hinweise und Piktogramme, Schilder und Plaketten	 Lesbarkeit von Hinweisen und Piktogrammen, Schildern und Plaketten	 Visuelle Inspektionen des einwandfreien Zustands und Sauberkeit von Plaketten und Schildern	  Prüfung der Eignung			Seite 18
Strukturelemente Schweißnähte - Bolzen Schraubverbindungen				 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit Prüfung der Schraubverbindungen/Schweißnähte		Seite 52
Kette Befestigungselemente	 Visuelle Inspektion		 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit			Handbuch Zug
Hubhaken	 Visuelle Inspektion und Überprüfung Schnapphaken		 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit			Handbuch Zug
Kettennuss Kettenführung Umlenkblock			 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit			Handbuch Zug
Untersetzungsgetriebe Hub Untersetzungsgetriebe Verfahren		 Überprüfung des Lärmpegels				Handbuch Zug
Hubmotor	 Überprüfung der korrekten Funktionsweise		 Prüfung bei Last			Handbuch Zug
Hubbremse Rotationsbremse	 Überprüfung der korrekten Funktionsweise	 Prüfung bei Last der Bremsräume	 Prüfung bei Last Verschleißprüfung			Handbuch Zug und Seite 53
Drehlager			 Verschleißprüfung			Handbuch Zug und Seite 52
Kollisionsschutz Ausleger	 Visuelle Inspektion			 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit		Handbuch Zug und Seite 52
Elektrische Anlage Tastatur und Kabel	 Überprüfung der korrekten Funktionsweise	 Visuelle Inspektion externe Beschädigungen Tastatur/Kabel	 Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit			Handbuch Zug und Seite 53
Lastbegrenzer Rutschkupplung			 Prüfung bei Last	 Prüfung der Eichung		Handbuch Zug
Endschalter Hub	 Überprüfung der korrekten Funktionsweise		 Prüfung bei Last Prüfung von Verschleiß und Leistungstüchtigkeit			Handbuch Zug
Reinigung Schmierung und	 Überprüfung des korrekten Sauberkeitszustands und der Schmierung	 Kontrolle der allgemeinen Schmierung	 Überprüfung auf Lecks Schmierung von Ketten, Haken und Mechanismen			Handbuch Zug und Seite 54
HINWEIS:  Die folgenden Arbeiten müssen unbedingt im entsprechenden Kontrollregister (siehe Kapitel 8) vermerkt werden						

6.3.3 Prüfung der Funktionstüchtigkeit von Bauteilen und Komponenten.

	Für die einzelnen Teile des Auslegerkrans sollten unbedingt folgende Anweisungen beachtet werden:
--	--

	Jährliche Überprüfung der Leistungstüchtigkeit der Strukturelemente, der Schweißnähte, der Bolzen und der Schraubverbindungen (Abb. 54):	
	- Die Metallstruktur des Auslegerkrans kann, über die normalen Veränderungen aufgrund von Umgebungseinflüssen und Verschleiß der beweglichen Elemente hinaus, auch ungewollt oder während der Handling-Phasen, Stößen, Berührungen oder Reibung mit anderen Geräten oder auch anormalen Belastungen ausgesetzt werden, die zu Beschädigungen am Metallrahmen und den Schweißnähten führen können. Daher müssen alle Strukturen nach einer gründlichen Reinigung regelmäßig strengen Kontrollen unterzogen werden, um ihre Eignung festzustellen bzw., falls nötig, eventuelle Beschädigungen zu beseitigen. - Die aus Platten und Zapfen bestehende Bügel, die die Gelenkelemente bilden, unterliegen als bewegliche und schwingende Elemente, die im Kontaktbereich einer Gleitreibung unterliegen, dem Verschleiß. Wenn bei der Inspektion übermäßiger Verschleiß festgestellt wird, sind sie zu ersetzen. - Alle Schraubbolzen, die hochfesten Dübel und Stifte sowie ihre Gehäuse, müssen jährlich ausgebaut und sorgfältig geprüft werden. - Entsprechend der vorgesehenen Drehmomente das Anzugsmoment der Befestigungsbolzen der Säule oder der Konsole überprüfen (siehe Tabelle auf Seite 12)	
	Die mit Gelenken versehenen Strukturen und Elemente sind in den folgenden Fällen zu reparieren oder zu ersetzen: Verformungen: Verlängerungen, Quetschungen, Dellen, Verbiegungen Verschleiß: abgenutzte Teile, Querschnittsreduzierungen, Einschnitte, Abrieb, Korrosion, Oxidation, Kratzer, abblätternde Farbe Beschädigungen: Rissbildung in Schweißnähten, Risse, Schnitte oder Einschnitte, kaputte Teile Veränderungen des Querschnitts von $\geq$ als 10 %, oder des Durchmessers von $\geq$ als 5 %, im Vergleich zu den Ausgangswerten	TECHNIKE R VON DONATI DONATI KUNDEND IENST

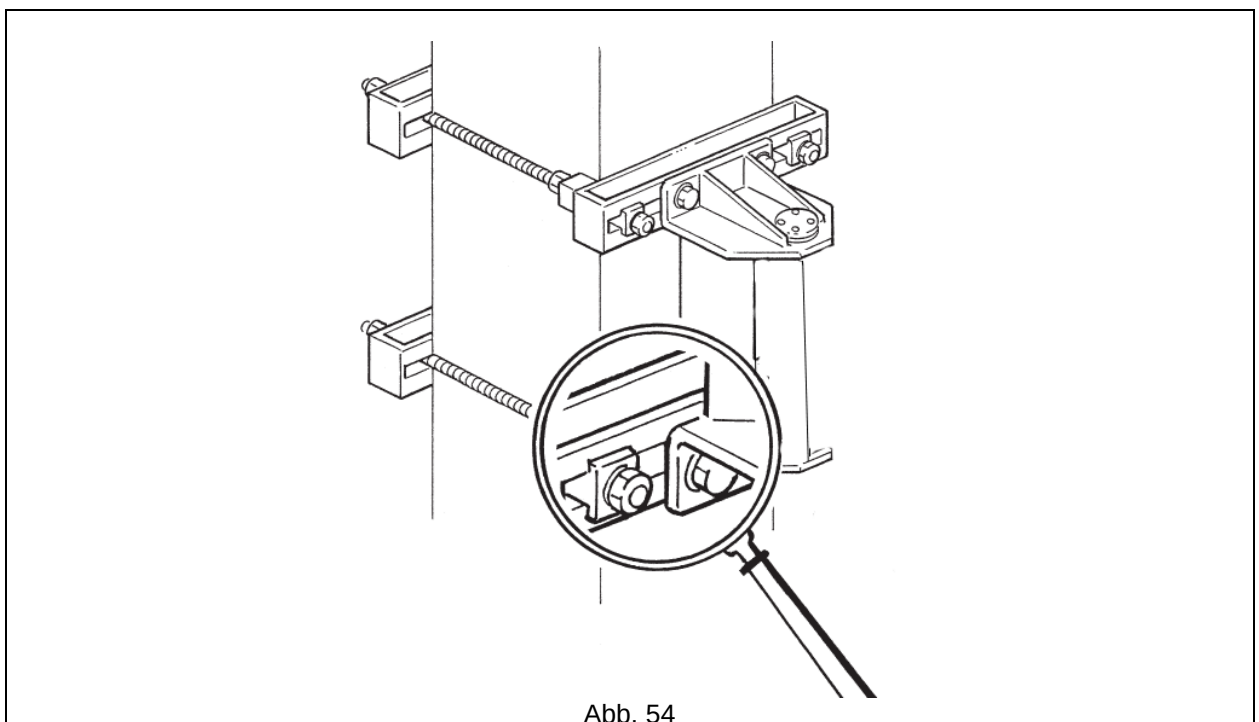


Abb. 54

	Vierteljährliche Überprüfung der Leistungstüchtigkeit der Rotationsbremse auf dem Kranausleger:	
	• Stabilitätsprüfung des Arms im leeren und voll beladenen Zustand an den äußersten und mittleren Punkten der Drehung; dann ist zu prüfen, ob die Arme an jedem Drehpunkt ihre Position beibehalten, ohne sich selbstständig zu bewegen. • Sofern erforderlich, die Kranbremse gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.4.1 „Justierung der Drehbremse der Kranausleger“ auf S. 55 einstellen.	
	• Die Kupplungsscheiben der Bremse auswechseln, wenn auch nach der Justierung der Bremse eine Instabilität des Arms vorliegt. BEI EINER ANOMALIE: • Es ist untersagt, korrigierende Wartungseingriffe an der Bremse des Rotationsarms des Auslegerkrans vorzunehmen. • Jeglicher außergewöhnlicher Wartungseingriff an der Bremse des Dreharms des Krans muss durch den Kundendienst von DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. oder durch von diesem autorisiertes Personal durchgeführt werden.	TECHNIKE R VON DONATI   DONATI KUNDEND IENST

	Vierteljährliche Überprüfung der Leistungstüchtigkeit der elektrischen Versorgungsanlage:	
	• Die Leistungstüchtigkeit des Netzkabels kontrollieren und sicherstellen, dass keine Abisolierungen, Schnitte, Risse oder andere Veränderungen am Schutzmantel vorhanden sind. • Die korrekte Befestigung der Leiter, des Versorgungskabels an ihre Klemmen (im Anschlusskasten) prüfen und sie ggf. korrekt anziehen. • Die Leistungstüchtigkeit der Erdungsleitungen- und -anschlüsse prüfen, indem sie kontrolliert und, falls erforderlich, befestigt werden. • Alle Dichtungen von Abdeckungen und Kabelpressen kontrollieren. • Das Vorhandensein und die Leistungstüchtigkeit der Schilder kontrollieren.	
	• Die elektrische Komponente sollte sofort ausgetauscht werden, wenn sie keine ausreichende Garantie für eine zuverlässige Funktionsweise mehr gewähren kann. • Niemals provisorische oder behelfsmäßige Reparaturen vornehmen! • Nur Originalersatzteile verwenden	

	Informationen über die Prüfungen aller strukturellen, mechanischen und elektromechanischen Komponenten der zum Auslegerkran gehörenden Hubeinheiten entnehmen Sie bitte den diesem technischen Dokument beiliegenden Unterlagen.
---	---

	• Das geprüfte Teil und/oder die geprüfte Komponente sollte sofort ausgetauscht werden, wenn es/sie keine ausreichende Garantie für die Sicherheit und/oder eine zuverlässige Funktionsweise gewähren kann. • Niemals provisorische oder behelfsmäßige Reparaturen vornehmen!
---	--

6.3.4 Reinigung und Schmierung des Auslegerkrans

	• Die Reinigung kann durch nicht hochqualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. • Folgende Elemente müssen regelmäßig gereinigt werden: • Strukturen des Auslegerkrans (Säule, Konsole, Arm, usw.) • Mechanismen des Auslegerkrans (Bolzen, Bremsvorrichtung) • Elektrische Teile des Auslegerkrans • Komponenten der Hubeinheit (Kette, Haken, Block, Tastatur usw.). • Eingriffe zur <u>Reinigung in großer Höhe</u> müssen durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden, das über angemessene Mittel und eine persönliche Schutzausrüstung verfügt. • Diese Eingriffe sind vierteljährlich durchzuführen, um die regelmäßigen Prüfungen ordnungsgemäß ausführen zu können.	 
---	---	--

- Die Reinigung kann einfach mit gewöhnlichen, bei allgemeinen Reinigungsarbeiten von Industrieanlagen angewendeten Mitteln, Geräten und Reinigungs- oder Lösungsmitteln erfolgen, da keine besonderen Gegenanzeigen in Bezug auf die Verwendung von Produkten oder Materialien vorliegen.
- Bei der Reinigung sind eventuelle Fremdstoffe und Schmutz mit Saugern, saugfähigen Tüchern usw. zu entfernen.
- Übermäßiges Schmierfett und/oder Schmieröl auf den Teilen abtrocknen.

	Die richtige Durchführung der Schmierung der Mechanismen des Auslegerkrans ist eine Voraussetzung, um die Eignung des Krans für den vorgesehenen Betrieb sowie seine lange Lebensdauer zu gewährleisten.	
---	--	---

- Mit der Zeit lässt die Schmierkraft aufgrund der Belastungen nach, so dass die Schmiermittel aufgefüllt oder erneuert werden müssen.
- Die Schmierung des Auslegerkrans ist sehr einfach und beschränkt sich auf das Aufbringen eines leichten Öl- oder Fettfilms zwischen Lager und Bolzen in den Drehpunkten des Auslegers.
- Sehr wichtig ist dagegen die Schmierung der Hubmechanismen; die Schmierzyklen sind den entsprechenden, hier beigefügten technischen Dokumenten zu entnehmen.

	• Schmiermittel, Lösungs- und Reinigungsmittel sind giftige/gesundheitsschädliche Produkte: • bei einem direkten Hautkontakt können sie Reizungen hervorrufen • bei Einatmen können sie schwerwiegende Vergiftungen verursachen • ihr Verschlucken kann zum Tod führen. • Beim Umgang mit diesen Mitteln muss eine zweckmäßige persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden. Sie sind umweltgerecht und unter Einhaltung der geltenden gesetzlichen Vorschriften für giftige/gesundheitsschädliche Abfälle zu entsorgen.
---	---

6.4 Justierungen und Einstellungen

6.4.1 Justierung der Drehbremse des Kranauslegers

RESTRISIKEN AM KRAN IN DER EINSTELLUNGSPHASE DER BREMSE		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
		
Quetschgefahr bei Kontakt mit dem sich drehenden Arm in der Einstellungsphase der Bremse.	Achtung! Der Aufenthalt in der Nähe von sich bewegenden Teilen kann zu Gefahrensituationen führen.	Die Eingriffe zur Einstellung der Bremse sind von qualifizierten Wartungstechnikern vorzunehmen. Es sind Schutzhandschuhe und, falls erforderlich, Sicherheitsgurte zu tragen.
	- Die Bremse des Auslegerkrans muss so eingestellt werden, dass die Stabilität des Auslegers in allen seinen Positionen bei maximaler Belastung gewährleistet ist. - Die Bremsung erfolgt mechanisch und wird durch zwei Kupplungsscheiben gewährleistet, die mittels spezieller Stellschrauben, die auf eine Druckscheibe wirken, in Kontakt mit der Drehpinole des Arms gedrückt werden. - Die asbestfreien Kupplungsscheiben unterliegen abhängig von der Stärke des Betriebs einem Verbrauch. Sollte nach einer Nutzungszeit die Neigung des Arms festgestellt werden, bevorzugte Positionen einzunehmen, die am Ende der Drehbewegung unkontrolliert eingenommen werden und nicht mit der gewünschten Positionen übereinstimmen, müssen sie eingestellt werden.	
 	Zum Einstellen der Bremse am Arm des Auslegerkrans ist folgendermaßen vorzugehen: ACHTUNG! Wenn dieser Vorgang in großer Höhe, auf Gerüsten oder anderen beweglichen Geräten durchgeführt wird, ist die Verwendung von Sicherheitsgurten vorgeschrieben.	

1. Die Leichtgängigkeit der Armrotation über die Stellschrauben **1** des Bremssystems einstellen, bis die gewünschte Schwenkempfindlichkeit erreicht ist (Abb. 55).
2. Die Ebenheit des Arms **B** mit Hilfe einer Wasserwaage **L** prüfen. Bei dieser Prüfung werden die Arme nach links und rechts gedreht (Abb. 56).

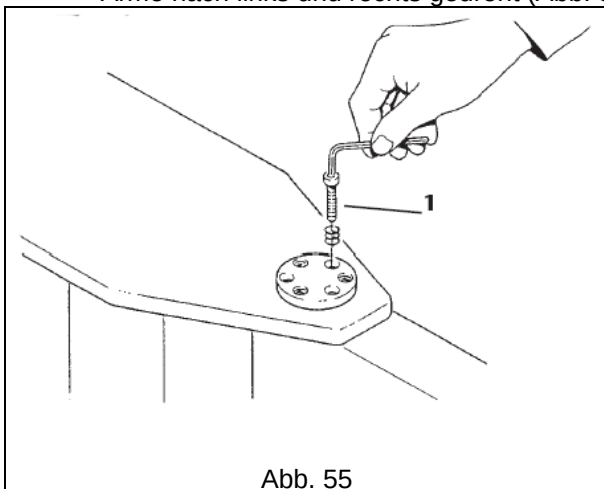


Abb. 55

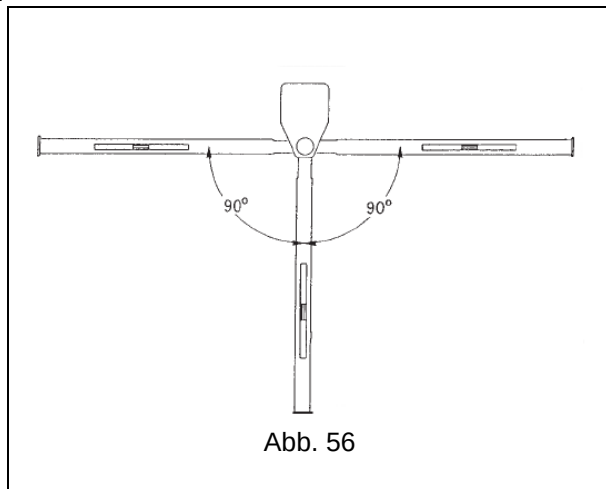


Abb. 56

	Wenn die Bremse bereits mehrmals eingestellt wurde und die Stabilität des Arms nach der letzten Einstellung nicht mehr gewährleistet ist, müssen die Kupplungsscheiben ausgetauscht werden.
---	---

6.5 Störungen und Lösungen

6.5.1 Wichtigste Fehlfunktionen oder Störungen und mögliche Abhilfen

§ Die Spalten in nachstehenden Tabelle werden die wichtigsten Fehlfunktionen aufgeführt, die vernünftigerweise vorhersehbar sind, sowie die Art der Störung, die mögliche Ursache und mögliche Abhilfen.

Art der Störung	Mögliche Störungsursachen	Mögliche Abhilfe
Die Rotation ist blockiert	• Einführung eines Fremdkörpers in das Drehsystem • Festfressen eines Lagers	• Fremdkörper entfernen • Lager auswechseln
Schwierige Drehung Übermäßiger Aufwand	• schlechte Schmierung der Lager	• Schmierung vornehmen
Instabile Armpositionierung	• zu starke Neigung der Drehachse	• die senkrechte Ausrichtung des Krans und den Anzug des Befestigungssystems überprüfen

6.5.2 Bei einem Ausfall zum Eingreifen befugtes Personal

§ Das Personal, das in den meisten Störungsfällen für Eingriffe befugt ist, oder wenn nicht anders angegeben, ist ein erfahrener oder qualifizierter Wartungstechniker mit spezieller Ausbildung auf mechanischen und elektrischen Teilen. Wo angegeben, ist das Eingreifen von spezialisiertem oder speziell geschultem Personal oder des technischen Personals des Herstellers erforderlich.

6.5.3 Außerbetriebsetzung

§ Falls eine Reparatur des Auslegerkrans keinen Erfolg hat, muss dieser außer Betrieb gesetzt werden; hierzu die Störung mit einem entsprechenden Hinweisschild anzeigen und die Unterstützung des Kundendienstes anfordern.

6.6 Demontage, Entsorgung und Verschrottung

	Falls der Auslegerkran oder seine Komponenten, die defekt oder verschlissen sind bzw. ihr Lebensende erreicht haben, nicht weiter verwendbar sind und nicht repariert werden können, muss ihre Verschrottung erfolgen.	
---	--	---

- Der Verschrottung des Auslegerkrans muss mit entsprechenden Werkzeugen durchgeführt werden, die für die jeweiligen Materialien geeignet sind (z. B. Schermaschine, Schweißbrenner, Säge usw.).
- Alle Komponenten müssen ausgebaut und verschrottet werden, nachdem sie in kleine Teile zerlegt wurden, so dass sie vernünftigerweise nicht wieder verwendet werden können.
- Bei der Verschrottung des Auslegerkrans müssen seine Teile nach Materialien getrennt entsorgt werden (Metalle, Öle und Schmiermittel, Kunststoff, Gummi usw.). Hierzu sollten möglichst entsprechend spezialisierte Fachbetriebe beauftragt werden und es sind in jedem Fall alle Gesetze für die Entsorgung fester Industrieabfälle einzuhalten.

	Nicht versuchen, Teile oder Komponenten des Auslegerkrans weiter zu verwenden, die noch unversehrt erscheinen, nachdem diese nach Kontrollen und Prüfungen und/oder einem durch Fachpersonal oder den Hersteller vorgenommenem Austausch als für den Gebrauch ungeeignet erklärt wurden.
---	--

7. - ERSATZTEILE

	- Die Auslegerkrane wurden so entwickelt und konstruiert, dass sie im Normalfall bei einer korrekten Verwendung und nach angemessener Wartung gemäß den Beschreibungen in diesem Handbuch keine Ersatzteile AUFGRUND VON STÖRUNGEN ODER DEFEKTEN benötigen. - Die Teile oder Komponenten, die infolge ihres Gebrauchs einem normalen Verschleiß oder einer Verschlechterung unterliegen, können für mindestens 10 Jahre beim Hersteller nachbestellt werden.
---	---

	- Das geprüfte Teil und/oder die geprüfte Komponente sollte sofort ausgetauscht werden, wenn es/sie keine ausreichende Garantie für die Sicherheit und/oder eine zuverlässige Funktionsweise gewähren kann. - Niemals provisorische oder behelfsmäßige Reparaturen vornehmen!
---	--

§ Für schadhafte Teile, die ausgewechselt werden müssen, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden, die direkt anzufordern sind bei:

	DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel.+39 (0331) 14811 - Fax.+39 (0331) 148180
---	--

	Die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen führt nicht nur zum Erlöschen der Garantie, sondern kann auch die ordnungsgemäße Funktionsweise des Auslegerkrans und/oder seiner Komponenten gefährden.
---	--

8. - KONTROLLREGISTER

§ Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Durchführung aller Kontroll- und Wartungstätigkeiten des Auslegerkrans sowie zum Nachweis der Verantwortung für die in diesem Handbuch beschriebenen ausgeführten Tätigkeiten wird empfohlen, das entsprechende Kontrollregister gemäß RES 4.4.2 b von Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, das gegebenenfalls im Anhang dieses Handbuchs enthalten ist, **sorgfältig auszufüllen und während der gesamten erwarteten Lebensdauer des Hebezeugs selbst (10 Jahre) aufzubewahren.**

§ Zusätzlich zu allen Tätigkeiten, die sich auf die Lebensdauer und den Einsatz des Auslegerkrans beziehen (Austausch von Teilen, Überholungen, größere Ausfälle usw.), müssen alle im Wartungsplan vorgesehenen Eingriffe vierteljährlich und jährlich im Kontrollregister eingetragen werden, wie in der „**Tabelle der regelmäßigen Kontroll- und Wartungseingriffe**“, Punkt 6.3.2, angegeben.

§ Der vom Hersteller beauftragte Wartungstechniker muss dieses Register vollständig ausfüllen und die Ergebnisse sowie eventuelle Anmerkungen in die entsprechenden Felder eintragen.

§ Auch der Name des Wartungstechnikers und das Datum der Eingriffe müssen klar erkennbar sein.