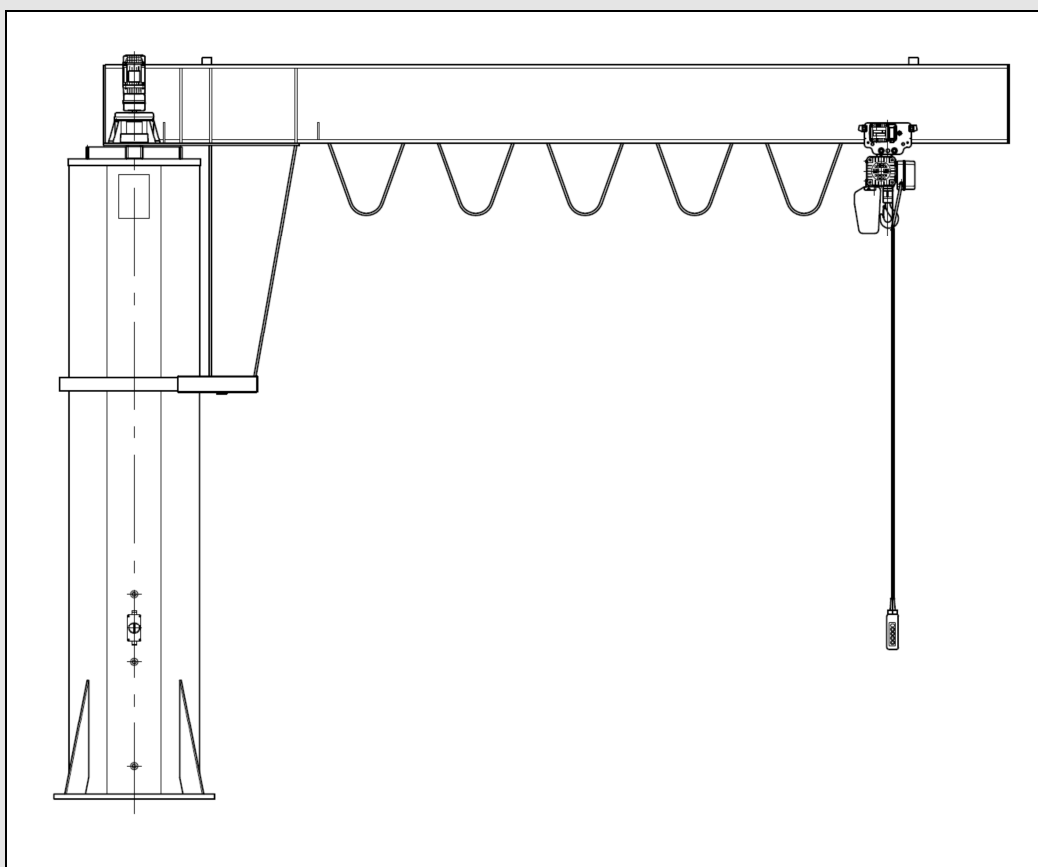




AUSLEGERKRANE MIT SÄULE **MIT ELEKTRISCHER/MANUELLER ROTATION -** **BAUREIHE GBL**



- ANLEITUNG -
INSTALLATION - GEBRAUCH – WARTUNG



KMAN10MD00

INHALTSÜBERSICHT	S.
1. VORINFORMATIONEN	5
1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs	5
1.2 Symbole: Bedeutung und Verwendung	5
1.3 Zusammenarbeit mit dem Nutzer	6
1.4 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben	6
1.5 Herstellerhaftung und Garantie	7
2. MASCHINENBESCHREIBUNG UND TECHNISCHE ANGABEN	8
2.1 Auslegerkrane mit elektrischer und/oder manueller Rotation	8
2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	8
2.1.2 Die Zusammensetzung der Auslegerkrane	9
2.1.3 Installationseinschränkungen	10
2.1.4 Auswahlkriterien und Nutzung	10
2.2 Technische Angaben und Betriebsbedingungen	11
2.2.1 Gesetzlicher Bezugsrahmen	11
2.2.2 Schutz und Trennung von Elektroteilen	11
2.2.3 Stromversorgung	11
2.2.4 Umgebungsbedingungen für den Gebrauch	11
2.2.5 Lärm - Schwingungen	11
2.2.6 Merkmale und technische Daten - Abmessungen - Gewichte - Reaktionskräfte bei Bindungen	12
3. ARBEITSSICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG	14
3.1 Qualifikation von geschultem Bedienungspersonal	14
3.2 Allgemeine Sicherheitsnormen	15
3.3 Sicherheitsbeschilderung	15
3.4 Warnung vor Restrisiken	17
3.5 Sicherheitseinrichtungen - und -hinweise	18
3.5.1 Steuervorrichtungen	18
3.5.2 Sicherheits- und Notvorrichtungen	19
3.5.3 Warn- und Signalvorrichtungen - Zusammenfassung Beschilderung	20
4. HANDLING - INSTALLATION - INBETRIEBNAHME	21
4.1 Allgemeine Hinweise zur Lieferung	21
4.2 Verpackung, Transport und Handling	22
4.2.1 Standard-Verpackungen	22
4.2.2 Transport	22
4.2.3 Handling	23
4.2.4 Herausnahme aus der Verpackung	23
4.3 Installation des Auslegerkrans	24
4.3.1 Aufgaben und Pflichten des Monteurs	24
4.3.2 Vorbereitung des Installationsstandortes	25
4.3.3 Montage der Säule	26
4.3.4 Zusammenbau des Arms	28
4.3.5 Montage des Getriebemotors in der Version mit elektrischer Rotation	31
4.3.6 Montage des Zugs/der Laufkatze	32
4.3.7 Montage der elektrischen Anlage	32
4.3.7.1 Inbetriebnahme des Rotations-Endschalters	34
4.3.8 Elektroanschlüsse – Version mit zwei elektrischen Steuertafeln	35
4.4 Inbetriebnahme	37
4.4.1 Vorprüfung – Einstellungen und Funktionsprüfung	37
4.4.2 Abnahme des Auslegerkrans - Gebrauchstauglichkeit	38
4.5 Außer-Betriebsetzung	40
4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung von Einzelteilen	40
4.5.2 Erneuter Einsatz nach Lagerung	40

INHALTSÜBERSICHT	S.
5. FUNKTIONSWEISE UND GEBRAUCH DES AUSLEGERKRANS	41
5.1 Die Funktionen des Auslegerkrans	41
5.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	41
5.1.2 Zulässige Belastungen, unzulässige Belastungen	42
5.1.3 Hebezubehör	42
5.2 Betriebsbedingungen	42
5.2.1 Betriebsumgebung	42
5.2.2 Gefahrenbereiche und gefährdete Personen	43
5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches	43
5.2.4 Bediener	43
5.2.5 Tragfähigkeit des Auslegerkrans	43
5.2.6 Manöver: Heben, Verfahren der Laufkatze und Rotation des Arms	44
5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen	45
5.3 Aktivierung des Auslegerkrans	45
5.4 Deaktivierung bei Arbeitsende	45
5.5 Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung	46
5.6 Gegenanzeigen für die Nutzung	47
5.6.1 Nicht bestimmungsgemäße und unzulässige Nutzung - Vorhersehbare und nicht vorhersehbare unsachgemäße Nutzung	47
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	60
6.4 Justierungen und Einstellungen	61
6.4.1 Justierung der Bremse des Rotationsmotors des Kranarms	61
6.5 Störungen und Lösungen	63
6.5.1 Häufigste Funktionsstörungen oder Defekte	63
6.5.2 Störungen und mögliche Lösungen	64
6.5.3 Bei einem Ausfall zum Eingreifen befugtes Personal	64
6.5.4 Außer-Betriebsetzung	64
6.6 Demontage, Entsorgung und Verschrottung	65
7. ERSATZTEILE	65
8. KONTROLLREGISTER	66

1. - VORINFORMATIONEN

1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs

§ Die vorliegende technische Veröffentlichung, gekennzeichnet durch den Code **KMAN10MD00**, bezieht sich auf die „**Auslegerkrane mit manueller oder elektrischer Rotation, mit Säule - Baureihe GBL**“, die von folgendem Unternehmen gebaut und vertrieben werden:

	 DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-Mail: dvo.info@donaticranes.com www.donaticranes.com
---	--

§ 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
- Wartungspersonal

§ 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© 2017 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 Anmerkung	• Weist auf eine Warnung oder eine Anmerkung zu Schlüsselfunktionen oder nützlichen Informationen hin.
	• Visuelle Beobachtung • Auszuführende 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 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 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 Zug an den nachfolgenden Nutzer übergeben.

1.4 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben

§ Die Auslegerkrane der Baureihe GBL wurden unter Berücksichtigung der „**Grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen**“ aus dem **Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/CE** entwickelt und hergestellt und werden **mit der CE-Kennzeichnung** und der **EU-Konformitätserklärung - Anhang II A** in den Verkehr gebracht.


EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
im Sinne der EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, - Anhang IIA


DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880

Erklärt unter eigener Verantwortung, dass das gente Produkt:

Brücken kran mit Seilzug und Fahrwerk, Typ: ☐ Hasengekran ☐ Laufkran	
Bauform des kran: ☐ Einträger ☐ Zweitragger	Typ: ☐ Nr.: ☐ Jahr: ☐
Schwenk kran: ☐ Säulen ☐ Wand	Typ: ☐ Nr.: ☐ Jahr: ☐
Elektrozug: ☐ Seil ☐ Kette	Typ: ☐ Nr.: ☐ Jahr: ☐
Fahrwerk: ☐ Elektro ☐ Haspel ☐ Roll	Typ: ☐ Nr.: ☐ Jahr: ☐
Traglast (t) :	

Hauptsächlich betrachteten technischen Richtlinien, Bestimmungen und Regeln :

- Maschinenrichtlinie 2006/42/CE
- Niederspannungsrichtlinie, 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

EN ISO 12100/2010 - Sicherheit von Maschinen
 EN 60204-32/2009 - Sicherheit von Maschinen Elektrische Regelung
 EN 60529/97 - Schutzarten durch Gehäuse (IP code)
 ISO 4301-1/88 - Krane und Hebezeuge, Einteilung in Klassen
 ISO 4308 - 1/2003 - Auswahl der Drahtseile (für Elektroseilzüge DRH)
 UNI 9466/94 - Trommelberechnung (für Elektroseilzüge DRH)
 DIN 15401 - Lasthaken für Hebezeuge
 FEM 1.001/98 - Berechnung von Hebevorrichtungen
 FEM 9.511/86 - Klassifikation der Getriebe
 FEM 9.661/86 - Auswahl von Trommeln, Seilen und Riemenscheiben (für Elektroseilzüge DRH)
 FEM 9.671/93 - Ketten (für Elektroseilzüge Serie DRH)
 FEM 9.761/93 - Überlastsicherungen
 FEM 9.683/95 - Auswahl von Hub- und Fahrmotoren
 FEM 9.755/93 - Maßnahmen für sichere Betriebsweise
 FEM 9.941/95 - Bildschirme für Steuerorgane

Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht verwendungsgemäßer Benutzung sowie bei konstruktiver Veränderung, die nicht von uns als Hersteller schriftlich bestätigt wurde.

Bevollmächtigter der Firma DONATI Sollevamenti S.r.l. für die Zusammensetzung aller technischen Unterlagen:
 Vor- und Nachname: **Alberto Tagliabue**
 Adresse: **Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy**


DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
20025 LEGNANO (MI)

DATUM: 27.01.2017

Vordruck der CE-Konformitätserklärung
Anhang II A

§ Ferner sind die Auslegerkrane konform mit folgenden Richtlinien:

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.**
- **Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU.**

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 Unfallverhütungsgesetze 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 konstant 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



- **Nur der vorgesehene Verwendungszweck und die vorgesehenen Konfigurationen sind für den Auslegerkran zulässig. Den Kran nicht unter Missachtung der bereitgestellten Informationen benutzen.**
- **Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind kein Ersatz für die gesetzliche vorgeschriebene Einhaltung von Unfallverhütungsvorschriften, sondern sie ergänzen diese.**

2. - MASCHINENBESCHREIBUNG UND TECHNISCHE ANGABEN

2.1 Auslegerkrane mit elektrischer und/oder manueller Rotation

2.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung - Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck

§ Die **Auslegerkrane** in der Ausführung mit Säule - Baureihe GBL - sind für die Befestigung am Boden konzipiert und werden für den örtlichen Umschlag von Waren innerhalb eines Werkes oder als Steuereinrichtung für Arbeitsstationen hergestellt.

§ Die Krane heben Lasten im freien Raum in der Vertikalen mit dem Haken der Hubeinheit mithilfe von für derartige Operationen angemessenen Hilfsmitteln; sie verfahren mit der Verfahreinheit Lasten im freien Raum entlang der Radialachse des Krans und bedienen einen Arbeitsbereich, der durch den Radius des Arms begrenzt wird.

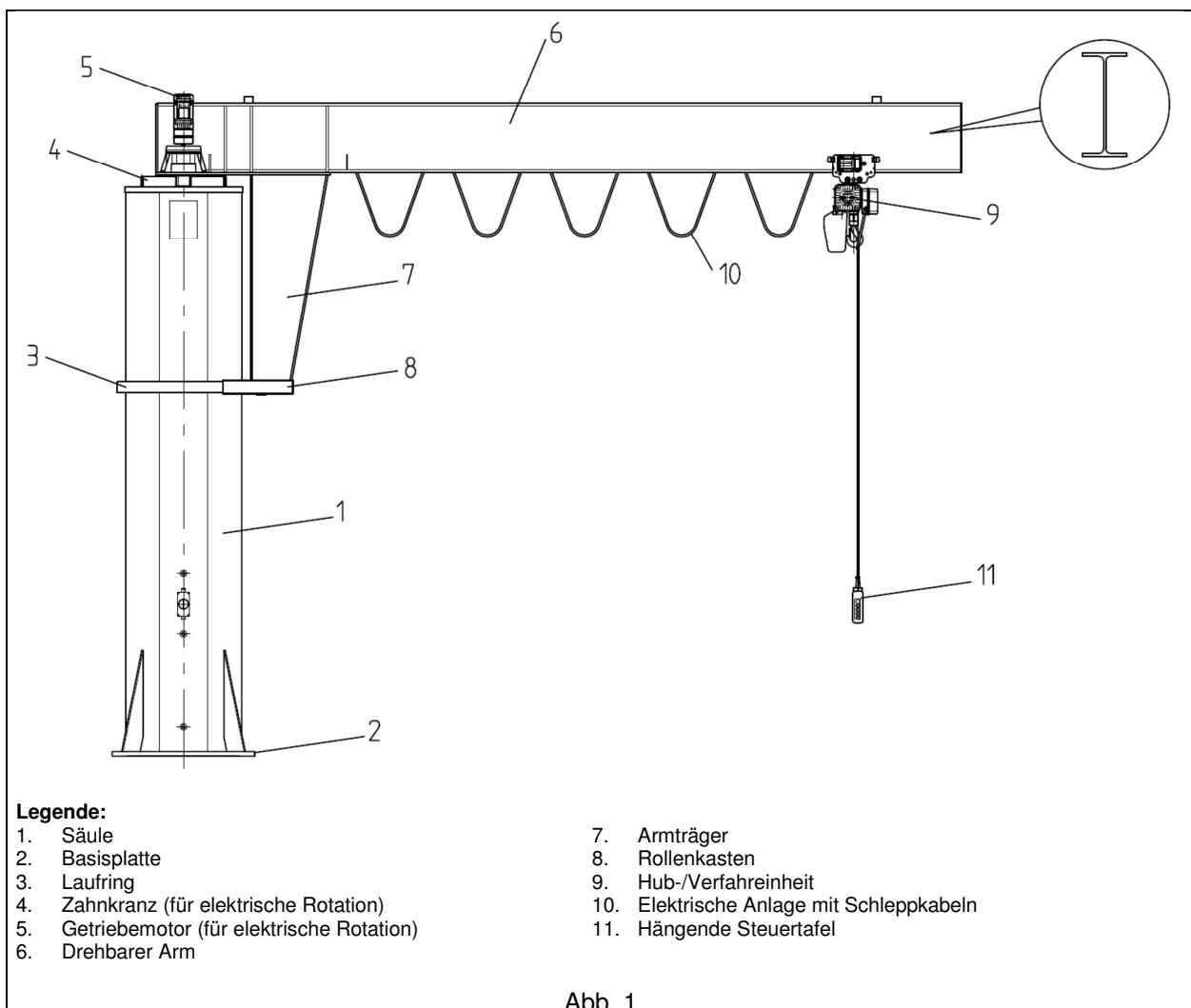
§ Die elektrische Rotation des Kranarms wird durch einen Getriebemotor gewährleistet, der mit dem Arm verbunden ist.

§ Der kreisförmige Ansteuerungsbereich des Arms kann, bei Bedarf, durch elektrische Endschränker eingeschränkt werden oder man kann eine kontinuierliche endlose Rotation des Arms in beide Laufrichtungen durch die Verwendung eines rotierenden Speisungskollektors möglich machen.

§ Die **Auslegerkrane mit manueller und/oder elektrischer Rotation der Baureihe GBL** erfüllen somit drei Funktionen:

- **Heben** der Last, gewöhnlich mit einem elektrischen Ketten- oder Seilzug
- **Verfahren** der Last mithilfe einer elektrischen Laufkatze, die entlang des Kranarms läuft
- **Rotation** um die Befestigungsachse des Arms auf der Säule, angetrieben durch einen Getriebemotor (elektrisch)

§ Alle Befehle lassen sich über die hängende Steuertafel aktivieren.



2.1.2 Die Zusammensetzung der Auslegerkrane

§ Säule:

- Gefertigt aus pressgebogenem Stahlblech und zu einem Rohr mit oktogonalen Querschnitt geschweißt, gewährleistet eine hohe Steifigkeit und Stabilität; ist an der Kranbasis mit einer Grundplatte durch ein System von Bolzen oder Ankerschrauben befestigt. Der obere Teil ist mit einem Flansch für die Befestigung des Zahnkranzes (für die elektrische Rotation des Arms) und bewegliche Radialkugellager für die Zentrierung und Rotation des Arms auf der Säule sowie einem Laufring ausgestattet.

§ Drehbarer Arm:

- Setzt sich zusammen aus einem stützenden Doppel-T-Profilträger, einem Zapfen für die Zentrierung auf der vertikalen Säulenachse und einem Armträger mit einem Kasten, der die Rollen für das Verfahren auf dem Laufring der Säule enthält. In der Ausführung mit elektrischer Rotation ist er mit einem Getriebemotor ausgestattet, der mit dem Zahnkranz auf der Säule ineinander greift.

§ Elektrische Rotationsmechanismen:

- **Zahnkranz**, befestigt an der Säule.
- **Getriebemotor**, der auf dem Arm montiert und mit selbstbremsendem Motor mit progressivem Starten und Bremsen mit doppelter Polarität und einem auf der langsamen Welle verkeilten Ritzel ausgestattet ist, das mit der äußeren Verzahnung des Zahnkranzes kuppelt.

§ Elektrische Anlage:

- Konzipiert für die Speisung des Zugs und der Laufkatze, die entlang des Kranarms verfahren, sowie für die Speisung des Rotationsgetriebemotors.

Die elektrische Anlage besteht aus:

- **zwei elektrischen Steuertafeln**, eine zur Steuerung der Hub- und Verfahrereinheit auf dem Zug/der Laufkatze, die zweite zur Steuerung des Rotationsgetriebemotors auf dem Arm. Im Innern der Schalttafeln befinden sich die Steuerungskontakte für alle Kranbewegungen sowie die Sicherungen zum Schutz vor Kurzschlüssen. Die Steuerungskreisläufe sind Niederspannungskreisläufe, deren Spannung durch einen Transformator, der durch Sicherungen geschützt ist, erzeugt wird. Die Klemmleiste mit nummerierten Klemmen ist Garantie für eine einfache und sichere Verlegung der Kabel für alle externen Funktionen und ist leicht für eine etwaige Inspektion zugänglich.
- **Die Elektroleitung** für die Speisung des Zugs/der Laufkatze ist aus flachen flexiblen multipolaren Schleppkabeln geformt, die schwer entflammbar sind und auf kleinen Laufkatzen in einem Kanalprofil verfahren.
- **Das Handsteuergerät** hängt an der Steuervorrichtung für Zug/Laufkatze. Ist verbunden mit einem multipolaren Rundkabel und aufgehängt an entsprechenden Schnüren.
- **Die Sirene** wird durch die Taste „Alarm“ gesteuert und dient als akustischer Signalgeber zur Anzeige eventueller Gefahrensituationen während des Handling.
- **Die Sicherheits-Endschalter** sind elektrisch und wirken über die Niederspannungszusatzkreisläufe auf die elektrischen Drehbewegungen ein und werden, auf Anfrage, zur Einschränkung des Drehbereichs des Kranarms installiert.
- **Der rotierende Kollektor** zur Speisung wird auf Anfrage alternativ zu den Rotations-Endschaltern installiert, wenn der Kranarm an jedem Punkt seiner Drehbewegung frei von Hindernissen ist, und er sorgt dafür, dass der Arm sich kontinuierlich und endlos in beide Drehrichtungen drehen kann.

§ Fundamentrahmen mit Schwellenschrauben:

- Wird auf Anfrage für die Befestigung der Säule am Boden mittels festem Fundamentsockel geliefert.

§ Ausführung:

- Der Schutz der Metallbauten vor Umwelteinflüssen (Staub u. ä.) wird durch die Lackierung garantiert, bei der ein gelber seidenmatter Zweikomponenten-Acryl-Polyurethan-Anstrich in einer Dicke von 50 Mikron auf die Oberflächen aufgebracht wird, die vorher einer Metallstrahlenreinigung mit dem Reinheitsgrad SA2 unterzogen wurden.

Die Trocknung im Ofen, mit einer Dauer von 15 Minuten bei einer Temperatur von 45/50 °C, schließt den Zyklus ab.

Auf Anfrage (siehe Auftragsbetätigung) werden Auslegerkrane geliefert, die einer Sandstrahlenbehandlung SA 2 1/2 sowie einer Lackierung mit Farbe und speziellen Lacken unterzogen wurden.

§ Hub- und Verfahrereinheit:

- Die Auslegerkrane der Baureihe GBL können mit Seil- oder Kettenzug mit entsprechender elektrischer Laufkatze ausgerüstet sein.

§ Prinzip und Konstruktion der Auslegerkrane GBL:

- **Die Auslegerkrane** in der Ausführung mit Säule - Baureihe GBL - werden nach dem Prinzip der modularen Komponenten gefertigt, deren Zusammenbau je nach kommerziellem Bedarf neben den Standardlösungen auch eine schnelle und kostengünstige Anfertigung vielfältiger Standard- und Speziallösungen möglich macht.
- Die Grundkomponenten, Säulen 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 der Einsatzbereiche des Krans zu gewährleisten.
- Die Konstruktion nutzt modernste Technologien, die auf hoch industriellen Produktionsprozessen basieren und die Herstellung von absolut zuverlässigen und technisch innovativen Maschinen dank der Nutzung von Größenvorteilen ermöglichen. Das hohe Qualitätsniveau wird durch das nach der Norm UNI EN ISO 9001 zertifizierte Qualitätssicherungssystem garantiert und kontrolliert

2.1.3 Installationseinschränkungen

§ **Die Auslegerkrane mit Säule - Baureihe GBL** - 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.



- **Der Benutzer muss 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.**

2.1.4 Auswahlkriterien und Nutzung

§ Eine der erforderlichen und unverzichtbaren Voraussetzungen für eine volle Funktionstüchtigkeit des Auslegerkrans im Rahmen des vorgesehenen Verwendungszwecks und den Langzeitbetrieb des Krans ist die richtige Wahl des Maschinenmodells. Diese Wahl ist unter Berücksichtigung der tatsächlichen geforderten Betriebsleistungen sowie der Umgebungsbedingungen für den Einsatz des Krans zu treffen.

§ 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:** mehr oder weniger empfindlich; dies entscheidet über die Positionierung und die am besten geeignete Geschwindigkeit (Heben und Verahren). Ein einigen Fällen müssen Züge mit zwei Geschwindigkeiten und einer langsamen Positionierungsgeschwindigkeit verwendet werden.
- **Die Einsatzzone:** Der Auslegerkran 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 Armen wird.
- **Nutzungsumgebung:** Die Auslegerkrane sind für den Einsatz in Innenbereichen und/oder überdachten Bereichen konzipiert, die vor Witterungseinflüssen und Wind geschützt sind. Bei Verwendung im Freien müssen entsprechende Sicherheitsmaßnahmen hinsichtlich der Oberflächenbehandlung (Sandstrahlen - Lackierung) getroffen sowie angemessene Schutzdächer für den Getriebemotor der Rotation, den Schaltschrank und für den Zug/die Laufkatze vorgesehen werden.

2.2 Technische Angaben und Betriebsbedingungen

2.2.1 Gesetzlicher Bezugsrahmen

§ Folgende wichtige technische Normen und Regeln wurden bei der Entwicklung und Konstruktion der Auslegerkrane der Baureihe GBL 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 60529:1997 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“
- ISO 4301-1:1988 „Klassifizierung von Hebevorrichtungen“
- FEM 1.001/98 „Berechnung der Hebezeuge“
- FEM 9.683/95 „Auswahl der Hub- und Verfahrmotoren“
- FEM 9.755/93 „Sichere Arbeitsperioden“
- FEM 9.941/95 „Steuerungssymbole“

2.2.1 Schutz und Trennung von Elektroteilen

- Rotationsmotor: Schutzgrad IP54 (Motoren), IP23 (Bremsen); Trennung Klasse „F“
- Schaltschränke: Schutzgrad IP65 - Max. Isolationsspannung 1500 V
- Tastatur: Schutzgrad IP65 - Nenn-Isolationsspannung der Kontakte 600 V
- Kollektor: Schutzgrad IP51 - Max. Betriebsspannung 500 V
- Endschalter: Schutzgrad IP65 - Nenn-Isolationsspannung der Schalter 300 V
- Kabel: CEI 20/22 - Max. Isolationsspannung 450/750 V

2.2.3 Stromversorgung

- Die Auslegerkrane sind vorgesehen für die Versorgung mit Wechselstrom in einem Dreiphasenstromkreis von: 400 V +/- 10% (Eurospannung min. 360 V; max. 440V) - 50Hz. nach IEC 38-1.

2.2.4 Umgebungsbedingungen für den Gebrauch

- Betriebstemperatur: min. -10°C; max. +40°C
- Max. relative Feuchtigkeit: 80%
- Maximale Höhe 1.000 m – ü.d.M.
- Die Maschine ist in einem gut gelüfteten Raum aufzustellen, der frei von ätzenden Dämpfen ist (saure Dämpfe, Salznebel usw.).

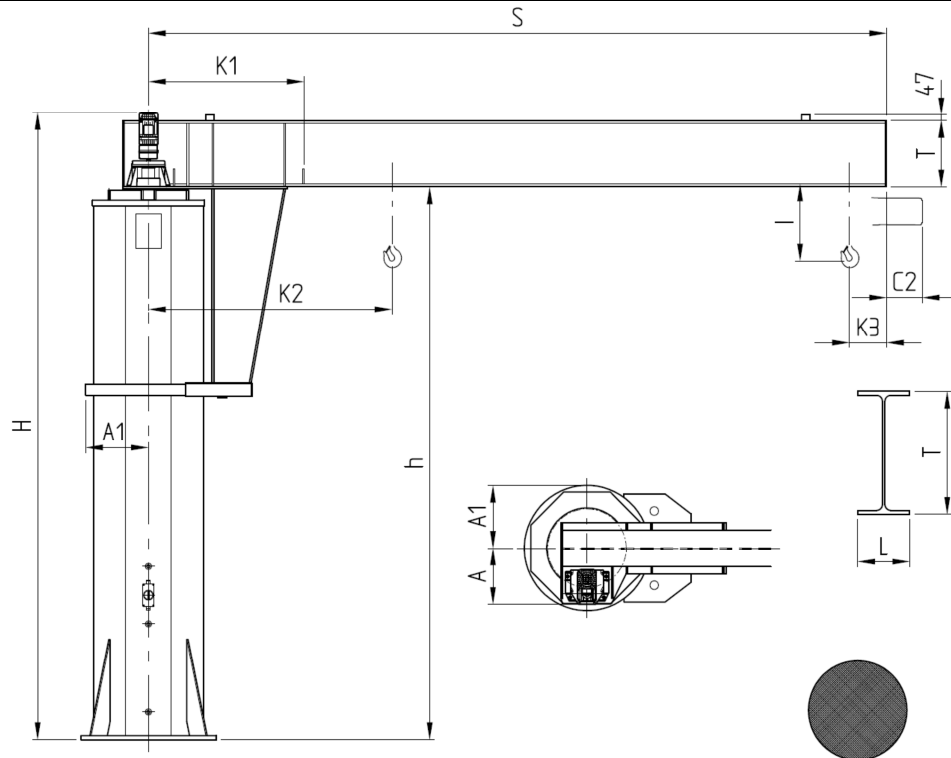


- **Die Nutzung der Maschine in explosionsfähigen oder potenziell explosionsfähigen Atmosphären, oder dort, wo die Verwendung von Explosionsschutzkomponenten vorgeschrieben ist, ist verboten.**
- **Es müssen Arbeitsbereiche vorgesehen werden, die die Sicherheit des Bedien- und Wartungspersonals garantieren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

2.2.5 Lärm - Schwingungen

- Der bei der Rotation des Arms der Auslegerkrane GBL bei Betrieb mit Volllast erzeugte Lärmpegel liegt stets unter dem Wert: **85 dB (A)**, gemessen in 1 m Abstand und 1,6 m Höhe über dem Boden.
- Die vom Kran während der 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 Merkmale und technische Daten - Abmessungen - Gewichte - Reaktionskräfte bei Bindungen



Kran mit Säule - Rotation 360°

Auslegerkran GBR mit elektrischem Seilzug DRH:

$K2 = K1 + (C + H - S3)^*$ bezogen auf starren mechanischen Endscharter

$K3 = (C + S3)^*$ bezogen auf starren mechanischen Endscharter

I^* e $C2^* = (*)$ Siehe Handelskatalog Züge DRH

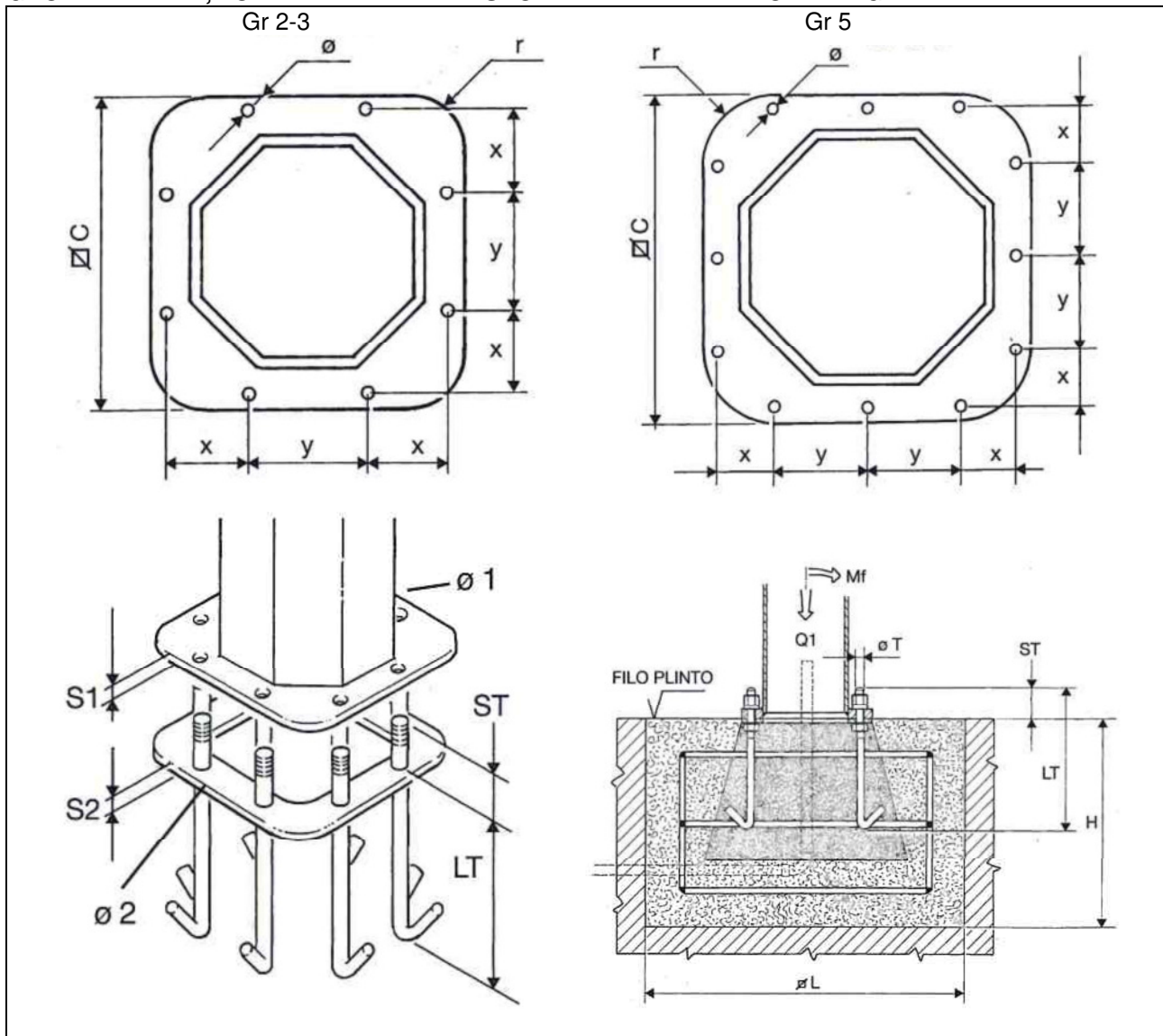
Auslegerkran GBR mit elektrischem Klettzug DMK:

$K2 = K1 + (M/2)^*$ bezogen auf starren mechanischen Endscharter

$K3 = (M/2)^*$ bezogen auf starren mechanischen Endscharter

$I^* = (*)$ Siehe Handelskatalog Züge DMK

Tragfähigkeit	Ausladung		Krangröße	Code Typ	Kran mit Säule Baureihe GBL - elektrische Rotation 360° kontinuierlich												Gewicht	
					Abmessungen (mm)							Geschwindigkeit Arm		Leistung Motor	Kippmoment	Max. Zug auf Ankerschrauben		
					Unter Träger Basis	Gesamthöhe H		K1	A	A1	T							
kg	S m	h	Elektrisch	Manuell		h	mm					mm	mm	mm	mm	Anz. Umdrehungen/min	Peripherie m/min	kW
1000	4	2	2E3540	3500	4100	3847	820	550	350	300	150	0,585	14,7	0,4/0,1	63	21	1350	92,7
	5	2	2E3550	3500	4100	3907	820	550	350	360	170	0,585	18,4	0,4/0,1	83	28	1475	92,7
	6	2	2E3560	3500	4100	3907	820	550	350	360	170	0,585	22	0,4/0,1	103	34	1535	92,7
	7	2	2E3570	3500	4100	3947	820	550	350	400	180	0,585	25,7	0,4/0,1	125	42	1660	92,7
	8	2	2E3580	3500	4100	3997	820	550	350	450	190	0,585	29,4	0,4/0,1	150	50	1825	92,7
2000	4	2	2H3540	3500	4100	3907	820	550	350	360	170	0,585	14,7	0,4/0,1	107	36	1420	92,7
	5	2	2H3550	3500	4100	3947	820	550	350	400	180	0,585	18,4	0,4/0,1	139	46	1530	92,7
	6	3	3H3560	3500	4100	3997	950	550	400	450	190	0,585	22	0,4/0,1	173	50	1935	141,6
	7	3	3H3570	3500	4100	4047	950	550	400	500	200	0,585	25,7	0,4/0,1	210	61	2113	141,6
	8	3	3H3580	3500	4100	4097	950	550	400	550	210	0,585	29,4	0,4/0,1	250	73	2335	141,6
3200	4	2	2J3540	3500	4100	-	870	550	350	450	190	0,585	14,7	0,4/0,1	160	53	1515	92,7
	5	3	3J3550	3500	4100	-	950	550	400	500	200	0,585	18,4	0,4/0,1	208	60	1930	141,6
	6	3	3J3560	3500	4100	-	950	550	400	550	210	0,585	22	0,4/0,1	258	75	2123	141,6
	7	5	5J4070	4000	4647	-	1265	550	510	600	220	0,585	25,7	0,63/0,15	320	48	3247	183,6
4000	4	3	3K3540	3500	4100	-	950	550	400	450	190	0,585	14,7	0,4/0,1	198	58	1780	141,6
	5	3	3K3550	3500	4100	-	950	550	400	550	210	0,585	18,4	0,4/0,1	258	75	2017	141,6
	6	5	5K4060	4000	4647	-	1265	550	510	600	220	0,585	22	0,63/0,15	327	50	3125	183,6
	7	5	5K4070	4000	4647	-	1265	550	510	600	220	0,585	25,7	0,63/0,15	389	59	3247	183,6
5000	4	3	3L3540	3500	4100	-	950	550	400	550	210	0,585	14,7	0,4/0,1	243	71	1910	141,6
	5	5	5L4050	4000	4647	-	1265	550	510	600	220	0,585	18,4	0,63/0,15	320	49	3005	183,6
	6	5	5L4060	4000	4647	-	1265	550	510	600	220	0,585	22	0,63/0,15	393	60	3125	183,6
	7	5	5L4070	4000	4615	-	1265	550	510	490	300	0,585	25,7	0,63/0,15	474	72	3475	183,6

GRUNDPLATTEN, FUNDAMENTRAHMEN SÄULENKRANE DER BAUREIHE GBL


Krangröße	2	3	5	
Grundplatte und Fundamentrahmen (mm)	□ C	750	860	1100
	S1	20	25	35
	S2	10	10	10
	X	199	230	185
	Y	281	325	320
	Ø 1	27	33	39
	Ø 2	25	31	37
	r	150	170	220
	Ø T	24 x 3	30 x 3.5	36 x 4
	Ankerschrauben (mm)	LT	600	700
ST		90	105	130
Anzugsdrehmoment (Nm)		350	680	1200
Gewicht des Rahmens mit Ankerschrauben (kg)	34,5	52,5	113	
Fundamentsockel (mm)	□ L	2500	3000	4000
	H	1150	1300	1300
Höchstgewicht Kran (kg) (ohne Zug und Laufkatze)	Q 1	1825	2335	3475
Maximales Kippmoment (kNm)	MF	160	258	474
⚠ Die Sockelmaße dienen lediglich der Orientierung! Der Sockel muss unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bodenbeschaffenheit und des maximal zulässigen Bodendrucks bemessen werden.				

3. - ARBEITSSICHERHEIT UND UNFALLVERHÜTUNG

§ Die Auslegerkrane mit Säule mit manueller und/oder elektrischer Rotation der Baureihe GBL und ihre Zubehörteile wurden auf der Grundlage modernster technischer Erkenntnisse entwickelt und gebaut und können in Sicherheit genutzt werden.

§ Die Gefahren für das Bedienpersonal 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 das entsprechende Betriebsmanagement;

§ 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.

SYMBOL	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.
 WARTUNGSMONTEUR	Wartungsmonteur: Qualifiziertes Personal, das den Kran in normalen Bedingungen wartet und die normalen Einstellungen, ordentlichen Wartungseingriffe und mechanischen Reparaturen durchführt.
 ELEKTRO-WARTUNGSMONTEUR	Elektro-Wartungsmonteur: 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 Vorliegen von Spannung in 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 des Seils oder der Kette des auf dem Kran installierten 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.
- Falls in Ausnahmefällen die vollständige oder teilweise Deaktivierung, Öffnung oder Entfernung von Schutzvorrichtungen durch das befugte Personal erforderlich ist, um einen speziellen technischen Wartungs-, Inspektions- oder Reparaturingriff zuzulassen, muss das Personal unbedingt nach Abschluss der Arbeiten die entsprechenden Schutzvorrichtungen unverzüglich wieder zurücksetzen bzw. aktivieren. Das zuständige Personal muss ferner sicherstellen, dass bei Abschluss der Arbeiten auf dem Kran keine Fremdkörper, insbesondere mechanische Einzelteile, Werkzeuge oder benutzte Geräte, zurückgelassen wurden, die zu Schäden oder Betriebsstörungen führen könnten.
- 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 wurde und angemessene Sicherheitsmaßnahmen (Hinweisschilder, Sperrvorrichtungen usw.) zur Verhinderung eines versehentlichen Starts getroffen wurden. Um einen technischen Eingriff an einer elektrischen Vorrichtung zu ermöglichen, ist bei Vorliegen von Spannung mit höchster Vorsicht vorzugehen.

3.3 Sicherheitsbeschilderung

§ 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 Für mechanische sich bewegende Elemente.
 GEFAHR DES VERFANGENS	Achtung, Gefahr des Verfangens und Mitziehens für sich bewegende Elemente (Ketten, Seile, 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

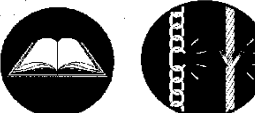
SCHILD	BEDEUTUNG
 HANDBUCH KONSULTIEREN	Wenn dieses Symbol vor oder innerhalb eines Hinweises (Anweisung, Registrierung, Wartung usw.) erscheint, ist das Handbuch zu konsultieren.
 HANDSCHUHPFLICHT	Das Tragen von Schutzhandschuhen ist obligatorisch.
 HELMPFLICHT	Das Tragen eines Schutzhelms ist obligatorisch.
 SCHUTZSCHUH-PFLICHT	Das Tragen von rutschfesten Schuhen ist obligatorisch.
 SICHERHEITSGURT-PFLICHT	Die Verwendung von Sicherheitsgurten bei Arbeiten in hoher Höhe mit Sturzgefahr ist obligatorisch.
 ÜBERPRÜFUNG VON HEBEELEMENTEN	Eine vorbeugende Kontrolle von Ketten, Seilen, Haken, Gurten und Zubehörteilen, die für das Heben und Handling genutzt werden, ist obligatorisch.

SICHERHEITS-HINWEISSCHILDER

SCHILD	BEDEUTUNG
 HILFSBELEUCHTUNG	Für die angezeigten Eingriffe wird die Nutzung einer Hilfsbeleuchtung empfohlen.

3.4 Warnung vor Restrisiken

§ Nach einer aufmerksamen Erwägung der in allen Betriebsphasen des Auslegerkrans möglichen Gefahren wurden die erforderlichen Maßnahmen zur weitestmöglichen Eliminierung aller Gefahren für die Bediener und/oder Einschränkung oder Reduzierung derjenigen Risiken getroffen, die nicht gänzlich beseitigt werden können. Trotz aller angewandten Vorsichtsmaßnahmen bleiben allerdings die folgenden **Restrisiken** bestehen, die sich durch folgende vorbeugende Maßnahmen verhindern oder einschränken lassen:

RISIKEN WÄHREND DER NUTZUNG		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
 Risiko der Quetschgefahr während des Handling von hängenden Lasten, sofern der Bediener oder andere Mitarbeiter sich in Bereichen/Zonen aufhalten, die der Last-Laufweg durchkreuzt.	 • Es ist verboten, Lasten zu heben, während Personen den Rangierbereich des Krans durchqueren. • Es ist verboten, unter hängenden Lasten zu passieren, zu stoppen, zu arbeiten oder zu rangieren.	 • Der Kranbediener muss die Hinweise zur Sicherstellung der größtmöglichen Sicherheit unter Einhaltung der im Handbuch enthaltenen Vorschriften beachten. • Es besteht die Pflicht, Ketten, Seile und Haken regelmäßig zu überprüfen.
 Risiko der Gefahr des Verfangens und/oder Quetschgefahr nach Kontakt mit dem rotierenden Arm und/oder mit beweglichen Elementen der Laufkatze/des Zugs.	 • Achtung! Der Aufenthalt in der Nähe von sich bewegenden Teilen kann zu Gefahrensituationen führen. • Es ist verboten, den Kranarm und die Laufkatze/den Zug in Bewegung zu berühren oder sich in deren Laufweg aufzuhalten.	 • Es ist Pflicht, während der Verseilung und der manuellen Schubphase der Last Handschuhe zu tragen.

RIKIKEN WÄHREND DER WARTUNG		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
 Risiko der Gefahr eines Stromschlags bei Wartung von elektrischer Ausrüstung ohne Unterbrechung der Stromversorgung.	 • Es ist verboten, Eingriffe an elektrischer Ausrüstung auszuführen, ohne vorher den Auslegerkran vom Netz getrennt zu haben.	 • Die elektrischen Wartungsarbeiten sind von Fachpersonal vorzunehmen. • Die im Handbuch beschriebenen Kontrollen der elektrischen Ausrüstung sind durchzuführen.
 Risiko der Gefahr des Aufpralls und/oder Quetschgefahr bei Kontakt mit dem sich drehenden Arm in der Phase der Einstellung 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 manueller und/oder elektrischer Rotation der Baureihe GBL werden über die **Steuertafel** (in der Lieferung inbegriffen oder nicht inbegriffen), gesteuert, die die elektrischen Signale an die **Niedrigspannungssteuerpulte** sendet, die sich im Allgemeinen auf dem Kran und auf dem Zug befinden, um die entsprechenden Bewegungen zu steuern.

§ Diese Bewegungen werden über die folgenden Tasten auf der Steuertafel (Abb. 2) aktiviert:

- Tasten für **Anstieg** und **Abstieg** zur Steuerung der **Hubbewegung des Zugs** (schnell und/oder langsam)
- Tasten für Bewegung nach **rechts** und **links** zur Steuerung des **Verfahrens des Zugs** (schnell und/oder langsam)
- Tasten **rechts rotation** und **links** zur Steuerung der **elektrischen Rotation des Kranarms** (schnell und/oder langsam).

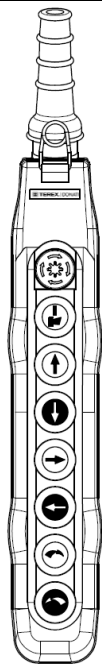
§ Die Funktionstasten **Anstieg**, **rechts** und **rechts rotation** haben ein **schwarzes Symbol in einem weißen Feld**, während die Tasten **Abstieg**, **links** und **links rotation** ein **weißes Symbol in einem schwarzen Feld** haben. Diese Tasten aktivieren die Funktion, wenn sie gedrückt gehalten werden, während die Befehle für langsame/ schnelle Bewegung, Anheben, Verfahren und Rotation mit einem doppelten Klicken der Tasten gegeben werden - der erste Klick für die langsame Bewegung, der zweite Klick für die schnelle Bewegung.

§ Um alle Bewegungen des Krans ausführen zu können, die Taste **Not-Aus/Start** auf der Steuertafel auf die „erhöhte“ Position stellen, die den Start zulässt, anschließend die Funktionstaste zu drücken.

§ Der Kran ist auch über eine Fernsteuerung steuerbar, deren Tasten die gleiche Funktion wie die Tasten der Steuertafel haben.



Bei Steuerung des Krans über eine Fernsteuerung ist die Steuertafel lose und nicht am Kran befestigt. Der Bediener muss also beim Rangieren stets den Arbeitsbereich und die Last im Blick behalten, um sich selbst oder Personen im Arbeitsbereich nicht zu gefährden.



Not-Aus/Start

Alarm

Anstieg

Abstieg

Rechts

Links

Rechts Rotation

Links Rotation



Abb. 2

§ Die Auslegerkrane mit manueller und/oder elektrischer Rotation der Baureihe GBL können je nach vertraglich festgelegten Vereinbarungen **mit oder ohne Steuervorrichtungen** (Steuerpult und Steuertafel) geliefert werden.



Bei Lieferung des Krans ohne Steuervorrichtung ist eine Inbetriebnahme des Krans vor der Fertigstellung des Krans nach den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/CE verboten.

3.5.2 Sicherheits- und Notvorrichtungen

§ Die **Auslegerkrane** mit elektrischer Rotation der Baureihe GBL sind mit den folgenden Sicherheits- und Notvorrichtungen ausgerüstet:

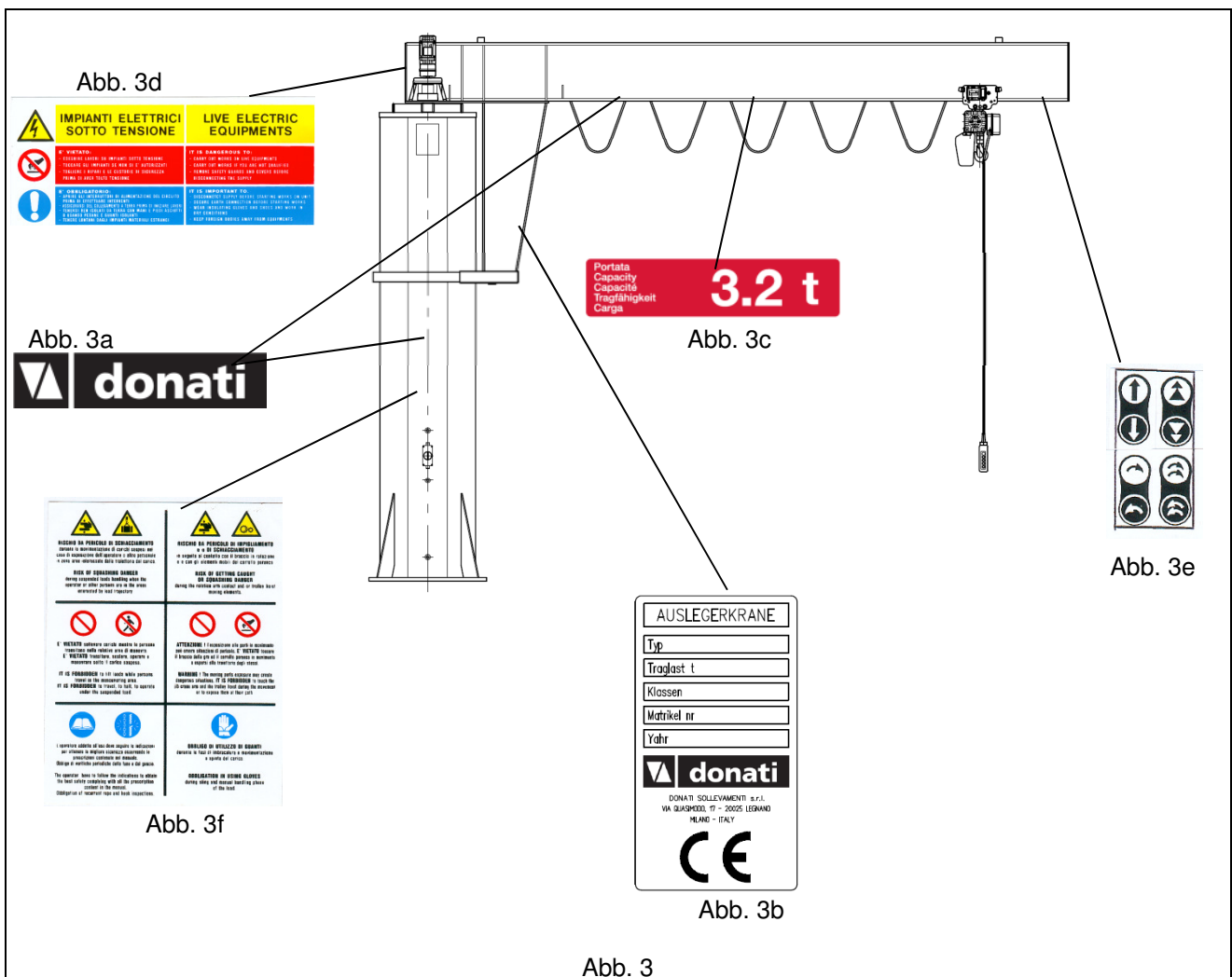
1. **Rotationsbremse**, die als Zwangsbremse auf den Rotationsmotor für die Vorwärts- und Rückwärtsbewegungen einwirkt; sie wird bei fehlender Stromversorgung automatisch ausgelöst und gewährleistet eine stabile Positionierung des Arms.
2. **Endanschlag für Armrotation**, erhältlich auf Anfrage, bestehend aus elektrischen Mikroschaltern mit dazugehörigen verstellbaren mechanischen Stellantrieben, die den Drehbereich des Arms beschränken.
3. **Endanschlag für Laufkatze**, mechanische Anschläge, die den maximalen Laufweg der Laufkatze entlang des Armträgers beschränken.
4. **Mechanische Auslöser**, Rückkoppelungen für Endanschlag der elektrischen Mikroschalter der Laufkatze.
5. **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 Konstruktionen in der Umgebung.
6. **Not-Aus**, auf der Steuertafel, in Form eines pilzförmigen roten Schalters, aktiviert bei Drücken bis zum Anschlag die Funktion **Stopp** und hält alle Bewegungen an (Abb. 2).

	ACHTUNG! Bei Lieferung des Krans ohne Steuervorrichtungen: • Eventuelle elektrische Endanschläge sind nicht angeschlossen! Vor der Inbetriebnahme des Krans müssen die Vorrichtungen angeschlossen und es muss kontrolliert werden, dass diese ordnungsgemäß arbeiten - dazu den Abschnitt 4.5 „Inbetriebnahme“ beachten. • Der Kran wird ohne Steuertafel und folglich ohne Not-Aus-Schalter geliefert; dieser muss durch den Auftragnehmer entsprechend den geltenden Normen nachgerüstet werden.
---	---

3.5.3 Warn- und Signalvorrichtungen - Zusammenfassung Beschilderung

§ Die **Auslegerkrane** mit elektrischer und/oder manueller Rotation der Baureihe GBL sind mit den folgenden Warn- und Signalvorrichtungen ausgerüstet (Abb. 3):

- **Akustischer Signalgeber**, auf dem Steuerpult für die Rotation, über die Steuertafel aktivierbar; umfasst eine Sirene zur Anzeige eventueller Gefahrensituationen während des Handling.
- **Schilder** auf der Maschine:
 - Firmenschriftzug des Herstellers (Abb. 3a): **donati**
 - Schild mit Daten des Auslegerkrans und CE-Kennzeichen (Abb. 3b)
 - Schild mit Angabe der maximalen Tragfähigkeit des Auslegerkrans (Abb. 3c)
 - Schild der elektrischen Ausrüstung (Abb. 3d)
 - Schild mit Richtungspfeilen (Abb. 3e)
 - Schilder von Zug und Laufkatze
 - Schild Motor Rotation Arm (auf Getriebemotor)
 - Warnschilder für Restrisiken (Abb. 3f)



§ 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, sollte ein neues Schild beim Hersteller unter Angabe der in diesem Handbuch oder auf dem Originalschild enthaltenen Daten angefordert und das Schild ersetzt werden.



Die Schilder dürfen in keinem Fall abgelöst werden und die Befestigung anderer Schilder am Kran ohne vorherige Genehmigung durch **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ist absolut verboten.**

4. - HANDLING - INSTALLATION - INBETRIEBNAHME

4.1 - Allgemeine Hinweise zur Lieferung



- Die Auslegerkrane mit elektrischer und/oder manueller Rotation der Baureihe GBL werden zerlegt in ihre wichtigsten Einzelteile geliefert - Säule, 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 mit der Montage möglichst Fachmonteure beauftragen.



- Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeitsschritte können aufgrund ihrer Empfindlichkeit und Bedeutung bei einer schlechten Ausführung 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/legale Dokumentation umfasst Folgendes (Abb. 4):
 - Die Gebrauchsanleitung des zu installierenden Krans.
 - Die EG-Konformitätserklärung.
 - Das Kontrollregister, **sofern vorgesehen**.
 - Die Gebrauchsanleitung für den auf dem Kran zu installierenden Zug/Laufwerk, sofern Teil der Lieferung.
- Die Verpackung, sofern sie zur Lieferung gehört, ist in gutem Zustand, unversehrt und unbeschädigt.



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

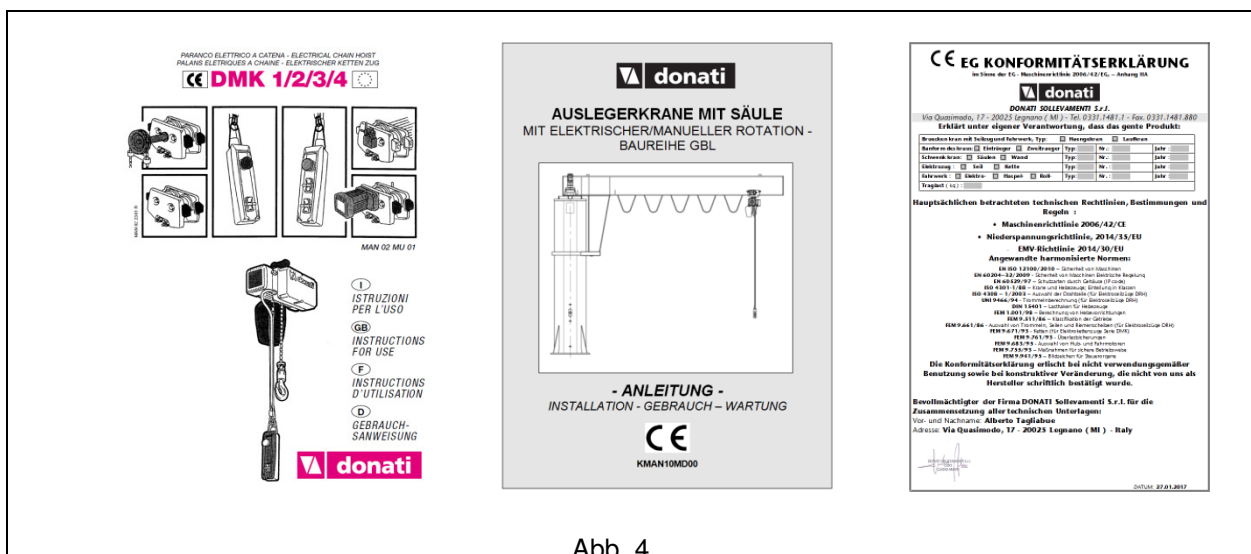


Abb. 4

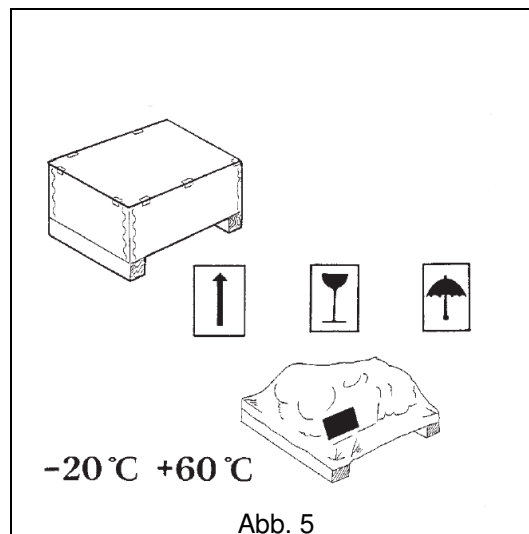
4.2 Verpackung, Transport und Handling



Vor dem Versetzen des Auslegerkrans und der entsprechenden Zubehörteile sollten Sie wissen, dass:

4.2.1 Standard-Verpackungen

- Die Metallteile des Auslegerkrans (Säule und Arm) werden im Allgemeinen ohne Verpackung geliefert; an den Säulen und Armen befinden sich Befestigungshaken, um das Handling während Transport und Installation zu erleichtern.
- 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 Standardverpackungen sind nicht gegen Regen undurchlässig und sind für den Versand über Land, nicht über das Meer, sowie für trockene und nicht feuchte Umgebungen bestimmt. Besondere Verpackungen oder Schutzvorrichtungen sind von der Lieferung ausgeschlossen, es sei denn, diese wurden vertraglich vereinbart.
- 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. 5).
- Die angemessen verwahrten Frachtstücke können für einen Dauer von etwa zwei Jahren in überdachten Umgebungen mit einer Temperatur zwischen -20°C und $+60^{\circ}\text{C}$ 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 strukturellen 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, Brückenkrane usw.) oder Gabelstaplern angemessener Tragfähigkeit und mit angemessenen Eigenschaften ausgeführt werden, spezielle Geräte sind nicht erforderlich.
- Auf Frachtstücken mit Zubehör 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 befördert werden.
- Die Verseilung der Säulen und Arme muss an den entsprechenden Hängepunkten mit angemessener Ausrüstung erfolgen, so dass die lackierten Oberflächen nicht beschädigt werden.
- Die Seile an den vorgegebenen Punkten (Abb. 6) befestigen und die Kranteile sowie das Zubehör vorsichtig in die für das Abladen bestimmte Zone befördern; dabei Schwingungen, Schaukeln und eine gefährliche Unwucht vermeiden.
- 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 in der Senkrechten oder auf einer Seite angelehnt werden (Abb. 7).
---	--

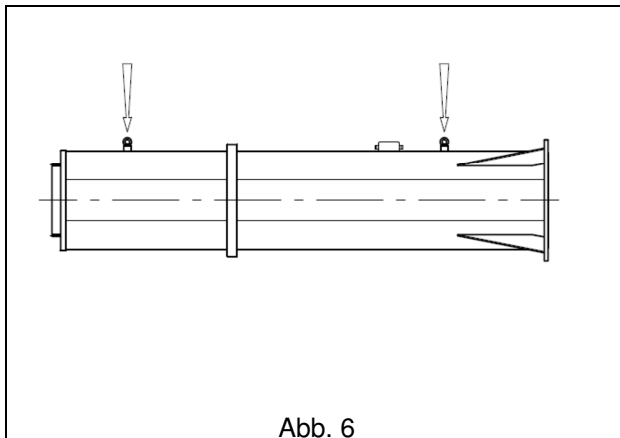


Abb. 6

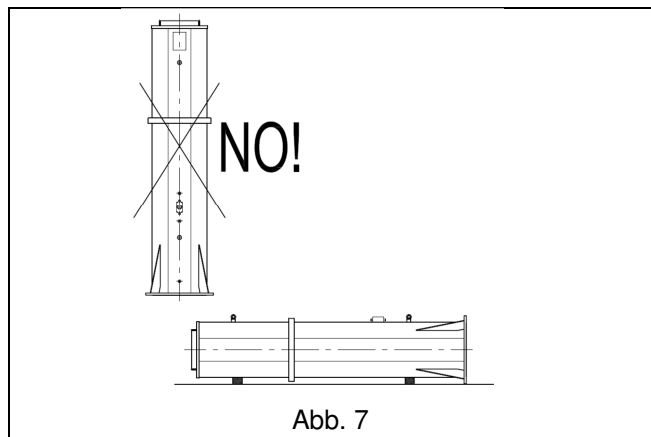


Abb. 7

4.2.4 Herausnahme aus der Verpackung und/oder Kontrolle der Kranteile

- Im Falle von verpackten Frachtstücken die Verpackungen öffnen und die verschiedenen Teile mit dem jeweiligen Gewicht und den Hängepunkten angemessenen Gerätschaften herausnehmen.
- Die Unversehrtheit aller Materialien der Lieferung überprüfen und kontrollieren, dass keine Teile und/oder Zubehör fehlen. Eventuelle beschädigte oder fehlende Teile unverzüglich dem Hersteller bekanntgeben.
- 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 kaputt sind. • die Komponenten einer eventuellen elektrischen Anlage nicht beschädigt sind. • Die Entsorgung eventueller 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 aufgrund ihrer Bedeutung bei einer nicht korrekten Ausführung <u>hohe Sicherheitsrisiken für die Personen</u> mit sich bringen, die in die Montage und anschließende Nutzung des Krans involviert sind. Daher muss sie, sofern sie nicht vom Hersteller ausgeführt wird, auf die Montage von industriellen Anlagen spezialisierten Monteuren anvertraut werden. - 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. Kran, Gabelstapler, Brücken usw.), die zweckmäßig ist. - Vorher sind folgende Parameter sorgfältig zu beurteilen: Umgebungseigenschaften des Arbeitsplatzes (z. B. Trittfläche usw.) Höhe der Arbeitsfläche in der Höhe bezogen auf die 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 Anforderungen und Verwendungszweck entsprechen, und insbesondere sicherstellen, dass:	
---	---	---

- Die Tragfähigkeit des Krans $\geq$ als die zu hebenden Lasten ist.
- Die Eigenschaften der Befestigungsstrukturen (Sockel, Boden usw.) durch den Auftraggeber oder vom Auftraggeber beauftragte Fachtechniker als „**für geeignet erklärt**“ wurden.
- Die Eigenschaften der Hubeinheit (Zug/Laufkatze), sofern diese nicht Teil der Lieferung ist, mit denen des Auslegerkrans (siehe Punkt 2.2.6) kompatibel sind: (siehe Abb. 8)
 - Tragfähigkeit des Zugs:** diese muss $\leq$ bezogen auf die Tragfähigkeit des Auslegerkrans sein.
 - Gewicht der Laufkatze/des Zugs:** diese müssen $\leq$ bezogen auf die vorgesehenen Maximalwerte sein.
 - Hub-/Verfahrgeschwindigkeit:** diese müssen $\leq$ die maximal zulässigen Werte sein.
 - Profilmaße der Laufkatze/des Zugs:** diese müssen $\leq$ die maximal zulässigen Werte sein.
 - Reaktionskräfte auf Rädern der Laufkatze:** diese müssen $\leq$ die maximal zulässigen Werte sein.

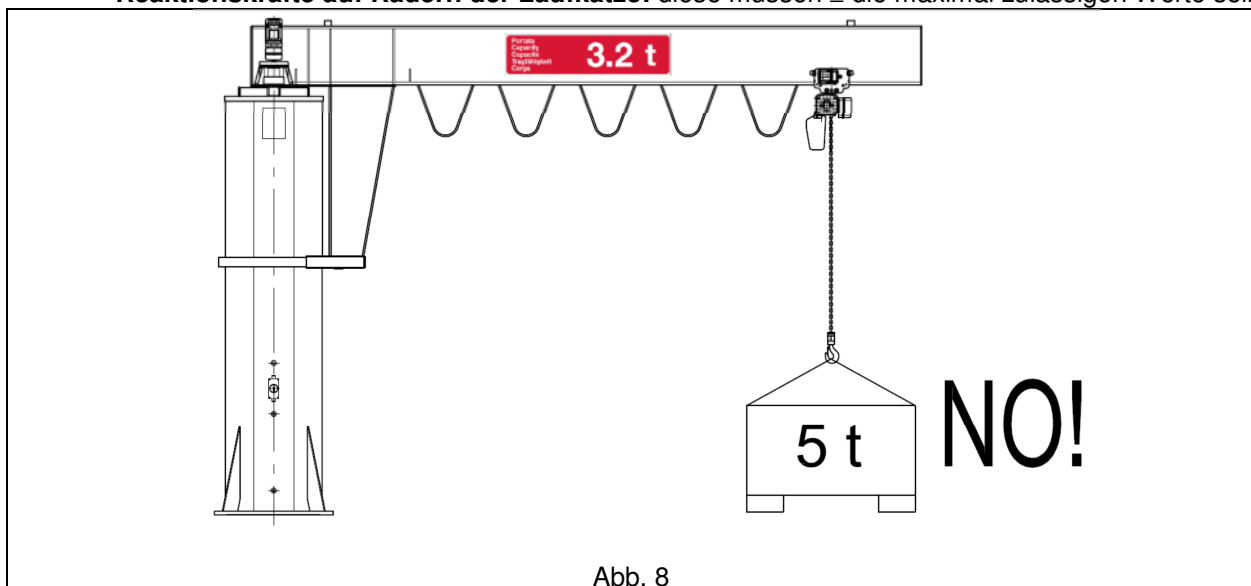


Abb. 8

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

- Ausführung der Aktivitäten zur „**Inbetriebnahme**“, wie in Abschnitt 4.4 beschrieben;
- Verfassen des „**Abnahmeprotokolls**“; 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:	
---	--	---

- Vorliegen der Erklärung der Eignung/Angemessenheit der Stütz-/Befestigungsstrukturen sicherstellen.
- Das Fehlen offensichtlicher Defekte der Stütz-/Befestigungsstrukturen sicherstellen.
- 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. 10).
- Die Eignung und ordnungsgemäße Funktionsweise der Netzstromanlage überprüfen: (Abb. 11)
 - 1) Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit der für die Motoren vorgesehenen Spannung;
 - 2) Vorhandensein und Eignung des Leitungstrennschalters für die Stromleitung;
 - 3) Eignung des Kabelquerschnitts der Stromversorgungsleitung;
 - 4) Vorhandensein und die Eignung der Erdungsanlage;
- Die Breite des Trägerflügels prüfen, der der für die Räder der Laufkatze vorgesehenen Breite entsprechen muss (Abb.12).
- Die Massen für die **dynamischen Prüfungen** vorbereiten, die gleich folgendem Wert sein müssen: **Nenntaglast x 1,1**
- Die Massen für die **statischen Prüfungen** vorbereiten, die gleich folgendem Wert sein müssen: **Nenntaglast x 1,25**
- Die Ausrüstung für die Verseilung und das Heben der Massen für die Belastungsprüfungen vorbereiten.
- Das Vorhandensein der Beschilderung, die über die mit den Bewegungen des Krans verbundenen Gefahren informiert, überprüfen.

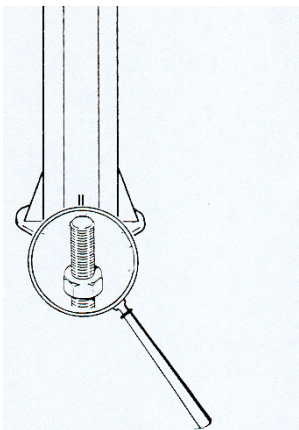


Abb. 9

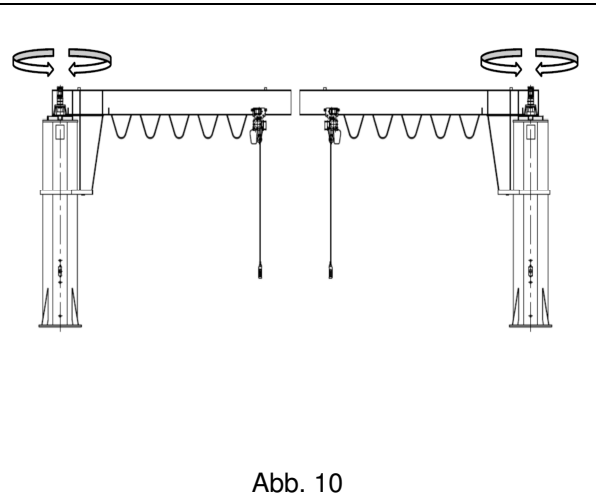


Abb. 10

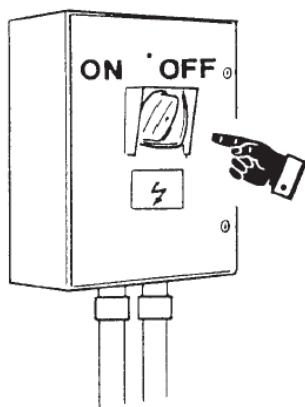


Abb. 11

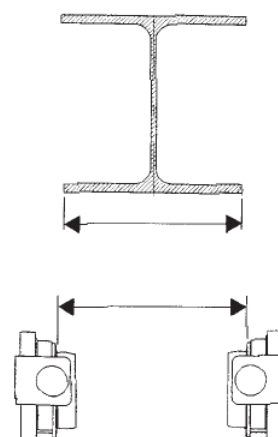


Abb. 12

4.3.3 Montage der Säule



- 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.



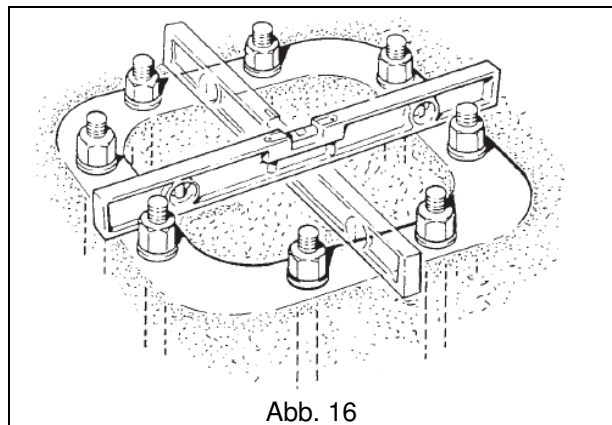
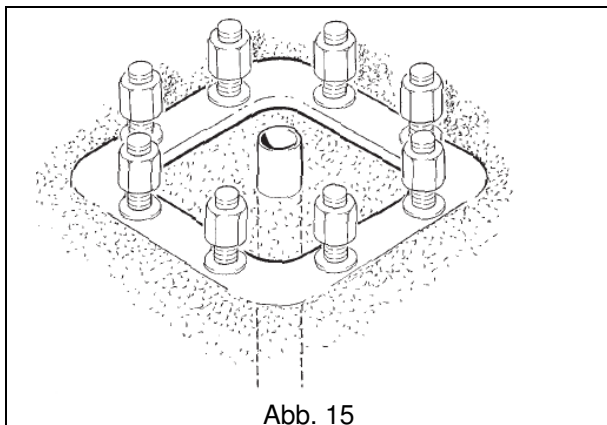
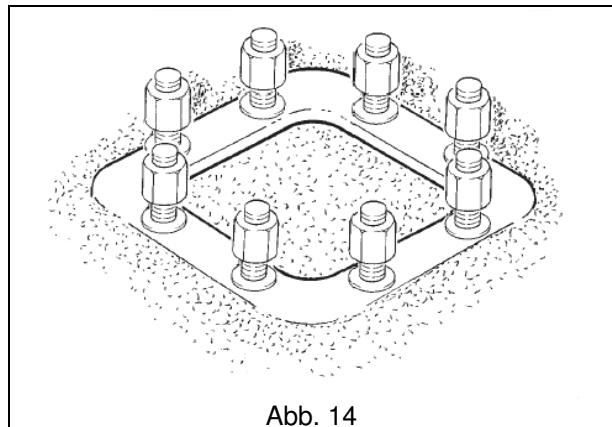
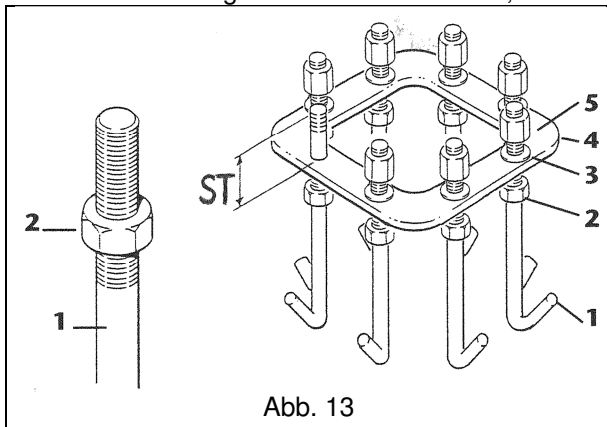
- Für die Befestigung der Säule mit Bolzen und Spreizdübeln oder chemischen Dübeln ist eine sorgfältige Prüfung der Eignung in Hinsicht auf den tragenden Boden erforderlich.
- Die technischen Daten, die dem Auftraggeber für die Dimensionierung des Fundamentsockels dienen, sind in der Tabelle im Abschnitt 2.2.6 („Befestigungssysteme“ - S. 13) aufgeführt. Die Maße des Sockels müssen in Bezug auf die konkrete Beschaffenheit des Bodens und den spezifischen maximalen Druck, den er zulässt, festgelegt werden.
- Die Eignungsprüfungen des Fundaments erfolgen auf eigene Kosten durch den Auftraggeber und müssen von Fachtechnikern durchgeführt werden, die die Durchführbarkeit belegen und die entsprechende Haftung übernehmen.



Positionierung des Fundamentrahmens im Sockel:



- Auf allen Ankerschrauben **1** die flachen Muttern befestigen und **2** dabei einen Gewindeabschnitt in der Höhe **ST** (Abb.13) überstehen lassen - (für den Überstand **ST** siehe „Befestigungssysteme“ auf S. 13).
- Alle Ankerschrauben **1** in die Bohrungen im Fundamentrahmen stecken **4**, so dass die flache Seite des Rahmens auf den Muttern ruht; die Unterlegscheiben **3** einsetzen und die hohen Muttern **5** festziehen
- Den so vorbereiteten Rahmen in den Betonguss des Sockels einlassen und darauf achten, dass die obere Platte bündig mit dem Boden abschließt (Abb. 14). Die Gewinde der Ankerschrauben schützen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Wenn vorgesehen, das Einsetzen in den Sockel eines für den Durchgang des Elektrokabels für die Stromversorgung des Auslegerkrans geeigneten Rohres vorbereiten (Abb. 15).
- Den Fundamentrahmen möglichst mit einer Wasserwaage nivellieren, den Sockel auffüllen und die Oberfläche glätten (Abb.16).
- Die Aushärtung des Sockels abwarten, bevor die Säule montiert wird.





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 Unterlegscheiben abnehmen.
2. Das Versorgungskabel in die Säule einführen und aus der Zugangs- und Inspektionsklappe im Kollektor austreten lassen. Für diesen Schritt muss die Säule auf dem Boden liegen. (Abb. 17)



Dieser Schritt ist nur auszuführen, falls die Versorgung aus dem vorher in den Sockel eingesetzten Rohr kommt und der Kran mit einem rotierenden Kollektor ausgerüstet ist.

3. Die Säule mit geeigneten Hebemitteln, d. h. Brückenkran oder einem mobilen Kran sowie der Traglast und den Eigenschaften der zu befördernden Lasten angemessener Verseilung, aufrichten. (Abb. 18)
4. Die Säule auf dem Fundamentrahmen montieren und so positionieren, dass die Bohrungen der Grundplatte **4** über dem Gewindeabschnitt der aus dem Sockel ragenden Ankerschrauben liegen und dann nach Einsetzen der flachen Unterlegscheiben **5** mit den Muttern **6** festschrauben (Abb. 18)
5. Bitte prüfen Sie die Vertikalität der Drehachse mit einer Wasserwaage **1**. Die Wasserwaage soll auf der Montageplatte der Säule **2** aufliegen. Die perfekte Senkung der Säule wird durch Einsetzen von Abstandshaltern unter die Säulenbasisplatte **8** erreicht (Abb. 19)
6. Die Muttern **6** mit einem Drehmomentschlüssel mit den in der Tabelle für den Durchmesser der Ankerschrauben angegebenen Anzugsmomenten festziehen (siehe S. 13.)
7. Danach mit Hilfe von Gegenmutter **9** sicherstellen, dass die Muttern sich nicht lösen können (Abb. 19).
8. Für die angetriebene Ausführung platzieren Sie den Zahnkranz **1** auf die Oberseite der Säule und installieren Sie die Bolzen und Federscheiben. Die Bolzen mit einem Drehmoment von 220Nm anziehen (Abb. 20).

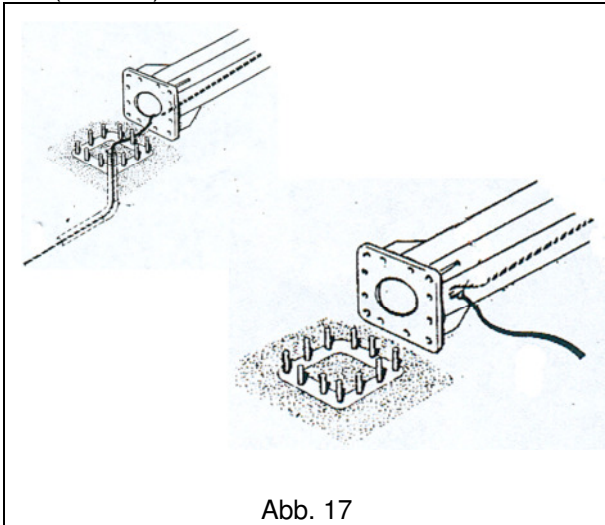


Abb. 17

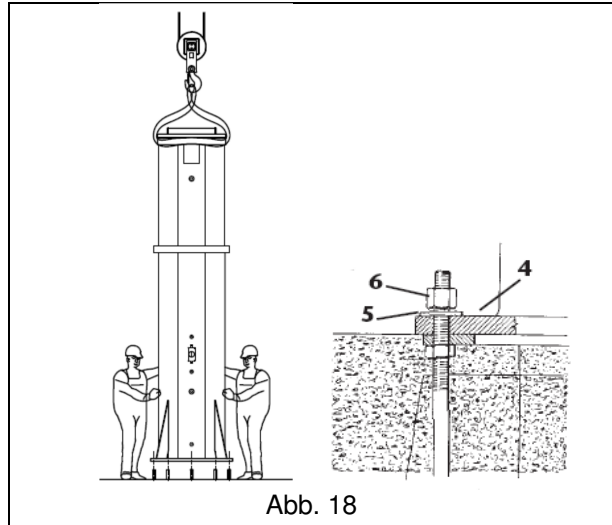


Abb. 18

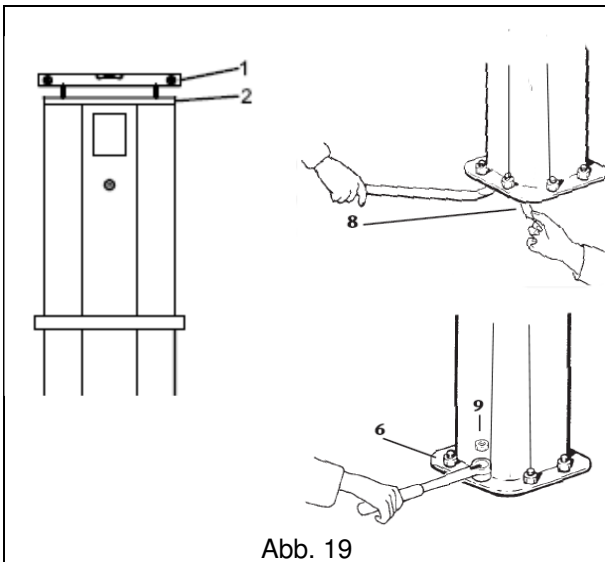


Abb. 19

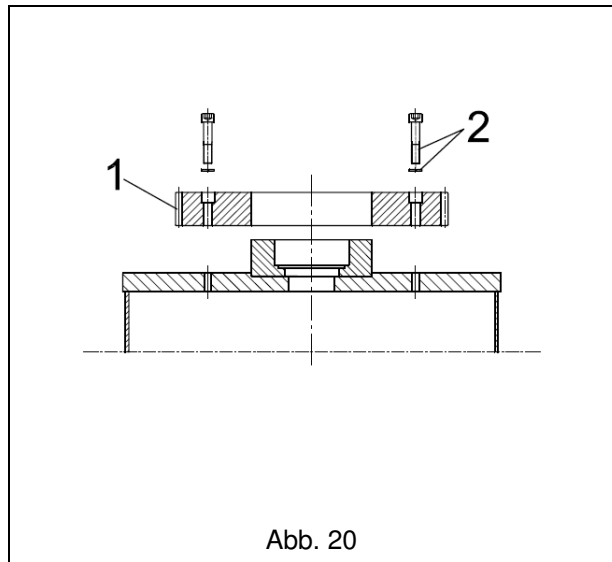


Abb. 20

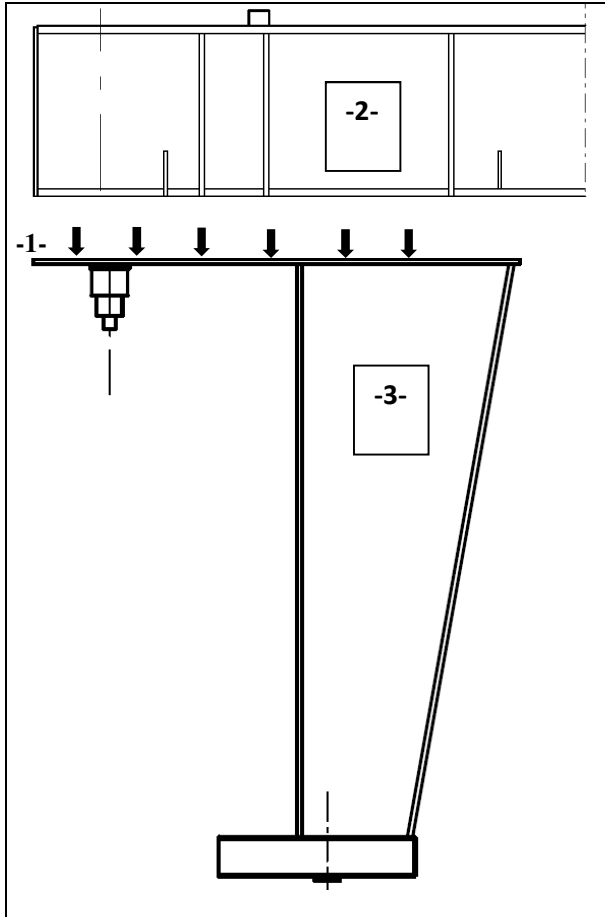
4.3.4 Zusammenbau des Arms



Für den Zusammenbau des Arms gehen Sie wie folgt vor:



A- Verbinden Sie mit Hilfe der Schrauben/Unterlegscheiben/nuss **-1-** im Lieferumfang enthalten (M16 Kl.10.9) den Ausleger des Krans **-2-** mit dem zugehörigen Reaktionsarm **-3-**. Je nach Krangröße variiert die Anzahl der Schrauben, und die Position ändert sich entsprechend dem unten stehenden Schema.



GBL	2	3	5
Anz.Schrauben	8	10	12
*Teilung Schrauben (mm)	100/200x3	100/200x4	100/200x5
Anz.Schrauben je Teilung	2	2	2

* Ab Plattenkante gegenüber Arm

M16 cl.10.9
Anzugs drehmomente = 288 Nm

B- Montieren Sie im Rollengehäuse die entsprechenden Stützrollen wie folgt:

1. Positionieren Sie die Distanzstücke über und unter den Stützrollen. (Abb.MR1)
2. Setzen Sie die Stützrollen mit dem Schlitz auf Höhe der Gewindebohrungen in das Rollengehäuse ein. (Abb.MR2)
3. Setzen Sie den Feststeller mit den zugehörigen Schrauben und Federringen (M6x12) in den entsprechenden Schlitz und ziehen Sie die Schrauben bis zum Anschlag an. (Abb.MR3)



Abb.MR1



Abb.MR3

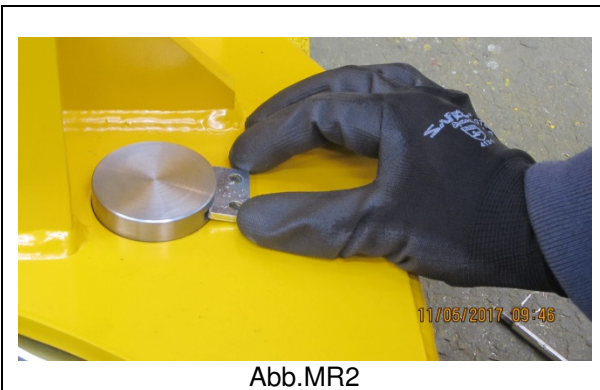
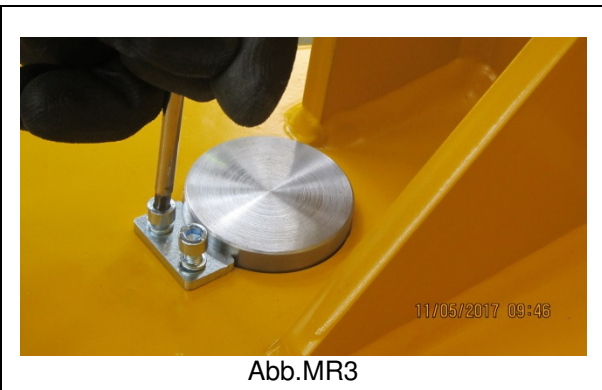


Abb.MR2

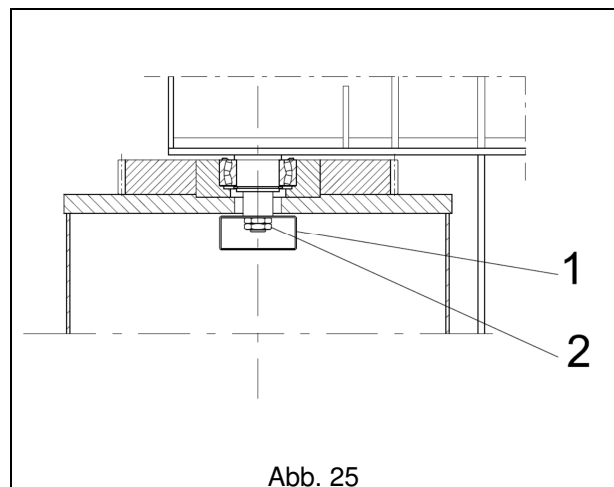
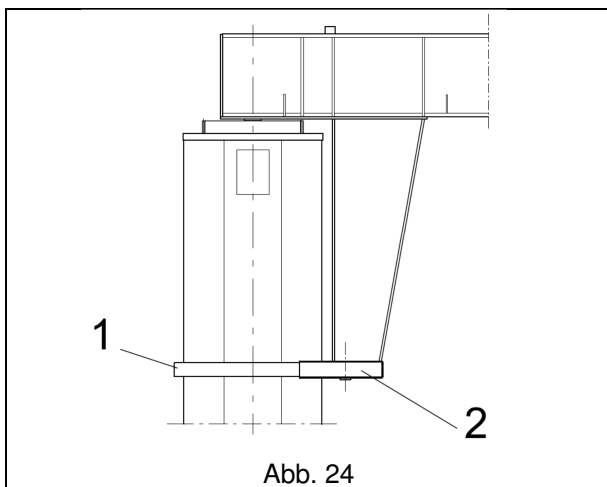
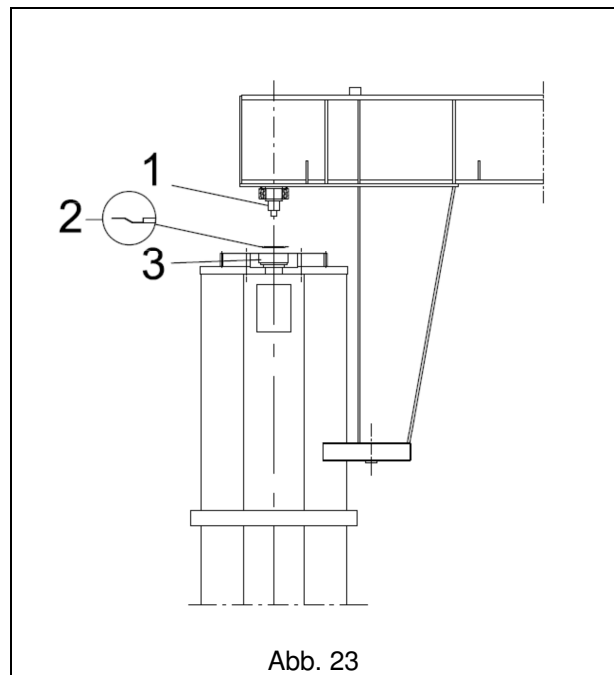
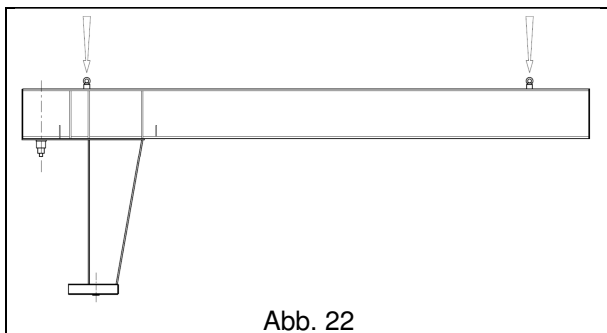
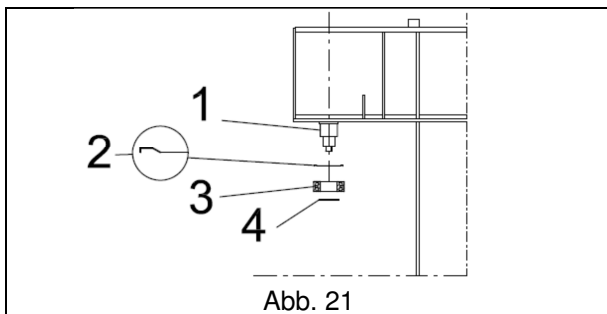




Montage des Arms:



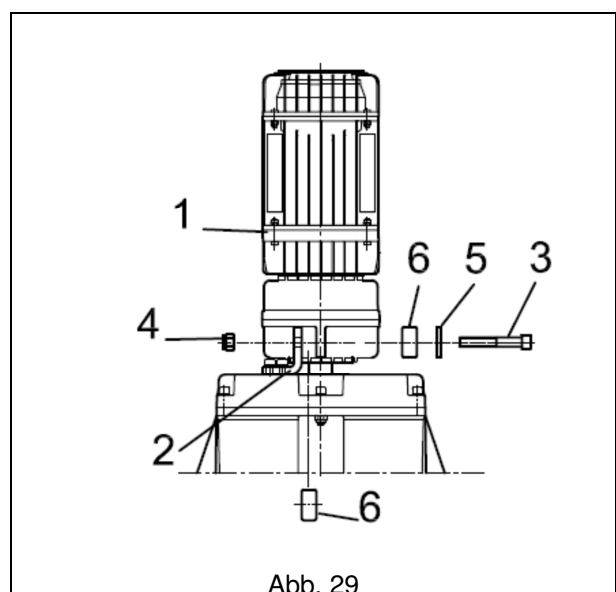
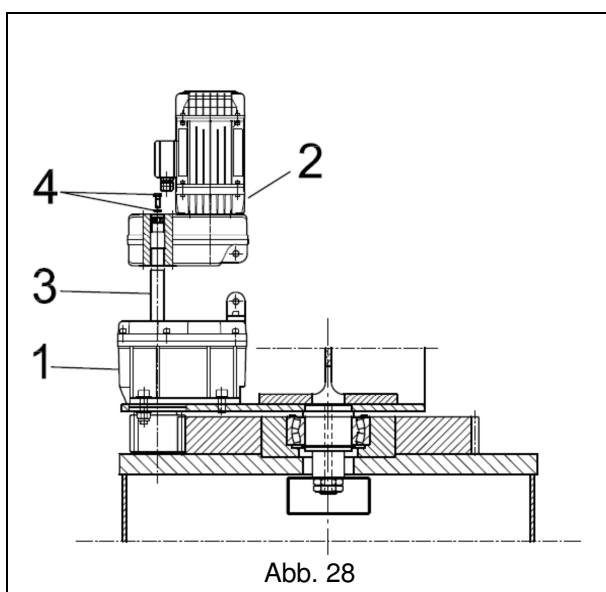
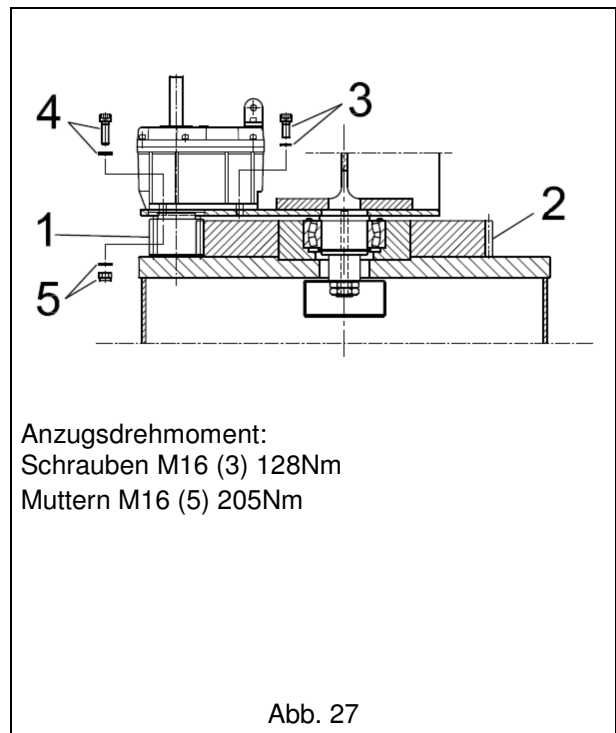
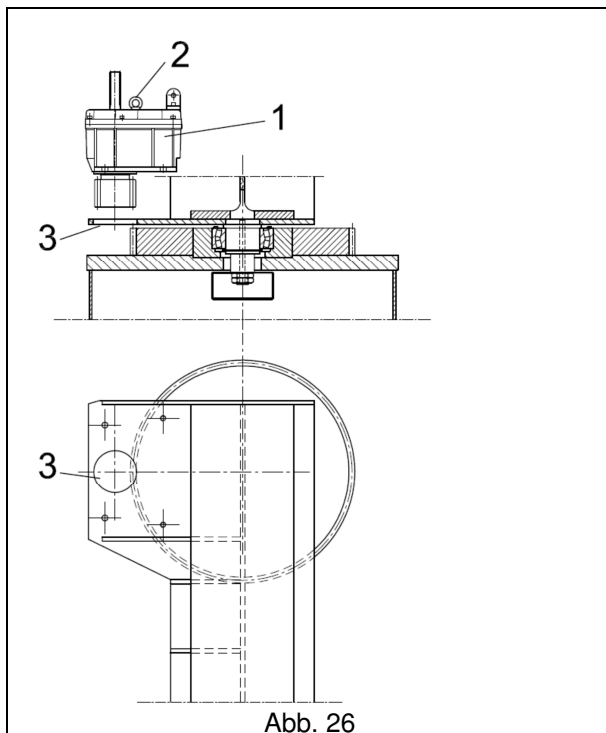
1. Im Fall der Version mit elektrischer Rotation prüfen, dass die Zähne des auf der Säule montierten Zahnkranzes gründlich geschmiert sind.
2. Nacheinander den Metallring vom Typ AV 2, das bewegliche Radialkugellager 3 (nach vorherigem Einsmieren) und den Seeger-Ring 4 auf den Rotationsstift des Arms setzen. (Abb. 21)
3. Den Arm an den vorgegebenen Punkten wie dargestellt (Abb. 22) verseilen und mit geeigneten Mitteln, d. h. einem Brückenkran oder einem mobilen Kran sowie der Traglast und den Eigenschaften der zu befördernden Lasten angemessener Verseilung, anheben; dabei darauf achten, den Laufträger horizontal zum Boden zu halten und Schwingungen sowie Schaukeln zu vermeiden.
4. In den Sitz 3 der Säule den Metallring vom Typ JV 2 einsetzen und schmieren, dann den Rotationsstift 1 des Arms der Säule einführen. (Abb. 23)
5. Prüfen, dass die Kontrastrollen 2 auf dem Lauftring 1 der Säule aufliegen. (Abb. 24)
6. Durch die am Ende der Säule gelegene Inspektionsklappe den Kollektorträger 1 im Anschlag am Schaft des Rotationsstiftes des Arms positionieren. Den Träger mit Mutter und Gegenmutter 2 blockieren. (Abb. 25)



4.3.5 Montage des Getriebemotors in der Version mit elektrischer Rotation

	Für die Montage des Getriebemotors auf dem Arm des Auslegerkrans wie folgt vorgehen:	
---	---	---

1. Das Untersetzungsgetriebe **1** am vorgegebenen Punkt **2**, wie dargestellt, verseilen und im Sitz **3** auf der Armseite positionieren. (Abb. 26)
2. Überprüfen, dass das Ritzel **1** und der auf der Säule montierte Kranz **2** ineinandergreifen und das Untersetzungsgetriebe mit den Schrauben und Federscheiben **3** (in den Gewindebohrungen) und den Schrauben und flachen Unterlegscheiben **4** (in den Durchgangslöchern) befestigen und sie mit den selbstsichernden Muttern **5** blockieren. (Abb. 27)
3. Den Schwenk-Getriebemotor **2** montieren, indem man ihn in die Zahnwelle **3** (nach Reinigung und Schmierung) des Untersetzungsgetriebes **1** einsetzt und mit Schraube und Federscheibe **4** blockiert. (Abb. 28)
4. Den Schwenk-Getriebemotor **1** am Rotationsarm **2** mit der Schraube **3** und Mutter **4** befestigen und, in der korrekten in der Übersicht (Abb. 29) dargestellten Reihenfolge, die Unterlegscheibe **5** und die Gummistoßpuffer **6**, die man um etwa 1 mm komprimiert, einsetzen. (Abb. 29)



4.3.6 Montage des Zugs/der Laufkatze

	Für die Montage der Laufkatze/des Zugs auf dem Arm des Auslegerkrans wie folgt vorgehen:	
---	---	---

- Die Laufkatze/den Zug auf dem Trägerflügel entsprechend der Beschreibung im Handbuch des Zugs montieren

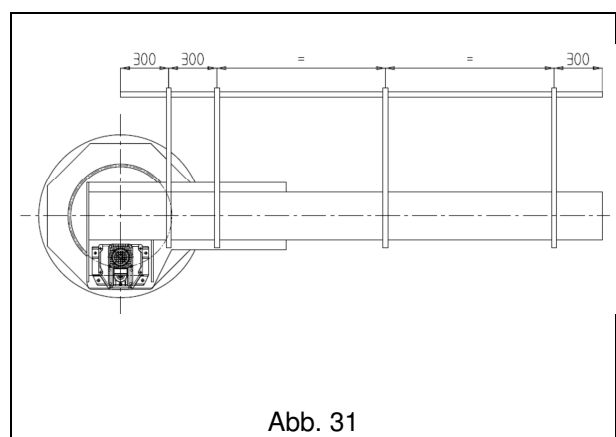
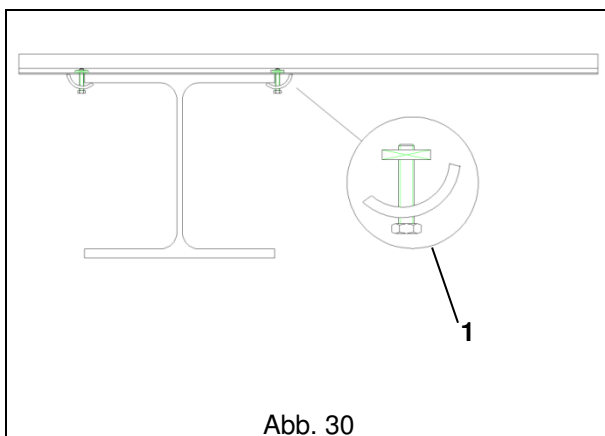
	Siehe „Gebrauchsanleitung“ der Laufkatze/des Zugs.
---	---

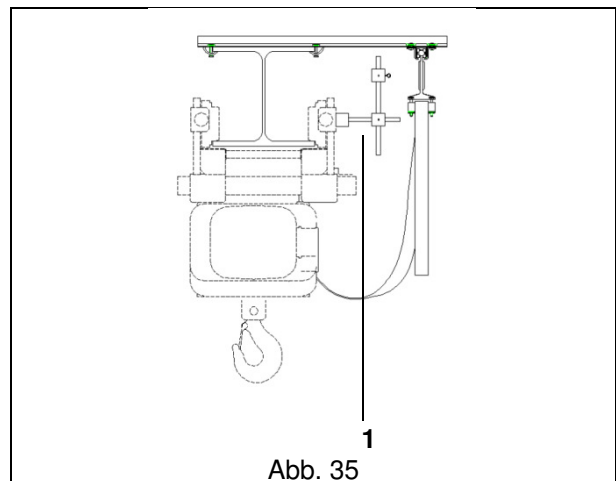
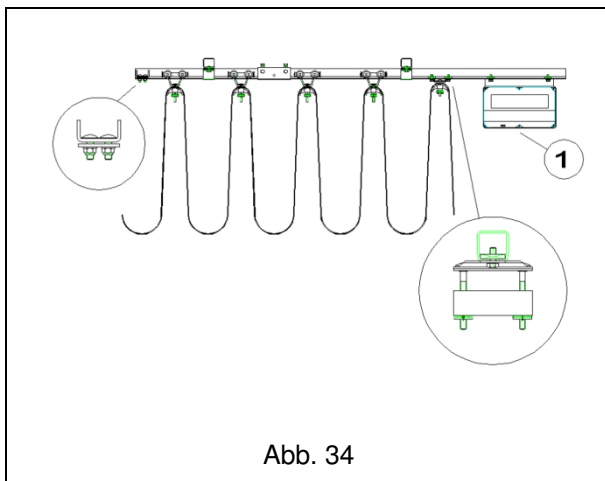
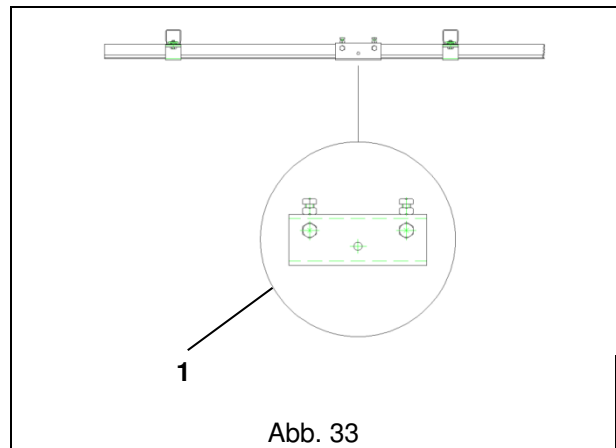
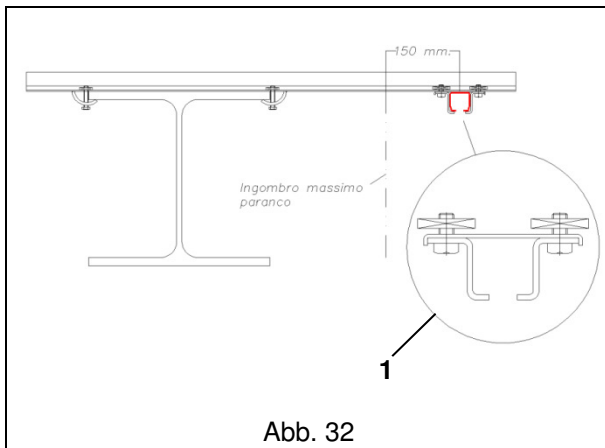
	Der Getriebemotor der hängenden Laufkatze der Version DRH muss auf der Seite des Krans positioniert werden, auf der die Installation des elektrischen Steuerpults für die Rotation vorgesehen ist. Der Getriebemotor der niedrigen Laufkatze der Version DRH und der Version DMK muss auf der Seite installiert werden, die der für die Installation des elektrischen Steuerpults für die Rotation vorgesehen Seite gegenüberliegt.
---	---

4.3.7 Montage der elektrischen Anlage

	Für die Montage der elektrischen Anlage wie folgt vorgehen:	
---	--	---

- Ggf. die Verpackung entfernen, die die Schleppkabel, die Kabelrinnen, die Schalttafel, den eventuellen Kollektor, die Tastatur sowie alle notwendigen Zubehörteile enthält.
- Die Konsolen mit den Klemmen **1** am Träger befestigen (Abb. 30).
- Den Plan (Abb. 31) beachten und die Abständen zwischen den Konsolen (1100/1300 mm. max.) einhalten. Besondere Ausrüstungen oder spezielle elektrische Vorrichtungen können den Abstand zwischen den Halterungen reduzieren.
- Die Laufrinne mit den Aufhängungen **1** an den Konsolen aufhängen. Der Abstand zwischen Träger und Versorgungsleitung variiert je nach Art des montierten Zugs. Im Allgemeinen muss das Schleppkabel etwa 150 mm ab dem maximalen Bewegungsraum der Maschine laufen (Abb. 32.).
- Die Leitung mit allen Stücken des Kanals mit den Verbindungen **1** fertigstellen (die Kanäle haben eine Länge von 2000 bis 3000 mm) (Abb. 33).
- Die Schleppkabel so legen, dass sie sich nicht verwickeln können.
- Die Schleppkabel in den Kanal einfügen und die Anschläge sowie das Kabelendstück befestigen. Den ordnungsgemäßen Lauf der Laufkatzen in den Profilen überprüfen und eventuell die Ausrichtung der Kanäle auf die Verbindungen kontrollieren. Die Rotationsvorrichtung **1** am Anfang des Kanals befestigen (Abb. 34).
- Den Zugarm mit dem elastischen Band **1** auf der Laufkatze für den Zug montieren, auf der Seite der Kanäle für die Schleppkabel. (Abb. 35)



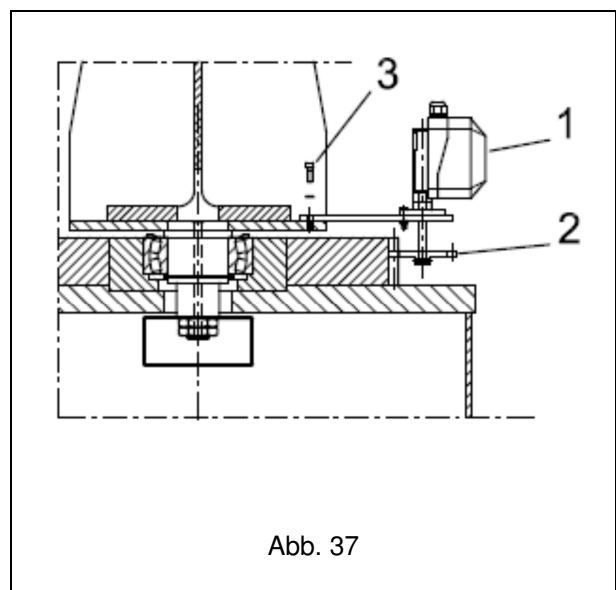
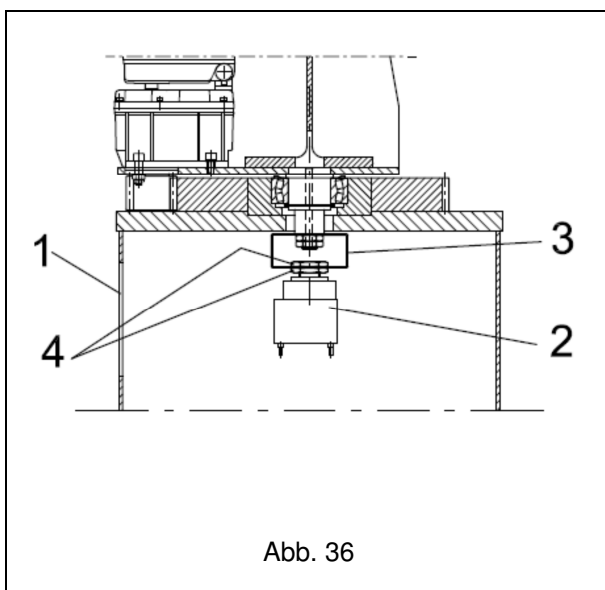


§ Montage des rotierenden Kollektors (wo vorgesehen):

- Durch die am Ende der Säule gelegene Inspektionsklappe 1 den Kollektor 2 einführen und in den Träger des Kollektors einsetzen 3. Den Träger mit Mutter und Gegenmutter 4 blockieren. (Abb. 36)

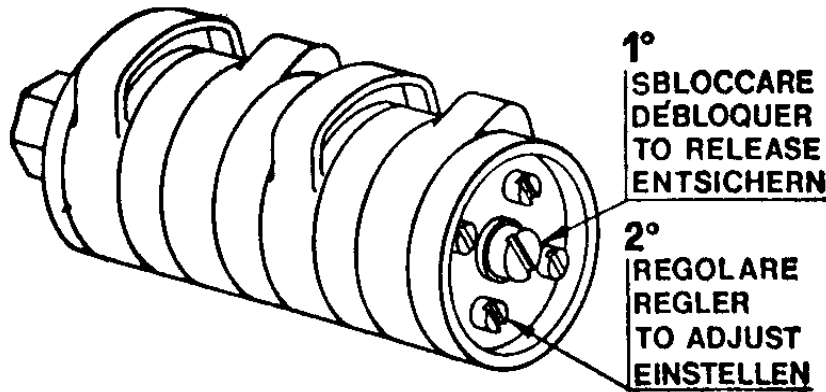
§ Montage des Endanschlags der Rotation (wo vorgesehen):

- Den Endanschlag mit Schneckenantrieb 1 so positionieren, dass das Ritzel 2 in den auf der Kolonne liegenden Kranz greift, und mit den Schrauben 3 und den dazugehörigen Federscheiben am Arm befestigen. (Abb. 37)



4.3.7.1 Inbetriebnahme des Rotations-Endschalters

Wie folgt vorgehen:



Funktionen der Kontakte:

SQ5A = Endanschlag Rotation RECHTS
 SQ6A = Endanschlag Rotation LINKS
 SQ5B = Not-Endanschlag Rotation RECHTS
 SQ6B = Not-Endanschlag Rotation LINKS

Einstellung der Kontakte:

1) Den Nocken des Kontakts SQ5A einstellen, um die Drehung nach RECHTS je nach Bedarf zu justieren. Den Nocken des Not-Kontakts SQ5B sofort nach der Einstellung des Kontaktes SQ5A einstellen.

2) Den Nocken des Kontakts SQ6A einstellen, um die Drehung nach LINKS je nach Bedarf zu justieren. Den Nocken des Not-Kontakts SQ6B sofort nach der Einstellung des Kontaktes SQ6A einstellen.



Anmerkungen:

Das Eingreifen der Not-Endanschläge stoppt den gesamten Maschinenbetrieb. Um nach einem eventuellen Not-Eingriff und Erkennung der Ursache die Maschine zurückzusetzen, den Nocken des betreffenden Kontakts kurzzeitig entsperren. Die nicht vorgesehene Position mit einem Befehl, der dem des Eingriffs entgegenläuft, verlassen. Die ursprüngliche Position der Kontakte wiederherstellen.

4.3.8 Elektroanschlüsse – Version mit zwei elektrischen Steuertafeln



Für die Erstellung der elektrischen Anschlüsse auf dem Auslegerkran wie folgt vorgehen:



- Alle elektrischen Anschlüsse für die Steuergeräte von Laufkatze/Zug, Schleppkabel für die Stromversorgung und die Steuergeräte für die Rotation gemäß den Angaben in den topographischen und funktionellen Schaltplänen erstellen.

§ Elektrische Schaltpläne

- Die elektrischen Schaltpläne werden mit der Steuerausrüstung für die Rotation geliefert.
 - Die elektrischen Schaltpläne umfassen:
 - topographische Pläne
 - Funktions-, Steuer- und Leistungspläne
 - Klemmen-Schaltpläne
- Die nachstehende Abbildung (Abb. 38) verdeutlicht das Kriterium für die Erkennung der elektrischen Verbraucher und Kabel/Leitungen. Alle Verbraucher und Kabel sind auf den jeweiligen Komponenten angegeben und nummeriert.

[illegible]

- Die nachstehende Abbildung (Abb. 38) verdeutlicht das Kriterium für die Erkennung der elektrischen Verbraucher und Kabel/Leitungen. Alle Verbraucher und Kabel sind auf den jeweiligen Komponenten angegeben und nummeriert.

Verbraucher-Legende:

1. Hauptschalter-Linie
2. Steuereinheit Zug/Laufkatze
3. Steuereinheit Rotation
4. Motor Zug
5. Motor Laufkatze
6. Rotationsmotor
7. Endschalter Zug
8. Endschalter Laufkatze
9. Endschalter Rotation Arm (sofern installiert)
10. Tastatur
11. Lastbegrenzer (nur für Seilzug)
12. Rotierender Speisungskollektor (sofern installiert)

Kabel-Legende:

- A Netzversorgung
- B Schleppkabel Versorgung Zug/Laufkatze
- C Endschalter Rotation Arm (sofern installiert)
- D Motor
- E Tastatur

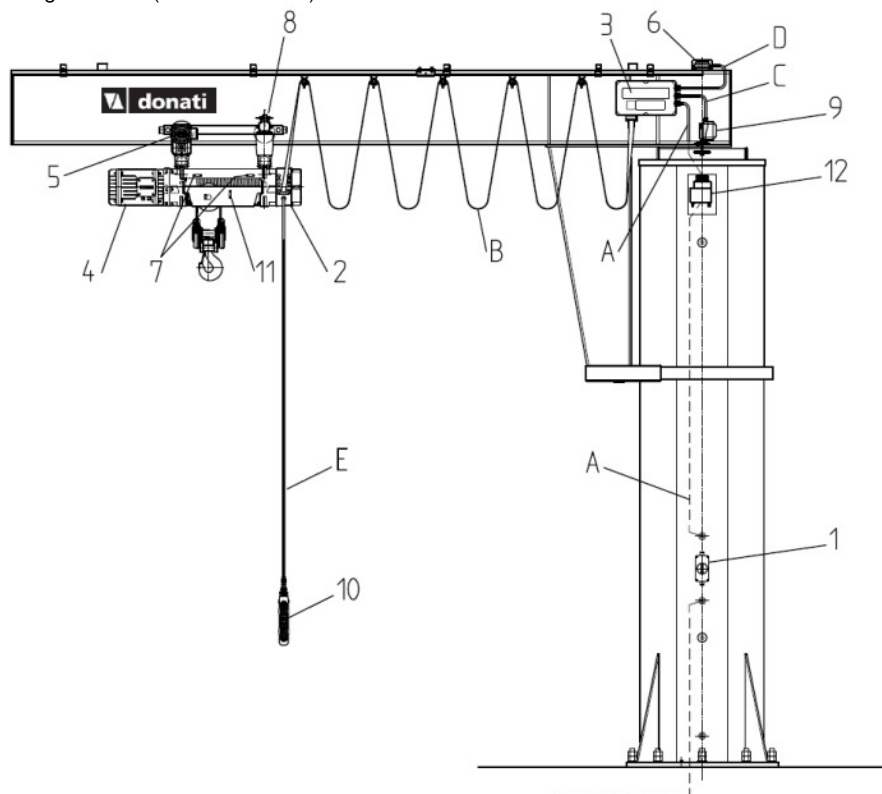


Abb. 38



Anschluss an das Versorgungsnetz:



§ Kran mit rotierendem Kollektor

1. Das kürzere Kabel **A** des rotierenden Kollektors an den Schaltkasten anschließen, indem man es durch die Öffnung des am Arm befestigten Rotationsstiftes führt. (Abb. 39)
2. Das längere Kabel des rotierenden Kollektors **1** Kabel **B**, an den Hauptschalter **2** anschließen. (Abb. 40)
3. Mit der Kollektorabdeckung **1** das Inspektionsfenster schließen und darauf achten, dass die an die Abdeckung geschweißte Gabelstange **2** in den Anschlagstift **3** des Kollektors rutscht. (Abb. 41)

§ Kran mit Endanschlag (mit Schneckenantrieb) für Beschränkung des Drehbereichs (ohne Kollektor):

1. Das Leitungskabel **B** direkt an die Klemmleiste des elektrischen Steuerpults für die Rotation anschließen, indem man es durch die Öffnung des am Arm befestigten Rotationsstiftes führt. (Abb. 42)
2. Den Endanschlag mit Schneckenantrieb für die Rotation des Arms an die entsprechenden Klemmen des Schaltkastens anschließen.



- **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/die Laufkatze besorgen, an denen man Eingriffe vornimmt.**



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 auf seine Funktion mit einem entsprechenden Schild hinzuweisen (Abb. 43).**
- **Die Erdungsanlage mit dem Kranaufbau an den vorgesehenen Hebepunkten verbinden (Abb. 44).**

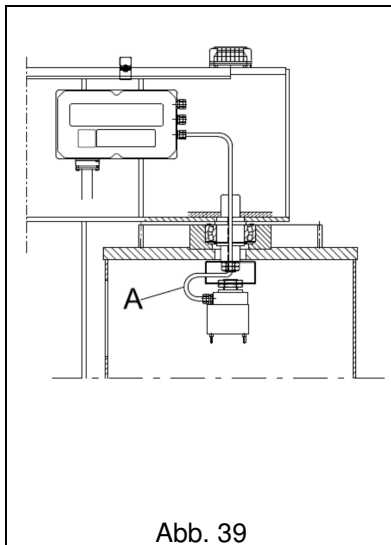


Abb. 39

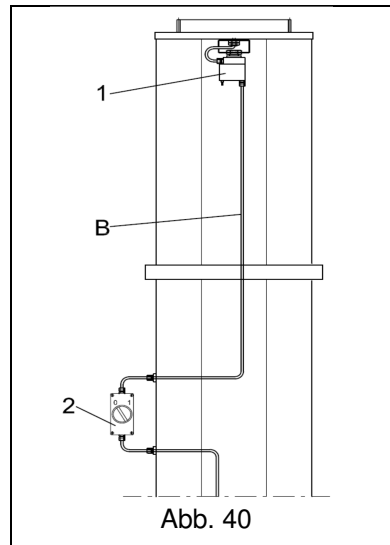


Abb. 40

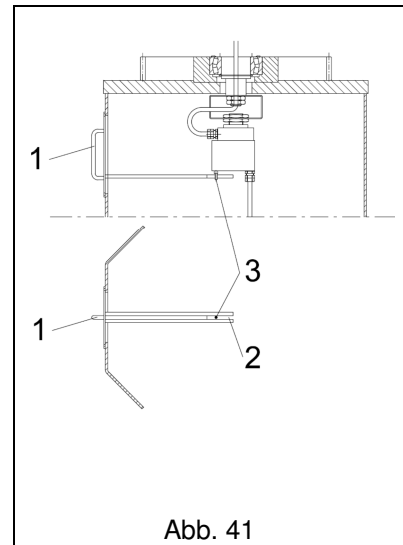


Abb. 41

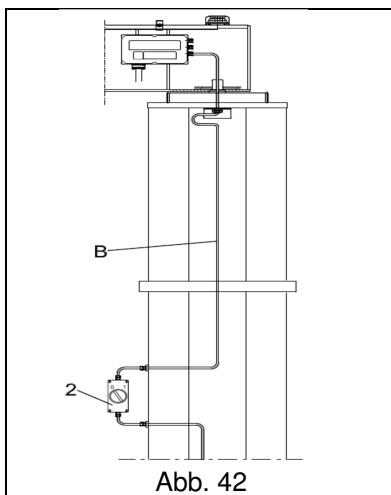


Abb. 42

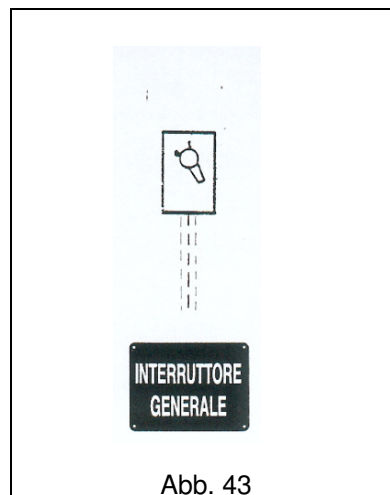


Abb. 43

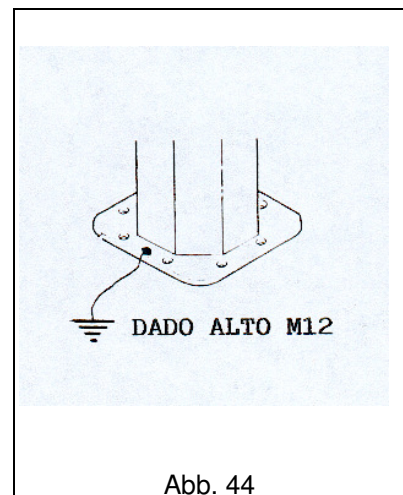
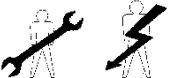


Abb. 44

4.4 - Inbetriebnahme

4.4.1 Vorprüfung – Einstellungen und Funktionsprüfung

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

- **Eignungsprüfung der Stromanlage:**
 - Kontrollieren, ob die Spannung und Frequenz der Leitung, die auf den entsprechenden Motorschildern angegeben sind, mit den für den Betrieb vorgesehenen Werten übereinstimmen.
 - Überprüfen, dass der Wert der Motorspannung innerhalb von +/- 10% des Nennwerts liegt.
 - Das Vorhandensein und den korrekten Anschluss der Erdungsdosen überprüfen.
- **Die korrekte Installation des Krans überprüfen:**
 - Das Fehlen offensichtlicher Defekte nach der Installation des Krans sicherstellen.
 - Sicherstellen, dass alle Bolzenverbindungen korrekt festgezogen sind.
 - Die Unversehrtheit des Laufrings der Räder der Laufkatze kontrollieren; diese muss frei von Hindernissen, Unebenheiten, Vertiefungen und Fremdkörpern sein.
 - Überprüfen, dass Endanschläge und/oder Endschalter des Arms und der Laufkatze vorhanden sind.
 - Sicherstellen, dass keine Schmiermittel-Leckagen vorliegen.
- **Überprüfung der richtigen Laufrichtung der Motoren:**
 - Die Richtungstasten „rechts/links“ betätigen und kontrollieren, dass die Laufkatze sich entsprechend den Richtungspfeilen auf dem Kranträger bewegt;

	• Zuerst die Verfahrbewegungen und danach die Hub- und Rotationsbewegungen kontrollieren; in jedem Fall ein Eingreifen der entsprechenden Endschalter vermeiden. Falls die Drehrichtung der Motoren nicht mit den Befehlen der Tastatur übereinstimmt, stoppen die Endschalter die Bewegung nicht und dies könnte zu Gefahrensituationen führen. • Falls die Bewegungsrichtung nicht mit den Angaben auf der Tastatur übereinstimmt, die Bewegung stoppen und den Anschluss der zwei Phasen in der Leitungsklemmleiste im elektrischen Steuerschrank des Krans austauschen.
--	--

- **Einstellungen und Funktionsprüfungen:**
 - Sicherstellen, dass alle elektrisch gesteuerten Funktionen die über die entsprechende Steuertaste der Tastatur geforderte Bewegung ausführen.
 - Den Endschalter für das Laufende bei Anstieg des elektrischen Zugs so einstellen, dass der maximale Lauf ermöglicht wird (siehe entsprechende „Gebrauchsanleitung“).
 - Den Endschalter für das Laufende bei Abstieg so einstellen, dass der Haken an seinem tiefsten Punkt 10 cm über dem Boden stoppt.
 - Den Endschalter für die Verfahrbewegungen so einstellen, dass ein Kontakt mit Puffern vermieden wird.
 - Die Endschalter für die Rotation, sofern installiert, so einstellen, dass Zusammenstöße, Berührungen und/oder Kollisionen mit starren Teilen oder Hindernissen vermieden werden.
 - Die Rotation des Arms in ihrer gesamten Weite kontrollieren; die freie Drehbewegung des Arms dadurch sicherstellen, dass der gesamte beim Kranbetrieb genutzte Bereich frei von Hindernissen gehalten wird.
 - Sicherstellen, dass während der Prüfungen keine anormalen Geräusche und/oder Vibrationen und/oder falsche Bewegungen auftreten (Verrutschen der Räder oder eigenständige Bewegungen der Laufkatze und/oder des Arms usw.).

	Die automatischen Endschalter sind Not-Einrichtungen, die nicht im gewohnheitsmäßigen Betrieb eingesetzt werden dürfen. Bei Bedarf müssen zusätzliche Endschalter für einen kontinuierlichen Betrieb installiert und so eingestellt werden, dass sie vor den Not-Einrichtungen eingreifen.
---	---

	Für die Einstellung der Endschalter Bezug auf die Gebrauchsanleitung des Zugs nehmen.
---	--

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. • <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> führt im Rahmen des „Qualitätssystems“ des Unternehmens, das durch DNV nach UNI EN ISO 9001 zertifiziert ist, Fertigungskontrollen durch. Dadurch wird eine gleichbleibende Qualität und die Konformität mit den geprüften Prototypen aller Teile des Auslegerkrans garantiert. • 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 sofern vorgesehen, im 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 1,1 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 „Alarm“ drücken
- die Hubfunktion des Zugs durch Drücken der Tasten „Anstieg/Abstieg“ überprüfen
- die Verfahrfunktion der Laufkatze durch Drücken der Tasten „rechts/links“ überprüfen
- die Funktion der Armrotation durch Drücken der Taste „Rotation“ überprüfen
- bei Zügen mit zwei Geschwindigkeiten jeweils die Funktionstüchtigkeit überprüfen
- die Funktionstüchtigkeit der Endschalter für alle Bewegungen und/oder der Rutschkupplung, sofern vorhanden, überprüfen

§ Dynamische Prüfung:

- für die Lastprüfungen geeignete Massen wie folgt vorbereiten: **Nennlast x 1,1** sowie geeignete Ausrüstung für die Verseilung und das Heben der Last
- die Last verseilen und den Haken in der Vertikalen so positionieren, dass kein Zug in Schrägrichtung auftritt
- die Verseilung langsam spannen, damit es nicht zu Rissen 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 Deformierungen 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 Endschalter 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 nach dem Loslassen der Taste die Last nicht verrutscht
- die gleichen Prüfungen auch für die Verfahrbewegung der Laufkatze und die Rotation des Arms durchführen und die Funktionstüchtigkeit der Endschalter testen, 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 korrekte Bewegung der Laufkatze und der Rotation des Arms überprüfen und sicherstellen, dass keine anormalen Geräusche, deutliche dauerhafte Deformierungen oder ein Nachgeben des Kranaufbaus, der Stützstruktur und/oder der Verankerungen auftreten
- die Funktionstüchtigkeit der Taste „Not-Aus“ überprüfen, die alle Bewegungen stoppen und verhindern muss. Alle Kranbewegungen müssen in möglichst kurzer Zeit und auf möglichst kleinem Raum stoppen, ohne dass Schieflauf, gefährliche Schwingungen usw. auftreten; die Stabilität muss gewährleistet sein.
- die Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers und/oder der Rutschkupplung, sofern vorgesehen, überprüfen
- den für das Bremsen und Stoppen während Hub, Verfahren und Rotation benötigten Raum überprüfen und die Stabilität der beförderten Masse prüfen. Der jeweilige Raum ist wie folgt definiert:
 - bei der Abwärtsbewegung mit maximaler Last zwischen 6 und 8 cm für Züge mit einer maximalen Hubgeschwindigkeit von 8 m/min;
 - bei der Rotation des Arms zwischen 50 und 100 cm, die ab der Spitze des Arms geschätzt werden, wenn eine Rotationsgeschwindigkeit von etwa 1 Umdrehung/Minute vorliegt.
 - In beiden Fällen dürfen keine starken Schwankungen der Last auftreten.
 - zwischen 15 und 30 cm bei der Verfahrbewegung der Laufkatze mit einer typischen Geschwindigkeit von 15 oder 20 m/min.



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

§ Statische Prüfung:

- für die Lastprüfungen geeignete Massen wie folgt vorbereiten: **Nennlast x 1,25** sowie geeignete Ausrüstung für die Verseilung und das Heben der Last
- die **für die dynamischen Prüfungen verwendete Last** (Nenntraglast x 1,1) verseilen und dabei den Haken in der Vertikalen sorgsam positionieren, um ein Ziehen in Schrägrichtung zu vermeiden
- die Verseilung langsam spannen, damit es nicht zu Rissen 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 auf Last Massen bis zu einer Überlast von 25% der Nenntraglast 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 Deformierungen 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 Außer-Betriebsetzung

4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung von Einzelteilen

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

- Die bearbeiteten Oberflächen von Platten, Drehkranz 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 nicht über 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, Drehkranz, Räder, 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 und vom Träger der Laufkatze 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:**
 - eventuelle Schmiermittel-Leckagen kontrollieren und schadhafte Dichtungen austauschen
 - wo erforderlich, den erforderlichen Schmiermittelpegel wiederherstellen
 - den korrekten Sitz der Bolzen der Mechanismen und Strukturen 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 konkaven Teilen der Strukturen und Mechanismen entfernen.
- **Elektrische Ausrüstung:**
 - eventuelles Kondenswasser von Motoren und Klemmleisten entfernen; mit einem Luftstrom trocknen
 - die Unversehrtheit und Betriebstüchtigkeit der Bremsen überprüfen
 - die Bremsoberflächen sorgfältig reinigen und Spuren von Feuchtigkeit, Schmiermitteln und Farbe entfernen
 - die Unversehrtheit und Betriebstüchtigkeit der Endanschlüsse überprüfen
 - die Unversehrtheit der elektrischen Bauteile und Komponenten überprüfen
 - die Kontakte der Schütze trocknen
 - die Verschlussflächen und Gewindebohrungen aller Behälter sorgfältig reinigen
 - die Leichtgängigkeit der elektrischen Schleppkabel kontrollieren
 - 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 in der Ausführung mit Säule - Baureihe GBL** sind für die Befestigung am Boden konzipiert und werden für den örtlichen Umschlag von Waren innerhalb eines Werkes für die Beschickung von Arbeitsstationen vorgesehen.

§ Die Krane heben Lasten im freien Raum in der Vertikalen mit dem Haken der Hubeinheit mithilfe von für derartige Operationen angemessenen Hilfsmitteln; sie verfahren mit der Verfahreinheit Lasten im freien Raum entlang der Radialachse des Krans und bedienen einen Arbeitsbereich, der durch den Radius des Arms begrenzt wird.

§ Die **Auslegerkrane mit manueller und/oder elektrischer Rotation der Baureihe GBL** erfüllen somit drei Funktionen:

- **Heben** der Last, gewöhnlich mit einem elektrischen Ketten- oder Seilzug
- **Verfahren** der Last mithilfe einer elektrischen Laufkatze, die entlang des Kranarms läuft
- **Rotation** um die Befestigungsachse des Arms auf der Säule (falls elektrisch, angetrieben durch einen Getriebemotor).

Diese Bewegungen werden über die folgenden Tasten auf der Steuertafel aktiviert:

- Tasten für **Anstieg** und **Abstieg** zur Steuerung der **Hubbewegung des Zugs** (schnell und/oder langsam)
- Tasten für Bewegung nach **rechts** und **links** zur Steuerung des **Verfahrens des Zugs** (schnell und/oder langsam)
- Tasten **Rotation** zur Steuerung der **elektrischen Rotation des Kranarms** (schnell und/oder langsam).

§ Die Tasten aktivieren die entsprechenden Funktionen, wenn sie gedrückt gehalten werden, während die Befehle für langsame/schnelle Bewegung, Anheben, Verfahren und Rotation mit einem doppelten Klicken der Tasten gegeben werden - der erste Klick für die „langsame“ Bewegung, der zweite Klick für die „schnelle“ Bewegung.

§ Die Taste **Not-Aus/Start**, auf der Steuertafel, in Form eines pilzförmigen roten Schalters, aktiviert bei Drücken bis zum Anschlag die Funktion **Stopp**. Um alle Bewegungen des Krans ausführen zu können, ist im Allgemeinen ausreichend, die Taste **Not-Aus/Start** auf die „erhöhte“ Position zu stellen, die den Start zulässt, und anschließend die Funktionstaste zu drücken.

	Wird die Taste ALARM gedrückt, wird die Sirene auf dem Steuerpult aktiviert. Es ist eine gute Regel, zu Beginn jeder Verfahrbewegung den ALARM zu betätigen, und in jedem Fall immer dann, wenn der Bediener eine mögliche Gefahrensituation für Personen im Arbeitsbereich vorhersieht oder das Passieren des Krans in einem Bereich ankündigen muss, in dem keine völlige Sichtfreiheit gegeben ist.
---	---

§ Der Kran ist auch über eine Fernsteuerung steuerbar, deren Tasten die gleiche Funktion wie die Tasten der Steuertafel haben.

	• Bei Steuerung des Krans über eine Fernsteuerung 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. • Es ist verboten, die Bewegungen des Auslegerkrans zu steuern, während man sich dem Kran befindet.
---	--

5.1.2 Zulässige Belastungen, unzulässige Belastungen

§ Die Lasten müssen wie folgt sein:

- Sie müssen in der Form, Größe, Masse, Auswuchtung und Temperatur geeignet für die Eigenschaften des Ortes sein, in dem sie befördert werden müssen, und sie müssen mit den Leistungen des Auslegerkrans kompatibel sein.
- Sie müssen über angemessene Hebe- und/oder Verseilpunkte mit entsprechenden Zubehörteilen verfügen, die unvorhergesehene Stürze vermeiden.
- Sie müssen stabil sein und dürfen ihre statische oder physikalische Konfiguration während des Handling nicht ändern.

	§ Das Handling folgender Lasten ist nicht erlaubt: • Lasten, deren Gewicht, einschließlich von eventuellem Zubehör, die Traglast des Krans überschreitet. • In Bezug auf ihren Massenmittelpunkt unsymmetrische Lasten. • Lasten mit Oberflächen, die nicht ausreichend resistent gegenüber dem 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 ihre statische und/oder chemisch-physikalische Konfiguration oder ihren Schwerpunkt während des Handling ändern können. • Lasten, die nicht mit dem unter folgendem Punkt genannten Zubehör versehen sind.
---	--

5.1.3 Hebezubehör

§ Im Allgemeinen sind zulässig:

- Verseilung 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 Zubehörteile muss den vom Hersteller dieser Teile gelieferten Vorschriften entsprechen.

	§ Im Allgemeinen sind Zubehörteile nicht zulässig, die: • Funktionsmerkmale haben, die zu dynamischen Überbeanspruchungen des Kran über den zulässigen Werten oder versehentlichen Überlastungen führen können. • mit Teilen des Auslegerkrans kollidieren können. • die Bewegungsfreiheit der Last begrenzen. • mit unabhängigen Stromleitungen verbunden sind.
---	---

	Das Eigengewicht der Zubehörteile 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.

	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 Explosionsschutzkomponenten oder funkenfreie 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 all diejenigen Zonen, in denen in einer beliebigen Betriebsphase die Personen im Arbeitsbereich der Gefahr ausgesetzt sein können, dass ein Ereignis eintritt, das ihre Sicherheit, Gesundheit oder körperliche und geistige Unversehrtheit in Gefahr bringt. Insbesondere müssen die sich **potenziell im Arbeitsbereich aufhaltenden Personen** darüber informiert werden, dass der Bediener des Auslegerkrans auf den Laufwegen während der Beförderung in den **Gefahrenzonen** nicht immer in ausreichend guten Bedingungen arbeitet, um alle möglichen Gefahren für Personen im Arbeitsbereich von Quetschungen, Stößen und des Mitziehens ganz oder rechtzeitig zu vermeiden, und dass sie daher selbst vermeiden sollten, sich während dieser Manöver in den Gefahrenzonen Gefahren auszusetzen.

	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.
--	--

5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches

§ Die Auslegerkrane mit elektrischer Rotation der Baureihe GBL sind nicht mit einem eigenen Beleuchtungssystem ausgerüstet. Folglich müssen der Arbeitsplatz des Kranbedieners und der Arbeitsbereich des Krans angemessen beleuchtet werden und maximale Sichtbarkeit gewährleisten.

	• Die Beleuchtung der Umgebung muss stets so sein, dass ein optimaler Betrieb des Krans in größtmöglicher Sicherheit gewährleistet ist. • Für Arbeiten in ungenügend beleuchteten Zonen muss ein zusätzliches Beleuchtungssystem vorbereitet werden und es sind Schatten zu verhindern, 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:

- Beförderung, Handling, Montage, Installations-, Einstellungs- und Abnahmarbeiten
- Inbetriebnahme, Gebrauch, Reinigung, Wartung und Reparatur
- Demontage, Zerlegung und Verschrottung
- **Die Bediener** müssen Personen sein, die körperlich und geistig in der Lage sind, die mit den Aktivitäten des Auslegerkrans in Verbindung stehenden Anforderungen während aller Betriebsphasen, insbesondere bei der Verseilung und beim Handling, zu erfüllen.
- **Der für den Gebrauch des Krans zuständige Bediener** muss seine Position so wählen, dass er seine eigene Sicherheit nicht gefährdet, d. h. er muss mögliche Stürze oder gefährliche Bewegungen der beförderten Last vorhersehen und/oder diesen vorbeugen und sie ausschließen. Er muss die Hinweise zur Gewährleistung der höchsten Sicherheit für sich und andere beim Gebrauch des Krans beachten, insbesondere die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise.

	• Der Bediener darf niemandem erlauben, sich während des Gebrauchs des Auslegerkrans zu nähern und muss fremdem Personal und insbesondere Minderjährigen die Nutzung verbieten. • Die Nutzung des Krans ist unbefugten und nicht informierten Personen verboten. • Der Bediener muss stets die zweckmäßige persönliche Schutzausrüstung (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 Grenze der Tragfähigkeit des Krans darf in keinem Fall durch die Anwendung von Überlasten oder durch Änderung der Eichung des Lastbegrenzers des Zugs überschritten werden. • Der Kran darf niemals mit einem Hubgerät (Zug) ausgerüstet werden, dessen nominale Tragfähigkeit über der des Krans liegt. • Die Hubgeschwindigkeitsgrenze von 24 m/min darf niemals überschritten werden, es sei denn, man reduziert die Tragfähigkeit des Krans entsprechend.
--	---

5.2.6 Manöver: Heben, Verfahren der Laufkatze und Rotation des Arms

§ Es ist eine gute Regel, jeweils nur eine Bewegung auszuführen, da auf diese Weise ein Manöver begonnen, gestoppt und kontinuierlich durch den Bediener kontrolliert werden kann; dieser muss es ferner vermeiden, auch im Fall von kleiner Beförderungswege wiederholt den Kran ein- und auszuschalten.

- Die Aufnahme der Last mit dem Haken des Zugs und dem Hubzubehör muss sehr vorsichtig, sanft und ohne Reißbewegungen erfolgen.
- Die Hubbewegung beginnen, indem man die Kette langsam spannt, bis die Last wenige Zentimeter angehoben wird; dann das Manöver stoppen und den Halt und die Stabilität überprüfen.
- Am Ende des Handling die Last vorsichtig ablegen und den Haken des Zugs von der Last lösen.

- **Bei Hubmanövern:**

Der Bediener muss darauf sorgen, dass die Hubseile- und -ketten stets gespannt sind, indem er den Haken nie auf dem Boden oder den zu hebenden Lasten ablegt. Lockere Seile oder Ketten können sich verdrehen, aus den Trommelwindung oder den Zugrollen des Blocks rutschen, Knoten bilden, schwer beschädigt werden und unvorhergesehene Gefahrensituationen schaffen. Der Bediener muss unbedingt ein Ziehen in Schrägrichtung, das stets gefährlich und schlecht kontrollierbar ist, und vor allem ein Ziehen in Schrägrichtung parallel zur Achse der Trommeln vermeiden, was zudem Schäden an der Seilführung den Kanälen mit daraus folgender unregelmäßiger Wicklung verursachen kann.

- **Bei Verfahren der Laufkatze und Rotation des Arms:**

Heftige Stöße zwischen der Laufkatze oder dem Arm und den abschließenden Stoßfängern sind unbedingt zu vermeiden, damit keine schwerwiegenden Auswirkungen auf die mechanischen Elemente und die Metallteile verursacht werden. Es ist zu berücksichtigen, dass die Endschalter so positioniert sind, dass sie einen kompletten Lauf ermöglichen, sofern die Annäherung bei einer reduzierten Geschwindigkeit erfolgt, und dass der erforderliche Bremsraum mit zunehmender Geschwindigkeit größer wird. Folglich muss der Bediener die Bewegung der Laufkatze oder des Arms stets verlangsamen, wenn sie sich den Enden nähern.



- **Vorsichtig und mit Umsicht vorgehen und alle Manöver stets im Blick behalten sowie der Gleichgewicht der beförderten Masse visuell kontrollieren.**
- **Abrupte Bewegungen und kleine Zerrbewegungen vermeiden, die die Stabilität der Last aufgrund der erzeugten dynamischen Effekte in ernste Gefahr bringen.**
- **Niemals Lasten greifen, die nicht im Gleichgewicht und nicht baryzentrisch sind, und niemals die Befestigung und Sicherung des vorgesehenen Verseilungszubehörs unterlassen oder die Last mit provisorischen oder behelfsmäßigen Verseilungen sichern.**
- **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.**

5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen

§ Die Stromversorgung des Krans muss durch Deaktivierung des Schalters/Leitungstrennschalters (nicht in der Lieferung inbegriffen) und/oder durch Drücken der Taste „Not-Aus/Start“ 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 der Laufkatze und des Kranarms, da alle elektrischen Motoren mit automatischen Bremsvorrichtungen ausgestattet sind.

§ Auf dem Hubhaken ist ein Sicherheitshaken befestigt, der vor einem zufälligen Aushaken der Verseilung und/oder der Last schützt.

§ Die Endschalter für Hub, Verfahung und, sofern vorgesehen, Rotation, begrenzen den maximalen vertikalen und horizontalen Laufweg der Last.

	Die automatischen Endschalter sind Not-Einrichtungen, die nicht im gewohnheitsmäßigen Betrieb eingesetzt werden dürfen. Bei Bedarf müssen zusätzliche Endschalter für einen kontinuierlichen Betrieb installiert und so eingestellt werden, dass sie vor den Not-Einrichtungen eingreifen.
---	--

	• Sofern die Sicherheitseinrichtungen nicht Teil der Lieferung durch DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. sind, <u>müssen diese 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 visuellen Prüfung unterziehen.
2. Alle Kontrollen wie in Abschnitt 5.5 „Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Nutzung“ beschrieben durchführen.
3. Die Versorgungslinie durch Stellen des Hauptschalter auf die Position „ON“ oder „1“ aktivieren.
4. Kontrollieren, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen aufhalten.
5. Die rote Pilztaste für „**Not-Aus/Start**“ auf die Position Start setzen.
6. 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 die folgenden Schritte ausführen:	
---	---	---

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 Seilen 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.
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 Hauptschalter auf die Position „OFF“ oder „0“ 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 Manövrierzonen sind Unfallverhütungshinweise und müssen stets einwandfrei lesbar sein.
- **IMMER** überprüfen, ob die Leistungen des Krans dem geplanten Einsatz (Arbeitszyklen - Intervalle - Nutzungszeit - zu befördernde Last) entsprechen.
- **IMMER** die Haltbarkeit und Angemessenheit der Strukturen (Boden, Bodenbelag, Fundament, Sockel), die den Auslegerkran stützen, vor der ersten Inbetriebnahme kontrollieren, oder überprüfen, dass diese Kontrolle durch kompetentes Fachpersonal durchgeführt wurde.
- **IMMER** überprüfen, dass der Laufweg der elektrischen Laufkatze auf dem Arm sich auf einer Höhe befindet, die nicht zulässt, dass der Bediener zu einem Hindernis für den Zug und die Laufkatze und/oder die sich bewegenden Teile wird. Sollte dies nicht möglich sein, sind angemessene Schutzvorrichtungen oder Hinweise in der Gefahrenzone vorzusehen.
- **IMMER** überprüfen, dass die Rotationsbewegung des Krans, die Verfahrbewegung der Laufkatze und die Hubbewegung des Zugs aufeinander abgestimmt sind.
- **IMMER** die Funktionstüchtigkeit der Taste Not-Aus/Start überprüfen.
- **IMMER** vor einem Manöver sicherstellen, dass der Drehbereich des Arms frei von Hindernissen ist
- **IMMER** sicherstellen, dass der Zustand des Krans (Reinigung, Schmierung) und die Wartung seiner Hauptkomponenten (Seile oder Ketten, Trommel oder Kettennuss, Unterlegscheiben, Block-Haken, Tastatur, Endschalter, Getriebemotor, Räder, elektrische Anlage usw.) angemessen sind.
- **IMMER** die Eignung und die Funktionstüchtigkeit der elektrischen Anlage sicherstellen; insbesondere kontrollieren, dass keine unsicheren oder gefährlichen Verbindungen vorliegen.
- **IMMER** die korrekte Funktionsweise aller Motoren des Krans kontrollieren.
- **IMMER** und in konstanter Weise die Wirksamkeit der Bremsen und Endschalter kontrollieren, indem man die Funktionstüchtigkeit aller Bewegungen des Auslegerkrans überprüft.
- **IMMER** Kontrollen der Seilen/Ketten, von Block-Haken, Lastbegrenzer oder Rutschkupplung sowie Tastatur ausführen und dabei ihre Unversehrtheit und Wirksamkeit überprüfen.
- **IMMER** Eignung und Wirksamkeit der Verseilung (Seile, Ketten, Bänder usw.) überprüfen; insbesondere prüfen, dass diese keine Risse, Quetschungen, kaputte Litzen oder nicht geschmierte Teile aufweisen.
- **IMMER** sicherstellen, dass die Hubgruppe (Zug und Haken) mittig auf die Lotrechte der Last ausgerichtet ist, bevor man die Verseilung vornimmt und die Last befördert.
- **IMMER** sicherstellen, dass die Last korrekt am Hubhaken verseilt ist; nachdem man die Last vor dem Hub ins Gleichgewicht gebracht hat, die Verseilung mit langsamen und sicheren Bewegungen spannen.
- **IMMER** sicherstellen, dass die Last während der Handling-Manöver (Hub, Rotation und Verfahren) nicht auf Hindernisse stößt.
- **IMMER** durch Betätigen der Sirene das in der Nähe des Auslegerkrans arbeitende Personal vom Beginn der Beförderung der Last in Kenntnis setzen.
- **IMMER** unter optimalen Lichtverhältnissen und bei optimaler Sichtbarkeit der Last arbeiten.
- **IMMER** außerhalb des Rangierbereichs der gehobenen Last arbeiten.
- **IMMER** die verschiedenen Bewegungen so steuern, dass eine in schneller Reihenfolge ablaufende Impulsbewegung vermieden möglichst vermieden wird.
- **IMMER** die Geschwindigkeit „langsam“ für Annäherungs- und Positionierungsbewegungen verwenden.
- **IMMER**, bei Arbeitsende, den Arm des Krans, den Haken und die Tastatur so positionieren, dass sie keine Kollisionsgefahr darstellen. Den Haken möglichst auf eine Höhe von mindestens ≥ 250 cm anheben.
- **IMMER** vor dem Verlassen des Manövierraums die Stopp-Taste auf der Tastatur betätigen und den Hauptschalter des Krans deaktivieren.
- **IMMER** die Spannungszufuhr der Maschine im Fall von Inspektionen, Reparaturen und normalen Wartungseingriffen unterbrechen.
- **IMMER** eventuelle Betriebsanomalien (fehlerhaftes Verhalten, vermuteter Defekt, nicht richtige 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, das Seil/die Kette, die Bremsen und die Endschalter vermerken.

5.6 - Gegenanzeigen für die Nutzung

	• Der Gebrauch des Auslegerkrans für unzulässige Manöver, 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 nachstehenden Maßnahmen können offensichtlich nicht alle möglichen „schlechten Verwendungsweisen“ des Krans umfassen, stellen jedoch die „vernünftigerweise“ am ehesten vorhersehbaren dar und sind absolut 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 heben, während Personen den Rangierbereich des Krans durchqueren.
- **NIE** unter einer hängenden Last passieren, anhalten, arbeiten oder rangieren.
- **NIE** die Nutzung des Krans nicht qualifiziertem Personal oder Minderjährigen gestatten.
- **NIE** Hub-, Rotations- und Verfahrbewegungen ohne die nötige Konzentration durchführen.
- **NIE** mit den Händen in sich drehende Unterlegscheiben, auf sich bewegende Seile oder Ketten oder 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** 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, die sich nicht ausgewuchtet sind.
- **NIE** beim Verfahren die Last oder den Haken zum Schwingen bringen.
- **NIE** das Seil oder die Kette in eine Position bringen, in der der Zug in diagonalen Richtung erfolgt.
- **NIE** den Kran zum Abschleppen oder Ziehen einsetzen.
- **NIE** das Seil oder die Kette des Zugs als Verseilung für die Last verwenden.
- **NIE** eine Verseilung benutzen, ohne vorher ihre Eignung geprüft zu haben.
- **NIE** die Hakenspitze als Ablagebasis für die Last nutzen.
- **NIE** den Kran verwenden, um am Boden verankerte Elemente in Spannung zu halten.
- **NIE** „geführte“ Lasten heben.
- **NIE** den Haken nach dem Ablegen der Last weiterfahren lassen, da sich so das Seil/die Kette lockern.
- **NIE** zwei Krane gleichzeitig zum Heben ein- und derselben Last verwenden, ohne angemessene Sicherheitsvorkehrungen getroffen zu haben.
- **NIE** den Kran mit zwei Bewegungen gleichzeitig verwenden; vor dem Start einer neuen Bewegung zunächst den völligen Stillstand einer laufenden Bewegung abwarten.
- **NIE** den Kran unter nicht vorgesehenen Umgebungsbedingungen (- 10 °C + 40 °C; 80%) verwenden.
- **NIE** den Kran dort verwenden, wo der Gebrauch von Explosionsschutzkomponenten vorgeschrieben ist.
- **NIE** die automatischen Endschalter kontinuierlich eingreifen lassen.
- **NIE** während der Rotations- und Verfahrbewegungen das Laufende mit voller Geschwindigkeit anfahren.
- **NIE** den Kran bei einem starken Spannungsabfall im Versorgungsnetz oder einem unvorhergesehenen Ausfall einer der drei Phasen verwenden.
- **NIE** abrupte Bewegungsänderungen beim Heben, der Rotation oder beim Verfahren vornehmen.
- **NIE** wiederholt die Steuertasten des Krans betätigen.
- **NIE** die Funktions- und Leistungsmerkmale des Krans und/oder seiner Komponenten verändern.
- **NIE** die Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Lastbegrenzer mit Rutschkupplung, usw.) verändern, ihre Einstellungen aufheben und/oder eine Manipulation des Krans oder seiner Komponenten provozieren.
- **NIE** provisorische Reparaturen oder nicht den Anleitungen entsprechende Reparaturen durchführen.
- **NIE** Nicht-Originalersatzteile oder Ersatzteile, die vom Hersteller nicht empfohlen wurden, verwenden.
- **NIE** Wartungseingriffe durch nicht vom Hersteller geschultes Personal ausführen lassen.
- **NIE** den Kran bei Arbeitsende verlassen, ohne vorher die nötige Sicherheitsprozedur durchzuführen.
- **NIE** ordentliche Wartungseingriffe, Inspektionen oder Reparaturen ausführen, ohne den Kran außer Betrieb gesetzt und die entsprechende Prozedur aktiviert zu haben.
- **NIE** während der Wartungsphasen:
 - ungeeignete Werkzeuge benutzen
 - Leitern an den Zug oder Auslegerkran lehnen
 - ohne persönliche Schutzausrüstung arbeiten
 - 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 Unfallverhütungsmaßnahmen sind während der Wartung stets strikt zu beachten, um Personenschäden und Beschädigungen des Auslegerkrans zu verhindern.

	Das für die Wartung des Auslegerkrans zuständige Personal muss: • ausreichend geschult sein • dieses Handbuch gelesen haben • ausführliche Kenntnisse der Unfallverhütungsnormen 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:
---	--

	Vor dem erneuten Start des Auslegerkrans nach einer Störung muss dieser sorgfältig überprüft und kontrolliert werden, um eventuelle Schäden zu erkennen, und die im Abschnitt 5.3 beschriebene Prozedur ist 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:	
	Sofern die Stromversorgung für die elektrischen Komponenten des Krans nicht erforderlich ist, diese vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten unterbrechen. Ein Schild mit folgendem Wortlaut aufstellen: MASCHINE WIRD GEWARTET - NICHT AN DAS STROMNETZ ANSCHLIESSEN.	
	Niemals die auf dem Auslegerkran installierten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen deaktivieren. Sollte dies erforderlich sein, entsprechende Hinweisschilder vorbereiten und die Arbeiten mit äußerster Vorsicht durchführen.	
	Sich stets vergewissern, dass geeignete Erdanschlüsse vorliegen und diese den Normen entsprechen. Ein fehlender Erdanschluss der elektrischen Ausrüstung kann zu schwerwiegenden Personenschäden führen.	
	Die Verwendung von entflammaren oder giftigen Lösungsmitteln (Benzin, Äther, Alkohol usw.) vermeiden. Längeren Kontakt mit den Lösungsmitteln und das Einatmen ihrer Dämpfe vermeiden. Insbesondere ihre Verwendung in der Nähe offener Flamen vermeiden.	
	Stets vor dem erneuten Start des Krans sicherstellen, dass das Wartungspersonal sich im entsprechenden Sicherheitsabstand (und nicht mehr in der Höhe) befindet und dass keine Werkzeuge oder Materialien auf dem Kran zurückgelassen wurden.	
	Stets während der Wartungsarbeiten Schutzhandschuhe tragen.	
	Alle erreichbaren sich bewegenden Teile 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 Feuerlöcher verwenden.	
	Sicherstellen, dass die zu nutzenden Werkzeuge in einwandfreiem Zustand und, sofern erforderlich, mit isolierten Griffen versehen sind.	
	Alle RESTRISIKEN , auf die auf dem Kran und in diesem Handbuch hingewiesen wird, sind unbedingt aufmerksam zu beachten.	

6.2 Qualifikation des Wartungspersonals

§ Für eine angemessene Wartung des Auslegerkrans muss das Wartungspersonal:

- die geltenden Unfallverhütungsgesetze für an Maschinen mit Motorgetriebe ausgeführte Arbeiten kennen und in der Lage sein, diese anzuwenden
- das Kapitel 3 „Arbeitssicherheit und Unfallverhütung“ gelesen und verstanden haben
- wissen, wie die vorliegende Dokumentation zu verwenden und zu konsultieren 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:

	Mitarbeiter, die für die Nutzung des Auslegerkrans zuständig sind.	
---	---	---

- **Typische Wartungsmaßnahmen:**
 - Überprüfung der korrekten Funktionsweise des Auslegerkrans. Zusammenarbeit mit dem für die regelmäßige und/oder außerordentliche Wartung zuständigen Mitarbeitern nach zeitnaher Information dieser über festgestellte Anomalien.
 - Reinigung und Schmierung der Teile des Krans (Zugs), die man normalerweise berührt (Tastatur und Haken) und Durchführung der einfach auszuführenden 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.

	Wartungsmonteur	
---	------------------------	---

- **Typische Wartungsmaßnahmen:**
 - mechanische Einstellung des Spiels von Bremsen und Mechanismen
 - Überprüfung der Ausführung der Bewegungen und mechanische Einstellung der Sicherheitsvorrichtungen
 - Kontrolle von mechanischem Spiel und Abnutzung der Komponenten (Seil oder Kette, Haken usw.)
 - Austausch von Verschleißkomponenten (Seil oder Kette, Haken, Seil- oder Kettenführung, Unterlegscheiben) mit Hilfe der vorliegenden Dokumentation und/oder der beiliegenden Dokumentation
 - normale Wartung der mechanischen Einheiten nach Austausch von Teilen mit Original-Ersatzteilen.
- **Erforderliche technische Kenntnisse:**
 - gute Kenntnisse der mechanischen Hubsysteme und der manuellen sowie motorbetriebenen Beförderung
 - 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, Seil- oder 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

	Elektro-Wartungsmonteur	
---	--------------------------------	---

- **Typische Wartungsmaßnahmen:**
 - Eingriff an elektrischer Ausrüstung 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 Prüfungsmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Überprüfung der Effizienz 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 Prüfungsmethoden 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 Kompetenz in Bezug auf Mess- und Prüfungsmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Überprüfung der Effizienz und Zuverlässigkeit der elektrischen Ausrüstung)
 - spezifische Kompetenz 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. Soweit möglich originale Ersatzteile oder 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 in Sicherheit gesetztem 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 <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i>
---	---

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 periodische Eingriffe, zu denen das Auswechseln von Teilen, die Registrierung und die Schmierung gehören, die von in speziellen Kursen oder mit entsprechenden Dokumenten speziell geschultem Personal ausgeführt werden.

	• Die 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 (PPA) 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 visuelle Prüfungen • Funktionsprüfungen mit Test von: Motoren, Endschaltern, Kupplungsvorrichtung, Saugluftbremsen, Tasten „Stopp-Start“ sowie anderen Funktionen der Tastatur • Prüfung des Zustands von Seil oder Kette und Haken • Überprüfung der korrekten Rotation des Kranarms.	
	Monatliche Eingriffe durch qualifiziertes Personal: • visuelle Prüfung 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, Seil oder Kette und Seil- oder Kettenführung • Überprüfung der Abnutzung von Kettennuss, Trommel, Unterlegscheiben, Unterblock/Block • Überprüfung der Abnutzung von Rädern, Ritzeln, Laufrollen der Laufkatze • Überprüfung der Schmierung des Ritzels des Getriebemotors für die Rotation und des Zahnkranzes • Überprüfung der Wirksamkeit und Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers oder der Rutschkupplung • 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 • Überprüfung der Schmierung der beweglichen Wagen der eventuellen Schlepplinie und 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.).	 

6.3.3 Prüfung der Funktionstüchtigkeit von Bauteilen und Komponenten.

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

	Jährliche Überprüfung der Wirksamkeit der Strukturelemente, der Schweißnähte und der Schraubverbindungen (Abb. 45):	
- 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 feste Verschraubung mit dem vorgesehenen Anzugsmoment (siehe Tabelle auf S. 13) der Befestigungsbolzen der Säule überprüfen		
	Die Strukturen sind zu reparieren im Falle von: Verformungen: Verlängerungen, Quetschungen, Dellen, Verbiegungen Verschleiß: abgenutzte Teile, Querschnittsreduzierungen, Einschnitten, Abrieb, Korrosion, Oxidation, Kratzer, abblätternde Farbe Brüchen: Rissbildung in Schweißnähten, Risse, Schnitte oder Einschnitte, kaputte Teile Querschnittsveränderungen $\geq$ um 10%, oder Dickenveränderungen um $\geq$ del 5 %, bezogen auf die Ausgangswerte	TECHNIKER VON DONATI  DONATI SERVICE

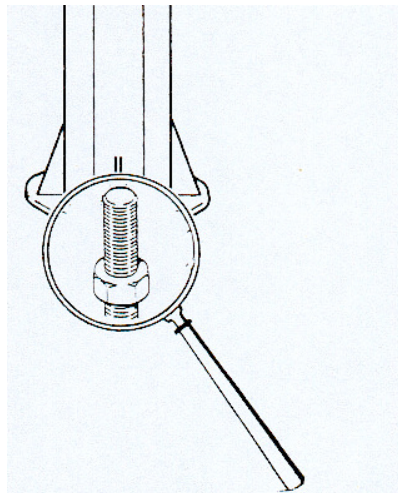


Abb. 45

	Vierteljährliche Überprüfung der Wirksamkeit von Zahnkranz und dazugehörigem Ritzel:	
• Über die Tastatur die Bewegungen „vorwärts und rückwärts“ der Rotation des Arms steuern und kontrollieren, dass das Ritzel während der Rotation lautlos, sanft und regelmäßig gleitet. • Falls es in Hinsicht auf den Betrieb und/oder den Einsatzort (z. B. intensiver Betrieb, bei Hitze usw.) erforderlich sein sollte, bei der jährlichen Inspektion den Verschleiß und die Schmierung der Zähne des Zahnkranzes und des Ritzels des Reduktionsgetriebes überprüfen. Falls nötig, diese mit Fett schmieren.		
 •	Das Ritzel des Getriebemotors und/oder des Zahnkranzes ist auszuwechseln im Falle von: • Starken Veränderungen des Lärmpegels des Getriebemotors, Quietschen des Kranzes. • Übermäßiger Reibung des Kranzes und/oder starken Vibrationen des Getriebemotors • Ruckartiger und/oder stockender und/oder schwieriger und/oder unregelmäßiger Rotation des Arms.	TECHNIKER VON DONATI  DONATI SERVICE

	Vierteljährliche Überprüfung der Wirksamkeit der Bremse des Rotationsmotors:	
• Die Stabilität des leeren Arms und der bei voller Belastung beförderten Last überprüfen und kontrollieren, dass die Brems- und Anhaltebereiche des Rotationsarms zwischen 50 und 100 cm liegen, geschätzt in Bezug auf die Spitze des Arms. • Sofern erforderlich, die Kranbremse gemäß der Beschreibung in Abschnitt 6.4.1. „Justierung der Bremse des Rotationsmotors des Kranarms“ auf S. 59 einstellen		
	• Den Bremsblock 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 Rotationsmotors des Krans muss durch den Kundendienst von <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> oder durch von diesem autorisiertes Personal durchgeführt werden.	TECHNIKER VON DONATI  DONATI SERVICE

	Monatliche Überprüfung der Wirksamkeit des Untersetzungsgetriebes der Kranrotation:	
• Kontrollieren, dass der Geräuschpegel des Untersetzungsgetriebes keine Änderungen in der Intensität aufweist. Vibrationen oder ein übermäßiger Geräuschpegel sind ein Hinweis auf abgenutzte Zähne oder ein beschädigtes Lager. • Sicherstellen, dass keine Schmiermittel-Leckagen vorliegen und den Schmiermittelpegel mindestens alle vier Jahr überprüfen.		
 •	ACHTUNG: • Die Untersetzungsgetriebe sind dauergeschmiert und müssen nicht gewartet werden, es sei denn es wird, im Falle von Leckagen, ein Auffüllen des Schmiermittels nötig. BEI EINER ANOMALIE: • Es ist untersagt, korrigierende Wartungseingriffe am Untersetzungsgetriebe der Rotation vorzunehmen. • Jeglicher außergewöhnlicher Wartungseingriff am Untersetzungsgetriebe der Rotation muss durch den Kundendienst von <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> oder durch von diesem autorisiertes Personal durchgeführt werden.	TECHNIKER VON DONATI  DONATI SERVICE

	Vierteljährliche Überprüfung der Wirksamkeit des Untersetzungsgetriebes der Kranrotation:	
	• Den Motor reinigen und das Gehäuse von Staub befreien, der die regelmäßige Kühlung behindern könnte; kontrollieren, dass die Lüftungsöffnungen nicht verstopft sind. • Bei nominaler Last kontrollieren, dass keine anormalen Geräusche auftreten (Brummen, Reibungen). • Überprüfen, dass die Temperatur des Gehäuses nicht über 110°C liegt. Andernfalls nach den Ursachen suchen und den vorgesehenen Einsatz/Betrieb überprüfen (siehe Punkt 6.5 „Fehlersuche“). • Den Stromverbrauch und die Spannung überprüfen und mit den Nennwerten auf dem Motorschild vergleichen.	
	BEI EINER ANOMALIE: • Es ist untersagt, korrigierende Wartungseingriffe im Inneren des Motors vorzunehmen. • Jeglicher außergewöhnlicher Wartungseingriff am Rotationsmotor muss durch den Kundendienst von <i>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</i> oder durch von diesem autorisiertes Personal durchgeführt werden.	TECHNIKER VON DONATI  DONATI SERVICE

	Vierteljährliche Überprüfung der Funktionstüchtigkeit der Rotationsendschalter (sofern installiert):	
	• Den Zustand und das korrekte Eingreifen (den Endschalter mehrere Male eingreifen lassen) überprüfen und insbesondere ihre Funktionstüchtigkeit bei einem normalen Manöver mit voller Last kontrollieren, das man zuerst bei niedriger Geschwindigkeit durchführt. • Den korrekten Sitz der Kabelhalter, Abdeckungen und Dichtungen kontrollieren. • Die mechanische Unversehrtheit der mobilen Elemente (Hebel und Federn) kontrollieren und den Sitz der Befestigungsschrauben überprüfen.	
	• Die Endschalter sind Vorrichtungen mit Sicherheitsfunktionen und ihr Defekt oder ihre Störung können die Unversehrtheit von Personen im Arbeitsbereich gefährden. • Die geprüften Endschalter sollten sofort ausgetauscht werden, wenn sie keine ausreichende Garantie für eine zuverlässige Funktionsweise geben können. • Niemals provisorischer oder behelfsmäßige Reparaturen an den Endschaltern vornehmen! • Originalersatzteile verwenden.	

 	Vierteljährliche Überprüfung der Wirksamkeit der elektrischen Steuerungsanlage: ACHTUNG! Einige der nachstehend beschriebenen Arbeiten werden unter Spannung ausgeführt, mit größter Vorsicht vorgehen.	
• Steuergeräte auf dem Zug und für die Rotation: eine interne Kontrolle durchführen. Unter Nutzung der Tastatur überprüfen, dass die beweglichen Teile der Kontaktgeber sich mit möglichst wenig Reibung bewegen; andernfalls könnte die Kraft des Elektromagneten nicht ausreichen, um einen guten Druck zwischen den Kontakten zu garantieren. Zur Vermeidung unsicherer Kontakte, einer Überhitzung oder von Geräuschen überprüfen, dass der Wert der Versorgungsspannung der Spulen korrekt ist. • Erdungsleitungen- und -anschlüsse: Die Wirksamkeit aller Schrauben der Erdungsklemmen durch das Durchführen einer Kontrolle überprüfen und, falls erforderlich, diese befestigen. • Klemmen: Überprüfen, dass diese fest angezogen sind; kontrollieren, dass die Identifikationsnummer gut sichtbar und fest an der Klemme befestigt ist; die Unversehrtheit des Isoliermaterials überprüfen und im Fall von Rissen oder Defekten sofort auswechseln. • Sicherungen: Für jede Art der installierten Sicherungen (siehe Schaltplan) einen normalen Vorrat bereithalten, um bei Bedarf eine Sicherung rasch mit der gleichen Art von Sicherung ersetzen zu können. • Dichtungen: Alle Dichtungen von Abdeckungen und Kabelpressen kontrollieren. • Schilder: Das Vorhandensein und die Wirksamkeit der auf der Abdeckung platzierten Schilder kontrollieren. • Rotierender Kollektor: Sofern installiert, die Wirksamkeit kontrollieren und einen eventuellen Verschleiß der Laufwege der Ringe und der stromführenden Gleitschuhe überprüfen.		
	• 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! • Originalersatzteile verwenden.	
	Monatliche Überprüfung der Tastatur und ihrer Kabel	
	Falls die Tastatur kaputte Stellen, Abriebstellen, Einschnitte oder abgeschälte Kabelstellen aufweist, muss der Elektro-Wartungsmonteur mit dem Austausch beauftragt werden.	
	Informationen über die Prüfungen aller strukturellen, mechanischen und elektromechanischen Komponenten der zum Auslegerkran gehörenden Hub- und Verfahreinheiten 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!	



Jährliche Verschleißprüfung der Stützrollen:



- Stellen Sie sicher, dass der Durchmesser der Stützrollen nicht weniger als 5% gegenüber dem Nenndurchmesser (siehe Tabelle unten) beträgt.

Größe GBL	Nenndurchmesser Rollen	Min. Durchmesser für Verwendung
2	200 mm	190 mm
3	210 mm	200 mm
5	230 mm	219 mm

Bei mehr als 5% Verschleiß müssen die Stützrollen wie folgt ausgetauscht werden:

- **Trennen** Sie den Kranarm von der Säule, stecken Sie zwei Schrauben M24x120 (nicht im Lieferumfang enthalten) in die in der Abbildung mit dem Pfeil gekennzeichneten Bohrungen und ziehen Sie sie fest, bis sich die Rollen von der Gleitplatte lösen.



- **Entfernen** Sie die Seitenteile des Rollengehäuses durch Lösen der entsprechenden Schrauben



- **Lösen** Sie die Schrauben, mit denen die Halteplatte am oberen Teil des Rollengehäuses befestigt ist.
- **Entfernen** Sie die Halteplatten der Bolzen. Achten Sie dabei darauf, dass die Bolzen, die nach unten aus dem Rollengehäuse herausrutschen, nicht herunterfallen.
- **Nehmen** Sie die abgenutzten Stützrollen seitlich aus dem Rollengehäuse heraus.
- **Montieren** Sie den neuen Satz gemäß den Anweisungen auf S. 29. Setzen Sie die Rollen seitlich in das Rollengehäuse ein.
- **Lösen und entfernen** Sie die beiden Schrauben M24x120, so dass die Stützrollen an der Laufschiene anliegen.



6.3.4 Reinigung und Schmierung des Auslegerkrans

	- Die Reinigung kann durch nicht hochqualifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden. - Folgende Elemente müssen regelmäßig gereinigt werden: - Kranstrukturen (Säule, Arm) - Mechanismen des Auslegerkrans (Zahnkranz, Untersetzungsgetriebe der Rotation) - elektrische Teile (Steuerkästen, Tastatur, Schleppkabel, Laufwagen) - Komponenten der Hub- und Verfahreinheit (Räder, Seil oder Kette, Haken, Block usw.). - Eingriffe zur <u>Reinigung in der Höhe</u> müssen durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden, das über angemessene Mittel und eine persönliche Schutzausrüstung verfügt. - Diese Eingriffe sind vierteljährlich durchzuführen, um die periodischen 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, absorbierenden 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 für die Garantie der Eignung des Krans für den vorgesehenen Betrieb sowie seine lange Lebensdauer.	
---	---	---

- Mit der Zeit lässt die Schmierkraft aufgrund der Belastungen nach, daher kann es erforderlich sein, die Schmiermittel aufzufüllen oder zu erneuern.
- Die Schmierung des Auslegerkrans mit elektrischer Rotation der Baureihe GBL ist sehr einfach und beschränkt sich auf das Aufbringen eines leichten Fettilms auf den Zähnen des Zahnkranzes und des dazugehörigen Ritzels.
- Der Rotationsgetriebemotor ist dauergeschmiert. Dennoch sollte man mindestens alle vier Jahre den Pegel des Schmiermittels kontrollieren und, falls erforderlich, dieses nachfüllen.
- Die Prüfungen durchführen und, falls erforderlich, die Schmierung mit den empfohlenen Schmiermitteln oder gleichwertigen Schmiermitteln entsprechend der folgenden „Tabelle der regelmäßigen Schmierungseingriffe“ durchführen.
- Sehr wichtig ist auch die Schmierung der Hub- und Verfahrmeechanismen; die Schmierungszyklen sind den entsprechenden technischen Dokumenten zu entnehmen.

Tabelle der periodischen Schmierungseingriffe			
Komponente	Schmiermittelart		Zeitintervalle
	Öl	Schmierfett	
Zahnkranz und dazugehöriges Ritzel	Agip Blasias GR MU3		Prüfung alle 3 Monate
Untersetzungsgetriebe Rotation	Agip Blasias S 220		Prüfung alle 4 Jahre
Hubmechanismen	Siehe „Gebrauchsanleitung“ des elektrischen Zugs		
Verfahrmeechanismen	Siehe „Gebrauchsanleitung“ der elektrischen Laufkatze		

	- 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 Bremse des Rotationsmotors des Kranarms

RESTRISIKEN AM KRAN IN DER PHASE DER EINSTELLUNG DER BREMSE		
GEFAHR/RISIKO	VERBOT/WARNHINWEIS	PFLICHT/VORBEUGUNG
		
Quetschgefahr bei Kontakt mit dem sich drehenden Arm in der Phase der Einstellung 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.

	• Der Rotationsmotor des Auslegerkrans der Baureihe GBL ist selbstbremsend mit axialer Verschiebung des Rotors. • Die Bremsung erfolgt mechanisch und wird durch einen konischen, mit einer Bremsdichtung ausgestatteten, Bremsklotz gewährleistet, der fest am Rotor verankert ist; bei fehlender Stromzufuhr wird er durch eine Feder angeschoben, die die Bremsoberfläche der Bremsabdeckung beführt. • Die Bremsdichtungen sind asbestfrei und unterliegen je nach Intensität des Betriebs einer mehr oder weniger starken Abnutzung. • Der Verschleiß der Bremsdichtung des Bremsklotzes verstärkt die axiale Verschiebung der Motorwelle. Dies bringt einen zunehmenden Verlust des Bremsmoments mit anschließendem Verrutschen der Bremse und einer Verlängerung der Bremsräume mit sich; daher muss die Bremse eingestellt werden. • Das Bremsmoment kann auf folgende Weise eingestellt werden: • interne Wiederherstellung des Bremsspiels, bei starkem Verschleiß der Bremsdichtung mit einer Verstärkung der axialen Verschiebung der Motorwelle von > 1 mm
---	---

 	Einstellung der Bremse des Auslegerkrans der Baureihe GBL durch interne Wiederherstellung des Bremsspiels ACHTUNG! Werden diese Arbeiten in der Höhe ausgeführt, so ist die Nutzung von Sicherheitsgurten Pflicht.	
--	---	---

- Zur Einstellung der Bremse des **Auslegerkrans der Baureihe GBL** müssen folgende **VORBEREITENDE ARBEITEN** ausgeführt werden:
 1. Die Spannungszufuhr unterbrechen;
 2. Den in der Höhe gelegenen Arbeitsbereich gesichert erreichen;
 3. Bei der Arbeit in der Höhe das Kunststoffgitter (Gebläse) durch komplettes Lösen der vier Schrauben abnehmen (Abb. 46);
 4. Die drei Schrauben des Blockierrings des Bremsklotzes komplett lösen (Abb. 47);
 5. Den Ring durch das Lösen der Blockieren vom Klotz ziehen; falls erforderlich mit einem Schraubenzieher in die Kerbe drücken (Abb. 48);
 6. Den Ring entgegen den Uhrzeigersinn um 360° drehen (eine komplette Drehung); eine komplette Drehung des Rings führt zu einer axialen Verschiebung des Bremsklotzes um 1 mm.

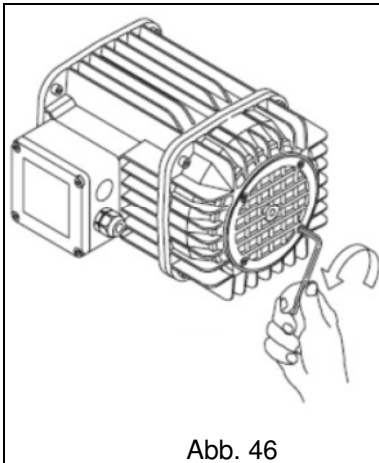


Abb. 46

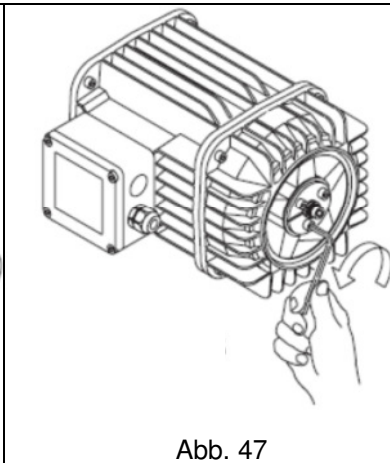


Abb. 47

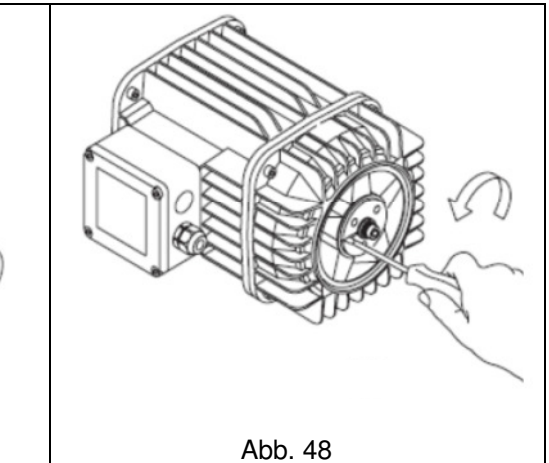


Abb. 48

7. Den Klotz wieder an den Ring annähern, so dass die Öffnungen übereinander liegen.
8. Die drei Schrauben wieder in ihren Sitz auf dem Ring einsetzen und am Klotz verschrauben (Abb. 49).
9. Das Gitter (Gebläse) durch Festziehen bis zum Anschlag der vier Schrauben wieder montieren (Abb. 50).

Nach Abschluss der Arbeiten kontrollieren, dass die Einstellung der Bremse mit der Wiederherstellung des Spiels nun korrekt ist, indem man (erst leer und anschließend mit Nennlast) prüft, dass:

- Die Rotation des Motors ungestört erfolgt, keine anormalen Geräusche, keine Bremsreibungen oder eine Überhitzung der Bremsabdeckung auftreten.
- Die Bremse geräuschlos arbeitet und die Drehungen des Arms ohne offensichtliches Verrutschen gebremst werden.

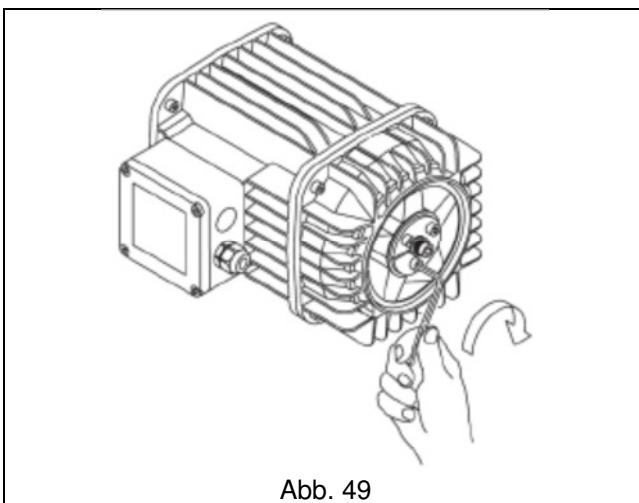


Abb. 49

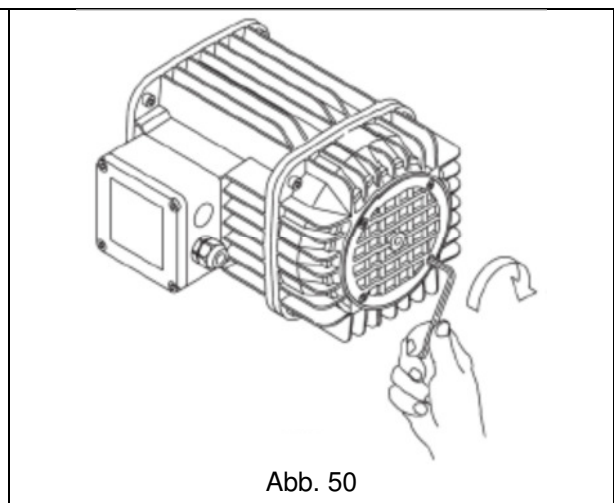


Abb. 50



Falls die Einstellung mehrmals vorgenommen wurde und die Bremsung nicht wie gewünscht stattfindet, muss die Motorabdeckung ausgetauscht werden - hierzu **AUSSCHLIESSLICH** das Original-Ersatzteil bestellen.

6.5 Störungen und Lösungen

6.5.1 Häufigste Funktionsstörungen oder Defekte

§ In Bezug auf die einzelnen Betriebsfunktionen des Auslegerkrans sind in der nachstehenden Tabelle die wichtigsten vernünftigerweise vorhersehbaren Störfälle oder Defekte zusammen mit der Art des Problem und der möglichen Fehlerursache aufgeführt.

FUNKTION STÖRUNG	Heben Zug	Verfahren Laufkatze	Rotation Ausleger	MÖGLICHE FEHLERURSACHE
startet nicht				- Kontaktgeber Anstieg/Abstieg - Tasten Anstieg/Abstieg - Motor Zug - Sicherungen - elektrischer Lastbegrenzer (sofern vorhanden)
startet nicht				- Kontaktgeber rechts/links - Taste rechts/links - Motoren Laufkatze - Sicherungen
startet nicht				- Kontaktgeber vorwärts/rückwärts - Taste vorwärts/rückwärts - Rotationsmotor Arm Ausleger - Sicherungen
startet nicht				- Überprüfung Versorgungsschleppkabel von Zug/Laufkatze
startet nicht				- Versorgungsleitung - Kollektor (falls vorhanden) - Niederspannungstransformator - Kontaktgeber Leitung - Sicherungen
startet partiell (nur in eine Richtung)				- Endschalter, Kontaktgeber oder Funktionstaste verklemmt
die Bewegung stoppt bei Laufende nicht oder stoppt nicht im vorgesehenen Raum				- Endschalter der Funktion - Bremse der Funktion (in diesem Fall das Gleiten überprüfen)
die Bewegung läuft auch nach der Freigabe der Taste weiter				- Funktionstaste - Kontaktgeber der Funktion - „falscher Kontakt“
übermäßige Lärmerzeugung des Untersetzungsgetriebes				- Mangelnde Schmierung - Störung des Untersetzungsgetriebes der Funktion, die übermäßigen Lärm erzeugt
Quietschen in der Bremsphase				- Staubansammlung - übermäßiges Spiel - Verschleiß der Bremsdichtung
alle Kranfunktionen laufen langsam ab und/oder der Zug hebt die Last mit Mühe				- Spannungsabfall in der Leitung - ungenügend großer Querschnitt des Versorgungskabels - fehlende Leitungsphase (einphasiger Betrieb)
am Haken oder an der Struktur ist Strom spürbar				- elektrische Anlage - Erdungsanlage

6.5 Störungen und mögliche Lösungen

ART DER STÖRUNG	STÖRUNGSURSACHE	MASSNAHME
Gleiten der Bremse	- Verschleiß der Bremsdichtung	- das Spiel justieren oder den Bremsklotz austauschen - die Bremsdichtung reinigen
Vibration der Bremsen	- Versorgungsspannung zu niedrig - einphasige Versorgung	- die korrekten Anfangsbedingungen wiederherstellen
Bremse überhitzt sich	- kein korrekter Betrieb - Arbeit unter ungeeigneten Umgebungsbedingungen - Unkorrekte Einstellung	- vorgesehene Arbeitsbedingungen wiederherstellen - Bremse justieren
die Bremse wird nicht gelöst	- fehlende Stromversorgung - Unkorrekte Einstellung	- die vorgesehenen Spannungswerte wiederherstellen - Bremse justieren
die Bremse neigt dazu, „hängen zu bleiben“	- Arbeit unter ungeeigneten Umgebungsbedingungen oder außerhalb der normalen Betriebsauslastung	- die angemessenen Bedingungen wiederherstellen
der Endschalter ist bei der Öffnung blockiert, es erfolgt keine Zurückstellung	- „Stau“ bei positiver Rückmeldung - Unterbrechung der Verbindungen	- Reinigung - Wiederherstellung der Anfangsbedingungen
die Tasten der Tastatur sind beim „Schließen“ blockiert	- Stau/Verstopfung	- Reinigung - die Leitungen überprüfen
die Kontaktgeber haben „verklebte“ Kontakte	- keine Wartung - Verwendung unter ungeeigneten Umgebungsbedingungen oder für einen nicht vorgesehenen Betrieb	- die korrekten Verwendungsbedingungen wiederherstellen
der Motor ist zu heiß	- die Spannungsschwankungen sind > 10% - schwache Kühlung, Verstopfung der Luftdurchlässe - Umgebungstemperatur > vorgesehene Temperatur - die Verwendung des Krans erfolgt außerhalb der normalen Betriebsauslastung	- die korrekte Netzspannung garantieren - die korrekte Luftzirkulation wiederherstellen - die Motoreigenschaften anpassen - die Betriebsbedingungen an die vorgesehenen anpassen
der Motor startet nicht	- Sicherung durchgebrannt - der Kontaktgeber hat die Versorgung unterbrochen - Überlastung, Blockierung aufgrund von hohen Ausgangsfrequenzen, ungenügender Schutz	- die Sicherung ersetzen - den Kontaktgeber der Funktion überprüfen - den Motor neu wickeln und einen besseren Schutz sicherstellen - die Steuervorrichtung überprüfen
der Motor startet nur schwer	- beim Start fallen die Spannung oder die Frequenz unter den Nennwert	- die Bedingungen der Linie oder des Versorgungsnetzes verbessern
der Motor summt und absorbiert viel Strom	- defekte Wicklung, der Motor berührt den Stator - es fehlt eine Phase in der Versorgung - das Untersetzungsgetriebe ist blockiert - die Bremse ist blockiert - Kurzschluss in den Versorgungskabeln - Kurzschluss im Motor	- eine Reparatur durch einen Fachmann durchführen lassen - die Netzversorgung und/oder den Kontaktgeber überprüfen - den Einsatz eines Fachtechnikers anfordern - eine Prüfung vornehmen und falls erforderlich neu einstellen - den Kurzschluss beheben - den Einsatz eines Fachmanns anfordern
Kurzschluss des Motors	- Störung bei Wicklung	- Motor neu wickeln
falscher Kontakt	- ungewollte Aktivierung der Funktion	- Überprüfung der Leitungen der Tastatur

6.5.3 Bei einem Ausfall zum Eingreifen befugtes Personal

§ In den meisten Störfällen oder in Fällen, in denen nichts anderes angezeigt wird, sind ein Wartungsexperte oder ein Wartungstechniker, der durch eine spezifische Vorbereitung für Eingriffe an mechanischen und elektrischen Teilen befugt ist, für die Durchführung entsprechender Maßnahmen autorisiert. In bestimmten Fällen wird allerdings darauf hingewiesen, dass der Eingriff von Fachpersonal oder speziell geschultem Personal oder technischen Mitarbeitern des Herstellers erforderlich ist.

6.5.4 Außer-Betriebsetzung

§ 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 kaputt 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 auseinander gebaut und entsorgt werden, nachdem sie in kleine Teile geschnitten wurden, so dass sie vernünftigerweise nicht wiederverwendet 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 normalem Verschleiß oder einer Verschlechterung nach ihrem Gebrauch 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 geben kann. • Niemals provisorische oder behelfsmäßige Reparaturen vornehmen!
---	--

§ Falls es erforderlich ist, schadhafte Teile auszuwechseln, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden, die direkt anzufordern sind bei:

	 donati DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-Mail: dvo.info@donaticranes.com www.donaticranes.com
---	---

	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

§ Es wird als Beleg für die korrekte Durchführung aller Kontroll- und Wartungsaktivitäten für den Auslegerkran sowie als Nachweis der jeweiligen Verantwortung für die ausgeführten Tätigkeiten entsprechend der Beschreibung in diesem Handbuch das korrekte Ausfüllen und Aufbewahren **für die gesamte vorgesehene Lebensdauer des Zugs** (10 Jahre) des entsprechenden Kontrollregisters nach RES 4.4.2 b von Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/CE empfohlen, das, **sofern vorgesehen**, diesem Handbuch als Anlage beigelegt ist.

§ Im Kontrollregister müssen neben den Aktivitäten betreffend das Leben und die Verwendung des Auslegerkrans (Austausch von Teilen, Revision, Schäden in bestimmtem Umfang usw.) alle im Wartungsplan mit vierteljährlicher und jährlicher Frequenz vorgesehenen Arbeiten vermerkt werden, die in der „**Tabelle der regelmäßigen Kontroll- und Wartungseingriffe**“, Punkt 6.3.2., aufgeführt sind.

§ 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.



DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.

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

T +39 0331 14811

F +39 0331 1481880

E dvo.info@donaticranes.com

www.donaticranes.com

