

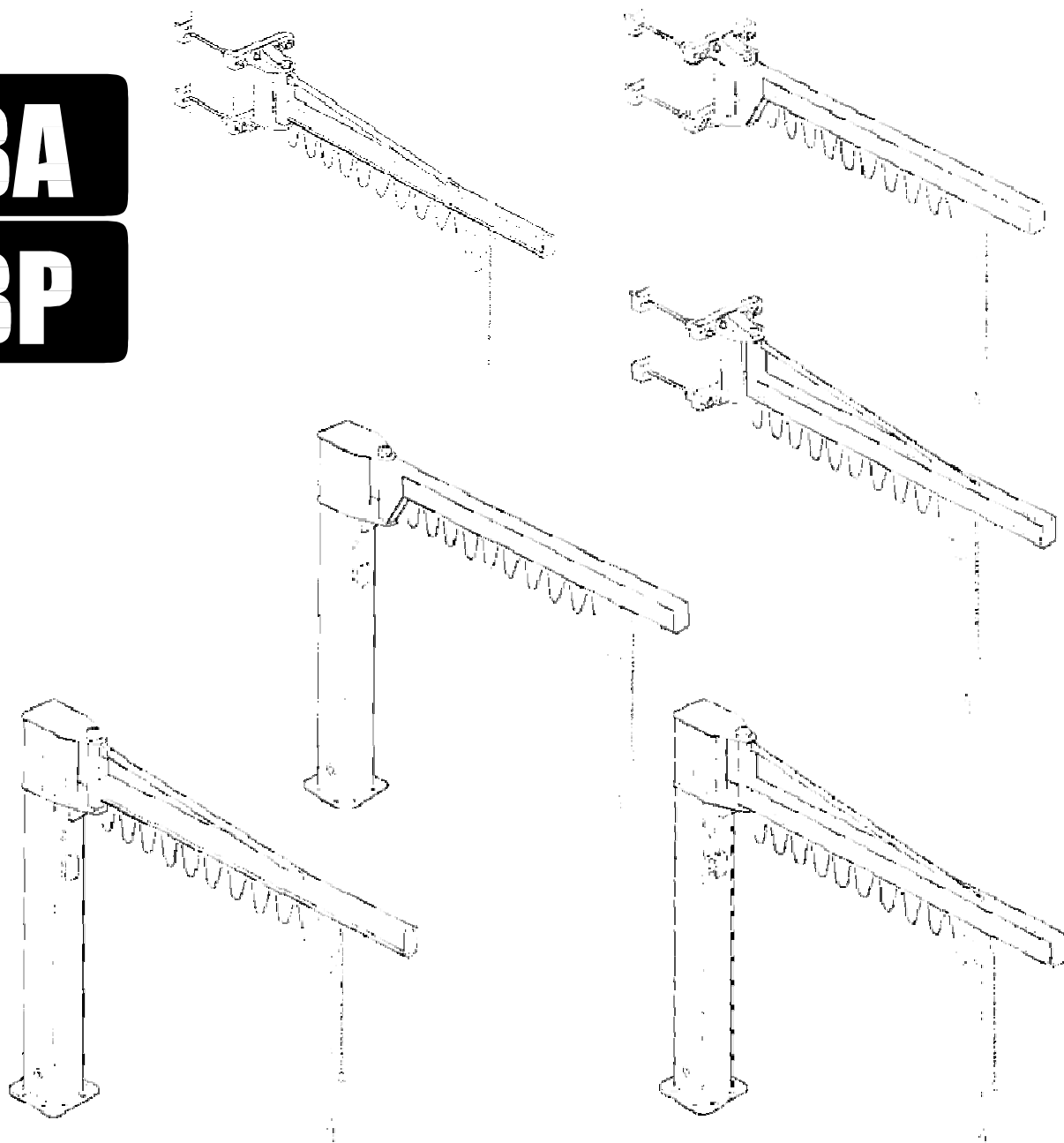
# ANLEITUNG SCHWENKKRAN

*A „Säule“ • Reihe GBA*

*A „Wand“ • Reihe GBP*

**GBA**

**GBP**



**ANLEITUNG**  
*für die Installation, den Gebrauch und die Wartung*

# **ANLEITUNG**

***Säulenschwenkkran***

***Reihe GBA***

***Wandschwenkkran***

***Reihe GBP***

# **MAN05MD00**

# INHALT

<b>1. Einleitende Informationen</b>	<b>1</b>
1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs	1
1.2 Symbole: Bedeutung und Anwendung	1
1.3 Zusammenarbeit mit dem Nutzer	2
1.4 Konformität mit gesetzlichen Vorschriften	2
1.5 Haftung des Herstellers und Garantie	3
<b>2. BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND TECHNISCHE INFORMATIONEN</b>	<b>4</b>
2.1 Schwenkkrane mit manueller Rotation	4
2.1.1 Geplante Verwendung – Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	4
2.1.2 Installationseinschränkungen	4
2.1.3 Der Aufbau des Schwenkkrans	4
2.2 Technische Informationen und Betriebsbedingungen	7
2.2.1 Bezugsnormen	7
2.2.2 Schutzvorrichtungen und Isolierung der Elektroteile	7
2.2.3 Stromversorgung	7
2.2.4 Betriebsumgebungsbedingungen	7
2.2.5 Lärm - Vibrationen	8
2.2.6 Gebrauchskriterien und Betriebsbedingungen	8
2.2.7 Eigenschaften und technische Daten – Abmessungen – Gewichte - Reaktionen bei Begrenzungen	9
<b>3. SICHERHEIT UND UNFALLSCHUTZMASSNAHMEN</b>	<b>14</b>
3.1 Qualifikation der befähigten Bediener	14
3.2 Allgemeine Sicherheitsstandards	15
3.3 Sicherheitshinweise, Zeichenerklärung	15
3.4 Hinweise auf Restrisiken	16
3.5 Geräte und Sicherheitshinweise	17
3.5.1 Steuergeräte	17
3.5.2 Sicherheits- und Noteinrichtungen	17
3.5.3 Warn- und Meldeeinrichtungen – Übersicht Typenschilder	18
<b>4. HANDLING – INSTALLATION - INBETRIEBNAHME</b>	<b>19</b>
4.1 Allgemeine Lieferhinweise	19
4.2 Verpackung, Transport und Handling	20
4.2.1 Standardverpackungen	20
4.2.2 Transport	20
4.2.3 Handling	21
4.2.4 Entfernen der Verpackung und/oder Prüfung der Kranteile	21
4.3 Installation des Schwenkkrans	22
4.3.1 Aufgaben und Pflichten des Monteurs	22
4.3.2 Vorbereitung des Installationsortes	23
4.3.3 Montage der Säule – für Säulenkran - Reihe GBA	24
4.3.4 Montage der Plattform– für Wandkran – Reihe GBP	26
4.3.5 Montage des Arms – für Säulenkran und Wandkran GBP	28
4.3.6 Montage der Elektroanlage mit Verteilerkasten	29
4.3.6.1 Montage der Elektroanlage mit Trennvorrichtung für Säulenkran Reihe GBA	30
4.3.7 Montage der Katze/des Zugs	31
4.4 Inbetriebnahme	32
4.4.1 Vorausgehende Prüfungen – Einstellungen und Funktionstests	32
4.4.2 Abnahme des Schwenkkrans – Eignung für Gebrauch	33
4.5 Stilllegung	35
4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung der Teile	35
4.5.2 Wiederinbetriebnahme nach Lagerung	35

## INHALT

<b>5. FUNKTIONSWEISE DES SCHWENKKRANS</b>	<b>36</b>
5.1 Die Funktionen des Schwenkkrans	36
5.1.1 Geplante Verwendung – Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck	36
5.1.2 Zulässige und unzulässige Lasten	37
5.1.3 Hub-Zubehörteile	37
5.2 Betriebsbedingungen	38
5.2.1 Betriebsumgebung	38
5.2.2 Gefahrenzonen und ungeschützte Personen	38
5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches	39
5.2.4 Bediener	39
5.2.5 Traglast des Schwenkkrans	39
5.2.6 Manöver: Heben, Verschieben der Katze und Drehen des Arms	40
5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen	40
5.3 Einschalten des Schwenkkrans	41
5.4 Abschalten bei Arbeitsende	41
5.5 Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung	41
5.6 Gegenanzeigen	43
5.6.1 Nicht vorgesehene und unzulässige Verwendung – Vorhersehbare und nicht vorhersehbare unsachgemäße Verwendung	43
<b>6. WARTUNG DES SCHWENKKRANS</b>	<b>45</b>
6.1 Sicherheitsrelevante Vorsichtsmaßnahmen	45
6.2 Qualifikation des Wartungspersonals	47
6.3 Wartungsplan	50
6.3.1 Tägliche und periodische Wartung	50
6.3.2 Rhythmus und Intervalle der Wartungseingriffe	51
6.3.3 Überprüfung der Funktionstüchtigkeit von Teilen und Komponenten	52
6.3.4 Reinigung und Schmierung des Schwenkkrans	55
6.4 Justierung und Einstellungen	56
6.4.1 Justierung der Rotationsbremse des Kranarms	56
6.5 Defekte und Lösungsmaßnahmen	57
6.5.1 Wichtigste Funktionsstörungen oder Defekte und mögliche Lösungen	57
6.5.2 Bei einem Schaden zum Eingriff autorisiertes Personal	57
6.5.3 Stilllegung	57
6.6 Zerlegung, Entsorgung und Verschrottung	57
<b>7. ERSATZTEILE</b>	<b>58</b>
<b>8. EIGENGEWICHTE VON PLATTFORMEN - ARMEN - SÄULEN</b>	<b>59</b>

## ➤ 1. – Einleitende Informationen ◀

### 1.1 Inhalt und Zielgruppe des Handbuchs


Dieses technische Handbuch mit dem Code **MAN05MD00** nimmt Bezug auf die „**Säulenschwenkkrane mit manueller Rotation – Reihe GBA sowie die Wandschwenkkrane der Reihe GBP**“, die hergestellt und vertrieben werden vom Unternehmen:

		<b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-mail: info@donati-europe.com - www.donati-europe.com
---	---	---

Das Handbuch bezieht sich auf den vorgesehenen Gebrauch, die technischen Eigenschaften, Funktionen und Leistungen der Krane und enthält Installations-, Gebrauchs- und Wartungshinweise. Es richtet sich an:

- Fabriksleiter, Werkshallenleiter, Baustellenleiter
- Für den Transport, das Handling und die Montage zuständiges Personal
- Bediener des Schwenkkrans
- Wartungspersonal





Das Handbuch ist von einer eigens dafür bestimmten Person an einem geeigneten Ort zu verwahren, damit es jederzeit bei Bedarf in möglichst unversehrttem Zustand eingesehen werden kann. Bei Verlust oder Beschädigung ist ein Ersatz des Handbuchs direkt beim Hersteller unter Angabe des Codes dieses Handbuchs anzufordern.

	<p><b><i>Der Hersteller behält das materielle und geistige Eigentumsrecht an diesem Handbuch und untersagt die, auch teilweise, Verbreitung oder Reproduktion des Handbuchs ohne vorherige schriftliche Genehmigung.</i></b></p> <p>Copyright® 2013 by <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b></p>
---	--

### 1.2 Symbole: Bedeutung und Anwendung

Dieses Handbuch enthält einige Symbole, die den Leser auf besonders wichtige Aspekte hinweisen und diese hervorheben.

Die nachstehende Tabelle erläutert die hier enthaltenen Symbole und ihre Bedeutung.

SYMBOL	BEDEUTUNG	ERKLÄRUNG, RATSCHLÄGE, BEMERKUNGEN
	<b>Gefahr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weist auf eine, eventuell tödliche, Verletzungsgefahr hin.</li> <li>• Ein Nicht-Beachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann zu einer ersten Gefahrensituation führen, in der die Unversehrtheit des Bedieners und/oder von Personen in der Nähe nicht gewährleistet ist!</li> <li>• Unbedingt die Anweisungen einhalten!</li> </ul>
	<b>Achtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Warnhinweis, der auf einen möglichen Schaden des Auslegers oder eines anderen Gegenstands des Bedieners hinweist.</li> <li>• Wichtiger Hinweis, dem höchste Aufmerksamkeit zu schenken ist.</li> </ul>
	<b>Warnhinweis/ Hinweis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Hinweis oder Vermerk bezüglich von Schlüsselfunktionen oder nützlichen Informationen.</li> </ul>
	<b>Beobachten/ Geforderte Handlg.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein stilisiertes Auge kann eines der folgenden Dinge bedeuten:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Der Leser muss eine visuelle Prüfung vornehmen.</li> <li>b) Der Leser muss die Reihenfolge der Betriebsschritte einhalten.</li> <li>c) Das Ablesen eines Messwerts oder die Kontrolle einer Anzeige usw. sind erforderlich.</li> </ol> </li> </ul>

## 1.3 Zusammenarbeit mit dem Nutzer

Das Handbuch entspricht dem zum Zeitpunkt der Markteinführung der Maschine aktuellen Stand der Technik. Es ist fester Bestandteil der Maschine.



Eventuelle Ergänzungen des Handbuchs, die der Hersteller den Nutzern zu einem späteren Zeitpunkt zusendet, müssen zusammen mit dem Handbuch aufbewahrt werden.

Der Hersteller steht den Kunden für weitere Auskünfte zur Verfügung und ist bereit, Verbesserungsvorschläge in Betracht zu ziehen, um das Handbuch den entsprechenden Bedürfnissen besser anzupassen.

Bei einer Veräußerung des Schwenkkrans, sollte der Erstinhaber dieses Handbuch und die dazugehörigen Unterlagen (Erklärungen, Pläne, Kontrollregister usw.) der Maschine beilegen.

## 1.4 Konformität mit gesetzlichen Vorschriften

Die Schwenkkrane der Reihen GBA-GBP werden unter Berücksichtigung der „**Grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen**“ des **Anhangs I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** konzipiert und produziert und werden im Handel einschließlich der entsprechenden **CE-Kennzeichnung** sowie der **EG-Konformitätserklärung** angeboten, die dem **Anhang IIA** der Richtlinie entspricht.

 <b>EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</b> <small>im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG – Anhang IIA</small>																		
 <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> <small>Via Quassimodo 17 – 20025 Legnano (MI) – Tel. 0331.1481.1 – Fax. 0331.1481.880</small>																		
erklärt unter eigener Verantwortung, dass das Produkt:																		
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Brückenkrane mit Seilzug und Fahrwerk, Typ: <input type="checkbox"/> Hängekran <input type="checkbox"/> Laufkran</td> </tr> <tr> <td>Bauform des Krans: <input type="checkbox"/> Einträger <input type="checkbox"/> Zweiträger</td> <td>Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____</td> </tr> <tr> <td>Schwenkkrane: <input type="checkbox"/> Säule <input type="checkbox"/> Wand</td> <td>Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____</td> </tr> <tr> <td>E-Zug: <input type="checkbox"/> Seilzug <input type="checkbox"/> Kettenzug</td> <td>Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____</td> </tr> <tr> <td>Fahrwerk: <input type="checkbox"/> Elektro- <input type="checkbox"/> Haspel-</td> <td>Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Seil-</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tragfähigkeit (kg): _____</td> </tr> </table>					Brückenkrane mit Seilzug und Fahrwerk, Typ: <input type="checkbox"/> Hängekran <input type="checkbox"/> Laufkran		Bauform des Krans: <input type="checkbox"/> Einträger <input type="checkbox"/> Zweiträger	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____	Schwenkkrane: <input type="checkbox"/> Säule <input type="checkbox"/> Wand	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____	E-Zug: <input type="checkbox"/> Seilzug <input type="checkbox"/> Kettenzug	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____	Fahrwerk: <input type="checkbox"/> Elektro- <input type="checkbox"/> Haspel-	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____	<input type="checkbox"/> Seil-		Tragfähigkeit (kg): _____	
Brückenkrane mit Seilzug und Fahrwerk, Typ: <input type="checkbox"/> Hängekran <input type="checkbox"/> Laufkran																		
Bauform des Krans: <input type="checkbox"/> Einträger <input type="checkbox"/> Zweiträger	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____																	
Schwenkkrane: <input type="checkbox"/> Säule <input type="checkbox"/> Wand	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____																	
E-Zug: <input type="checkbox"/> Seilzug <input type="checkbox"/> Kettenzug	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____																	
Fahrwerk: <input type="checkbox"/> Elektro- <input type="checkbox"/> Haspel-	Typ: _____ Nr.: _____ Jahr: _____																	
<input type="checkbox"/> Seil-																		
Tragfähigkeit (kg): _____																		
alle Bestimmungen der folgenden technischen Richtlinien, Bestimmungen und Regelungen erfüllt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenrichtlinie 2006/42/EG</li> <li>• Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG</li> <li>• EMV-Richtlinie 2004/108/EG</li> </ul> Angewandte harmonisierte Normen: <ul style="list-style-type: none"> <li>EN 12100/2010 „Sicherheit von Maschinen“</li> <li>EN 60204-32/2009 „Sicherheit von Maschinen. Elektrische Ausrüstung“</li> <li>EN 60529/92 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“</li> <li>ISO 4301-1/86 „Hebevorrichtungen. Klassifizierung“</li> <li>ISO 4308-1/86 „Auswahlkriterien für Seile“ (für Seilzüge der Serie DRH)</li> <li>UNI 9466 „Trommelmantel. Berechnungsgrundlagen“ (für Seilzüge der Serie DRH)</li> <li>EN 15403 „Auswahlkriterien für Hebehaken“</li> <li>FEM 1.001/98 „Berechnungsgrundlagen für Hebevorrichtungen“</li> <li>FEM 9.511/86 „Klassifikation von Getrieben“</li> <li>FEM 9.661/86 „Auswahlkriterien für Trommeln, Seile und Seilrollen“ (für Seilzüge der Serie DRH)</li> <li>FEM 9.671/88 „Qualitätsanforderungen an Ketten“ (für Kettenzüge der Serie DMS)“</li> <li>FEM 9.761/93 „Überlastsicherungen“</li> <li>FEM 9.683/95 „Auswahlkriterien für Hub- und Fahrmotoren“</li> <li>FEM 9.755/93 „Maßnahmen für eine sichere Betriebsweise“</li> <li>FEM 9.941/95 „Bildzeichen für Steuerorgane“</li> </ul>																		
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 Srl. für die Zusammenstellung aller technischen Unterlagen: Vor- und Nachname: <b>Massimo Soldati</b> Adresse: <b>Via Quassimodo 17 – 20025 Legnano (MI) – Italien</b>																		
Datum: 20.11.2013																		

Vordruck der EG-Konformitätserklärung Anhang II A

Ferner sind die Schwenkkrane der Reihen GBA-GBP mit folgenden Richtlinien konform:

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG;
- Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG.

## 1.5 Haftung des Herstellers und Garantie

Unter Bezugnahme auf die Angaben in dieser Gebrauchsanleitung übernimmt die Gesellschaft **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** **keinerlei Haftung** im Falle von:

- Verwendung des Schwenkkrans nicht in Übereinstimmung mit den nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsgesetzen
- Falscher Wahl oder Vorbereitung der Strukturen, auf denen der Kran installiert wird
- Defekter Spannung oder Netzversorgung
- Nichteinhaltung oder falscher Interpretation der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen
- Nicht autorisierten Änderungen an der Maschine
- Verwendung des Krans durch ungeschultes oder untaugliches Personal

Zur Inanspruchnahme der in der unten aufgeführten Garantiebescheinigung erläuterten **Garantie** muss der Auftraggeber die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen strikt befolgen, und zwar insbesondere:

- den Schwenkkran stets im Rahmen der Gebrauchseinschränkungen einsetzen
- stets eine kontinuierliche und gründliche Wartung durchführen
- nur Mitarbeiter zur Bedienung des Krans einsetzen, die über erwiesene Fähigkeiten verfügen und angemessen geschult wurden
- ausschließlich originale Austauschteile des Herstellers verwenden



- **Nur der vorgesehene Verwendungszweck und die vorgesehenen Konfigurationen des Krans sind zulässig. Den Kran nicht unter Missachtung der bereitgestellten Anweisungen und Hinweise gebrauchen.**
- **Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen ersetzen die gesetzlich vorgeschriebenen und durch die geltenden Unfallverhütungsvorschriften geforderten Verpflichtungen nicht, sondern stellen eine Ergänzung dieser dar.**

### GARANTIEBESCHEINIGUNG

- Das Unternehmen **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** ist der „Hersteller“ der Säulenschwenkkrane der Reihe GBA sowie der Wandschwenkkrane der Reihe GBP, die Gegenstand dieser technischen Unterlagen sind.
- **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** führt die Fertigungskontrolle im Rahmen eines unternehmenseigenen „Qualitätssicherungssystems“ aus, das vom **ICIM** unter der **Nr. 114** gemäß den Richtlinien **UNI EN ISO 9001:2008** zertifiziert wurde.

#### Für alle Schwenkkrane der Reihen GBA und GBP gelten die folgenden Garantiebestimmungen:

1. Die Garantie für die Maschine ist 36 Monate ab dem Lieferdatum, das auf dem Rechnungsdatum angeführt ist, gültig. Es gelten die nachstehend aufgeführten genaueren Angaben und Ausschlussbestimmungen vorbehaltlich einer ausdrücklichen anderslautenden Vereinbarung der Parteien. Voraussetzung für eine mögliche Inanspruchnahme von Garantieleistungen sind eine Bekanntgabe per Einschreiben von Mängeln oder Defekten innerhalb von 8 Tagen nach dem Erkennen dieser sowie die Anerkennung dieser durch Sollevamenti S.r.l.
2. Die Garantie deckt ausschließlich diejenigen Teile, die sich aus Gründen, für die Donati Sollevamenti S.r.l. haftet, als defekt erweisen und schließt den Austausch oder die Reparatur des defekten Teils ausschließlich der Aufwendungen für die Demontage, die erneute Montage und den Versand ein. Die von Donati Sollevamenti S.r.l. als defekt anerkannten Teile werden frei Werk Agrate (MB) zurückgesandt.
3. Für von Dritten gelieferte Komponenten (elektrische, mechanische und elektrische im Handel erhältliche Komponenten) gelten die Garantiebestimmungen, die gegenüber den jeweiligen Herstellern in Anspruch genommen werden können.
4. Die Garantie gilt nicht für beim Transport oder Handling beschädigte Teile, Teile mit normalem Verschleiß (z. B. Reibungsdichtungen) und/oder die Minderung von Teilen durch Witterungs- und Umwelteinflüsse. Die Garantie gilt nicht für Defekte, die auf eine nicht ausgeführte, ungenügende oder falsche Wartung, auf Unerfahrenheit bei der Verwendung, auf unzulässige oder nicht vorgesehene Verwendung, auf Maschinenmanipulation oder Eingriffe an der Maschine, die von nicht qualifiziertem Personal oder in Abweichung von den Herstellervorgaben durchgeführt werden, zurückzuführen sind.
5. Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie ist die korrekte Durchführung der Installation, der regelmäßigen Kontrollen und Wartungseingriffe gemäß der Beschreibung in der zur Maschine gehörenden „Installations-, Gebrauchs- und Wartungsanleitung“ sowie die sorgfältige Aufzeichnung von Vermerken im anliegenden „Kontrollregister“ aller Wartungs- und Kontrolleingriffe, aller Prüfungen und aller regelmäßigen Abnahmen.
6. Der Austausch defekter Teile führt nicht zu einer Erneuerung der Garantielaufzeit für die gesamte Maschine. Donati Sollevamenti S.r.l. bleibt in jedem Fall von jeglicher Erstattungspflicht aus welchem Grund auch immer entbunden und der Käufer verzichtet auf jegliche Forderung einer Erstattung von Ausgaben oder Schäden direkter und/oder indirekter Art, auch von Dritten, die durch eventuelle Maschinenstillstände verursacht werden.
7. Die Garantie verfällt im Fall der Verwendung von nicht originalen Austauschteilen von Donati bzw. von nicht von Donati vorgeschriebenen Teilen.
8. Für jegliche Streitigkeit ist der ausschließliche Gerichtsstand Legnano.



**DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

## ➤ 2. BESCHREIBUNG DER MASCHINE UND TECHNISCHE INFORMATIONEN ◀

### 2.1 Schwenkkrane mit manueller Rotation

#### 2.1.1 Geplante Verwendung – Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck

Die **Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in der Ausführung „Säule“ – Reihe GBA sowie „Wand“ – Reihe GBP, werden für die lokale Beförderung von Waren innerhalb eines Werks, auf einem Hof oder als Unterstützung zur Beschickung von Betriebsstationen gefertigt.

Die **Schwenkkrane** erfüllen drei Funktionen:

- **Heben** von Lasten im vertikalen Raum mit einem Haken, der zur Hubeinheit gehört, generell ein manueller oder elektrischer Kettenzug, sowie mittels für eine solche Operation angemessener Zubehörteile;
- **Verfahren** der Last im Raum mit Hilfe einer elektrischen oder manuelle Katze für den Zug, die entlang der Radialachse des Kranarms verfährt;
- **Drehen** der Last im Raum um die Begrenzungsachse des Arms durch manuelles Anschieben der Last, unter Ansteuerung der darunter liegenden kreisförmigen Zone, die durch den Rotationsradius des Arms bestimmt wird.

#### 2.1.2 Installationseinschränkungen

Die **Säulenschwenkkrane – Reihe GBA** sind generell für die Verankerung am Boden konzipiert. Die Säule ist selbsttragend und kann mit Fundamentankern an einer speziellen Bodenplatte oder, in besonderen Fällen und nach Sicherstellung der Machbarkeit, auch mit Spreizdübeln oder chemischen Dübeln befestigt werden.

Die **Wandschwenkkrane – Reihe GBP** sind generell für die Befestigung an einer vorhandenen Struktur (Pfeiler, Wände, Maschinenkörper usw.) konzipiert. Sie werden mit einem Bügelbefestigungssystem oder mit Befestigungsschrauben befestigt, oder auch, nach Sicherstellung der Machbarkeit, mit Spreizdübeln oder chemischen Dübeln.



*In beiden Fällen (Säulen- und Wandausführung) muss der Nutzer direkt oder durch entsprechendes Fachpersonal die Eignung der Befestigungsoberflächen prüfen. Diese müssen die Stabilität und die Sicherheit des Krans unter allen Betriebsbedingungen gewährleisten und Erregungen sowie durch die Kippbewegungen und die jeweilige Hubgeschwindigkeit erzeugten Erregungen standhalten.*

#### 2.1.3 Der Aufbau des Schwenkkranes

Der Aufbau des Schwenkkranes ist sowohl in der Säulen-, als auch in der Wandausführung relativ einfach. Beide setzen sich zusammen aus der Metallstruktur, der Hubeinheit in Form eines (elektrischen oder manuellen) Kettenzugs, der Verschiebeeinheit in Form einer (elektrischen oder manuellen) Zugträgerkatze sowie einer Reihe von Zubehörteilen (Stützbügel, Zugstangen, Bodenplatte, Elektroanlage usw.).

Der Kran in der Ausführung als „**Säulenschwenkkrane**“ - Reihe GBA besteht aus einer vieleckigen Rohrsäule, die mit Fundamentankern oder Bolzen an der entsprechend dimensionierten Bodenplatte verankert ist, sowie aus einem Arm, der um die auf der Säule liegende Achse rotiert.

Der Kran in der Ausführung als „**Wandschwenkkrane**“ - Reihe GBP besteht aus einer Stützkonsole, die mit Bolzen an der tragenden Struktur (Befestigung an der Wand oder Verankerung an einem Pfeiler) verschraubt wird, sowie einem Arm, der um eine Achse auf der Stützkonsole rotiert.

Beide Ausführungen verfügen, in den meisten Fällen, über einen Kettenzug mit Laufkatze.



**Säule (Ausführung Säulenkran – Reihe GBA):**

Gefertigt als Rohr aus pressgebogenem Stahlblech mit vieleckigem Profil, gewährleistet eine höhere Steifigkeit und Stabilität des Krans; Befestigung am Fundament mit einer Grundplatte und einem System aus Bolzen oder Fundamentankern. Im oberen Bereich tragen zwei Platten den Kranarm und ermöglichen seine Schwenkbewegungen (Abb.1).

**Stützkonsole (Ausführung Wandkran - Reihe GBP):**

Besteht aus einem Plattenpaar aus pressgebogenem Stahlblech; Befestigung an der Wand oder Verankerung an einem Pfeiler mit Zugstangen oder Schrauben; dient als Stütze für den Arm und ermöglicht seine Schwenkbewegungen (Abb. 2).

**Schwenkbarer Arm:**

Dieser um seine eigene Achse auf Gleitlagern drehbare Arm besteht aus einem Träger für die Verschiebung der Zuglaufkatze und wird in **drei Grundausführungen mit Traglasten von 125 bis 2.000 kg und Ausstreckungen von bis zu 8m angeboten** (Abb. 3):

- **Arm in der Ausführung mit Rinne:** Dieser Arm hat eine Laufrinne aus einem speziellen gebogenen Blechprofil, in der die Zuglaufkatze verfährt. Der Arm hat eine oder zwei Zugstangen, die das Profil stützen und die Verbindung zur Rotationssäule herstellen. Diese Ausführung zeichnet sich durch eine ausgesprochen leichte Bewegung aufgrund der niedrigen Trägheit dank des reduzierten Gewichts aus. In der Regel wird ein Kran dieser Ausführung kombiniert mit einer manuellen Laufkatze geliefert.
- **Arm in der Ausführung mit Laufbahnträger mit Zugstangen:** Gefertigt mit einem Laufbahnträger mit Doppel-T-Laminatprofil, auf dessen Unterseite die Zuglaufkatze verfährt. Der Arm hat eine oder zwei Zugstangen, die das Profil stützen und die Verbindung zur Rotationssäule herstellen. Der Kran kann kombiniert mit manuellen, elektrischen und mechanischen Laufkatzen verwendet werden.
- **Arm in der Ausführung mit auskragendem Laufbahnträger:** Gefertigt mit einem Laufbahnträger mit Doppel-T-Laminatprofil, auf dessen Unterseite die Zuglaufkatze verfährt. Der Laufbahnträger ist ein selbsttragendes Auskragelement, d. h. ohne Stützstangen, und fest mithilfe von entsprechenden Verstärkungen mit der Drehsäule verbunden. Ermöglicht eine optimale Nutzung des in der Höhe verfügbaren Raums, da keine Zugstangen vorhanden sind. Der Kran kann kombiniert mit manuellen, elektrischen und mechanischen Laufkatzen verwendet werden.

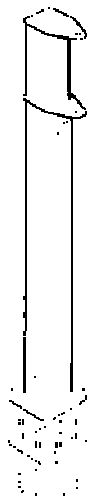


Abb.1

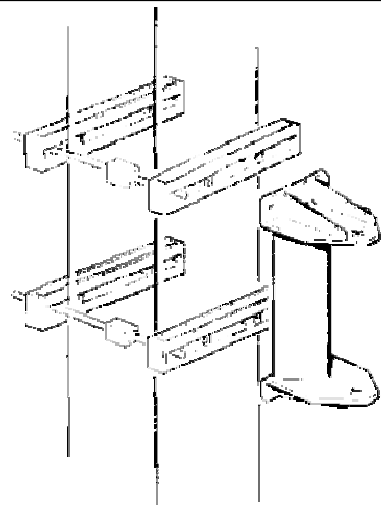


Abb.2

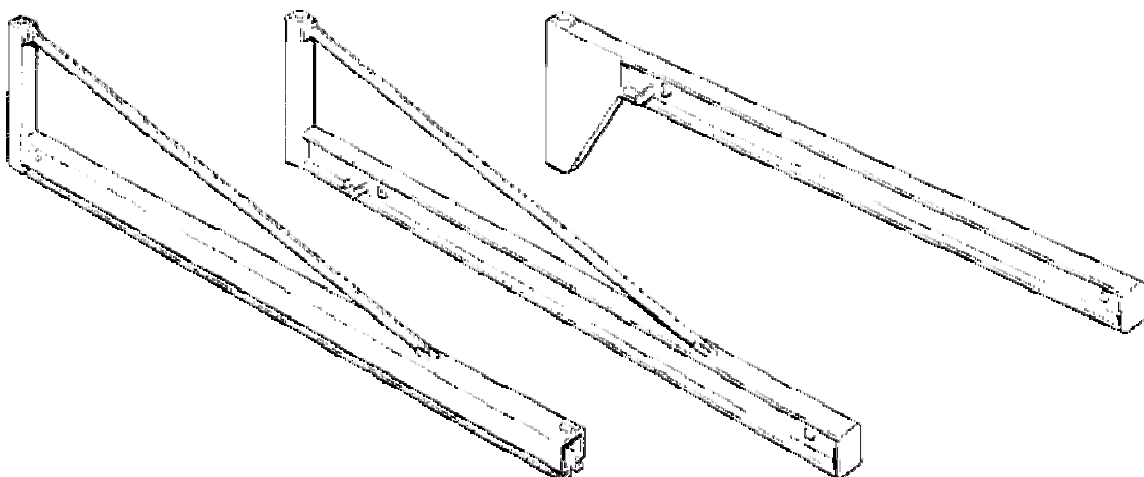


Abb.3

**Bremsvorrichtung des Arms:**

Besteht aus einem Kupplungssystem mit asbestfreiem Reibmaterial, das die Regelung der Drehkraft des Arms ermöglicht und seine gleichmäßig stabile Positionierung ermöglicht (Abb.4).

**Elektroanlage:**

Dient der Versorgung des Zugs und/oder der Laufkatze (sofern diese elektrisch sind), die auf dem Kranarm verfahren (Abb. 5). Verfügt über einen Verteilerkasten, der beim Säulenschwenkkran auf der Kranspitze und beim Wandschwenkkran auf der Armstütze positioniert ist und die Verbindung zwischen der Versorgungsleitung und dem Festnetz sicherstellt.

Der Strom wird durch ein abgeschirmtes, feuerhemmendes Versorgungskabel geleitet, das in der Regel abgeflacht ist und über ein kleines Gestell oder Schlitten läuft, die entlang der gesamten Länge des Arms im Innern des Arms oder in einer speziellen Laufrinne verlaufen.

**Fundamenteinrahmung mit Fundamentankern:**

Wird in der Säulenausführung auf Anfrage für die Befestigung der Säule am Fundament (Bodenplatte) geliefert. (Abb. 6).

**Bügel- und Zugstangeneinheit:**

Verwendet zur Befestigung an einem Pfeiler bei der Wandausführung; erhältlich auf Anfrage.

Ist mit einem Druckschraubensystem versehen, das eine bessere Haftung der Zugstangen am Pfeiler gewährleistet (Abb.7).

**Beschichtung:**

Der Schutz der Metallstrukturen vor Witterungs- und Umwelteinflüssen (Staub, Gas usw.) wird durch die Oberflächenbehandlung gewährleistet, die nach einer Vorbereitung der Oberflächen mittels Metallstrahlenbehandlung der Stufe SA das Aufbringen einer gelben Lackierung vorsieht.

**Hub- und Verschiebeeinheit:**

Die Schwenkkrane mit manueller Rotation als Säulen – und Wandausführung können mit einem Kettenzug mit entsprechender Laufkatze (sowohl elektrisch oder manuell) ausgerüstet werden.

Angaben zur Größen, Eigengewichten und den maximal zulässigen Reaktionen der Laufkatzenräder sind in der entsprechenden Tabelle im Abschnitt 2.2 „Technische Daten“ enthalten.

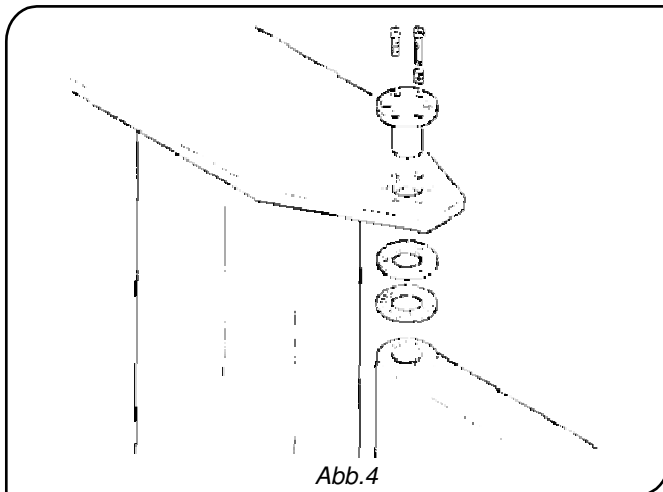


Abb.4

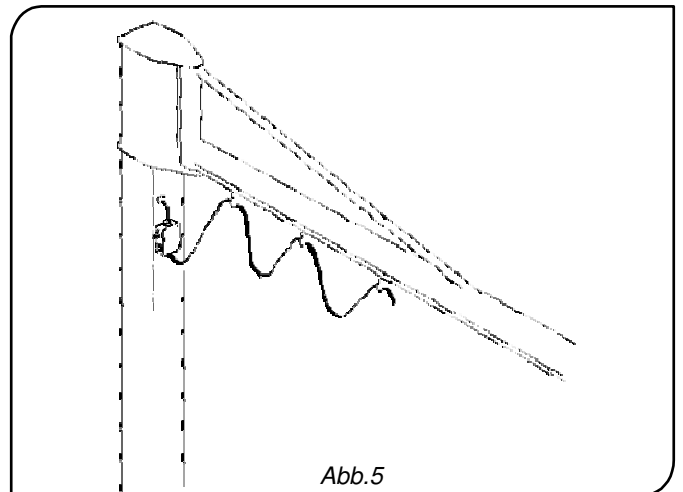


Abb.5

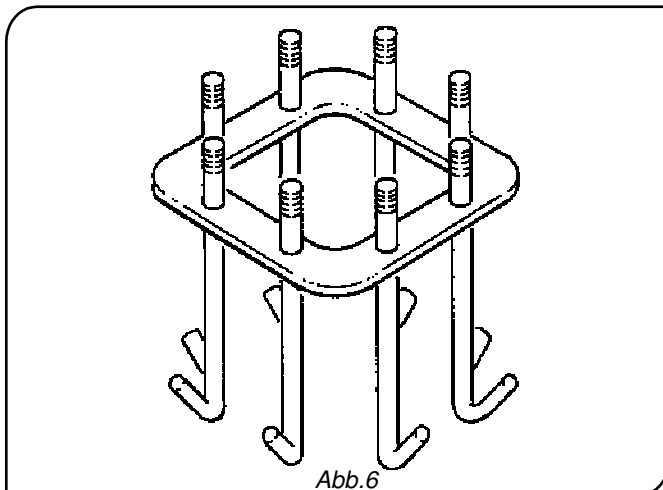


Abb.6

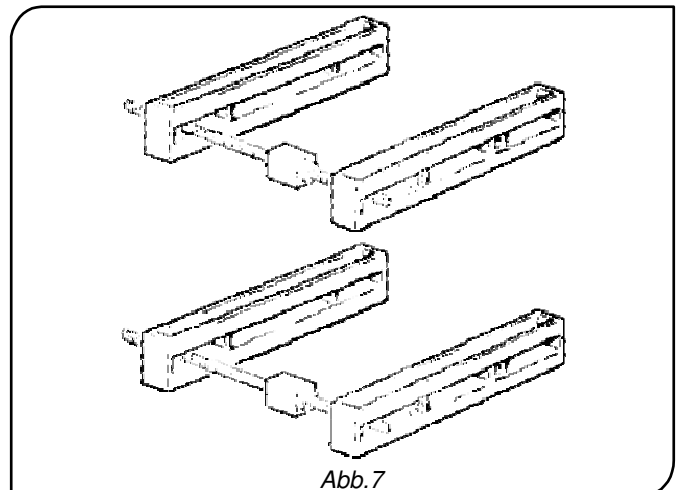


Abb.7

**Konzeption und Bau:**

- **Die Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran - Reihe GBA – und als Wandkran- Reihe GBP – sind mit modularen Komponenten konzipiert. Diese werden je nach Kundenanforderung zusammengebaut. Ferner sind ab Lager stets die Standardausführungen erhältlich. Dies ermöglicht eine schnelle und preisgünstige Konstruktion vielfältiger Lösungen mit Standard- und Spezialversionen.
- Die Grundkomponenten, Säulen, Wandkonsolen und Arme, sind extrem kompakt und lassen sich so zusammenbauen, dass der Hakenweg maximal genutzt wird. Dank der minimalen seitlichen Abmessungen ist eine optimale Beschickung des Bereichs, in dem der Schwenkkran eingesetzt wird, möglich.
- Die Konstruktion nutzt hochmoderne Technologien und basiert auf einem hoch-industrialisierten Produktionsverfahren mit Skaleneffekt („Economies of Scale“), da den Bau von absolut zuverlässigen und technische innovativen Maschinen möglich macht. Das hohe Qualitätsniveau wird durch das im Unternehmen eingerichtete nach UNI EN ISO 9001: 2008 zertifizierte Qualitätssicherungssystem gewährleistet und kontrolliert.

## **2.2 Technische Informationen und Betriebsbedingungen**

### **2.2.1 Bezugsnormen**

Die Konstruktion der Schwenkkrane mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran - Reihe GBA – und als Wandkran- Reihe GBP – richtet sich nach den folgenden wichtigsten Normen und technischen Vorschriften:

- EN ISO 12010/2010 „Allgemeine und grundsätzliche Entwicklungskonzepte“
- EN ISO 13849-1/2008 „Die Sicherheit betreffende Teile des Steuerungssystems (sofern vorgesehen)“
- EN 60204-32/2009 „Sicherheit der elektrischen Ausrüstung von Hubmaschinen“
- EN 60529/92 „Schutzgrade von Hüllen (IP-Codes)“
- ISO 4301/86 „Klassifizierung von Hubgeräten“
- FEM 1.001/98 „Berechnung von Hubgeräten“
- FEM 9.683/95 „Wahl der Hub- und Verfahrenmotoren“
- FEM 9.755/93 „Sichere Arbeitsintervalle“
- FEM 9.941/95 „Steuerungssymbole“

### **2.2.2 Schutzvorrichtungen und Isolierung der Elektroteile**

- Kabel: CEI 20/22 II – Max. Isolierungsspannung 450/750 V

### **2.2.3 Stromversorgung**

- Die Schwenkkrane sind für eine Speisung mit Wechselstrom mit drei-phasiger Spannung von maximal 600 V konzipiert.

### **2.2.4 Betriebsumgebungsbedingungen**

- Betriebstemperatur: minimal – 10 °C; maximal + 40 °C
- Maximale relative Feuchtigkeit: 80%
- Die Maschine ist in einer gut belüfteten Umgebung ohne Präsenz von korrosiven Dämpfen (saure Dämpfe, Salznebel usw.) aufzustellen.



- **Die Verwendung der Maschine in einer explosiven, oder potentiell explosiven, Atmosphäre oder in einer Umgebung, in der die Verwendung von feuerfesten Komponenten vorgeschrieben ist, ist untersagt**
- **Es müssen Arbeitszonen vorgesehen werden, die die Sicherheit des Maschinenbedieners sowie des Wartungspersonals garantieren.**

### 2.2.5 Lärm - Vibrationen

- Die Schwenkkrane erzeugen dank ihrer manuelle Rotation während der Verschwenkung des Arms keinerlei Geräusch.
- Die vom Schwenkkran während der manuellen Rotation des Arms erzeugten Vibrationen sind praktisch gleich Null und sind in keinem Fall für den Maschinenbediener gesundheitsgefährdend.
- Exzessiver Lärm und zu starke Vibrationen können durch einen Defekt hervorgerufen werden, der unverzüglich zu melden und zu beheben ist, um die Zuverlässigkeit des Schwenkkrans nicht zu beeinträchtigen.

### 2.2.6 Gebrauchskriterien und Betriebsbedingungen

Eine der entscheidenden und unerlässlichen Voraussetzungen dafür, einen Schwenkkran zu erhalten, der funktionell vollkommen dem geplanten Einsatz entspricht und zudem einen optimalen und dauerhaften Betrieb zu gewährleisten, ist die Wahl des korrekten Maschinenmodells. Diese Wahl muss unter Berücksichtigung der tatsächlichen geforderten Betriebsfunktionen sowie der Umgebungsbedingungen erfolgen, in denen der Kran zum Einsatz kommen soll.

Folgende Parameter sind bei der Wahl des Schwenkkrans unbedingt zu berücksichtigen:

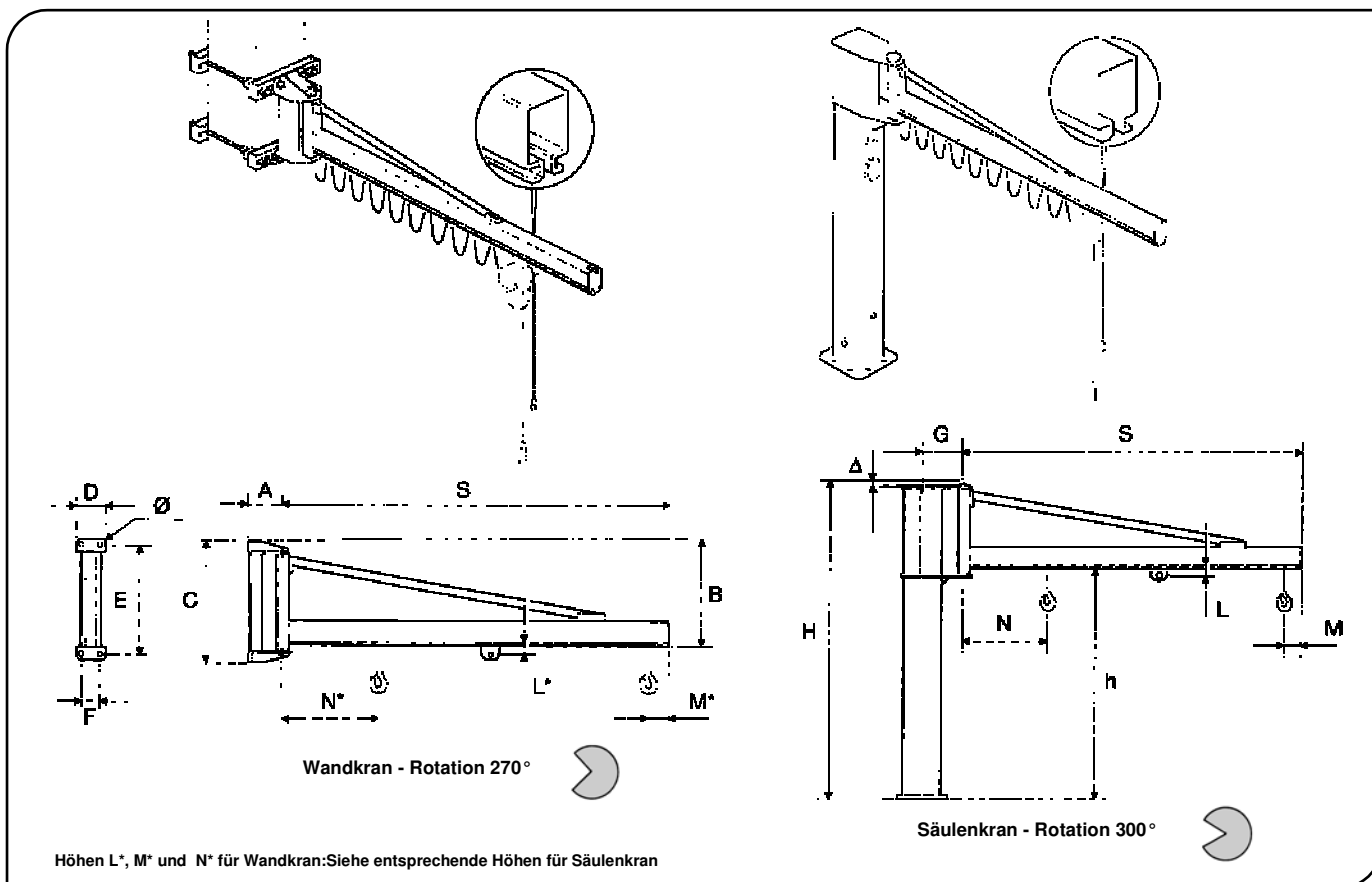
- **Die Traglast:** ist je nach Gewicht der maximal zu hebenden Last zu bestimmen und darf in keinem Fall niedriger als dieses sein.
- **Die funktionellen Abmessungen:** Die Höhe des Laufbahnträgers, die für den Hakenweg des Zugs und die Ausstreckung entscheidend sind, muss so gewählt werden, dass alle Funktionen in der Beschickungszone unter Berücksichtigung der Abmessungen der Umgebung gewährleistet werden.
- **Verfahrweise:** manuell oder elektrisch, je nach Eigenschaften der zu verfahrenen Masse und des gewählten Arms (Kanal - auskragender Träger – Träger mit Zugstange).
- **Art der Last:** Je nachdem, ob die Last empfindlich oder weniger empfindlich ist, müssen die Positionierung und die Bewegungsgeschwindigkeiten (Heben und Verfahren) angemessen gewählt werden. In einigen Fällen kann es erforderlich sein, Züge mit zwei Geschwindigkeiten einzusetzen, die über eine langsame Positionierungsgeschwindigkeit verfügen.
- **Verwendungszone:** Der Schwenkkran ist dermaßen konzipiert, dass er über eine hohe Elastizität verfügt; diese wird noch deutlicher, wenn er für das Versetzen von Lasten im maximalen Traglastbereich und/oder die Positionierung der Lasten vorwiegend am Ende des Arms eingesetzt wird.
- **Verwendungsumgebung:** Die Schwenkkrane sind für den Betrieb im Innern und/oder in überdachten Bereichen konzipiert, die vor Witterungseinflüssen geschützt sind und in denen kein Wind auftritt. Bei einem Einsatz im Freien müssen die Krane entsprechend vorbehandelt (Sandstrahlenbehandlung – Lackierung) und mit einem blockierenden Bremssystem ausgerüstet werden.
- **Verwendungshäufigkeit:** Bei sehr intensiver Verwendung (häufige und/oder wiederholte Manöver) mit Lasten im maximalen Traglastbereich ist eine daraus resultierende Ermüdung des Maschinenbedieners durch die manuellen Bewegungen zu berücksichtigen.



- *Die korrekte Beurteilung der oben aufgeführten Parameter kann in dem Fall, in dem diese sich den Grenzwerten annähern, zur Verwendung eines Krans mit höheren Leistungseigenschaften führen, der nah seiner Zurückstufung eine höhere Steifigkeit und geringere Verfahr- und Rotationsanstrengungen gewährleisten kann.*
- *Auch die Verwendung einer elektrischen Katze anstelle einer Schubkatze kann die Ermüdung des Maschinenbedieners erheblich verringern.*

## 2.2.7 Eigenschaften und technische Daten – Abmessungen – Gewichte – Reaktionen bei Beschränkungen

## Version C – Arm mit Kanalprofil

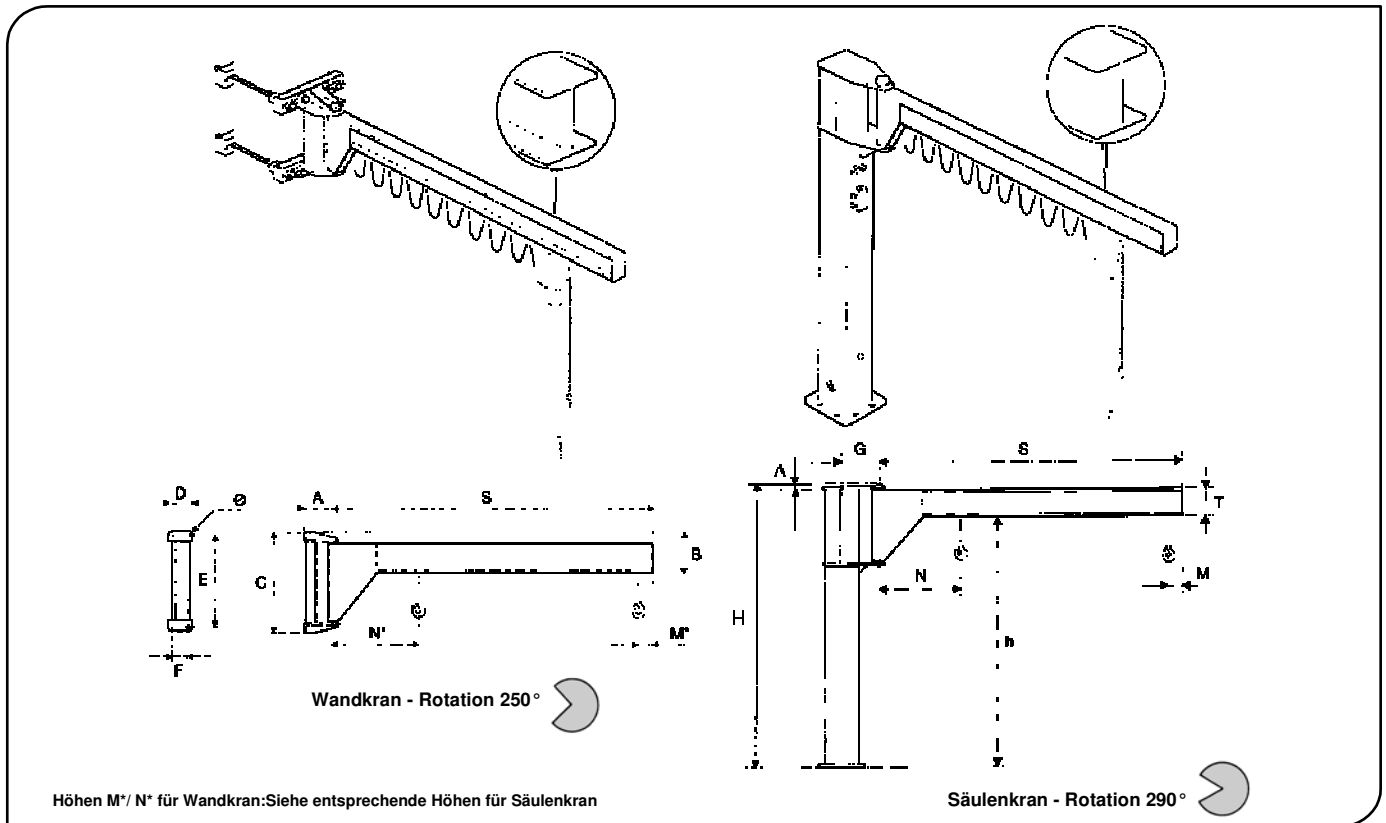


Traglast kg	HUB S		Krangröße
	Nominal m	Effektiv mm	
63	4	4056	A, B
	5	5056	A, B
	6	6056	B, S
	7	7056	B, S
125	2	2056	A, B
	3	3056	A, B
	4	4056	B, S
	5	5056	B, S
250	2	2056	B, S
	3	3056	B, S
	4	4056	C, T
	5	5056	C, T
500	2	2056	C, T
	3	3056	C, T
	4	4056	D, U
	5	5056	D, U
1000	2	2056	D, U
	3	3056	D, U
	4	4056	E, V
	5	5056	E, V
1000	6	6056	F, Z
	7	7056	F, Z

Wandkran Reihe GBP Version C									
Typ-Code	Abmessungen (mm)							Krangewicht kg	
	A	B	C	D	E	F	Ø		
C01A40	170	552	644	200	594	150	15	74	
C01A50	170	552	644	200	594	150	15	87	
C01B60	170	552	644	200	594	150	15	100	
C01B70	170	552	644	200	594	150	15	113	
C01A20	170	552	644	200	594	150	15	48	
C01A30	170	552	644	200	594	150	15	61	
C01B40	170	552	644	200	594	150	15	74	
C01B50	170	552	644	200	594	150	15	87	
C02C60	210	820	930	250	870	190	22	135	
C02C70	210	820	930	250	870	190	22	150	
C01B20	170	552	644	200	594	150	15	48	
C01B30	170	552	644	200	594	150	15	61	
C02C40	210	820	930	250	870	190	22	105	
C02C50	210	820	930	250	870	190	22	120	
C02D60	210	820	930	250	870	190	22	202	
C02D70	210	820	930	250	870	190	22	228	
C02C20	210	820	930	250	870	190	22	75	
C02C30	210	820	930	250	870	190	22	90	
C02D40	210	820	930	250	870	190	22	113	
C02D50	210	820	930	250	870	190	22	129	
C03E60	255	1100	1240	300	1160	220	34	270	
C03E70	255	1100	1240	300	1160	220	34	300	
C02D20	210	820	930	250	870	190	22	93	
C02D30	210	820	930	250	870	190	22	163	
C03E40	255	1100	1240	300	1160	220	34	212	
C03E50	255	1100	1240	300	1160	220	34	241	
C03F60	255	1100	1240	300	1160	220	34	298	
C03F70	255	1100	1240	300	1160	220	34	331	

Säulenkran Reihe GBA - Version C										
Basis max.	Höhe m	Typ- Code	Unter Träger	Abmessungen (mm)					Gewicht	
				h	G	L	M	N	Δ	Kran kg
3	5	C30R40	2496	228	34	140	585	12	127	18,2
3	5	C30R50	2496	228	34	140	645	12	140	18,2
3	5	C30S60	2496	274	34	140	705	12	175	22,8
3	5	C30S70	2496	274	34	140	765	12	188	22,8
3	5	C30R20	2496	228	34	140	525	12	101	18,2
3	5	C30R30	2496	228	34	140	585	12	114	18,2
3	5	C30S40	2496	274	34	140	585	12	149	22,8
3	5	C30S50	2496	274	34	140	645	12	162	22,8
3,5	5,5	C35T60	2738	323	34	140	785	17	260	35
3,5	5,5	C35T70	2738	323	34	140	845	17	275	35
3	5	C30S20	2496	274	34	140	525	12	123	22,8
3	5	C30S30	2496	274	34	140	585	12	136	22,8
3,5	5,5	C35T40	2738	323	34	140	665	17	230	35
3,5	5,5	C35T50	2738	323	34	140	725	17	245	35
3,5	5,5	C35U60	2738	386	43	156	820	17	376	43,5
3,5	5,5	C35U70	2738	386	43	156	880	17	402	43,5
3,5	5,5	C35T20	2738	323	34	265	730	17	200	35
3,5	5,5	C35T30	2738	323	34	265	790	17	215	35
3,5	5,5	C35U40	2738	386	34	265	820	17	287	43,5
3,5	5,5	C35U50	2738	386	34	265	880	17	303	43,5
4	6	C40V60	2980	443	43	156	880	20	567	64
4	6	C40V70	2980	443	43	156	940	20	597	64
3,5	5,5	C35U20	2738	386	60	306	790	17	267	43,5
3,5	5,5	C35U30	2738	386	60	306	850	17	337	43,5
4	6	C40V40	2980	443	60	306	910	20	509	64
4	6	C40V50	2980	443	60	306	970	20	538	64
4	6	C40Z60	2980	513	60	306	1100	20	680	75,2
4	6	C40Z70	2980	513	60	306	1160	20	713	75,2

## Version T – Arm mit auskragendem Trägerprofil

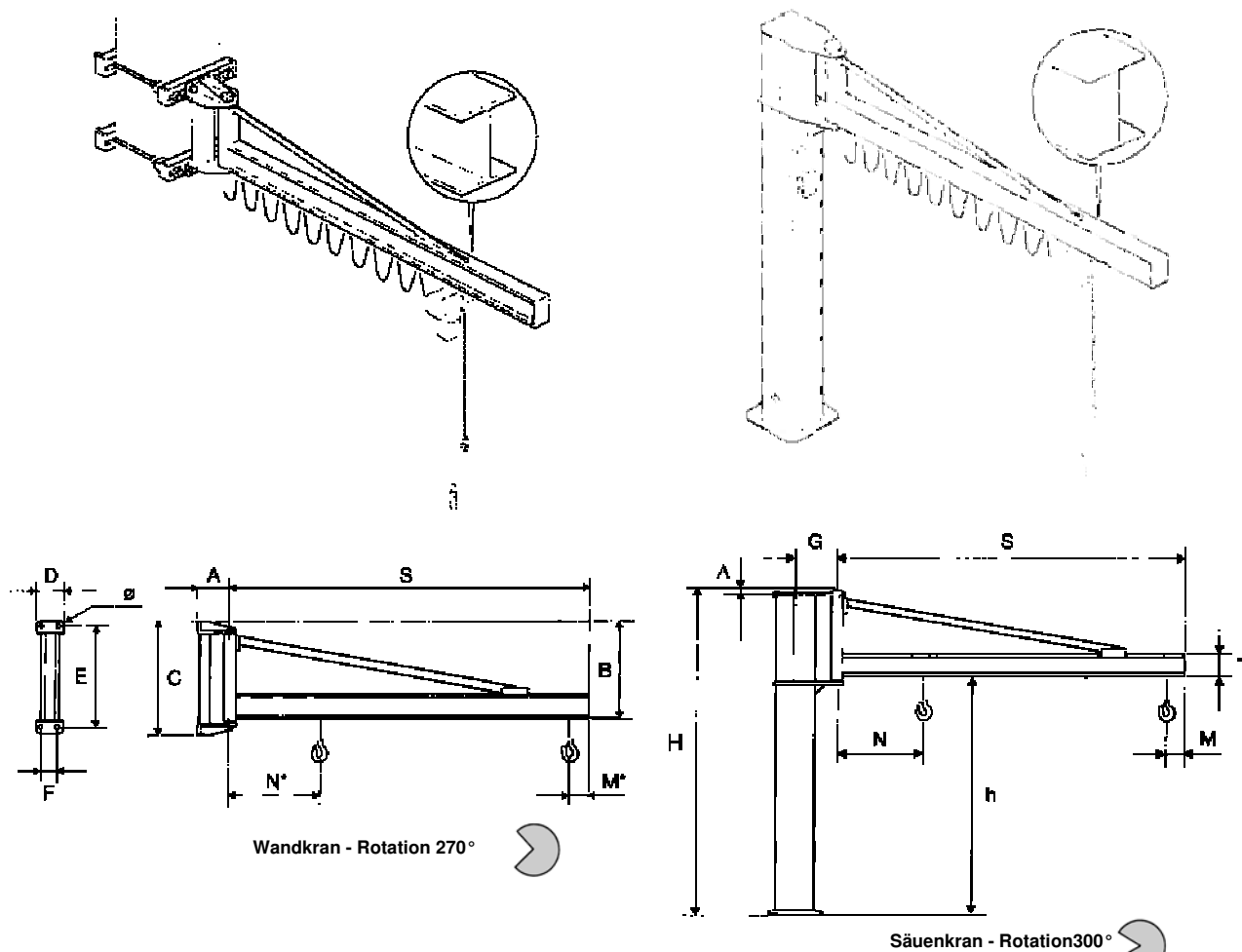


Trag-Ist kg		Krangröße	
		Arm s	Konsole Säule
63	...	4 A R	5 A R
	...	5 A R	5 A R
125	...	2 A R	3 A R
	...	4 B S	5 B S
250	...	2 B S	3 B S
	...	4 C T	5 C T
500	...	6 D U	7 E V
	...	7 F Z	7 F Z
1000	...	2 D U	3 D U
	...	4 E V	5 E V
1600	...	6 F Z	7 F Z
	...	7 F Z	7 F Z
2000	...	2 E V	3 E V
	...	4 F Z	5 F Z

Wandkran Reihe GBP Version T									
Typ-Code	Abmessungen (mm)							Gewicht Kran kg	
	A	B	C	D	E	F	Ø		
T01A40	170	248	644	200	594	150	15	95	
T01A50	170	248	644	200	594	150	15	111	
T01A20	170	248	644	200	594	150	15	63	
T01A30	170	248	644	200	594	150	15	79	
T01B40	170	288	644	200	594	150	15	125	
T01B50	170	288	644	200	594	150	15	147	
T01B20	170	288	644	200	594	150	15	81	
T01B30	170	288	644	200	594	150	15	103	
T02C40	210	346	930	250	870	190	22	195	
T02C50	210	346	930	250	870	190	22	226	
T02D62	210	406	930	250	870	190	22	340	
T03E62	255	500	1240	300	1160	220	34	410	
T03E72	255	500	1240	300	1160	220	34	555	
T02C20	210	346	930	250	870	190	22	134	
T02C30	210	346	930	250	870	190	22	165	
T02D40	210	406	930	250	870	190	22	256	
T02D50	210	406	930	250	870	190	22	298	
T03E65	255	500	1240	300	1160	220	34	482	
T03E75	255	540	1240	300	1160	220	34	596	
T02D20	210	406	930	250	870	190	22	172	
T02D30	210	406	930	250	870	190	22	214	
T03E40	255	499	1240	300	1160	220	34	381	
T03E50	255	499	1240	300	1160	220	34	438	
T03F65	255	540	1240	300	1160	220	34	530	
T03F75	255	590	1240	300	1160	220	34	688	
T03F67	255	590	1240	300	1160	220	34	610	
T03E20	255	499	1240	300	1160	220	34	267	
T03E30	255	499	1240	300	1160	220	34	324	
T03F40	255	540	1240	300	1160	220	34	400	
T03F50	255	590	1240	300	1160	220	34	535	

Säulenkran Reihe GBA - Version T									
Altezza H m	Typ-Code	Abmessungen (mm)						Kran kg	Säule /m kg
		Unter Träger	h	G	M	N	T (IPE)		
3.5	T30R40	2800	228	190	655	160	12	148	18.2
3.5	T30R50	2800	228	190	715	160	12	164	18.2
3.5	T30R20	2800	228	190	595	160	12	116	18.2
3.5	T30R30	2800	228	190	655	160	12	132	18.2
3.5	T30S40	2760	274	190	725	200	12	200	22.8
3.5	T30S50	2760	274	190	785	200	12	222	22.8
3.5	T30S20	2760	274	190	665	200	12	156	22.8
3.5	T30S30	2760	274	190	725	200	12	178	22.8
3.5	T35T40	3212	323	190	800	240	17	320	35
3.5	T35T50	3212	323	190	860	240	17	351	35
4	T40V62	3640	443	190	1065	300	20	705	64
4	T40V72	3580	443	190	1135	360	20	852	64
3.5	T35T20	3212	323	190	740	240	17	260	35
3.5	T35T30	3212	323	190	800	240	17	290	35
3.5	T35U40	3152	386	190	880	300	17	430	43.5
3.5	T35U50	3152	386	190	940	300	17	472	43.5
4	T40V65	3580	443	190	1140	360	20	779	64
4	T40Z62	3580	513	190	1140	360	20	864	75.2
4	T40V75	3540	443	190	1270	400	20	893	64
4	T40Z72	3540	513	190	1270	400	20	978	75.2
3.5	T35U20	3152	386	190	820	300	17	346	43.5
3.5	T35U30	3152	386	190	880	300	17	388	43.5
4	T40V40	3580	443	190	945	360	20	678	64
4	T40V50	3580	443	190	1005	360	20	735	64
4	T40Z65	3540	513	190	1190	400	20	912	75.2
					190	1270	450		
4	T40V20	3580	443	210	900	360	20	564	64
4	T40V30	3580	443	210	960	360	20	621	64
4	T40Z40	3540	513	210	1070	400	20	780	75.2
					210	1220	450		

## Version H – Arm mit Profilträger mit Zugstange



Wandkran - Rotation 270°

Säulenkran - Rotation 300°

Höhen M\*/ N\* für Wandkran: Siehe entsprechende Höhen für Säulenkran

Traglast kg	Hub Krangröße	
	Konsole Säule	S
125	6...C...T	8
	7...C...T	8
	8...D...U	8
250	4...C...T	5
	5...C...T	6
	6...D...U	7
	7...D...U	8
500	4...D...U	5
	5...D...U	6
	6...E...V	7
	7...E...V	8
1000	4...E...V	5
	5...E...V	6
	6...F...Z	7
	7...F...Z	8
1600	6...F...Z	6
2000	4...F...Z	5
	5...F...Z	5

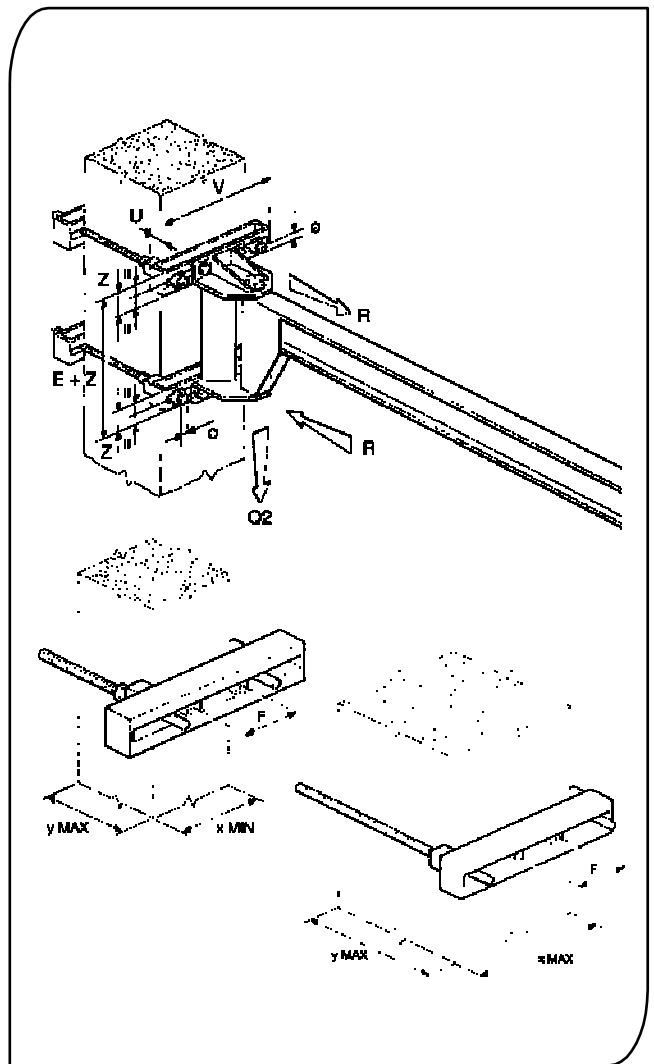
Wandkran Reihe GBP Version H									
Typ-Code	Abmessungen (mm)							Krangewicht kg	
	A	B	C	D	E	F	Ø		
H02C60	210	820	930	250	870	190	22	160	
H02C70	210	820	930	250	870	190	22	180	
H02D80	210	820	930	250	870	190	22	251	
H02C40	210	820	930	250	870	190	22	122	
H02C50	210	820	930	250	870	190	22	141	
H02D60	210	820	930	250	870	190	22	200	
H02D70	210	820	930	250	870	190	22	226	
H03E80	255	1100	1240	300	1160	220	34	303	
H02D40	210	820	930	250	870	190	22	149	
H02D50	210	820	930	250	870	190	22	175	
H03E60	255	1100	1240	300	1160	220	34	262	
H03E70	255	1100	1240	300	1160	220	34	293	
H03F80	255	1100	1240	300	1160	220	34	389	
H03E40	255	1100	1240	300	1160	220	34	200	
H03E50	255	1100	1240	300	1160	220	34	231	
H03F60	255	1100	1240	300	1160	220	34	312	
H03F70	255	1100	1240	300	1160	220	34	351	
H03F85	255	1100	1240	300	1160	220	34	430	
H03F67	255	1100	1240	300	1160	220	34	312	
H03F40	255	1100	1240	300	1160	220	34	233	
H03F50	255	1100	1240	300	1160	220	34	272	

Säulenkran Reihe GBA - Version H									
Höhe H m	Abmessungen (mm)							Gewicht	
	Typ-Code	Unter Träger	h	G	M	N	T	Kran kg	Säule/m kg
3.5	5.5	H35T60	2738	323	190	900	160	17	285
3.5	5.5	H35T70	2738	323	190	960	160	17	305
3.5	5.5	H35U80	2738	386	190	1070	200	17	425
3.5	5.5	H35T40	2738	323	190	780	160	17	247
3.5	5.5	H35T50	2738	323	190	840	160	17	266
3.5	5.5	H35U60	2738	386	190	950	200	17	374
3.5	5.5	H35U70	2738	386	190	1010	200	17	400
4	6	H40V80	2980	443	190	1140	200	20	620
3.5	5.5	H35U40	2738	386	190	830	200	17	323
3.5	5.5	H35U50	2738	386	190	890	200	17	349
4	6	H40V60	2980	443	190	1020	200	20	559
4	6	H40V70	2980	443	190	1080	200	20	590
4	6	H40Z80	2980	513	190	1240	240	20	771
4	6	H40V40	2980	443	190	900	200	20	497
4	6	H40V50	2980	443	190	960	200	20	528
4	6	H40Z60	2980	513	190	1120	240	20	694
4	6	H40Z70	2980	513	190	1180	240	20	733
4	6	H40Z85	2980	513	190	1180	152	20	812
4	6	H40Z67	2980	513	210	1140	240	20	694
4	6	H40Z40	2980	513	210	1020	240	20	615
4	6	H40Z50	2980	513	210	1080	240	20	654

## Befestigungssysteme für Schwenkkrane

## Bügel- und Zugstangeneinheit für Wandkrane Reihe GBP

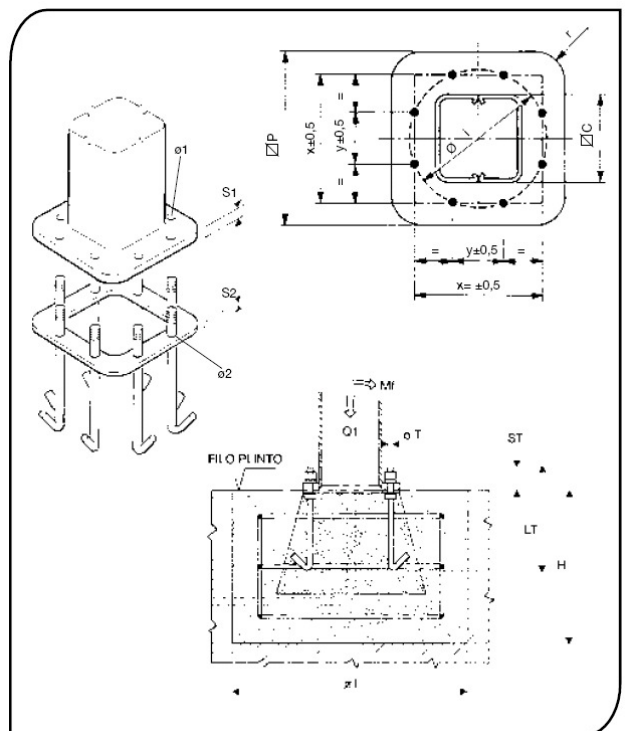
Größe		A	B	C	D	E	F
Reaktionen (kN)	Q2	2.95	5	9.2	16.85	26.10	25.6
	R	11.9	21.75	27.05	49	66.8	120
Tipo di Konsole		01	02	03			
Ø Zugstangen		M14	M20	M30			
Anzugsmomente (Nm)		67	200	685			
Bügel Typ: kurz (mm)	Code	GBP010110	GBP020110	GBP030110			
	U	50	60	80			
	V	400	490	532			
	Z	75	90	135			
Gewicht (kg)		21	36	75			
Maße Pfeile x (mm)	min	200	250	300			
	max	330	400	400			
	y max	850	810	750			
Bügel Typ: mittel (mm)	Code	GBP010120	GBP020120	GBP030120			
	U	50	80	100			
	V	530	640	682			
	Z	75	120	145			
Gewicht (kg)		26	60	96			
Maße Pfeiler x (mm)	min	200	250	400			
	max	460	550	550			
	y max	850	770	710			
Bügel Typ: Lung (mm)	Code	GBP010130	GBP020130	GBP030130			
	U	60	80	120			
	V	720	840	882			
	Z	85	120	155			
Gewicht (kg)		40	74	132			
Maße Pfeiler x (mm)	min	460	550	550			
	max	650	750	750			
	y max	830	770	670			



## Basisplatten, Einrahmung und Bodenplatten für Säulenkrane Reihe GBA

Größe		R	S	T	U	V	Z
Basisplatte und Fundamenteinrahmung (mm)	□ C	205	258	296	372	435	515
	□ P	275	340	380	475	555	660
	S1	15	15	15	20	20	25
	S2	8	8	8	8	8	8
	x	247	305	345	432	506	599
	y	103	126	143	179	210	248
	ø	268	330	373	468	548	648
	r	88	104	116	145	165	197
	ø1	16	20	20	25	29	35
	ø2	13	17	17	21	25	31
Fundamentanker (mm)	ØT	M12	M16	M16	M20	M24	M30
	LT	400	450	450	550	600	700
	ST	40	45	45	55	60	75
Anzugsmomente (Nm)		45	105	105	200	350	680
Gewicht Rahmen/ Zuganker (kg)		5	10	11	17	26	47
Bodenplatte (mm)	□ L	1200	1300	1400	1700	2000	2400
	H	800	800	900	900	1100	1100
Reaktion (kN)	Q1	3.3	5.7	10.15	18.4	28.7	29.35
Moment (kNm)	MF	10	16	30	56	107	163

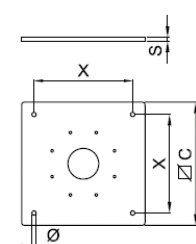
! Die Abmessungen der Bodenplatten sind Richtwerte! Erfahrene und qualifizierte Fachtechniker müssen die Größe der Platte unter Berücksichtigung der realen Bodenbeschaffenheit und des maximal auf dem Boden zulässigen Drucks festlegen.



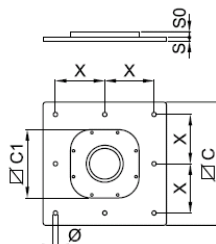
**Hinweis:** Die Fundamenteinrahmung mit Zugankern, der in der Säulenausführung für die Befestigung der Säule an der Bodenplatte verwendet wird, wird auf Anfrage geliefert.



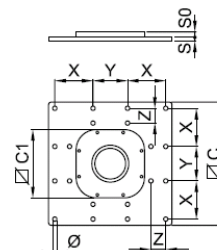
## Gegenplatten für Befestigung am Boden mit chemischen Dübeln des Säulenkrans Reihe GBA



Nr. 4 Chemische Dübel

GEGENPLATTE **R S**

Nr. 8 Chemische Dübel

GEGENPLATTE **T U**

Nr. 20 Chemische Dübel

GEGENPLATTE **V Z**

Krangröße		R	S	T	U	V	Z	
Code Gegenplatte	Größe Gegenplatte (mm)	GBA1R0PS0	GBA1S0PS0	GBA1T0PS0	GBA1U0PS0	GBA1V0PS0	GBA1Z0PS0	
		500	500	700	700	1000	1200	
		☒ C	-	-	380	475	555	660
		☒ C1	-	-	380	475	555	660
		S	15	20	15	20	20	20
		S0	-	-	20	25	30	40
		X	340	400	250	300	300	370
		Y	-	-	-	-	300	380
		Z	-	-	-	-	120	185
		Nr x Ø	4x15	4x19	8x19	8x25	20x25	20x25
Gewicht Gegenplatte (kg)		26	31	66	95	190	307	
Max. zulässiges Kippmoment (kNm)		Mf	10.3	16	30	56	107	163.5
Eigenschaften Halterungen	Betonart des Bodens: Imin. Klasse Rck (kg/cm²)	250	250	250	250	250	250	
	Typ chem. Ampulle (z.B.: HILTI HVU mit Gewindestangen HILTI HAS)	M12	M16	M16	M20	M20	M20	
	Min. Dicke des Bodenblocks (mm)	140	170	170	220	220	220	
	Durchm. der Öffnung im Boden (mm)	14	18	18	24	24	24	
	Tiefe d. Öffnung im Betonboden (mm)	110	125	125	170	170	170	
	Anzugsmoment Dübel (Nm)	50	100	100	160	160	160	
	Min. Zugfestigkeit des einzelnen Dübels (kN)	18	26	26	38	38	38	

Bezüglich der Anzugsmomente der Bolzen zwischen Säule und Gegenplatte wird verwiesen auf die Anzugsmomente der Fundamentanker, S. 12.

## Zur Gewährleistung der Haftung der Befestigung mit Harz HILTI HVU wie folgt vorgehen:

- Die Oberfläche aus Beton mit einem Bohrer oder einer Bohrmaschine durchbohren; als Maske dabei die Gegenplatte verwenden.
- Die Öffnung mit einem Luftstrahl oder geeigneten Bürste sorgfältig reinigen.
- Die Ampulle in die Öffnung stecken und die Stahlstange mit einer Schlagbohrmaschine einsetzen, die über ein spezielles Aufsetzstück für Stangen und einen Mitnehmer-Schaft verfügt.
- Nach dem Verlegen sind eine bestimmte Zeit für das Positionieren der Stangen und einer Zeit für das Verhärten, in der keine Arbeiten ausgeführt werden dürfen, notwendig. Diese sind in der Gebrauchsanleitung angegeben, die der Harz-Konfektion beiliegt.



**Die Befestigung der Säule mit chemischen Dübeln erfordert eine sehr genaue Prüfung der Eignung des tragenden Bodens. Die Eignungsprüfungen gehen zu Lasten des Auftraggebers und müssen von erfahrenem Fachpersonal durchgeführt werden, die die Durchführbarkeit feststellen und formal die entsprechende Haftung übernehmen.**

### ➤ 3. SICHERHEIT UND UNFALLSCHUTZMASSNAHMEN ◀

Die Schwenkkrane mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP – sowie die entsprechenden Zubehörteile wurden basierend auf modernsten technischen Erkenntnissen entwickelt und gebaut, und ihr Einsatz ist sicher. Die Gefahren für das mit den Maschinen arbeitende Personal können nur dann vollkommen aufgehoben und/oder reduziert werden, wenn der Kran in Übereinstimmung mit den in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen von autorisiertem und speziell geschultem Fachpersonal ausgeführt wird, das entsprechend eingewiesen wurde.

<b>!</b>	<b>DAS PERSONAL IST FÜR DIE FOLGENDEN OPERATIONEN ZUSTÄNDIG:</b>
----------	--

Eventuelle Installation und Ergänzung des Schwenkkranes mit möglicherweise fehlenden Teilen (z. B.: Zug, elektrische Steuerung, Befestigungsteile usw.);  
 Inbetriebnahme des Krans und Verwaltung seines Betriebs;  
 Inspektionen und Kontrollen des Krans und seiner Komponenten vor dem Start, während des Betriebs und in jedem Fall auch nach seiner Abschaltung;  
 Wartung des Krans, Reparaturen und/oder Ersatz seiner Komponenten.  
 Das Personal muss unbedingt sowohl über die potentiellen Gefahren, denen es sich bei der Durchführung seiner Aufgaben aussetzt, als auch über die Funktionsweise und die korrekte Verwendung der auf der Maschine vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen informiert sein.  
 Das Personal muss ferner die in diesem Kapitel beschriebenen Sicherheitsvorschriften genau beachten, um Gefahrensituationen vorzubeugen.

#### **3.1 Qualifikation der befähigten Bediener**

Um das Betätigungsfeld und die daraus folgende Verantwortung jedes einzelnen MITARBEITERS basierend auf spezifischen Schulungen und der jeweiligen Qualifikation besser zu definieren, wurde die nachstehende Tabelle mit den verschiedenen professionellen Bezeichnungen gemeinsam mit einem entsprechenden Symbol erstellt, die für jeden Eingriff zu beachten sind.

Symbol	PROFIL DES MITARBEITERS
 BEDIENER	<b>Bediener des Schwenkkranes:</b> Mitarbeiter, der nur einfache Aufgaben ausführt, und zwar die Bedienung des Krans über die Steuerung sowie das Be- und Entladen der zu transportierenden Materialien.
 WARTUNGSTECHNIKER MECHANIK	<b>Wartungstechniker Mechanik:</b> Qualifizierter Mitarbeiter, der unter normalen Bedingungen Eingriffe am Kran vornehmen und normale Einstellungen, regelmäßige Wartungsarbeiten sowie mechanische Reparaturen ausführen kann.
 WARTUNGSTECHNIKER ELEKTRIK	<b>Wartungstechniker Elektrik:</b> Qualifizierter Mitarbeiter, der unter normalen Bedingungen Eingriffe am Kran vornehmen und normale elektrische Eingriffe, Einstellungen, Wartungsarbeiten und Reparaturen ausführen kann.
 TECHNIKER MECHANIK	<b>Techniker Mechanik:</b> Qualifizierter Techniker, der für die Durchführung von komplexen oder außergewöhnlichen mechanischen Eingriffen autorisiert ist.
 ELEKTROTECHNIKER	<b>Elektrotechniker:</b> Qualifizierter Techniker, der für die Durchführung von komplexen oder außergewöhnlichen elektrischen mechanischen Eingriffen autorisiert ist.

### 3.2 Allgemeine Sicherheitsstandards

Vor der Inbetriebnahme des Zugs sind folgende Schritte erforderlich:










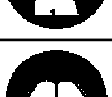

- Diese Gebrauchsanleitung aufmerksam lesen;
- Sich über die Funktionsweise und die Positionierung der Not-Stopp-Vorrichtungen informieren
- Sich darüber informieren, welche Sicherheitsvorrichtungen auf dem Kran installiert sind und wo sie sich befinden.

Einige an den in Betrieb befindlichen Komponenten durchzuführenden Arbeiten (z. B. Auswechseln der Zugkette) setzen die Mitarbeiter ernststen Gefahrensituationen aus. Das Personal muss daher autorisiert und in Bezug auf die zu befolgenden operativen Verfahren, auf die möglicherweise eintretenden Gefahrensituationen und die korrekte Art und Weise, diesen vorzubeugen, geschult werden.

### 3.3 Sicherheitshinweise, Zeichenerklärung

Das Handbuch enthält Symbole, die auf durch Restrisiken verursachte Gefahrensituationen oder auf Handlungen hinweisen, die gemäß den hier beschriebenen Sicherheitsvorschriften durchzuführen sind.










#### IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE, DIE AUF GEFAHRENSITUATIONEN HINWEISEN

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Quetschgefahr während des Verfahrens von aufgehängten Lasten für Personen, die sich in den Bereichen aufhalten, die vom Fahrweg durchkreuzt werden.
	Achtung: Quetschgefahr durch sich bewegende mechanische Organe.
	Achtung: Gefahr des Hängenbleibens oder Mitschleifens durch sich bewegende Organe (Kette, Räder usw.).
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung - Gefahr eines Stromschlags im Falle von Wartungsarbeiten an Elektrogeräten ohne vorherige Unterbrechung der Stromzufuhr.
	Das Passieren, der Aufenthalt und die Durchführung von Arbeiten oder Manövern sind unterhalb einer aufgehängten Last verboten.
	Das Berühren des Kranarms und der Katze/des Zugs in Bewegung oder das Betreten ihres Bewegungsbereichs sind verboten.
	Der Eingriff an elektrischen Geräten vor dem Abschalten des Zugs vom Netz ist verboten.
	Das Neustarten des Zugs ohne die erneute Installation von vorher abmontierten Schutzvorrichtungen ist verboten.
	Es müssen Schutzhandschuhe getragen werden.
	Die in der vorliegenden Gebrauchsanleitung enthaltenen Bestimmungen beachten.
	Eine präventive Kontrolle der Ketten, Haken, Verseilungen und für das Heben und Verfahren verwendeten Zubehörteile ist Pflicht.










### 3.4 Hinweise auf Restrisiken

Nach eingehender Erwägung der in allen Betriebsphasen des Schwenkkrans auftretenden Gefahren wurden entsprechende Maßnahmen ergriffen, um so weit wie möglich die Gefahren für die Bediener einzuschränken und/oder Risiken zu minimieren, die auf nicht vollständig auszuschließende Gefahrenquellen zurückzuführen sind. Dennoch bestehen trotz aller Vorsichtsmaßnahmen die folgenden **Restrisiken** auf der Maschine, die mit entsprechenden präventiven Maßnahmen aufgehoben oder verringert werden können:

#### RISIKEN WÄHREND DES GEBRAUCHS

GEFAHR / RISIKO	VERBOT / WARNUNG	PFLICHT / PRÄVENTION
  <p><b>Risiko aufgrund von Quetschgefahr</b> während des Verwarens von aufgehängten Lasten für Personen, die sich in den Bereichen aufhalten, die vom Fahrweg durchkreuzt werden.</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Es ist verboten</b>, Lasten anzuheben, während sich Personen im betroffenen Manövrierbereich aufhalten.</li> <li>• <b>Es ist verboten</b>, unterhalb einer aufgehängten Last Arbeiten oder Manöver durchzuführen, sich aufzuhalten und zu passieren.</li> </ul>	  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Maschinenbediener muss alle Hinweise für eine maximale Sicherheit beachten und sich an die Bestimmungen im Handbuch halten.</li> <li>• Eine regelmäßige Prüfung der Kette und des Hakens ist Pflicht.</li> </ul>
  <p><b>Gefahr des Hängenbleibens und/oder Quetschgefahr</b> bei Berührung des rotierenden Arms und/oder von beweglichen Teilen der Katze/des Zugs.</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Achtung!</b> Das Arbeiten in der Nähe von beweglichen Teilen kann zu Gefahrensituationen führen.</li> <li>• <b>Es ist verboten</b>, den Kranarm und die sich bewegende Katze/den Zug zu berühren oder sich in ihrem Fahrweg aufzuhalten.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es besteht die Pflicht, beim Verseilen und dem Verschieben der Last Schutzhandschuhe zu tragen.</li> </ul>

#### RISIKEN WÄHREND DER WARTUNG

GEFAHR / RISIKO	VERBOT / WARNUNG	PFLICHT / PRÄVENTION
 <p><b>Stromschlaggefahr</b> bei Wartung der Elektrogeräte ohne vorherige Abschaltung der Maschine vom Netz.</p>	  <p><b>Es ist verboten</b>, vor dem Abschalten des Schwenkkrans vom Netz Eingriffe an den Elektrogeräten durchzuführen.</p>	  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifiziertes Personal mit den elektrischen Wartungsarbeiten beauftragen.</li> <li>• Die laut Handbuch geforderten Prüfungen der Elektrogeräte durchführen.</li> </ul>
 <p><b>Quetschgefahr</b> bei Berührung des rotierenden Arms während der Einstellung der Bremse.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Achtung!</b> Das Arbeiten in der Nähe von beweglichen Teilen kann zu Gefahrensituationen führen.</li> </ul>	   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifizierte Wartungstechniker mit der Einstellung der Bremse beauftragen.</li> <li>• Verwendung von Schutzhandschuhen und, falls erforderlich, Sicherheitsgurten.</li> </ul>

## 3.5 Geräte und Sicherheitshinweise

### 3.5.1 Steuergeräte

Die **Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP – lassen sich auf folgende Weisen steuern:

1. Falls der Kran mit einem **elektrischen Zug und einer Schub-Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:
  - **über die Steuertafel** mit den Tasten „Anstieg und Abstieg“ zur Steuerung der Bewegung beim **Anheben**.
  - **durch Anschieben der Last** zur Steuerung der **Laufkatze**.
2. Falls der Kran mit einem **elektrischen Zug und einer elektrischen Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:
  - **über die Steuertafel** mit den Tasten „Anstieg und Abstieg“ zur Steuerung der Bewegung beim **Anheben**.
  - **über die Steuertafel** mit den Tasten „rechts und links“ zur Steuerung der **Verfahrbewegung**.
3. Falls der Kran mit einem **manuellen Zug und einer manuellen Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:
  - **durch mechanische Aktivierung** der Zugketten für Bewegung beim **Anheben**.
  - **durch Anschieben der Last** zur Steuerung der **Laufkatze**.
4. In allen Fällen wird die **Drehbewegung des Kran-Arms**, sowohl im Uhrzeigersinn als auch gegen den Uhrzeigersinn, manuell durch **Anschieben** und Verschwenken **der Last** aktiviert (Abb. 8).

### 3.5.2 Sicherheits- und Noteinrichtungen

Die **Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP – sind mit folgenden Sicherheits- und Noteinrichtungen ausgestattet (Abb.9):

1. **Rotationsreibungsbremse** ermöglicht die Einstellung der Rotationskraft des Arms und gewährleistet seine stabile Positionierung.
2. **Endanschläge Katze**, mechanische Anschläge, die den maximalen Laufweg der Katze auf dem Laufbahnträger begrenzen.
3. **Mechanische Antriebe** (bei einem Kran mit Elektrozug), Anschläge der Endanschläge der elektrischen Mikroschalter der Laufkatze.
4. **Endanschläge am Ende des Arm**, lieferbar auf Anfrage, mechanische Anschläge, die die maximale Drehung des Arms begrenzen.
5. **Zusammenstoß-Schutzvorrichtung**, lieferbar auf Anfrage, verhindert das Zusammenstoßen von zwei oder mehr Armen, die bei Operationen im gleichen Bereich miteinander kollidieren können: verhindert auch das Zusammenstoßen des Arms mit umliegenden Strukturen.

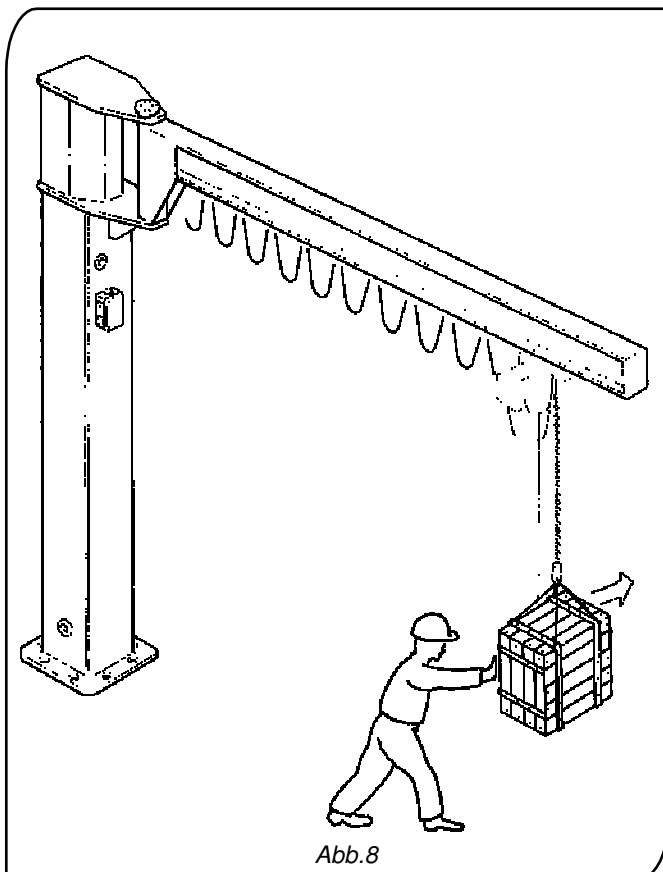


Abb. 8

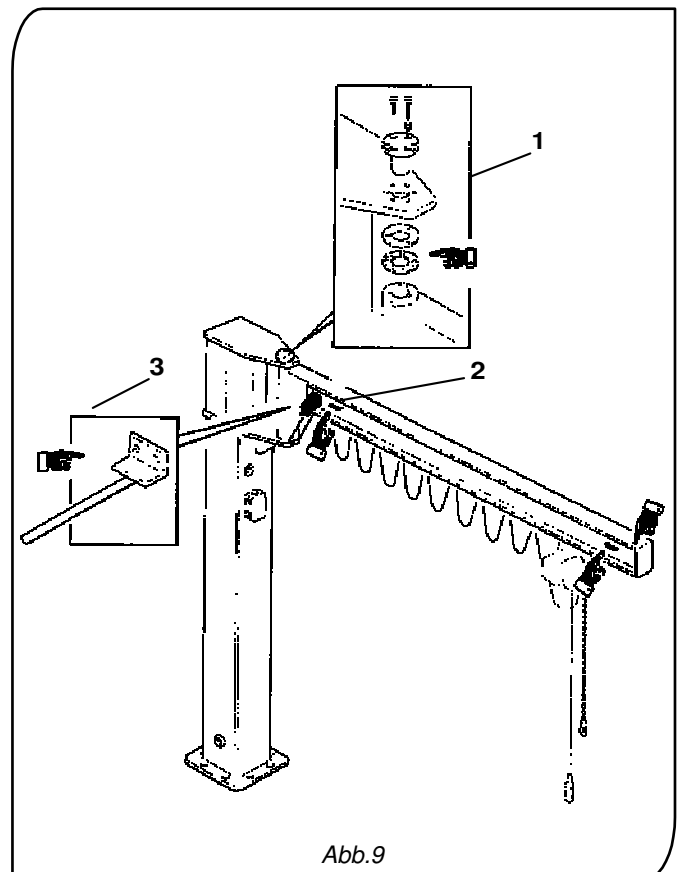



Abb. 9

### 3.5.3 Warn- und Meldeeinrichtungen – Übersicht Typenschilder

Die **Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP – sind mit folgenden Warn- und Meldeeinrichtungen ausgestattet (Abb.10):

- **Schilder** an Bord der Maschine:
  - Logo des Herstellers (Abb.10a): 
  - Datenschild Schwenkkran mit CE-Zeichen (Abb.10b)
  - Schild mit Angabe der maximalen Traglast des Schwenkkrans (Abb.10c)
  - Richtungsschild (nur für Modelle der Ausführung T und H) (Abb.10d)
  - Hinweisschilder betreffend die Restrisiken (Abb.10e)
  - Schilder des Zugs und eventuell der Katze

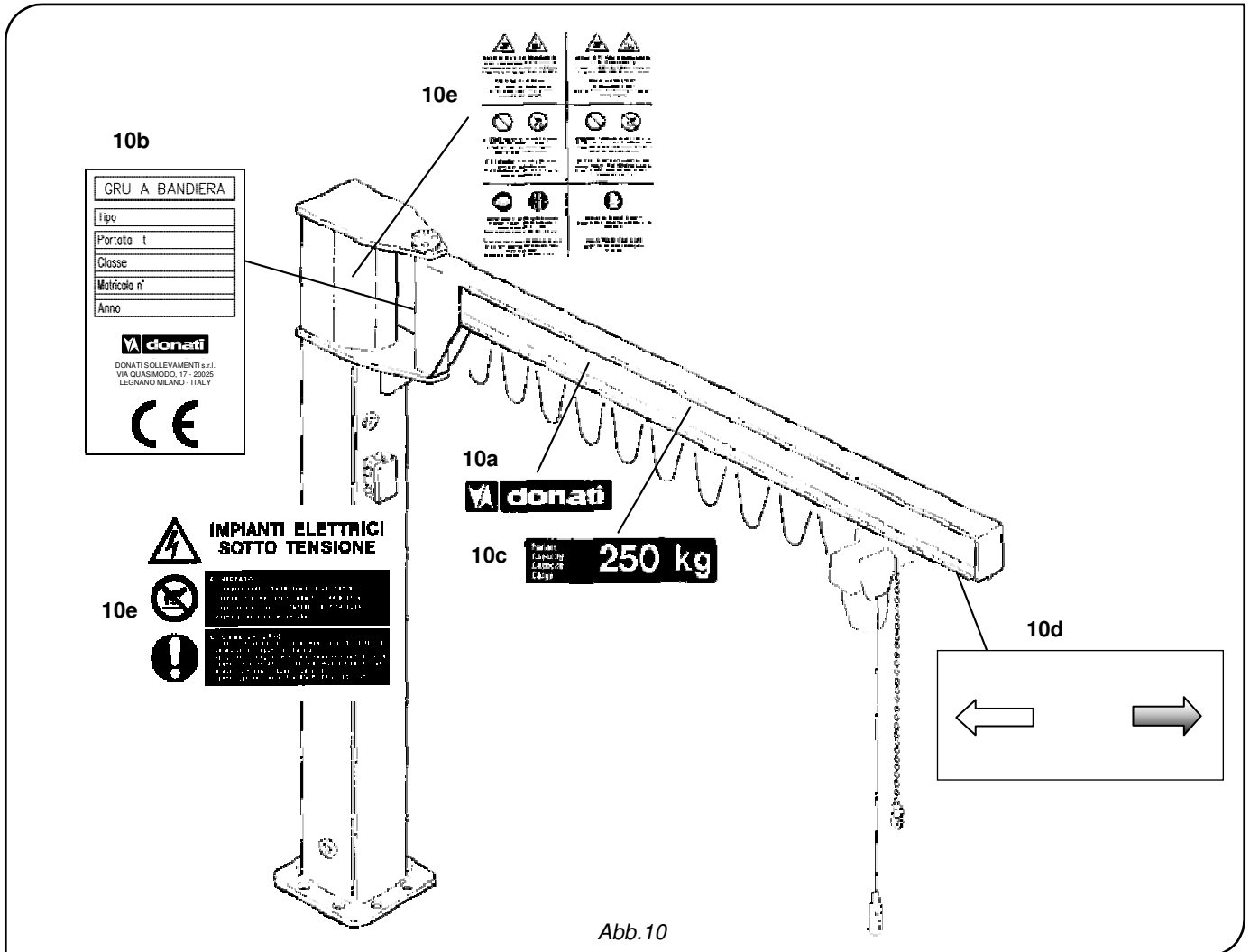


Abb.10

#### Lesbarkeit und Aufbewahrung der Schilder

Die Schilder sind stets so aufzubewahren, dass alle aufgeführten Daten lesbar sind, d.h. sie müssen regelmäßig gereinigt werden.

Sollte ein Schild beschädigt werden und/oder nicht mehr lesbar sein (auch falls nur eine der angegebenen Informationen nicht mehr lesbar ist), wird empfohlen, vom Hersteller ein Ersatzschild unter Angabe der Daten im Handbuch oder auf dem Originalschild anzufordern und das Schild auszutauschen.



**Das Entfernen der Schilder und das Befestigen anderer Schilder am Kran ohne vorherige Genehmigung durch DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. ist absolut verboten.**

## ➤ 4. HANDLING, INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME ◀

### 4.1 Allgemeine Lieferhinweise



- Die Schwenkkrane mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP – werden nicht montiert mit ihren Hauptteilen – Säule oder Konsole, Arm Elektrosystem sowie, falls Teil der Bestellung, Hubeinheit – geliefert.
- Der Auftraggeber ist für die Montage/Installation des Schwenkkrans zuständig; er muss dazu die Anweisungen in diesem Kapitel beachten und sollte möglichst Fachmonteure mit der Montage beauftragen.



- Die in diesem Kapitel beschriebenen Operationen können aufgrund der erforderlichen Präzision und ihrer Wichtigkeit, sofern sie nicht richtig ausgeführt werden, die Sicherheit und Unversehrtheit der bei der Installation und Nutzung des Schwenkkrans in der Nähe befindlichen Personen ernsthaft gefährden.
- Sie müssen daher von qualifiziertem Fachpersonal, das für die Montage von Industrieanlagen spezialisiert ist, über Arbeitsausrüstung und Schutzkleidung in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Unfallschutz- und Arbeitssicherheitsvorschriften verfügt und dieses Handbuch aufmerksam gelesen hat, ausgeführt werden.



Bei Liefereingang folgende Kontrollen durchführen und sicherstellen, dass:



- die Lieferdaten (Adresse des Empfängers, Anzahl der Frachtstücke, Bestellnummer usw.) mit den Begleitdokumenten (Transportschein und/oder eventuelle Packliste) übereinstimmen;
- die technisch/rechtlichen Unterlagen, die dem schwenkkran beiliegen (Abb. 11) Folgendes umfassen:
  - die Gebrauchsanleitung des zu montierenden Krans,
  - die EU-Konformitätserklärung,
  - das Kontrollregister, sofern vorgesehen,
  - die Gebrauchsanleitung des Zugs/der Katze, die zu installieren sind, sofern sie zum Lieferumfang gehören.
- die Verpackung, sofern sie zum Lieferumfang gehört, in gutem Zustand und unversehrt und keine Beschädigungen aufweist.



**Im Falle von Schäden oder fehlenden Teilen ist diese Anomalie dem Spediteur mitzuteilen und auf dem Begleitschein ist ein schriftlicher Vorbehalt zu vermerken; ferner ist DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. innerhalb von acht Tagen nach Empfang der Ware davon zu unterrichten.**

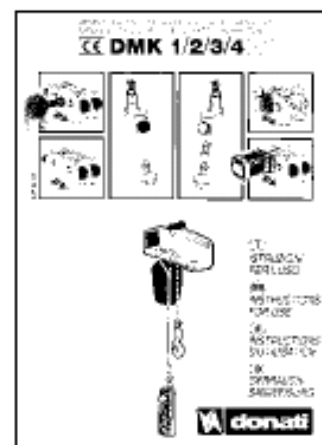


Abb.11

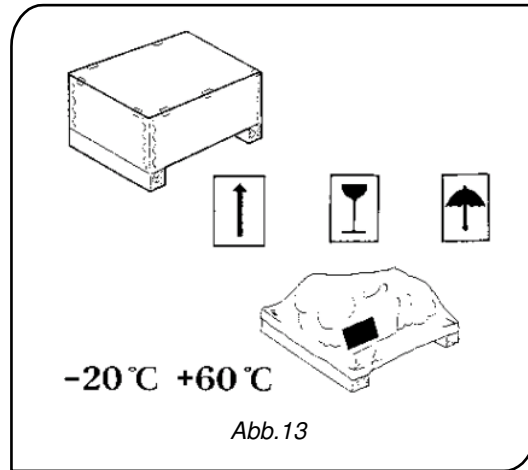
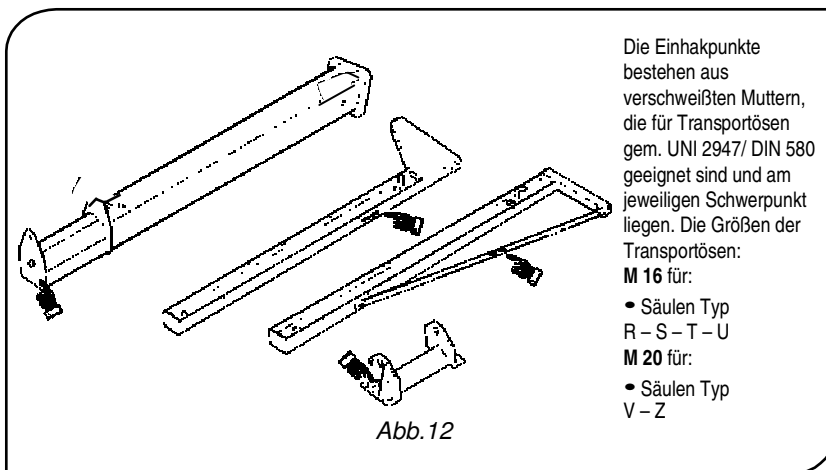
## 4.2 Verpackung, Transport und Handling



**Vor dem Handling des Schwenkkrans und seiner Zubehörteile sollten Sie Folgendes wissen:**

### 4.2.1 Standardverpackungen

- Die Metallteile des Schwenkkrans (Säule oder Konsole und Arm) werden in der Regel ohne Verpackung angeliefert; die Säulen und Konsolen verfügen über Einhakpunkte, die das Handling während der Montagearbeiten erleichtern (Abb.12).
- Zur Erleichterung des Handlings und der Montage der Hubeinheit, sofern sie zum Lieferumfang gehört, kann diese in einer Pappkiste (mit oder ohne Palette) oder, wenn vorgesehen, in einer Kiste oder einem Holzverschlag oder auch einfach gelagert auf einer Palette geliefert werden.
- Wird die Hubeinheit auf einer Palette geliefert, dann wird diese in der Regel mit einer Polyethylenfolie abgedeckt, die vor Staub schützt.
- Sonstige Zubehörteile, die zum Lieferumfang gehören können (z. B. Komponenten der Elektroanlage), können in Pappkartons geliefert werden, zu denen je nach ihrer Masse auch eine Palette gehören kann.
- Die Standardverpackungen sind nicht imprägniert und bieten keinen Schutz vor Regen: Sie sind für den Landtransport, nicht den Meerestransport in einer abgedeckten, nicht feuchten Umgebung vorgesehen. Zum Lieferumfang gehören somit keine speziellen Verpackungen oder Schutzvorrichtungen, es sei denn, diese wurden laut Vertrag vereinbart.
- Sofern erforderlich, können die Verpackungen mit Hinweisen und Symbolen beschriftet sein, die wichtige Informationen betreffend das Handling und den Transport (Masse, Greifpunkte, Angaben zur Lagerung usw.) enthalten - (Abb.13).
- Die angemessen aufbewahrten Frachtstücke können für einen Zeitraum von etwa zwei Jahren in abgedeckten Räumen gelagert werden, deren Temperatur zwischen - 20 °C und + 60 °C liegt und in der eine relative Feuchtigkeit von 80% herrscht. Für andere Umgebungsbedingungen sind spezielle Verpackungen vorzusehen.



### 4.2.2 Transport



- Der Transport muss von qualifizierten Transporteuren so durchgeführt werden, dass das korrekte Handling des beförderten Materials gewährleistet wird.
- Während des Transports sollten keine Frachtstücke auf Teile des Schwenkkrans (vor allem die Zugstangen des Arms oder die Kanalprofile) oder auf andere verpackte Teile abgelegt werden, da dadurch Schäden verursacht werden können.
- Es wird empfohlen, die Paletten, bzw. die Kisten/Gitterkisten, während der Transportphasen nicht auf den Kopf zu stellen, um eine gefährliche Schwerpunktverlagerung zu verhindern und konstant eine maximale Stabilität zu gewährleisten.




**Die Firma DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. weist jegliche Haftung zurück, sollte der Transport durch den Auftraggeber oder von diesem bestimmte Spediteure erfolgen.**

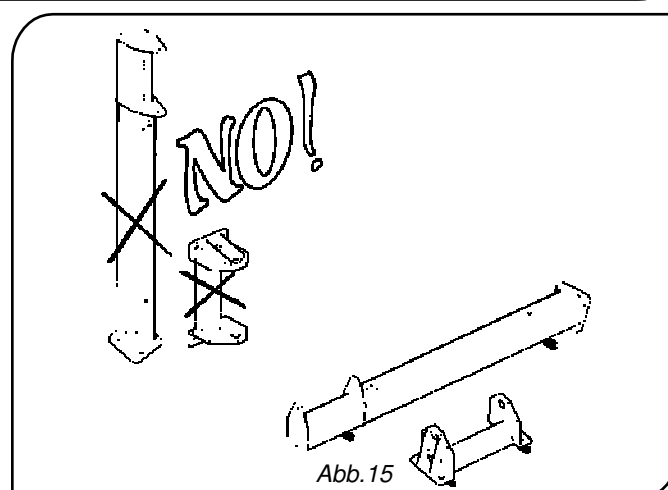
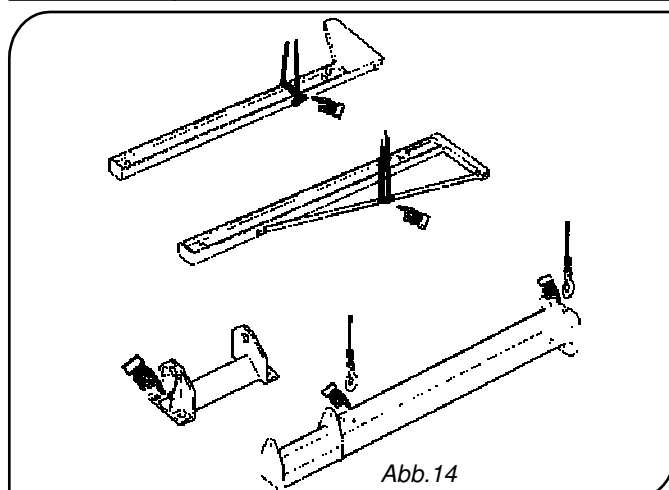


### 4.2.3 Handling

	<b>Beim Handling der Schwenkkrane wie folgt vorgehen:</b>	
---	---	---


- Einen eingegrenzten und geeigneten Bereich mit einem ebenen Boden für das Abladen und Abstellen der Einzelteile und der in der Verpackung enthaltenen Komponenten auf dem Boden vorbereiten.
- Je nach Art des Teils/der Komponente oder der vorgesehenen Verpackung das erforderliche Werkzeug für das Abladen und das Handling der Kranteile und seiner Zubehörteile unter Berücksichtigung ihres Gewichts, der Abmessungen und der Greif- und/oder Hubelemente vorbereiten.
- Das Abladen und das Handling können mit einem Kran (z.B. mobile Krane, Brückenkrane usw.) oder Gabelstaplern angemessener Traglast und Eigenschaften durchgeführt werden; die Verwendung spezieller Werkzeuge ist nicht erforderlich.
- Frachtstücke von Zubehörteilen mit einer Masse von weniger als 30 kg sind (anders als Frachtstücke, die mehr als 30kg wiegen) nicht mit einem Gewicht ausgewiesen und können von Hand befördert werden.
- Die Kranteile mit angemessenen Geräten verseilen, um die lackierten Oberflächen nicht zu beschädigen: (Abb.14)
  - für die Säulen Seil- oder Kettenspannverstreben, deren Endhaken an den angezeigten Punkten liegen, oder eine Verseilung mit Stofffaserbändern aus verwenden, deren Ösen im jeweiligen Schwerpunkt liegen.
  - für Konsolen und Arme ist eine Verseilung mit Bändern aus Faserstoff zu verwenden, die am Schwerpunkt auf Höhe der Greifpunkte positioniert werden, die entsprechend markiert sind.
- Das Anheben und die Beförderung der Kranteile und des Zubehörs äußerst vorsichtig in der vorgesehenen Abladezone ausführen und Schwankungen, Schwenkbewegungen sowie gefährliche Gewichtsverlagerungen vermeiden.
- Nach Abschluss der Handling-Operationen kontrollieren, dass die Teile und Frachtstücke unversehrt und nicht beschädigt sind.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Das Handling der Kranteile und der entsprechenden Zubehörteile ist mit größter Vorsicht und geeigneten Hub- und Beförderungsmitteln durchzuführen, um Gefahren durch Stabilitätsverluste zu vermeiden.</b></li> <li>• <b>Alle Teile und Komponenten müssen in allen Handling-, Beförderungs- und Lagerungsphasen stets stabil abgelegt oder befestigt werden und dürfen weder auf den Kopf gestellt noch vertikal oder auf einer Seite liegend positioniert werden (Abb. 15).</b></li> </ul>
---	--












### 4.2.4 Entfernen der Verpackung und/oder Kontrolle der Kranteile

- Im Falle von verpackten Frachtstücken die Verpackungen öffnen und die verschiedenen Teile mithilfe von der Masse und den Greifpunkten angemessenen Mitteln herausziehen.
- Die Unversehrtheit aller Materialien, die zur Lieferung gehören, überprüfen und sicherstellen, dass keine Teile und/oder Zubehörteile fehlen. Beschädigungen oder fehlende Teile unverzüglich dem Hersteller bekannt geben.
- Falls das Material gelagert werden soll, die Anweisungen im Abschnitt 4.5.1 „Lagerung und Aufbewahrung der Teile“ befolgen.

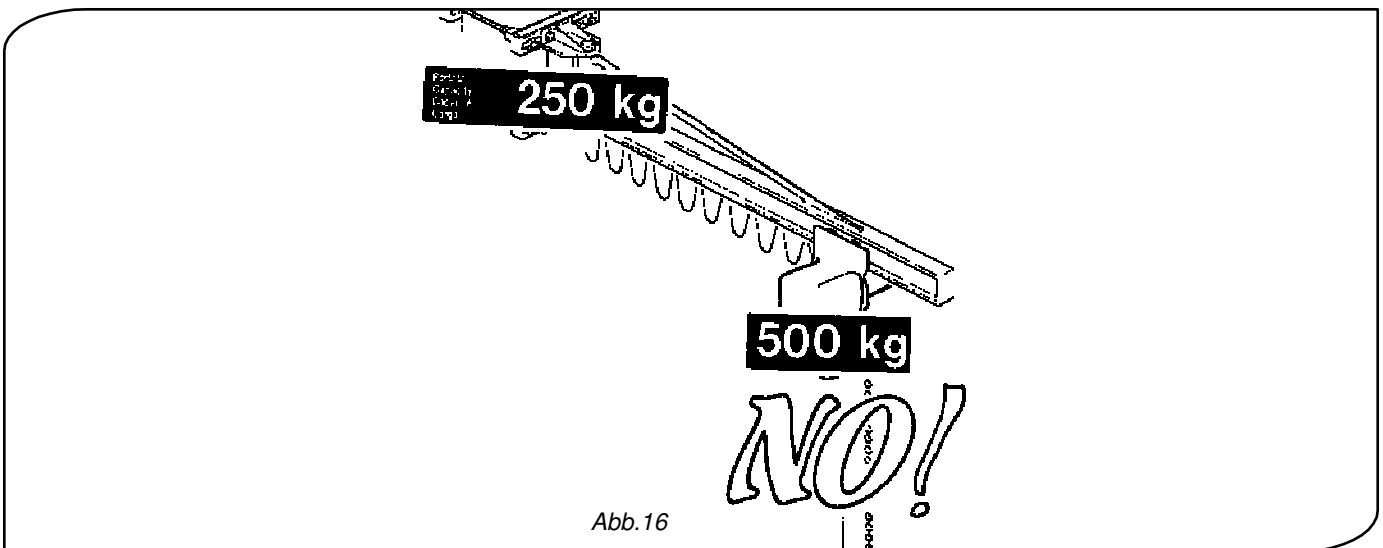
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Unversehrtheit aller Kranteile Prüfung vor allem kontrollieren, dass:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Quetschungen, Deformierungen, Rissbildungen oder kaputte Teile der Säulen, Konsolen und Arme vorhanden sind</li> <li>• die Komponenten der Elektroanlage, sofern vorhanden, nicht beschädigt sind.</li> </ul> </li> <li>• Eventuelle Verpackungen gemäß den regional geltenden Vorschriften sortieren (Holz, Kunststoff, Papier) und auf angemessene Weise entsorgen.</li> </ul>
---	---



### 4.3 Installation des Schwenkkrans

#### 4.3.1 Aufgaben und Pflichten des Monteurs

 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Installation des Schwenkkran erfordert wichtige Operationen und kann daher, sofern diese nicht korrekt ausgeführt werden, <u>schwere Sicherheitsrisiken für Personen</u> mit sich bringen, die sich während der Montage und auch während der Verwendung des Krans in der Nähe aufhalten. Die Installation muss daher, sofern sie nicht durch den Hersteller erfolgt, von auf die Montage von Industrieanlagen spezialisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.</li> <li>• Die Huboperationen und die Montage der Kranteile in der Höhe sind von Monteuren auszuführen, die über Folgendes verfügen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• persönliche angemessene Schutzausrüstung (z. B. Helm, Handschuhe, Sicherheitsgurte usw.)</li> <li>• für den Zweck geeignete Ausrüstung (z. B. Gabelstapler, Brücke usw.)</li> </ul> </li> <li>• Vor der Installation sind folgende Parameter sorgfältig zu prüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgebungsbedingungen des Arbeitsplatzes (z. B. Laufebene usw.)</li> <li>• Höhe der Arbeitsebene in der Höhe bezogen auf die Ladeebene</li> <li>• Abmessungen und Gewicht der zu installierenden Teile</li> <li>• für das Handling der zu installierenden Teile verfügbarer Platz.</li> </ul> </li> </ul>	    
	<p>Vor der Montage der Teile und der Inbetriebnahme des Schwenkkrans, muss der Monteur sicherstellen, dass die Eigenschaften des Krans mit den Anforderungen und dem Verwendungszweck konform sind, und zwar im Einzelnen:</p>	




1. Die Traglast des Krans muss  $\geq$  der zu hebenden Lasten sein.
2. Die Eigenschaften der Befestigungsstrukturen (Bodenplatte, Boden, Wand, Pfeiler usw.) müssen vom Auftraggeber oder von Fachtechnikern, die der Auftraggeber beauftragt hat, als „**Geeignet erklärt worden**“ sein.
3. Die Eigenschaften der Hubeinheit (Katze/Zug), sollte sie nicht zum Lieferumfang gehören, müssen mit denen des Schwenkkrans (siehe Punkt 2.2.7) in Bezug auf folgende Aspekte (Abb.16) kompatibel sein:
  - **Traglast des Zugs:** muss  $\leq$  der Traglast des Schwenkkrans sein.
  - **Gewicht der Katze/des Zugs:** muss  $\leq$  dem maximal vorgesehenen sein.
  - **Hub-/Verfahrgeschwindigkeit:** muss  $\leq$  der maximal zulässigen Geschwindigkeit sein.
  - **Außenabmessungen der Katze/des Zugs:** müssen  $\leq$  den maximal zulässigen sein.
  - **Reaktionen auf den Rollen der Laufkatze:** müssen  $\leq$  den maximal zulässigen sein.



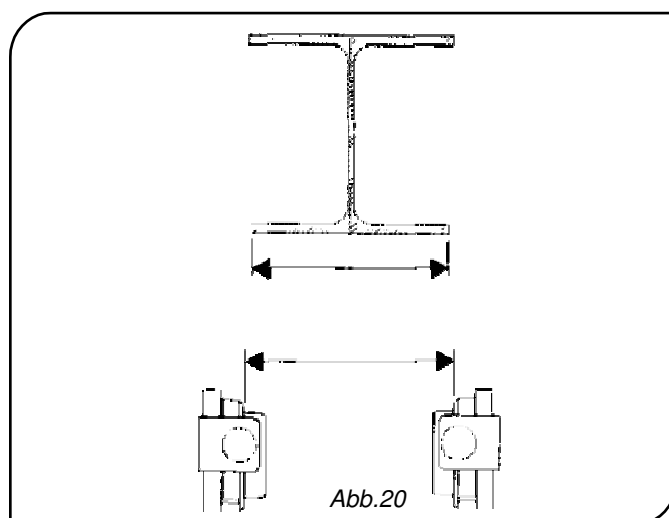
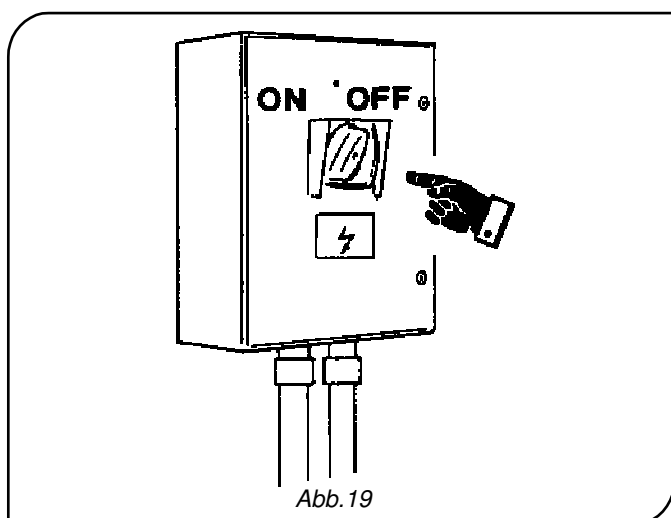
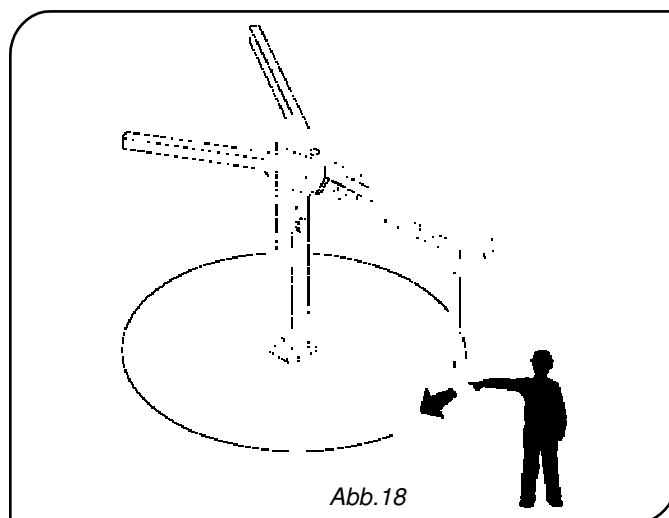
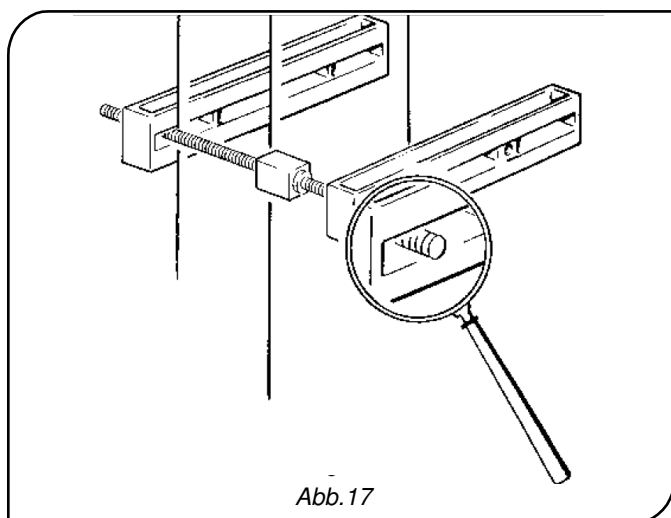
	<p>Nach abgeschlossener Installation muss der Monteur folgende Aufgaben ausführen:</p>	
---	--	---

1. Die Schritte für die „Inbetriebnahme“ gemäß den Beschreibungen in Abschnitt 4.4 durchführen;
2. Das „Abnahmeprotokoll“ verfassen und die „Nutzungsseignung“ des Schwenkkrans erklären.





### 4.3.2 Vorbereitung des Installationsortes

	<p><b>Um die Installation des Schwenkkrans zu ermöglichen, müssen im Vorfeld folgende Schritte durchgeführt werden:</b></p>	 
---	---	--

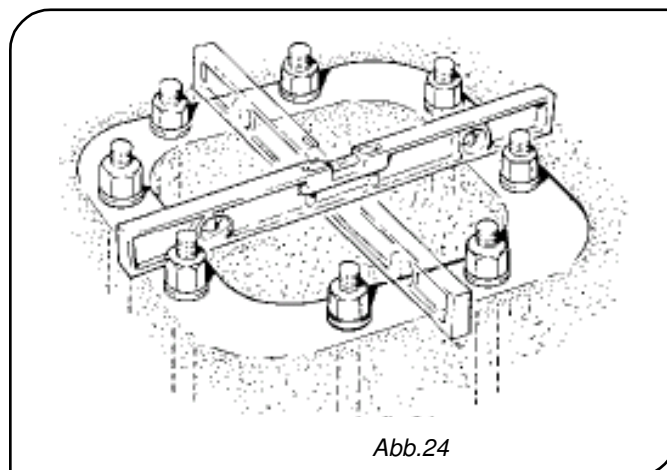
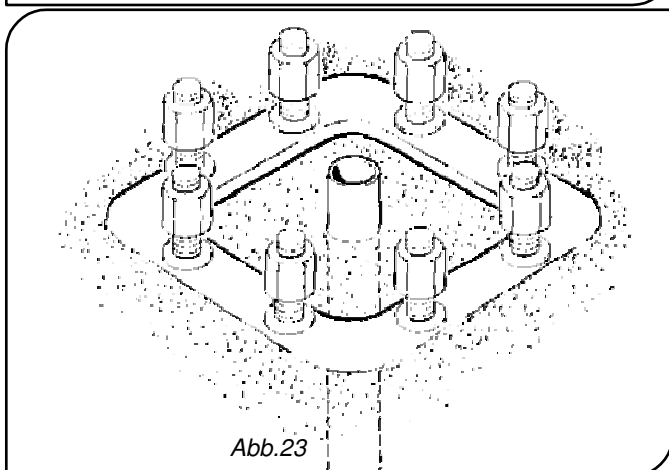
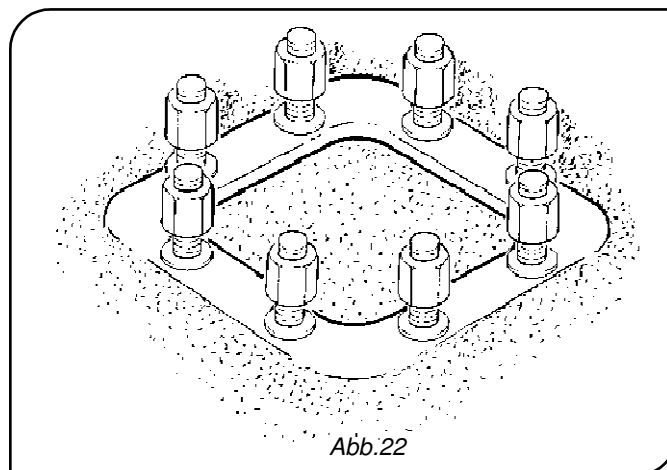
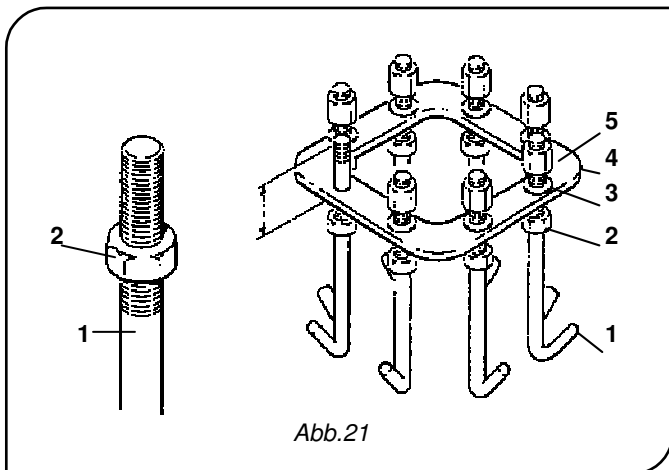
- Das Vorhandensein der Erklärung über die Eignung/die Angemessenheit der Stütz- und Befestigungsstrukturen sicherstellen;
- Sicherstellen, dass die Stütz- und Befestigungsstrukturen keine offensichtlichen Beschädigungen aufweisen (Abb.17);
- Die Eignung der Manövrierbereiche (Rotation) prüfen, die für den Schwenkkran zur Verfügung steht, vor allem, wenn dieser gemeinsam mit anderen Kranen oder sonstigen Maschinen zum Einsatz kommt (Abb.18);
- Die Eignung und korrekte Funktionsweise der an das Netz angeschlossenen Elektroanlage überprüfen: (Abb.19)
  - 1) Übereinstimmung der Spannung der Speisungsleitung mit der für die Motoren vorgesehenen Spannung
  - 2) Vorhandensein und Eignung des Schalters/Trennschalters der Elektroleitung;
  - 3) Angemessenheit des Kabelquerschnitts der Speisungsleitung;
  - 4) Vorhandensein und Eignung der Erdungsanlage;
- Im Fall eines Schwenkkrans mit Walzstahlprofil-Laufwerksträger (Typ H oder T) die Breite des Trägerflügels überprüfen; diese muss der für die Rollen der Laufkatze vorgesehenen Breite entsprechen (Abb.20).
- Die Massen für die **dynamischen Tests** vorbereiten, die entsprechen müssen: **Nenntraglast x 1,1**
- Die Massen für die **statischen Tests** vorbereiten, die entsprechen müssen: **Nenntraglast x 1,25**
- Die Ausrüstung für die Verseilung und das Anheben der Massen für die Lasttests vorbereiten
- Das Vorhandensein der Gefahrenhinweisschilder für sich bewegende Krane überprüfen.



### 4.3.3 Montage der Säule – für Säulenkran - Reihe GBA

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Säule kann auf folgende Weisen am Boden verankert werden:</li><li>• unter Nutzung einer Fundamenteinrahmung mit Fundamentankern, die in eine Bodenplatte aus Stahlbeton eingelassen ist</li><li>• mit Bolzen und Spreiz- oder chemischen Dübeln.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bei der Befestigung der Säule mit Bolzen und Spreiz- oder chemischen Dübeln muss genau geprüft werden, ob die Art des tragenden Bodens dafür geeignet ist.</li><li>• Die technischen Daten, die der Auftraggeber für die Größenbestimmung der Bodenplatte benötigt, sind in der Tabelle im Abschnitt 2.2.7 („Befestigungssysteme“ - S. 12) angegeben. Die Bodenplatte muss entsprechend der tatsächlichen Bodenbeschaffenheit und dem maximalen spezifischen Druck, dem der Boden standhalten kann, dimensioniert sein.</li><li>• Die Eignungstests des Fundaments gehen zu Lasten des Auftraggebers und sind von Fachtechnikern durchzuführen, die die entsprechende Eignung erklären und für diese haften.</li></ul>	
	<p><b>Positionierung der Einrahmung der Bodenplatte:</b></p>	

1. An den Fundamentankern **1** die flachen Muttern **2** festschrauben, und das Gewindestück so weit herausragen lassen, dass ein entsprechender Überstand **ST** (siehe „Befestigungssysteme“ auf S. 12) (Abb. 21) entsteht. Diesen Schritt für alle 8 (acht) Fundamentanker wiederholen.
2. Alle Fundamentanker **1** in die Öffnungen in der Fundamenteinrahmung **4** stecken, so dass die flache Fläche der Einrahmung auf den Muttern ruht; dann die Unterlegscheiben **3** und die hohen Muttern **5** aufsetzen und festziehen.
3. Die so vorbereitete Einrahmung in die Betonbodenplatte versenken, dabei jedoch darauf achten, dass die obere Platte bündig mit dem Boden abschließt (Abb. 22). Die Gewinde der Fundamentanker schützen, damit sie nicht beschädigt werden.
4. Sofern vorgesehen, eine Rohr für die Führung des Stromkabels zur Speisung des Schwenkkrans in die Fundamentplatte einfügen (Abb. 23).
5. Die Fundamenteinrahmung möglichst mithilfe einer Wasserwaage nivellieren und die Bodenplatte auffüllen und glätten (Abb. 24).
6. Nach Ablauf einer angemessenen Wartezeit, in der die Bodenplatte sich verhärtet, die Säule montieren.

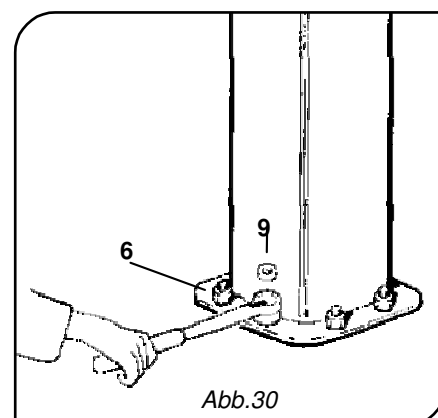
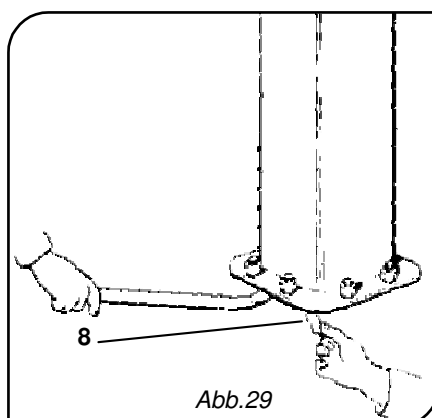
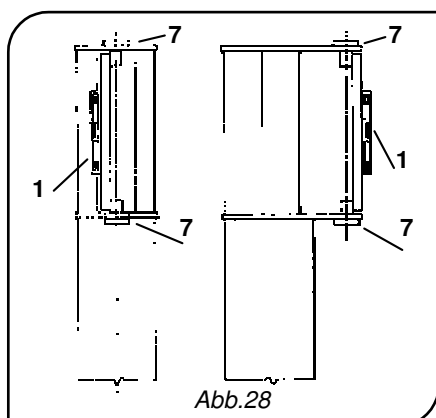
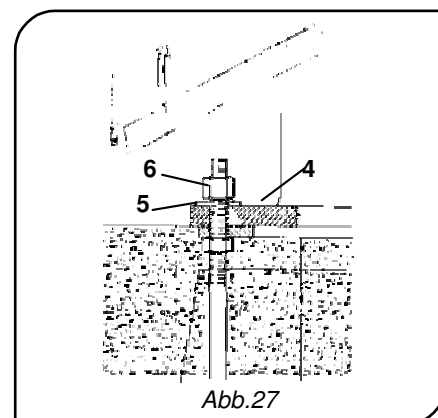
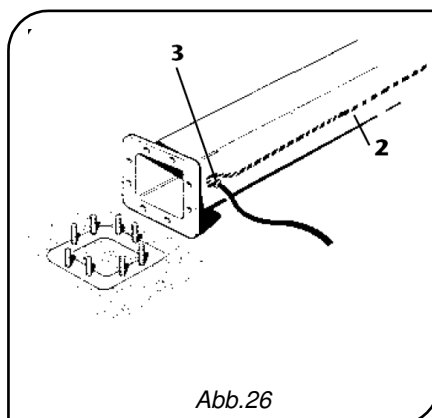
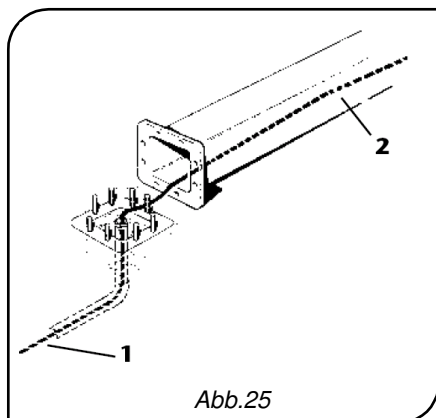




### Montage der Säule:



1. Wenn die Bodenplatte erhärtet ist, die Schutzabdeckung der Gewinde der Fundamentanker entfernen und sicherstellen, dass die hohen Muttern sich leicht abschrauben lassen; diese gemeinsam mit den Unterlegscheiben entfernen.
2. Sofern vorgesehen, das Stromspeisungskabel **1** in die auf dem Boden positionierte Säule einfügen und durch die Öffnung auf der Säulenspitze unter Berücksichtigung eines der folgenden Layouts nach außen führen:
  - a. Falls das Kabel **1** aus dem in der Bodenplatte eingelassenen Rohr austritt, das Kabel direkt in die Säule und bis zur Öffnung **2** auf der Säulenspitze führen (Abb. 25)
  - b. Falls das Kabel **1** von außen kommt, dieses mit der entsprechenden Kabelführung **3** unten in der Säule in die Säule hinein und bis zur Öffnung **2** an der Säulenspitze führen (Abb. 26)
3. Die Säule ohne Arm senkrecht aufrichten, indem man sie verseilt und mit geeigneten Geräten an ihrer Oberseite anhebt; die Säule auf der Fundamenteinrahmung montieren, indem man die Grundplatte **4** korrekt Positionierung und die Bolzen **6** nach Einlegen der entsprechenden flachen Einlegscheiben **5** einsetzt (Abb. 27).
4. Die Vertikalität der Rotationsachse wie folgt überprüfen:
  - a. Aus den Stiftöffnungen die als Schutz eingesetzten Plastikstöpsel entfernen.
  - b. Provisorisch die Stifte **7** in ihre jeweiligen Sitze einsetzen (siehe 4.3.5 Montage des Arms).
  - c. Die Vertikalität der Rotationsachse überprüfen, indem man eine L-Libelle und eine Stange verwendet, die direkt auf die Rotationsstifte **7** aufgelegt werden muss (Abb. 28).
  - d. eine perfekte Auslotung wird, sofern erforderlich, erreicht, indem man entsprechende Distanzscheiben **8** (nicht im Lieferumfang enthalten) auf Höhe der Zuganker unter der Grundplatte einfügt (Abb. 29).
5. Die Muttern **6** mit einem Drehmomentschlüssel fest mit den in Bezug auf den Durchmesser der Zuganker vorgesehenen Anzugsmomenten (siehe Tabelle S. 12) anziehen; anschließend die Muttern mit den Sicherheitsmutter **9** vor einem Lösen sichern (Abb. 30).



**Es wird empfohlen, nach den ersten Huboperationen den Sitz der Muttern erneut zu überprüfen, um ein eventuelles Lockern der Muttern aufgrund der Setzung der Bodenplatte zu korrigieren.**

#### 4.3.4 Montage der Plattform– für Wandkran – Reihe GBP



- Die Konsole kann auf folgende Weisen an der Stützstruktur befestigt werden:
- mit Bügeln und entsprechenden Zugstangen
- mit Bolzen und Spreiz- oder chemischen Dübeln.



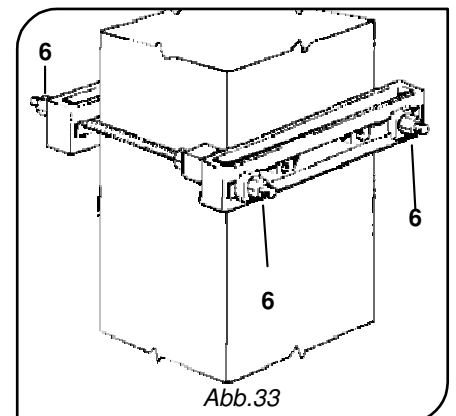
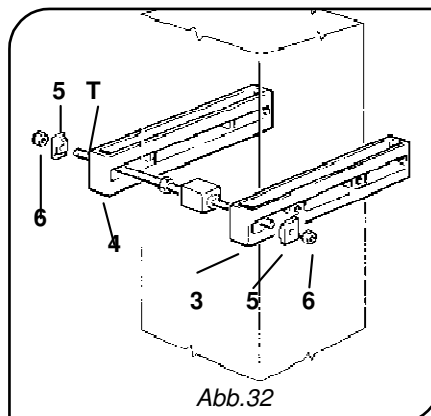
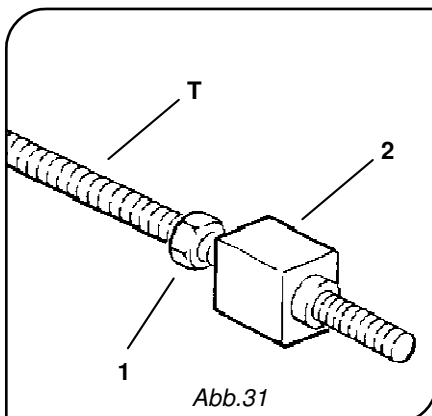
- Bei der Befestigung der Konsole mit Bolzen und Spreiz- oder chemischen Dübeln muss genau geprüft werden, ob die Art der tragenden Struktur dafür geeignet ist.
- Die technischen Daten, die der Auftraggeber für die Größenbestimmung der Befestigung benötigt, sind in der Tabelle im Abschnitt 2.2.7 („Befestigungssysteme“ - S. 12) angegeben.
- Die Eignungstests der tragenden Struktur gehen zu Lasten des Auftraggebers und sind von Fachtechnikern durchzuführen, die die entsprechende Eignung erklären und für diese haften.



Montage der Bügel am Pfeiler oder der tragenden Wand:



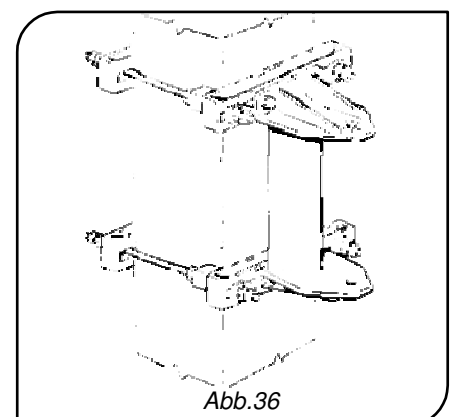
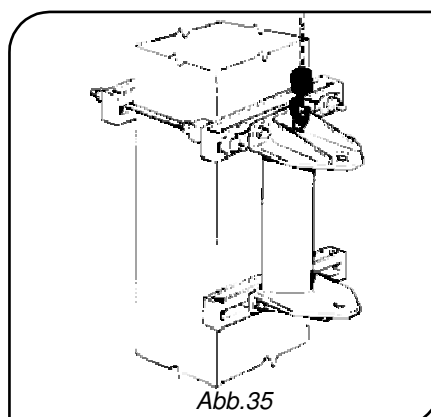
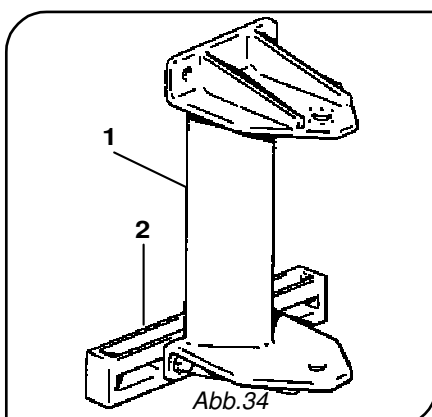
1. Auf die vier Zugstangen **T** die Muttern **1** schrauben und vier Gegenmutter **2** einsetzen (Abb. 31).
2. Die beiden Bügel, den vorderen **3** und den hinteren **4**, für die Befestigung des oberen Konsolenbereichs so befestigen, dass unter dem Kranarm der erforderliche Platz vorhanden ist; auf die Zugstangen **T** die Unterlegscheiben **5** und die Feststellmutter **6** schrauben (Abb. 32).
3. Die Mutter **6** anziehen, um eine gute Haftung der Bügel am Pfeiler zu gewährleisten (Abb. 33).



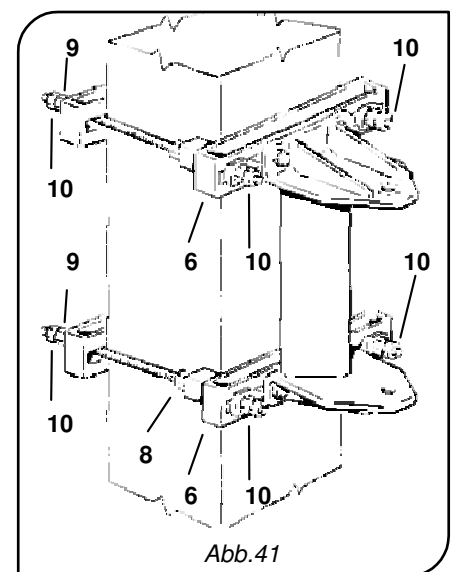
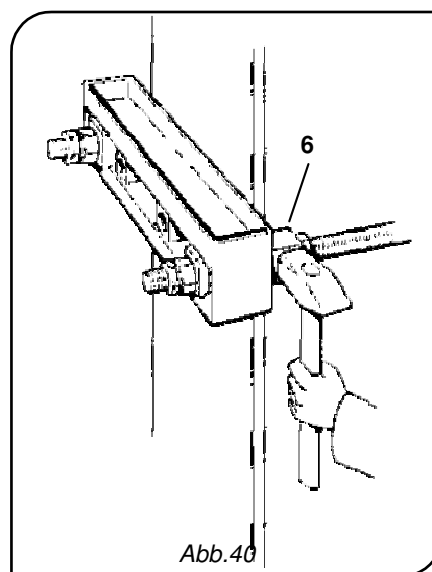
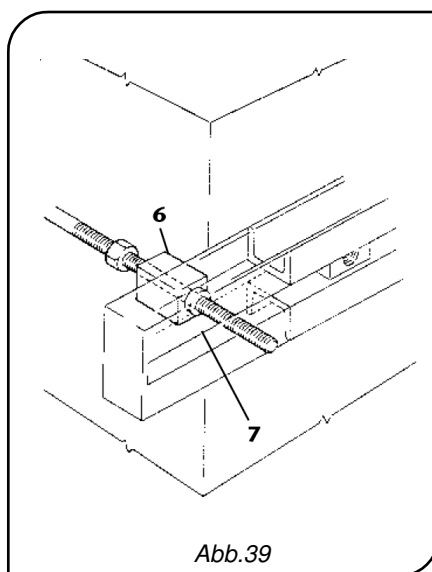
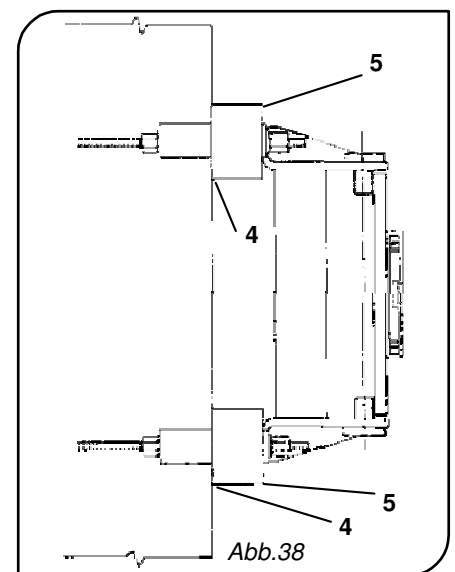
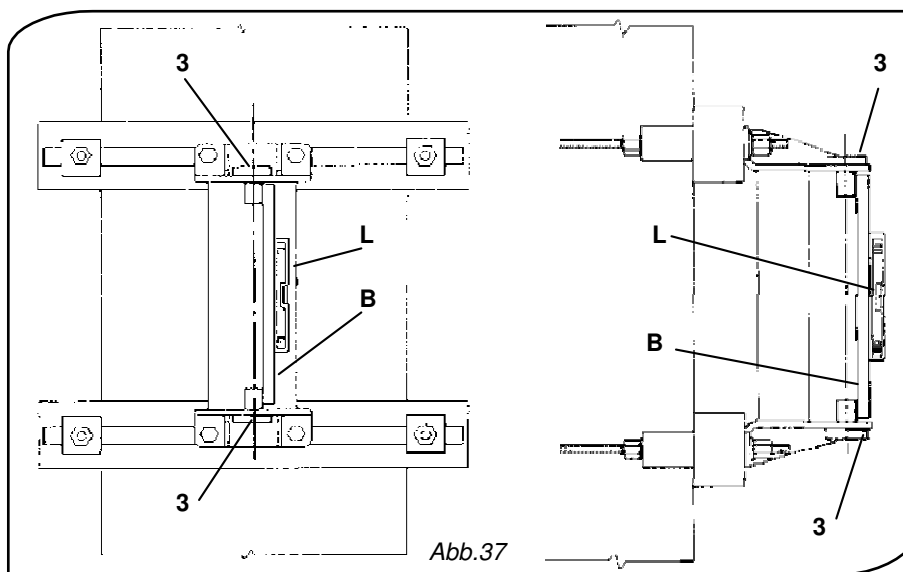
Montage der Konsole:



1. An der Konsole **1** den anderen vorderen Bügel **2** befestigen (Abb. 34).
2. Mit geeigneten Mitteln die, wie angezeigt verseilte, Konsole anheben und am vorderen Bügel, den man vorher am Pfeiler positioniert hat, befestigen (Abb. 35).
3. Anschließend am vorderen an der Konsole befestigen Bügel den anderen hinteren Bügel befestigen (Abb.36). (Siehe vorherigen Punkt „Montage der Bügel“ unter Positionen 1 und 2)



4. Die Vertikalität der Rotationsachse wie folgt überprüfen:
  - a. Aus den Stiftöffnungen die als Schutz eingesetzten Plastikstöpsel entfernen.
  - b. Provisorisch die Stifte **3** in ihre jeweiligen Sitze einsetzen (siehe 4.3.5 Montage des Arms).
  - c. Die Vertikalität der Rotationsachse überprüfen, indem man eine **L-Libelle** und eine **Stange B** verwendet, die direkt auf die Rotationsstifte **3** aufgelegt werden muss (Abb. 37).
  - d. eine perfekte Auslotung wird, sofern erforderlich, erreicht, indem man entsprechende Distanzscheiben **4** (nicht im Lieferumfang enthalten) unter die vorderen Bügel **5** einfügt (Abb. 38).
5. Die korrekte Position der vier Gegenmutter **6** prüfen und kontrollieren, dass die Zentrierkronen **7** in den jeweiligen Sitzen auf den vorderen Bügeln fest eingesetzt sind (Abb. 39).
6. Mit einem Holzhammer die Flach Seite der Gegenmutter **6** bündig mit der Fläche des Pfeilers abschließen lassen (Abb. 40).
7. Die Feststellmutter **8** der Gegenblöcke **6** bis zum Anschlag festziehen.
8. Die hinteren Feststellmutter **9** der Zugstangen mit einem Drehmomentschlüssel fest mit den in Bezug auf den Durchmesser der Zuganker vorgesehenen Anzugsmomenten (siehe Tabelle S. 12) anziehen; anschließend die Muttern mit den Sicherheitsmutter **10** vor einem Lösen sichern (Abb. 41).
9. Erneut die Vertikalität der Rotationsachse wie unter Punkt **4**) beschrieben prüfen.



*Es wird empfohlen, nach den ersten Huboperationen den Sitz der Muttern erneut zu überprüfen, um ein eventuelles Lockern der Muttern aufgrund der Setzung der Bügel zu korrigieren.*

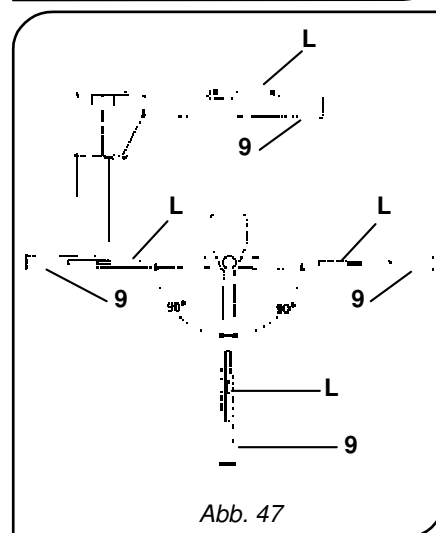
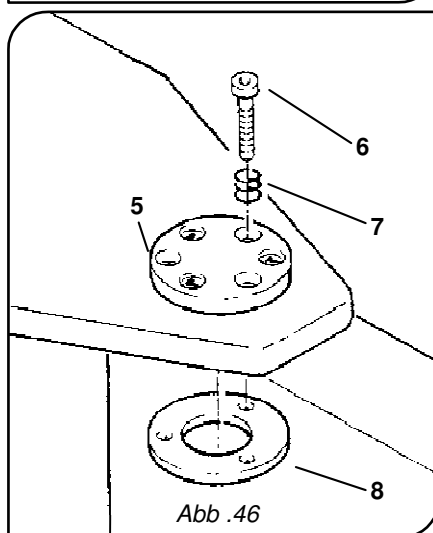
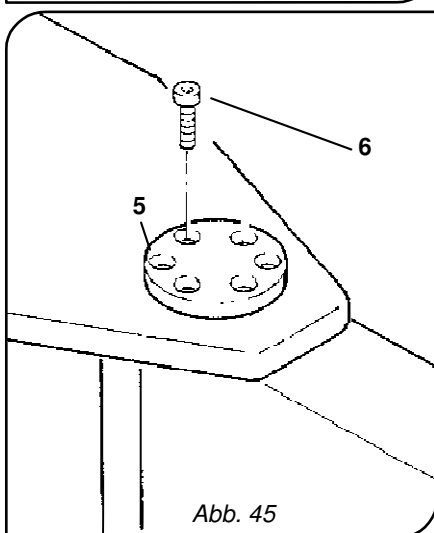
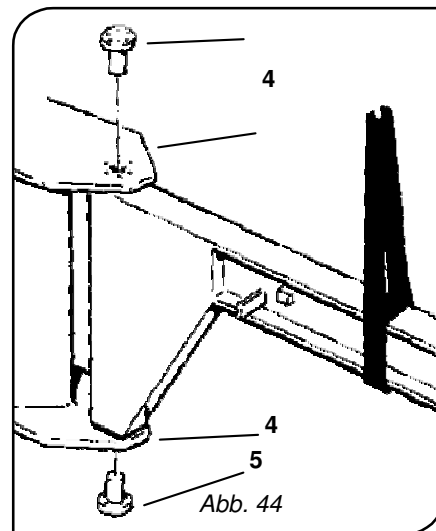
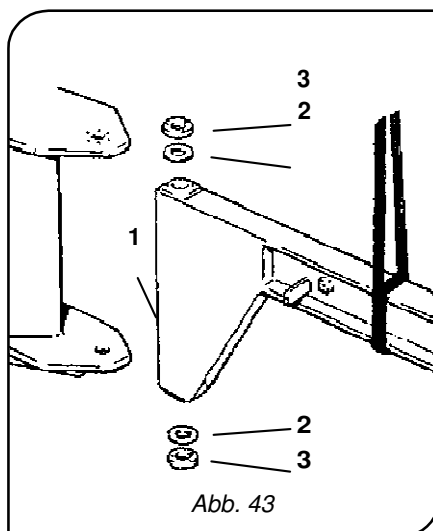
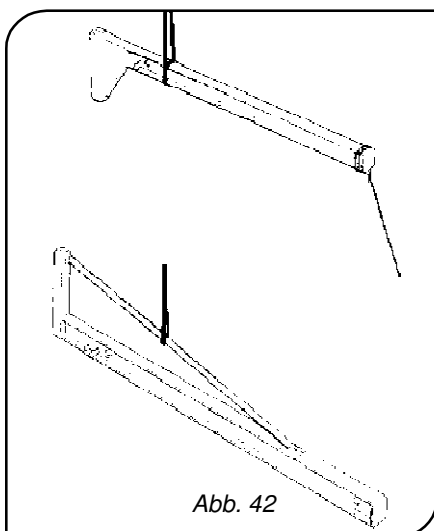
## 4.3.5 Montage des Arms – für Säulenkran und Wandkran GBP



**Für die Montage des Arms wie folgt vorgehen:**



1. Den Arm mit Stofffaserbändern so verseilen, dass diese jeweils an den entsprechend markierten Greifpunkten verschleift werden, und mit angemessenen Mitteln anhaben (Brückenkran, mobiler Kran usw.) Den Träger parallel zum Boden halten und den stabilen Sitz der Verseilung konstant überprüfen; diese darf sich nicht vom Greifpunkt lösen. Schwankungen und Schwenkbewegungen vermeiden und, falls erforderlich, das Gleichgewicht mithilfe eines um das Armende gewickelten Seils gewährleisten (Abb. 42).
2. Den Arm den Platten (der Konsole oder der Säule) annähern und am oberen Teil der Pinole 1 die Abriebscheibe 2 und die Druckscheibe 3 positionieren; dabei gleichzeitig auch den Sitz der Abriebscheibe 2 und der Druckscheibe 3 im unteren Teil vorbereiten (Abb. 43).
3. Die Pinole zwischen die Platten 4 einführen, so dass die Rotationsachse der Pinole mit der der Platten übereinstimmt; die Drehstifte 5 (oberer Stift mit 6 Löchern, unterer Stift mit 3 Löchern) einfetten und in die jeweilige Öffnung stecken (Abb. 44).
4. Mit den in der Tabelle angegebenen Anzugsmomenten die Stifte 5 mit den entsprechenden Schrauben 6 in die drei 120°-Öffnungen im Flansch der Stifte 5 schrauben (Abb. 45).
5. In die verbleibenden Öffnungen im Flansch des oberen Stiftes 5 die Federn 7 und die Schrauben 6 einsetzen; darauf achten, dass der Schraubenschaft in den entsprechenden Sitzen auf den Druckscheiben 8 ruht (Abb. 46).
6. Die Leichtgängigkeit der Drehung des Arms einstellen, indem man mit den Einstellschrauben 6 auf das Bremssystem einwirkt, bis die gewünschte Verschwenkungsempfindlichkeit erreicht ist.
7. Die Ebenheit des Arms 9 mithilfe einer L-Libelle prüfen. Diese Kontrolle durchführen, während man den Arm um jeweils 90° nach links und nach rechts dreht (Abb. 47).



- Die Reinigung ist eine unverzichtbare Voraussetzung für ein störfreies Laufen des Arms und beugt einer vorzeitigen Abnutzung der Drehelemente vor.
- Eine gemäßigte Schmierung der Lager mit Fett ist erforderlich.



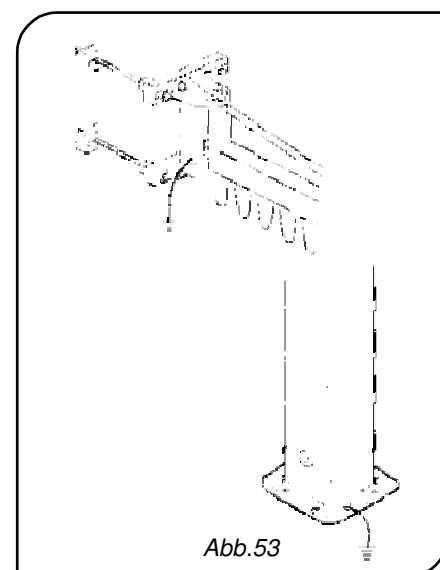
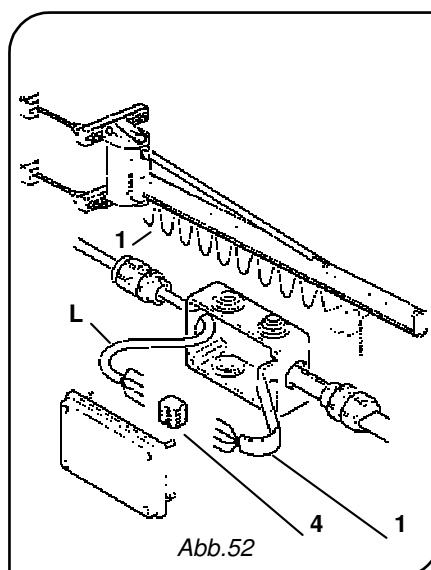
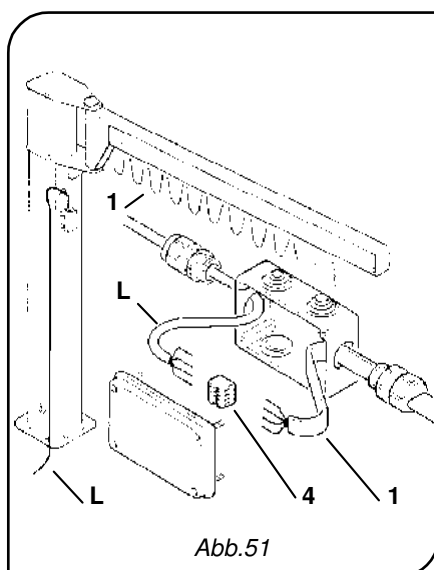
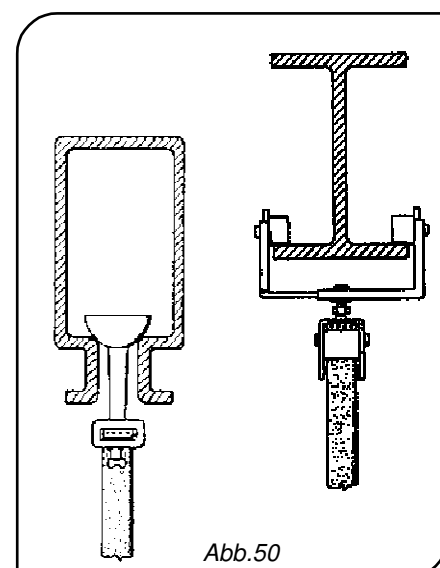
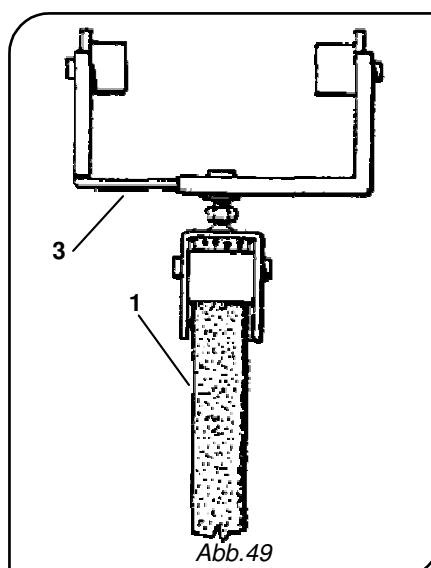
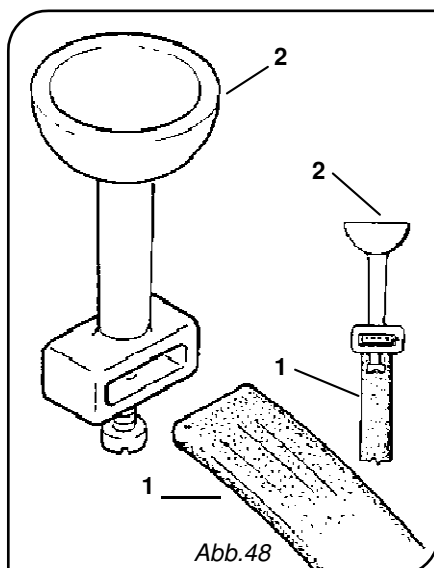
### 4.3.6 Montage der Elektroanlage mit Verteilerkasten



**Für die Montage der Elektroanlage wie folgt vorgehen:**



1. Das Kabel, die kleinen Wagen oder Schienen und die weiteren elektrischen Komponenten aus ihrer Verpackung nehmen.
  2. Das Speisungskabel **1** in die Kabelführungsschienen **2** (im Falle eines Arms mit Kanalprofil (Abb. 48)) oder die kleinen Wagen **3** (im Falle eines Arms mit Laufräder (Abb. 49)) führen, so dass eine Reihe von abgeschirmten Schleppleitungen gleicher Breite gebildet werden. Das Kabel mit den entsprechenden Schrauben oder Klemmen blockieren.
  3. Die Schienen, oder kleinen Wagen, in die entsprechenden Laufsitze einsetzen (Kanalprofil des Trägers oder Doppel-T-Profil des Trägers) - (Abb. 50).
- **Im Falle eines Säulenkrans – Reihe GBA:**
4. An die Klemmen **4** im Verteilerkasten das Speisungskabel **1** und das Kabel der Leitung **L** (das vorher in die Säule geführt wurde – siehe 4.3.3 – Montage Säule – Pos. 2) anschließen (Abb. 51).
- **Im Falle eines Wandkrans – Reihe GBP:**
5. Das Speisungskabel **1** an die Klemmen **4** im Verteilerkasten anschließen; der Verteilerkasten ist am Pfeiler oder an der tragenden Wand zu befestigen, und das vom Stromnetz kommende Kabel der Leitung **L** ist dort anzuschließen (Abb. 52).



**Der Auftraggeber oder der von ihm beauftragte Monteur hat folgende Pflichten:**

- Er muss in unmittelbarer Nähe des Krans einen Linienschalter installieren, der gegen einen elektrischen Kurzschluss geschützt ist, und muss die Funktion des Schalters auf einem speziellen Schild beschreiben.
- Er muss die Erdungsanlage mit der Kranstruktur verbinden, und zwar an den für diesen Zweck vorgesehenen Greifpunkten (Abb. 53).

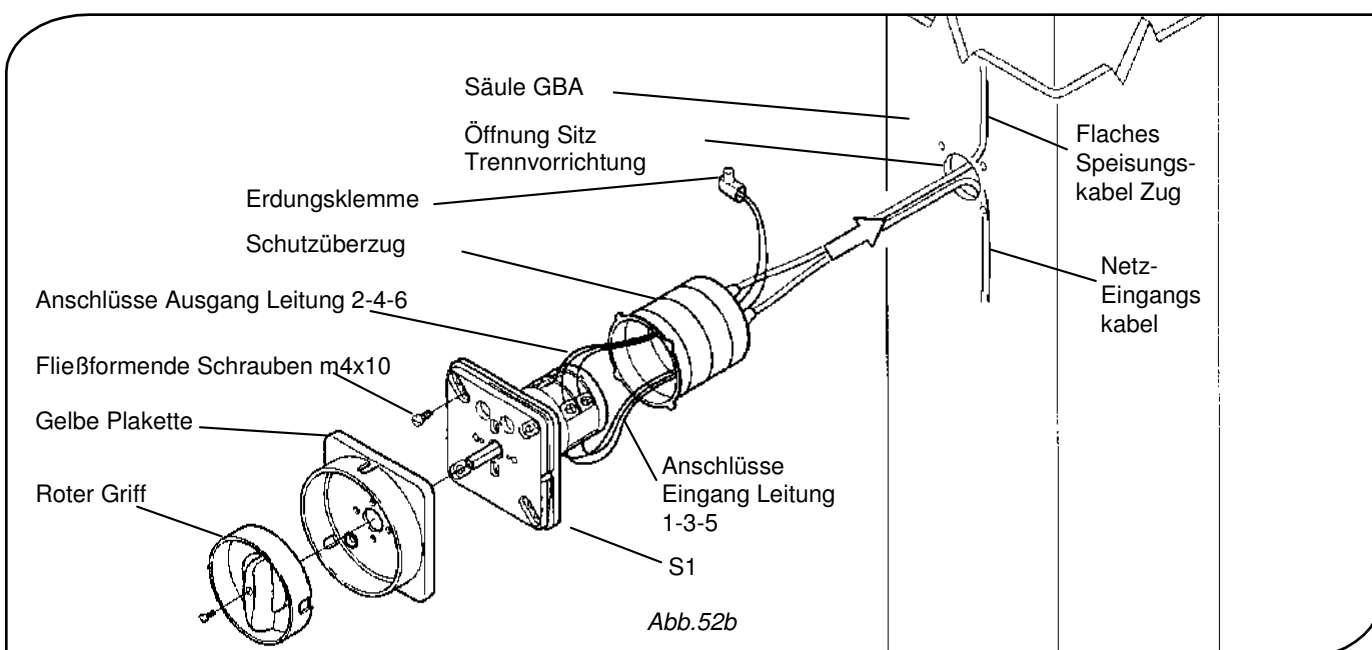
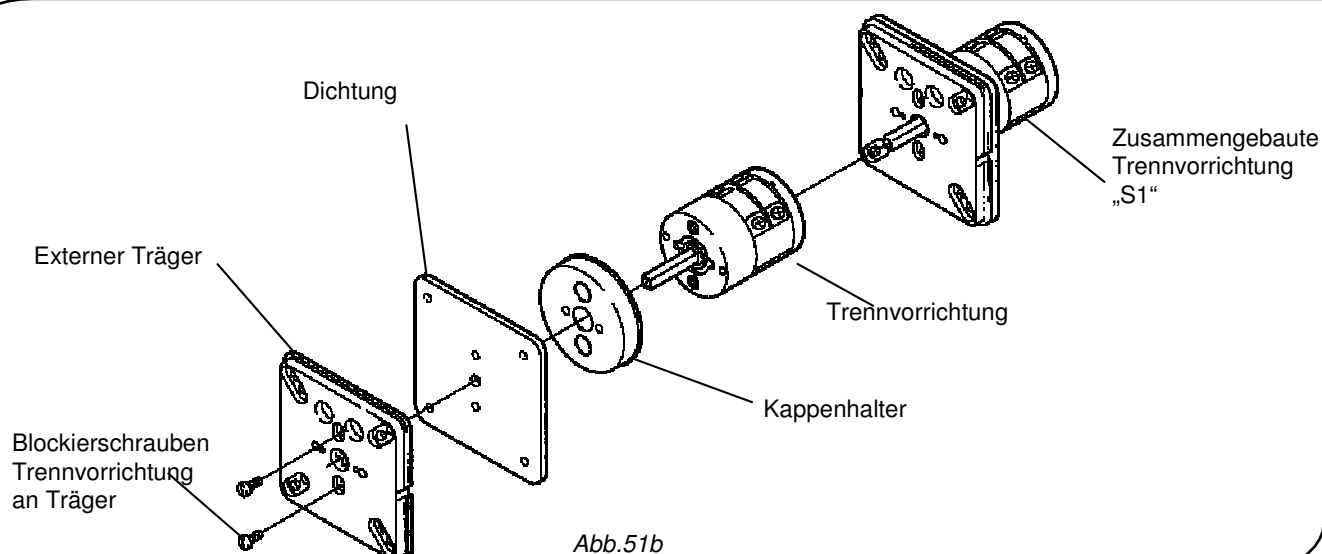
#### 4.3.6.1 Montage der Elektroanlage mit Trennvorrichtung für Säulenkrane Reihe GBA



**Für die Montage der Elektroanlage wie folgt vorgehen:**









1. Das Kabel, die kleinen Wagen oder Schienen und die weiteren elektrischen Komponenten aus ihrer Verpackung nehmen.
2. Das Speisungskabel **1** in die Kabelführungsschienen **2** (im Falle eines Arms mit Kanalprofil (Abb. 48)) oder die kleinen Wagen **3** (im Falle eines Arms mit Laufträger (Abb. 49)) führen, so dass eine Reihe von abgeschirmten Schleppleitungen gleicher Breite gebildet werden. Das Kabel mit den entsprechenden Schrauben oder Klemmen blockieren.
3. Die Schienen, oder kleinen Wagen, in die entsprechenden Laufsitze einsetzen (Kanalprofil des Trägers oder Doppel-T-Profil des Trägers) (Abb. 50).
4. Die Trennvorrichtung wie in Abbildung **51b** montieren, dazu die Komponenten 1-2-3-4-5 zusammenbauen.
5. Die Trennvorrichtung in die entsprechende Öffnung der Säule einsetzen und die dazugehörigen Elektrokabel anschließen; zum Schluss mit dem Applikator die Blende und den roten Knauf wie in Abbildung **52b** montieren.



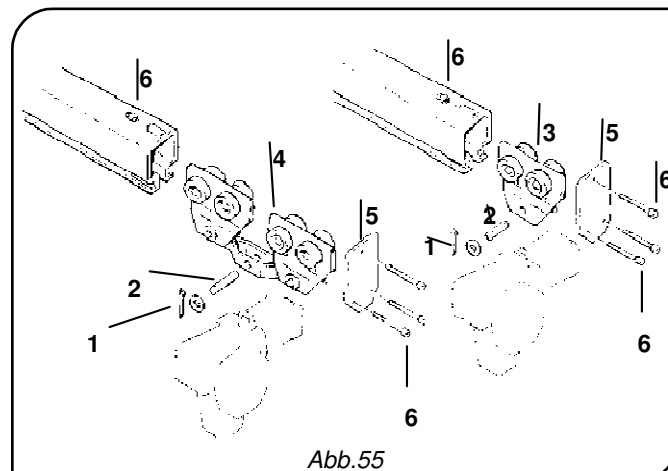
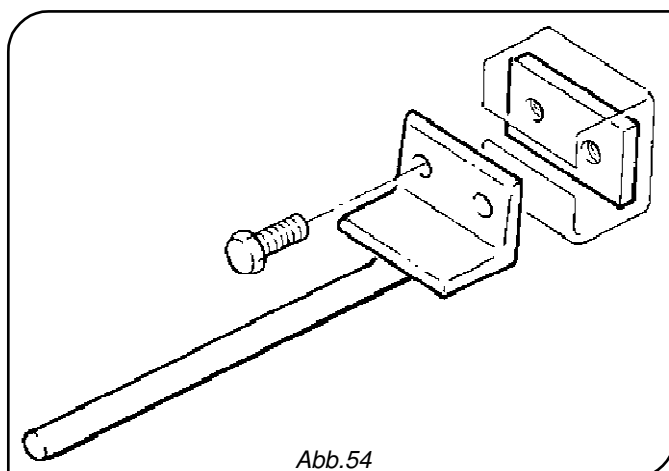
**Der Auftraggeber, oder der von ihm beauftragte Monteur, hat folgende Pflichten:**





- Er muss in unmittelbarer Nähe des Krans einen Linienschalter installieren, der gegen einen elektrischen Kurzschluss geschützt ist, und muss die Funktion des Schalters auf einem speziellen Schild beschreiben.
- Er muss die Erdungsanlage mit der Kranstruktur verbinden, und zwar an den für diesen Zweck vorgesehenen Greifpunkten (Abb. 53)

## 4.3.7 Montage der Katze/des Zugs

	<b>Montage der Katze/des Zugs auf einem Kran mit Profilträger:</b>	
	<b>Siehe „Gebrauchsanleitung“ der Katze/des Zugs, die diesem Handbuch beiliegt.</b>	
	<b>Im Falle von Hubeinheiten, die mit einer elektrischen Laufkatze ausgerüstet sind, die Anschläge – 1 – für die elektrischen Endschalter der Katze an den entsprechenden Blöcken auf dem Arm vorsehen und mit passenden Schrauben befestigen (Abb. 54).</b>	
	<b>Montage der Katze/des Zugs auf einem Kran mit Kanal (Abb.55):</b>	

1. Die Katze aus dem Kanal und den entsprechenden Zug aus seiner Verpackung herausnehmen
2. Den Splint 1 entfernen und den Aufhängestift 2 herausziehen
3. Die Ringschraube (oder den Aufhängehaken) des Zugs in die Platte der Katze 3 oder die Verbindungsstange 4 stecken, je nachdem, ob eine einfache oder eine doppelte Katze benutzt wird.
4. Den Stift 2 wieder einsetzen und den Splint 1 wieder befestigen.
5. Die Zug-/Katzeinheit auf einer Palette positionieren und diese bis zur Höhe der Kopftülle des Arms im Kanal anheben.
6. In dieser Position die vormontierte Hubeinheit in den Kanal einführen und die Verschlusskappe 5 aufsetzen, dann die Befestigungsteile 6 anziehen.



	<b>Elektrische Anschlüsse der Hubeinheit (Katze/Zug):</b>	
	<b>Zum Anschließen des abgeschirmten Netzversorgungskabels an die Klemmleiste der Elektroeinheit der Hubeinheit die „Gebrauchsanleitung“ der Katze/des Zugs lesen, die diesem Handbuch beiliegt.</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niemals elektrische Anschlüsse bei unter Strom stehender Maschine ausführen.</li> <li>• Niemals instabile, ungesicherte oder provisorische Anschlüsse ausführen.</li> <li>• Kabelhaltungen bis zum Anschlag festziehen.</li> <li>• Die Schaltpläne für die Katze/den Zug beachten.</li> </ul>	

## 4.4 Inbetriebnahme

### 4.4.1 Vorausgehende Prüfungen – Einstellungen und Funktionstests



**Vor der Inbetriebnahme des Krans die folgenden Kontrollen ausführen:**



#### • Prüfung der Eignung der Elektroanlage:

- Kontrollieren, ob die Spannung und die Leitungsfrequenz, die auf den Motorschildern angegeben sind, den für den Betrieb geforderten Werten entsprechen.
- Überprüfen, ob der Spannungswert der Motoren innerhalb der Toleranzgrenze von +/- 10% des Nennwerts liegt.
- Das Vorhandensein und die korrekte Verbindung der Erdungsdosen überprüfen.

#### • Prüfung der korrekten Montage des Krans:

- Sicherstellen, dass nach erfolgter Montage des Krans keine offensichtlichen Schäden vorhanden sind
- Prüfen, ob alle Bolzenverbindungen korrekt festgezogen sind
- Die Unversehrtheit des Laufwegs der Katzenräder überprüfen; dieser muss frei von Hindernissen, Unebenheiten, Erhebungen und Fremdkörpern sein.
- Die einheitliche Empfindlichkeit der Verschwenkung des Arms in seiner gesamten Weite prüfen
- Die Rotationsfreiheit des Arms prüfen, d.h. im gesamten Einsatzbereich des Krans dürfen keine Hindernisse vorhanden sein oder Störungen auftreten.
- Den Anstiegsendanschlag des elektrischen Zugs kontrollieren (siehe Angaben in der entsprechenden „Gebrauchsanleitung“), so dass der maximal mögliche Laufweg gewährleistet ist. Der Abstiegsendanschlag muss so eingestellt werden, dass der Haken an seinem niedrigsten Punkt etwa 10cm Abstand vom Boden hat.
- Prüfen, ob die Endanschläge und/oder Laufendanschläge des Arm und der Katze vorhanden sind.
- Prüfen, ob funktionstüchtige Anschläge für das Auslösen der Verfahrendanschläge vorhanden sind (bei Montage mit einer elektrischen Katze). Diese so einstellen, dass es nicht zu einem Kontakt mit den Rückschlagvorrichtungen kommt.
- Sicherstellen, dass keine Schmiermittel-Lecks auftreten.
- Sicherstellen, dass während der Tests keine anormalen Geräusche und/oder Vibrationen und/oder nicht korrekte Bewegungen auftreten (Verrutschen der Räder oder unerwartete Bewegungen des Zugs und/oder des Arms usw.).


#### • Prüfung der Funktionstüchtigkeit der richtigen Drehrichtung der Motoren:

- **Bei einem Kran mit elektrischem Zug und elektrischer Katze:**
- Die Richtungstasten „rechts/links“ betätigen und prüfen, ob die Katze sich entsprechend den Pfeilen auf dem Laufbahnträger des Krans bewegt;
- **Bei einem Kran mit elektrischem Zug und Anschub-Katze:**
- Für kurze Intervalle die Tasten „nach oben/nach unten“ betätigen; dabei zunächst mit zwei kurzen Impulsen erst in die eine Richtung (Abstieg) und dann in die andere (Aufstieg) verfahren, um die korrekte Drehrichtung sicherzustellen; bei diesem Test nicht die eventuell vorhandenen elektrischen Endanschläge aktivieren.







- **Zuerst die Verfahrbewegungen kontrollieren (falls elektrisch) und dann das Anheben; in jedem Fall die Endanschläge der Hubbewegung nicht aktivieren.**
- **Falls die Drehbewegung der Motoren nicht den Steuerbefehlen der Steuertafel entspricht, stoppen die Endanschläge die Bewegung nicht, d.h. es kann zu einer Funktionsstörung kommen.**
- **Falls die Bewegungsrichtung nicht den Angaben auf der Steuertafel entspricht, die Bewegung stoppen und die Anschlüsse der beiden Leitungsphasen im Verteilerkasten vertauschen.**

#### 4.4.2 Abnahme des Schwenkkrans – Eignung für den Gebrauch

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schwenkkran wird auf der Grundlage von Prüfungen auf den Markt eingeführt, die beim Hersteller an ähnlichen Prototypen der Strukturteile (Säulen, Konsolen, Arme usw.) zur Kontrolle der Eignung dieser Teile durchgeführt wurden.</li> <li>• DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. führt im Rahmen seines unternehmensinternen „Qualitätssystems“, das von ICIM mit der Nr. 114 in Übereinstimmung mit den Richtlinien UNI EN ISO 9001:2008 zertifiziert wurde, eine Fertigungskontrolle durch. Dies garantiert die konstante Qualität und Konformität aller Teile des Schwenkkrans mit den geprüften Prototypen.</li> <li>• Das nachfolgend beschriebene Prüfverfahren bezieht sich auf die Sicherstellung der Funktionstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit des am Verwendungsort installierten Schwenkkrans unter Berücksichtigung all seiner Bestandteile (Befestigungen, Struktur, Hubeinheit, Hubzubehörteile usw.).</li> <li>• Die Abnahme des installierten Krans obliegt dem Nutzer und muss vom gleichen Fachpersonal (Monteur) durchgeführt werden, das die Montage durchgeführt hat. Dabei sind alle Bestimmungen dieses Handbuchs strengstens zu beachten.</li> <li>• Der Monteur muss die Abnahme durchführen und das „Abnahmeprotokoll“ vollständig ausfüllen; ferner muss er die Bescheinigung der „Nutzungseignung“ ausstellen, die im „Kontrollregister“ enthalten ist, das, sofern vorgesehen, diesem Handbuch beiliegt.</li> </ul>
---	---

Nach Durchführung der „leeren“ Funktionstests sind die dynamischen Tests durchzuführen; diese Tests werden mit Massen durchgeführt, deren Werte der auf dem Kranschild genannten Traglast, erhöht um den Überlastkoeffizienten 1,1 (Last, die 110% der Nennlast entspricht), entsprechen. Die statischen Tests werden mit einem Überlastkoeffizienten von 1,25 durchgeführt (Last, die 125% der Nennlast entspricht).

	<b>Alle Tests sind unter windfreien Bedingungen durchzuführen.</b>
---	--

	<b>Zur Prüfung des Schwenkkrans die folgenden Schritte ausführen:</b>		
---	---	---	---

#### Tests ohne Last (leer):

- den Schalter/Trennschalter der Leitung aktivieren
- den Not-Stopp-Schalter auf die Position „Lauf-Freigabe“ stellen
- die Taste „Laufen/Alarm“ drücken (sofern vorhanden)
- die Hubfunktion durch Drücken der Tasten Anstieg/Abstieg prüfen
- die Verfahrfunktion durch Drücken der Tasten rechts/links drücken, sofern eine elektrische Katze eingesetzt wird
- im Fall von Bewegungen mit zwei Geschwindigkeiten die Funktionstüchtigkeit überprüfen
- die Verschwenkung des Arms durch manuelles Drehen überprüfen
- die Funktionstüchtigkeit der Endschalter aller Bewegungen und/oder der Abtriebsvorrichtung (sofern vorhanden) prüfen

### Dynamischer Test:

- geeignete Massen für die Lasttests - **Nenntaglast x 1,1** – sowie entsprechende Ausrüstung für die Verseilung und das Anheben der Last vorbereiten
- die Last so verseilen, dass der Haken vertikal steht, um schräge Ziehbewegungen zu vermeiden
- die Seile langsam spannen, um Risse zu vermeiden; wenn vorhanden, die Lasttests mit der Geschwindigkeit „langsam“ ausführen
- die Last langsam anheben und prüfen, ob dies ohne Schwierigkeit und ohne anormale Geräusche, offensichtliche Deformationen oder ein Nachgeben der Kranstruktur, der Stützstrukturen und/oder der Verankerungen geschieht
- den Test bei maximaler Geschwindigkeit wiederholen und, sofern vorhanden, die vorhergehenden Kontrollen wiederholen
- die Funktionstüchtigkeit der elektrischen Endschalter für An- und Abstieg (sofern installiert) und/oder der eventuell installierten Abriebvorrichtung überprüfen
- die Funktionstüchtigkeit der Hub-Bremse prüfen und kontrollieren, ob die Masse in angemessener Zeit gestoppt wird und dass die Last nach Loslassen der Taste nicht verrutscht
- die gleichen Prüfungen auch für die Verfahrbewegungen der Katze und die Rotation des Arms durchführen; dabei die Funktionstüchtigkeit der Endschalter prüfen, ohne die Last auf die maximale Höhe anzuheben (bis zu einem Meter ab dem Boden anheben) zunächst bei langsamer Geschwindigkeit arbeiten, danach (sofern verfügbar) bei maximaler Geschwindigkeit
- den korrekten Lauf der Katze auf dem Träger prüfen und sicherstellen, dass keine anormalen Geräusche, offensichtlichen Deformationen oder ein Nachgeben der Kranstruktur, der Stützstrukturen und/oder der Verankerungen auftreten
- die Funktionstüchtigkeit der Taste „Not-Stopp“ prüfen, der alle Bewegungen stoppen und verhindern muss. Alle Funktionen des Zugs und/oder der Katze müssen in möglichst kurzer Zeit und auf möglichst geringem Raum stoppen und dabei dürfen keine Anomalien, Schleuderbewegungen, gefährliche Schwankungen usw. auftreten, die die Stabilität beeinträchtigen
- die Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers und der Abriebvorrichtung (sofern vorgesehen) prüfen
- die Bremsstrecken und den Platz zum Anhalten während der Hub-, Verfahr- und Rotationsbewegungen prüfen und sicherstellen, dass die beförderte Masse stabil gehalten wird.



***Der dynamische Test muss unter den ungünstigsten Bedingungen durchgeführt werden, das heißt bei einer Kombination der Hub-, Verfahr- und Rotationsbewegungen.***

### Statischer Test:



- geeignete Massen für die Lasttests - **Nenntaglast x 1,25** – sowie entsprechende Ausrüstung für die Verseilung und das Anheben der Last vorbereiten
- die **für die dynamischen Test benutzte Last** (Nenntaglast x 1,1) so verseilen, dass der Haken vertikal steht, um schräge Ziehbewegungen zu vermeiden
- die Seile langsam spannen, um Risse zu vermeiden; wenn vorhanden, die Lasttests mit der Geschwindigkeit „langsam“ ausführen
- die Last anheben und hängend in einer Höhe von 10cm stoppen
- auf die Last nach und nach Massen bis zur Überlastung in Höhe von 25% der Nenntaglast anwenden
- die Masse mindestens 10 Minuten lang aufgehängt lassen
- prüfen, ob die aufgehängte Masse (Last + Überlast) nicht nachgibt (die Hub-Bremse und die Abriebvorrichtung/ der Lastbegrenzer, sofern installiert, dürfen nicht verrutschen)
- die Last senken und prüfen, dass keine offensichtlichen Deformationen oder ein Nachgeben der Kranstruktur, der Stützstrukturen und/oder der Verankerungen auftreten.



- ***Während des statischen Tests darf keine Kranbewegung aktiviert werden.***
- ***Die Prüfung des Krans ist im Rahmen der jährlichen Kontrollen (siehe Abschnitt 6.3.2) zu wiederholen.***
- ***Die Ergebnisse der jährlichen Prüfungen sind im Kontrollregister (siehe Kapitel 8) festzuhalten, das diesem Handbuch beiliegt, sofern vorgesehen.***




## 4.5 Stilllegung

### 4.5.1 Lagerung und Aufbewahrung der Teile

	<i>Im Falle der Lagerung und Aufbewahrung des Schwenkkrans und seiner Komponenten ist zur Verhinderung von Beschädigungen wie folgt vorzugehen:</i>	
---	---	---

- Die bearbeiteten Oberflächen der Platten und Mechanismen mit Rostschutzmitteln behandeln; Oberflächen, auf die andere Teile montiert werden, oder das Innere von Bohröffnungen nicht zerschrammen.
- Die Materialien, unabhängig davon, ob sie für eine Installation im Freien oder in geschützten Räumen vorgesehen sind, können bis zu einem Zeitraum von maximal zwei Jahren in einer Umgebung mit den folgenden Eigenschaften gelagert werden:
  - vor Witterungseinflüssen geschützt
  - relative Feuchtigkeit von nicht mehr als 80%
  - Mindesttemperatur - 20 °C , Höchsttemperatur + 60 °C
- Für Lagerungszeiten von mehr als zwei Jahren entsprechende Angaben zur Lagerungsprozedur vom Hersteller anfordern
- Falls diese Werte sich während der Lagerungszeit ändern sollten, sind vor der Inbetriebnahme des Krans entsprechende vorausgehende Kontrollen durchzuführen (siehe Abschnitt 4.5.2 „Wiederinbetriebnahme nach Lagerung“)
- Wenn am Lagerungsort die Temperatur die genannten Werte über- oder unterschreitet und die relative Feuchtigkeit größer als 80% ist, müssen die Frachtstücke in schützenden Barriersäcken und mit wasseraufnehmenden Salzen gelagert werden.
- Für die Lagerung im Freien ist Folgendes vorzubereiten:
  - angehobene Sockel mit Abstand vom Boden für alle Frachtstücke ohne Paletten
  - Lagerung aller Frachtstücke in schützenden Barriersäcken und mit wasseraufnehmenden Salzen
  - falls der Kran für den Betrieb im Freien konstruiert wurde, müssen in besonderem Maße geschützt werden; die auf einer Werkzeugmaschine gearbeiteten Teile dagegen (bearbeitete Flächen, Räder, Stifte usw.) müssen mit Antirostschutzmitteln behandelt werden (transparente Lackierungen, Fette usw.).

### 4.5.2 Wiederinbetriebnahme nach Lagerung

	<i>Vor der Inbetriebnahme eines Schwenkkrans, der über einen langen Zeitraum gelagert wurde, müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden:</i>		
---	---	---	---

- **Struktur:**
  - von der Struktur und dem Lausträger der Katze Fettspuren entfernen
  - die Gewindeöffnungen abrichten und eventuelle Fettreste entfernen
  - die Flächen, die montiert werden müssen, reinigen
  - eventuelle strukturelle Schäden reparieren (verschrammte Flächen, abblätternder Lack usw.)
- **Mechanismen:**
  - auf austretende Flüssigkeiten prüfen, gegebenenfalls Schmiermittel auffüllen
  - die korrekte Befestigung der Mechanismen an der Struktur überprüfen
  - Rostspuren von den verschiebbaren Zubehöerteilen der verschiedenen Steuerorgane entfernen
  - die Lager und nicht lackierten mechanische Organismen (Wellen, Stifte usw.) einfetten
  - eventuelle Wasserrückstände aus Hohlteilen entfernen
- **Elektroausrüstung:**
  - eventuell entstandenes Kondensat aus den Motoren und den Klemmleisten entfernen; mit einem Luftstrahl trocknen
  - die Unversehrtheit und Funktionstüchtigkeit der Bremsen kontrollieren
  - die Oberflächen der Bremsen sorgfältig reinigen und Spuren von Feuchtigkeit, Schmiermitteln und Lacken entfernen
  - die Unversehrtheit und Funktionstüchtigkeit der Endanschlüsse kontrollieren
  - die Unversehrtheit der Elektroteile und Komponenten überprüfen
  - die Kontakte der Kontaktgeber trocknen
  - die Verschlussflächen und die Gewindeöffnungen aller Behälter sorgfältig reinigen
  - die Gleitfähigkeit der Elektroflachleitungen kontrollieren
  - die Funktionstüchtigkeit der Steuertafel sorgfältig prüfen.



## 5. – FUNKTIONSWEISE UND VERWENDUNG DES SCHWENKKRANS



### 5.1 Die Funktionen des Schwenkkrans

#### 5.1.1 Geplante Verwendung – Vorgesehene Verwendung - Verwendungszweck

**Die Schwenkkrane** mit manueller Rotation, in den Ausführungen als Säulenkran – Reihe GBA – und als Wandkran – Reihe GBP werden für die lokale Beförderung von Waren innerhalb eines Werks, auf einem Hof oder als Unterstützung zur Beschickung von Betriebsstationen gefertigt.

**Die Schwenkkrane** erfüllen drei Funktionen:

- **Heben** von Lasten im vertikalen Raum mit einem Haken, der zur Hubeinheit gehört, generell ein manueller oder elektrischer Kettenzug, sowie mittels für eine solche Operation angemessener Zubehörteile;
- **Verfahren** der Last im Raum mit Hilfe einer elektrischen oder manuelle Katze für den Zug, die entlang der Radialachse des Kranarms verfährt;
- **Drehen** der Last im Raum um die Begrenzungsachse des Arms durch manuelles Anschieben der Last, unter Ansteuerung der darunter liegenden kreisförmigen Zone, die durch den Rotationsradius des Arms bestimmt wird.

Falls der Kran mit einem **elektrischen Zug und einer Schub-Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:

- **über die Steuertafel** mit den Tasten „Anstieg und Abstieg“ zur Steuerung der Bewegung beim **Anheben**.
- **durch Anschieben der Last** zur Steuerung der **Laufkatze**.

Falls der Kran mit einem **elektrischen Zug und einer elektrischen Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:

- **über die Steuertafel** mit den Tasten „Anstieg und Abstieg“ zur Steuerung der Bewegung beim **Anheben**.
- **über die Steuertafel** mit den Tasten „rechts und links“ zur Steuerung der **Verfahrbewegung**.

Falls der Kran mit einem **manuellen Zug und einer manuellen Laufkatze** ausgerüstet ist, werden die Bewegungen wie folgt aktiviert:

- **durch mechanische Aktivierung** der Zugketten für Bewegung beim **Anheben**.
- **durch Anschieben der Last** zur Steuerung der **Laufkatze**.

In allen Fällen wird die **Drehbewegung des Kran-Arms**, sowohl im Uhrzeigersinn als auch gegen den Uhrzeigersinn, manuell durch **Anschieben** und Verschwenken **der Last** aktiviert.

- **Bei Verwendung der Steuerungstasten der Steuertafel** aktivieren die Tasten die jeweilige Funktion, wenn sie gedrückt gehalten werden; der Befehl zur Aktivierung der langsamen Zusatzgeschwindigkeit für das Anheben und das Verfahren kann auf eine der folgenden Weisen gegeben werden:
  - **mit separaten Tasten**, die voneinander unabhängig die Geschwindigkeiten „langsam“ und „schnell“ aktivieren.
  - **mit einer einzigen Taste Doppelrasttaste**, beim ersten Einrasten wird die Geschwindigkeit „langsam“ und beim zweiten Einrasten die Geschwindigkeit „schnell“ aktiviert.

Der **Not-Stopp-Schalter** befindet sich auf der Steuertafel, ist pilzförmig, rot und aktiviert die Funktion **Stopp**, wenn er bis zum Anschlag gedrückt wird.

- Der Betrieb des Krans ist nur möglich, wenn der **Not-Stopp-Schalter** gelöst ist; dies erlaubt den Start des Krans und man kann anschließend die **Funktionstasten** betätigen.
- Die Steuertafel ist am Zug aufgehängt und der Bediener kann sie vom Boden aus manövrieren und der Bewegung des Zugs und/der der Drehung des Arms folgen.
- Die elektrischen Bewegungen des Schwenkkrans lassen sich auch fernsteuern; die Funktionen der einzelnen Tasten bleiben gleich und entsprechen denen der hängenden mobilen Steuertafel.



- **Im Falle der Fernsteuerung der elektrischen Bewegungen des Krans ist die Steuertafel nicht fest an den Kran gebunden. Der Bediener muss die Manöver stets mit großer Vorsicht ausführen, ohne jemals den Arbeitsbereich und die beförderte Last aus den Augen zu verlieren, um sich selbst und sich eventuell in der Nähe aufhaltende Personen zu schützen.**
- **Es ist verboten, auf dem Kran stehend die Bewegungen des Krans zu steuern.**



### 5.1.2 Zulässige und unzulässige Lasten

#### Die Lasten müssen wie folgt beschaffen sein:

- Sie müssen eine Form, Größe, Masse, ein Gleichgewicht und eine Temperatur aufweisen, die dem Ort, an dem sie befördert werden, angemessen sind, und die mit den Leistungen des Schwenkkrans kompatibel sind.
- Sie müssen über geeignete Greif- und/oder Verseilungspunkte mit angemessenen Zubehörteilen zur Verhinderung eines ungewollten Fallens verfügen.
- Sie müssen stabil sein und dürfen ihre statische oder physische Beschaffenheit während der Beförderung nicht ändern.



#### Die Beförderung folgender Lasten ist nicht zulässig:

- Lasten mit einem Gewicht (einschließlich eventueller Zubehörteile) die Traglast des Krans überschreitet (Abb.56)
- Lasten mit in Bezug auf ihren Schwerpunkt ungleichmäßig verteilten Massen
- Lasten mit Oberflächen, die dem beim Anhaben ausgeübten Druck nicht standhalten
- Lasten, die aufgrund ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften als gefährlich klassifiziert werden, wie beispielsweise brennbare, explosive radioaktive usw. Materialien.
- Toxische Schadstoffe oder Materialien, es sei denn, wie werden in angemessenen Sicherheitsbehältern befördert; Beispiele: korrosive chemische Produkte, Produkte mit biologischen Risiken usw.
- lose Lebensmittelprodukte oder Stoffe, die direkt mit der Zug oder den Schmiermitteln in Berührung kommen könnten
- Lasten, die während der Beförderung ihre statische und/oder chemisch-physikalische Konfiguration oder ihren Schwerpunkt ändern können
- Lasten, die nicht über die unter dem Punkt 5.1.3 beschriebenen Zubehörteile verfügen.

### 5.1.3 Hub-Zubehörteile

#### Generell zulässig sind:

- Verseilung aus Seilen und/oder Ketten und/oder Bändern aus Textilfaser.
- Hub-Zubehörteile, die zwischen die Last und den Hubhaken eingefügt werden, beispielsweise: kleine Gewichte, Zangen, Saugnäpfe, Magneten und Elektromagneten usw.
- Die Verwendung dieser Zubehörteile muss den vom Hersteller der Teile bereitgestellten Bestimmungen entsprechen.



#### Generell sind folgende Zubehörteile nicht zulässig:

- Teile, deren funktionelle Eigenschaften zu einer dynamischen Überbelastung des Krans, die die zulässigen Werte übersteigt, oder zu unbeabsichtigten Überbelastungen führen können
- Teile, die mit anderen Teilen des Schwenkkrans kollidieren könnten (Abb.57)
- Teile, die eine ungehinderte Bewegung der Last einschränken
- Teile, die an unabhängige Stromleitungen angeschlossen sind



Das Eigengewicht der Hub-Zubehörteile ist von der nominalen Traglast des Schwenkkrans abzuziehen.

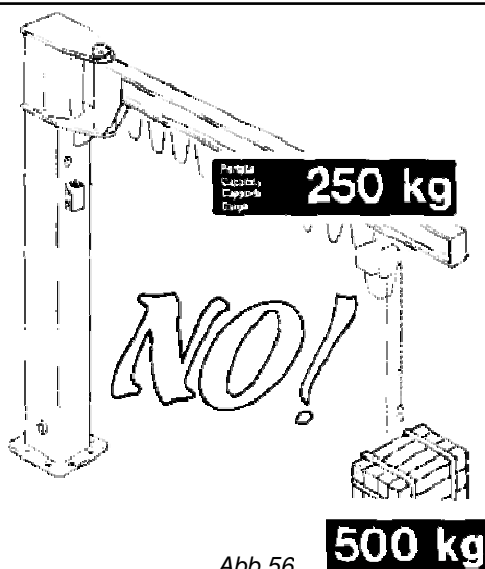


Abb.56

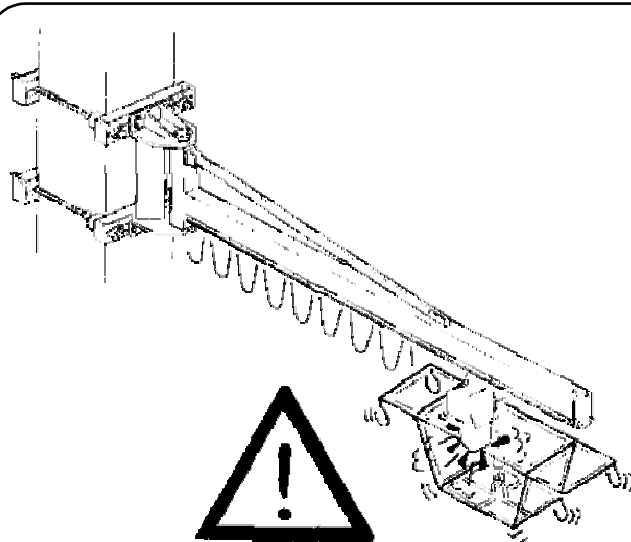


Abb. 57

## 5.2 Betriebsbedingungen

### 5.2.1 Betriebsumgebung

• **Die Betriebsumgebung muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:**

- **Temperatur:** min.: - 10 °C; max.: + 40 °C; relative Feuchtigkeit max. 80%.
- **Verwendung in geschützter überdachter Umgebung:** In diesem Fall ist der Schwenkkran keinen Witterungseinflüssen ausgesetzt und es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen notwendig.
- **Verwendung im Freien:** Der Schwenkkran kann während und nach der Verwendung Witterungseinflüssen ausgesetzt sein. Die Elektroteile des Zugs und der Katze müssen den Schutzgrad IP55 aufweisen; es wird außerdem empfohlen, den Zug und die Katze mit Überdachungen/Schutzdächern zu schützen (Abb.58). Zur Vermeidung von Oxidation die Struktur angemessen behandeln und die Rotationsmechanismen einschmieren. Die Verwendung des Schwenkkrans im Freien ist erlaubt, sofern keine außergewöhnlichen Naturgewalten auftreten, die die vorgesehenen Lastwerte verändern könnten, wie zum Beispiel: prasselnder Regen, starker Schneefall, Unwetter mit starkem Wind usw.



**Das Serienmodell des Krans darf nicht in Umgebungen eingesetzt werden,**

- **in denen Dämpfe, Rauch oder stark korrosiver und/oder scheuernder Staub erzeugt werden (sollte der Einsatz dennoch nicht vermieden werden können, sind die Wartungsintervalle zu verkürzen).**
- **in denen Flammen und/oder über den zulässigen Temperaturen liegende Hitze entstehen.**
- **in denen Feuer- oder Explosionsgefahr besteht und in denen die Verwendung von Explosionsschutz- und/oder Funkenschutzmitteln vorgeschrieben ist.**
- **in denen starke elektromagnetische Felder herrschen, die zu einer Akkumulation von elektrostatischen Kräften führen können.**
- **in denen es zu einem direkten Kontakt mit losen Lebensmittelstoffen kommt.**

### 5.2.2 Gefahrenzonen und ungeschützte Personen

Als Gefahrenzonen gelten alle Zonen, in denen in jeglicher Betriebsphase ungeschützte Personen durch ein ihre Sicherheit, ihre Gesundheit oder ihre psychophysische Unversehrtheit bedrohendes gefährliches Ereignis in Gefahr geraten können. Insbesondere sind die **potentiell ungeschützten Personen** darüber in Kenntnis zu setzen, dass der für die Bedienung des Schwenkkrans zuständige Mitarbeiter in den **Gefahrenzonen** die Bewegungsbereiche des Krans nicht immer ausreichend einsehen kann, um jegliche potentiellen Gefahren der Quetschung, von Zusammenstößen und des Mitziehens vollkommen und rechtzeitig auszuschließen. Diese Personen müssen daher selbst vermeiden, sich während der Manöver in den besagten Zonen aufzuhalten (Abb. 59).



**Es ist Pflicht des Auftraggebers, in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Bestimmungen angemessene Hinweise in den Gefahrenzonen vorzusehen, um den Zutritt von fremden und/oder nicht für den Betriebsbereich des Schwenkkrans zugelassene Personen zu verhindern.**

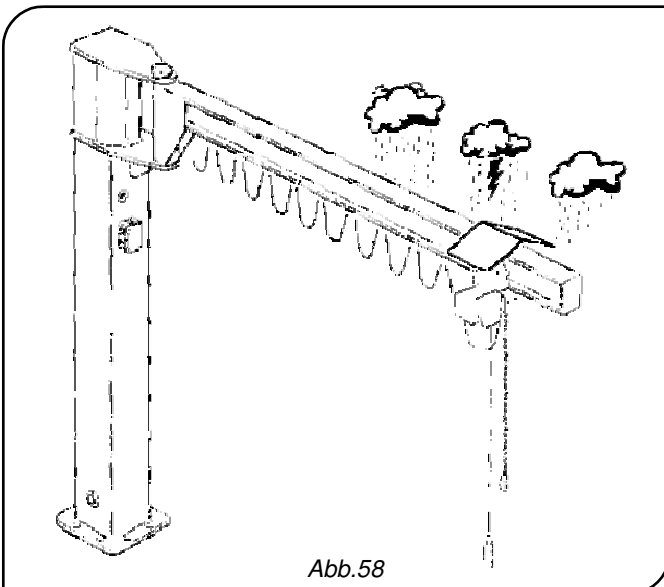


Abb.58

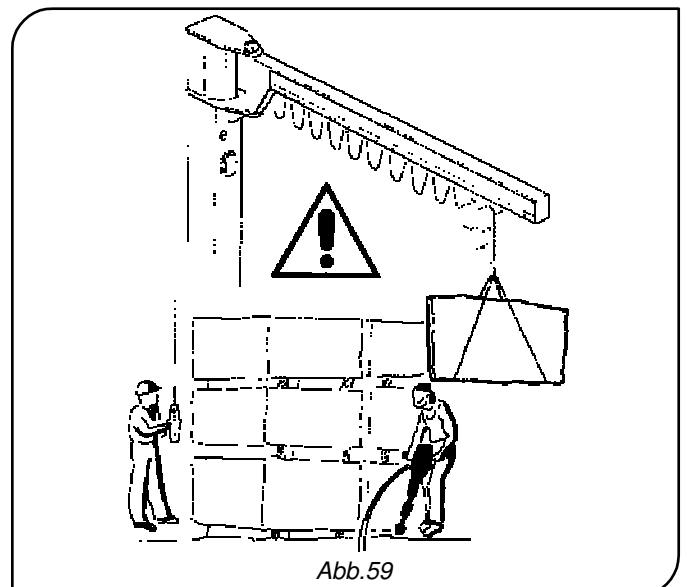




Abb.59

### 5.2.3 Beleuchtung des Arbeitsbereiches




Die Schwenkkrane, in der Ausführung „Säule“ – Reihe GBA – sowie „Wand“ – Reihe GBP – sind nicht mit einem eigenen Beleuchtungssystem ausgerüstet. Der Arbeitsplatz des Kranbedieners muss daher angemessen beleuchtet sein und die maximale Sichtbarkeit muss gewährleistet werden.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Beleuchtung der Umgebung muss stets so sein, dass ein Betrieb des Krans unter größtmöglicher Sicherheit gewährleistet ist (Abb. 60).</b></li> <li>• <b>Bei Arbeiten in nicht ausreichend beleuchteten Zonen ist für ein zusätzliches Beleuchtungssystem zu sorgen; dabei sind Lichtkegel zu vermeiden, die das Sichtfeld in den Betriebsbereichen und/oder dem umliegenden Bereich ganz oder teilweise einschränken.</b></li> </ul>	
---	---	---

### 5.2.4 Bediener


**Bediener** sind all diejenigen Personen, die von Mal zu Mal auf dem Kran die folgenden Tätigkeiten ausführen:

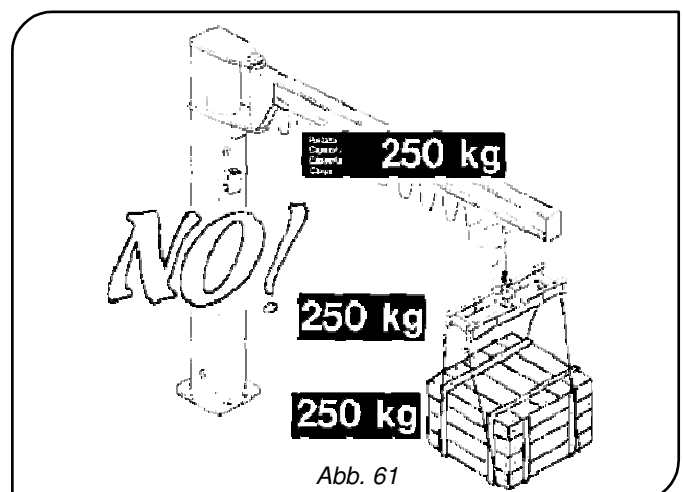
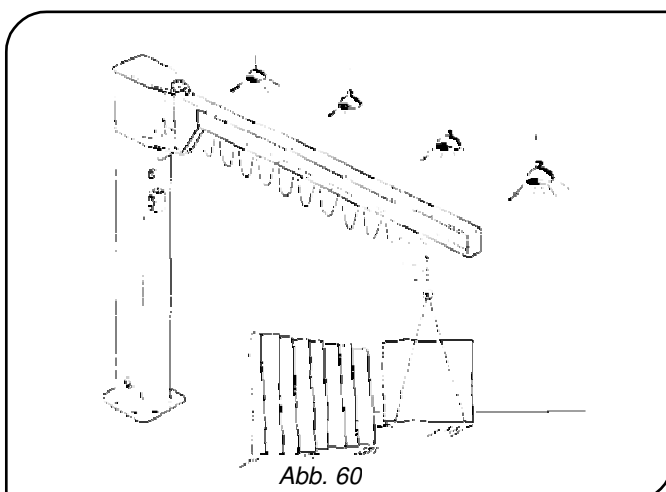
- Transport, Handling, Montage, Installation, Einstellungen und Abnahmeprüfung
- Inbetriebnahme, Verwendung, Reinigung, Wartung und Reparatur
- Demontage, Zerlegung und Verschrottung
- **Die Bediener** müssen Personen sein, die für die Arbeit geeignet und psychophysisch in der Lage sind, den Anforderungen im Zusammenhang mit den Aktivitäten des Schwenkkrans in allen Betriebsphasen und insbesondere bei der Verseilung und beim Handling gerecht zu werden.
- **Der mit der Verwendung des Krans betraute Bediener** muss sich so positionieren, dass er seine Unversehrtheit nicht in Gefahr bringt. Er muss ein mögliches Fallen oder gefährliche Bewegungen der beförderten Last vorhersehen und/der vermeiden. Er muss alle entsprechen Bestimmungen zur Gewährleistung der größtmöglichen Sicherheit, auch anderer Personen, während der Verwendung der Maschine beachten und sich insbesondere strengstens an die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen halten.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Bediener darf niemandem gestatten, sich während der Verwendung des Krans diesem zu nähern und muss fremden Personen, sowie insbesondere Minderjährigen im Alter von weniger als 16 Jahren, die Verwendung des Krans verbieten.</b></li> <li>• <b>Die Verwendung des Krans ist nicht autorisierten und nicht informierten Personen untersagt.</b></li> <li>• <b>Der Bediener muss stets für eine angemessene persönliche Schutzausrüstung Sorge (PSA = Handschuhe, Arbeitsschuhe usw.).</b></li> </ul>	 
---	---	--

### 5.2.5 Traglast des Schwenkkrans

**Die Traglast** des Schwenkkrans, in der vorgesehenen Betriebskonfiguration, wird deutlich auf dem Schild am Kran angegeben, das vom Steuerplatz aus sichtbar ist.

	<p><b>Die Traglast des Krans oder seiner Zubehöerteile darf in keinem Fall durch Aufbringen von Überlasten überschritten werden (Abb. 61).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Kran darf in keinem Fall mit einem Hubgerät (Zug) ausgerüstet werden, das eine höhere nominale Traglast als der Kran hat.</b></li> <li>• <b>Die maximale Hubgeschwindigkeit von 24 m/Min darf in keinem Fall überschritten werden, es sei denn, die Traglast des Krans wird dementsprechend reduziert.</b></li> </ul>
---	--



### 5.2.6 Manöver: Heben, Verschieben der Katze und Drehen des Arms

Es gilt generell die Regel, dass jeweils nur eine Bewegung auszuführen ist. Nur so kann ein Manöver vom Bediener begonnen, gestoppt und kontinuierlich überwacht werden. Der Bediener muss ferner kontinuierliche Zwischenschaltungen auch im Falle kleiner Verschiebungen vermeiden.

- Das Aufgreifen der Last mit dem Haken des Zugs und den Hubzubehörteilen muss sehr vorsichtig, langsam und ohne ruckartige Bewegungen ausgeführt werden.
- Das Anheben muss langsam beginnen, indem man die Kette Stück für Stück spannt, bis die Last wenige Zentimeter vom Boden angehoben wird; dann das Manöver stoppen und den Halt und die Stabilität der Last überprüfen.
- Am Ende der Beförderung die Last vorsichtig absetzen und den Zughaken lösen.
- **Während der Hubmanöver** muss der Bediener es vermeiden, den Haken auf dem Boden oder auf den Lasten abzulegen, die anzuheben sind, um ein Durchhängen der Kette zu vermeiden. Der Bediener muss absolut das Ziehen in die schräge Richtung der Kette vermeiden, da derartige Manöver immer gefährlich sind und sich schlecht kontrollieren lassen (Abb. 62).
- **Während der Verschiebemanöver der Katze** müssen starke Zusammenstöße zwischen Zug/Katze und den End-Stoßstangen absolut vermieden werden, um die mechanischen Organe und die Metallteile keinen negativen Auswirkungen auszusetzen.
- **Bei manuellen Verschiebe- und/oder Drehmanövern des Arms** muss der Bediener die Last bewegen, indem er sie anschiebt, niemals jedoch in Richtung Körper zieht, um Quetschgefahren zu vermeiden (Abb.63).



- **Vorsichtig und sorgsam arbeiten, die Manöver umsichtig durchführen und das Gleichgewicht der beförderten Masse stets im Auge behalten.**
- **Jähe und ruckartige Manöver vermeiden, die die Stabilität der Last aufgrund der dabei erzeugten dynamischen Effekte kompromittieren.**
- **Niemals nicht im Gleichgewicht ruhende Lasten oder Lasten an nicht im Schwerpunkt liegenden Punkten anheben oder die Last nicht einhaken; immer sicherstellen, dass alle Verseilungsteile sicher befestigt sind; niemals provisorische oder Notverseilungen für die Last verwenden.**
- **Niemals die Last hängen lassen; eine einmal begonnene Handling-Operation muss in möglichst kurzer Zeit abgeschlossen werden und die Last muss abgelegt werden, ohne dabei die Hub-Zubehörteile zu zerdrücken.**

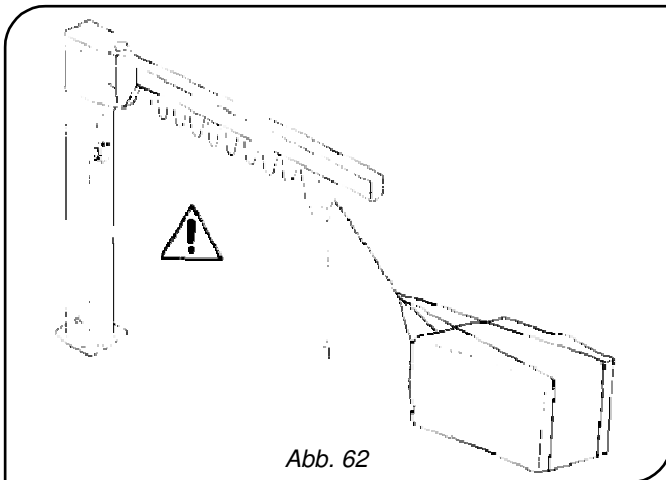


Abb. 62

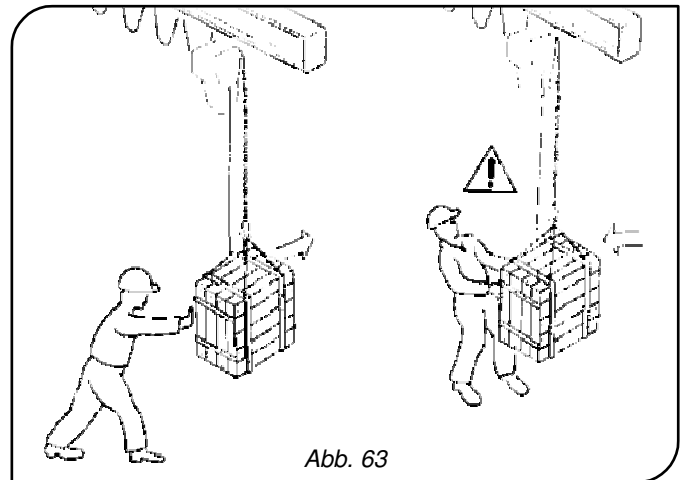


Abb. 63

### 5.2.7 Sicherheitsvorrichtungen

- Die Abschaltung des Krans vom Stromnetz erreicht man durch Betätigen des Hauptschalters/Trennschalters der Leitung (nicht im Lieferumfang enthalten) und/oder durch Drücken des „Not-Aus-Schalters“ auf der Steuertafel.
- Eine elektrische und/oder mechanische Blockierung verhindert die gleichzeitige Befehlseingabe für die beiden Drehrichtungen des Motors, bzw. die langsame und die schnelle Geschwindigkeit.
- Bei Spannungsausfall werden sofort alle Bewegungen des Zugs und der Katze gestoppt, da die Elektromotoren mit automatischen Bremsvorrichtungen ausgerüstet sind.
- Auf dem Hub-Haken ist ein Sicherheitskarabiner zum Schutz vor einem unbeabsichtigten Aushaken der Verseilung und/oder der Last installiert.
- Die Hub-, Verfahr- und Rotationsendschalter begrenzen den maximalen vertikalen und horizontalen Laufweg der Last. Es handelt sich hierbei um Not-Vorrichtungen, die nicht für das Anhalten im normalen Betrieb geeignet sind.



- **Die Sicherheitsvorrichtungen, die nicht zum Lieferumfang von DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l., gehören, müssen vom Auftraggeber installiert werden.**
- **Es ist verboten, den Schwenkkran in Betrieb zu nehmen und/oder die nebenstehende CE-Markierung am Kran anzubringen, bevor dieser nicht vollkommen in Übereinstimmung mit den hier angeführten Bestimmungen fertiggestellt wurde.**





### 5.3 Einschalten des Schwenkkrans

	<b>Bei Beginn der Betriebstätigkeit des Krans die folgenden Bestimmungen beachten:</b>	
---	--	---

1. Den Kran und die Strukturen im Umfeld visuell auf ihre Unversehrtheit prüfen.
2. Alle im Abschnitt 5.5 „Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für den Gebrauch“ beschriebenen Kontrollen durchführen.
3. Den Hauptschalter auf die Position „ON“ oder „1“ stellen, um den Kran unter Strom zu setzen.
4. Kontrollieren, dass sich in den gefährlichen Betriebsbereichen keine Personen aufhalten
5. Den roten Pilzschalter „**Not-Aus**“ auf die Position stellen, die den Betrieb zulässt
6. Alle Funktionen aktivieren, indem man, sofern vorhanden, die Taste „**Gang**“ drückt.
7. Die Funktionstüchtigkeit der Sicherheitsvorrichtungen prüfen, indem man die Bewegungen wie in Abschnitt 5.1 „Die Funktionen des Schwenkkrans“ beschrieben ausführt.

### 5.4 Abschalten bei Arbeitsende

	<b>Zum Abschalten des Krans bei Arbeitsende die folgenden Bestimmungen beachten:</b>	
---	--	---

1. Den Arm auf die Ruheposition stellen und sicherstellen, dass er stabil ist und keine Gefahr des Zusammenstoßes oder von Störungen mit den umliegenden Strukturen und/oder Maschinen besteht
2. Den Hub-Haken von den zur Verschiebung der Last verwendeten Verseilung lösen
3. Den Haken, wo möglich, auf eine Höhe von nicht weniger als 250 cm anheben, so dass er nicht im Weg ist und die Bewegungsabläufe von Personen und Objekten im Bereich unter dem Kran nicht behindert.



#### Im Fall der Verwendung mit einem handbewegten Zug:

4. Sicherstellen, dass die Manövrierkette keine Gefahren im Zusammenhang mit dem Risiko des Hängenbleibens erzeugt.

#### Im Fall der Verwendung mit einem elektrischen Zug:

4. Alle Bewegungen des Krans durch Drücken der Taste „Stopp“ auf der Steuertafel anhalten
5. Die Tastatur in eine nicht störende Position bringen.
6. Den Kran vom Strom abschalten, indem man den Hauptschalter auf die Position „OFF“ oder „0“ (Null) stellt.

### 5.5 Kriterien und Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die korrekte Verwendung des Schwenkkrans ermöglicht eine uneingeschränkte Nutzung der Kranleistungen in absoluter Sicherheit.</b></li> <li>• <b>Die potentiellen Leistungen des Krans sind nur bei strenger Beachtung der nachstehend angeführten Hinweise garantiert.</b></li> </ul>	
---	---	---

- **STETS** die Hinweise und Anweisungen in den Installations- und Gebrauchsanleitungen beachten und die Unversehrtheit der Komponenten und Teile des Krans prüfen.
- **STETS** die Anweisungen und Warnhinweise auf der Maschine beachten; die Hinweisschilder auf dem Kran und im Manövrierbereich sind Unfallschutzbestimmungen, die STETS perfekt lesbar sein müssen.
- **STETS** sicherstellen, dass der Kran in einem vor Witterungseinflüssen (Regen, Wind, Schnee usw.) geschützten Raum eingesetzt wird, bzw. bei Einsatz im Freien mit angemessenen Schutzdächern oder ähnlichen Vorrichtungen geschützt ist.
- **STETS** die Übereinstimmung der Leistungen des Kran mit dem vorgesehenen Betrieb (Arbeitszyklen - Störungen - Verwendungsdauer – zu befördernde Last) prüfen.
- **STETS** die Festigkeit und Angemessenheit der Strukturen (Wände, Säulen, Fundamente), die den Kran stützen, prüfen (Abb. 64).
- **STETS** die Angemessenheit des Wartungszustands des Krans (Reinigung, Schmierung) und seiner Hauptkomponenten (Haken, Ketten, Steuertafel, Endschalter, Getriebe, Räder, Bremsen usw.) prüfen.
- **STETS** die Übereinstimmung der Bewegungen des Zugs und der Katze prüfen.
- **STETS** die Funktionstüchtigkeit des Not-Aus-Schalters prüfen.
- **STETS** kontinuierlich kontrollieren, dass die Bremsen der Endschalter wie auch der Elektroanlage einwandfrei funktionieren.
- **STETS** die Unversehrtheit und Wirksamkeit der Kette, Seilblöcke, des Hakens und der Steuertafel sicherstellen.
- **STETS** sicherstellen, dass der Haken nicht abgenutzt oder beschädigt ist und dass der Karabiner an seinem Platz ist.
- **STETS** die Angemessenheit und Wirksamkeit der Verseilung (Seile, Bänder, Ketten usw.) prüfen.

- **STETS** prüfen, dass der Laufweg der Katze so weit in der Höhe liegt, dass der Bediener nicht mit dem Zug/der Katze und/oder ihren sich bewegenden Teilen kollidieren kann. Sollte dies nicht möglich sein, sind entsprechende Absperrungen oder Hinweisschilder in der Gefahrenzone aufzustellen (Abb. 65).
- **STETS** beim manuellen Verschieben der Last diese vom Körper wegdrücken und nicht zum Körper hinziehen (Abb. 66).
- **STETS** sicherstellen, dass die Hubeinheit (Zug und Haken) mittig in Bezug auf die Senkrechte der Last steht, bevor man die Verseilung befestigt und die Last befördert.
- **STETS** sicherstellen, dass die Last ordnungsgemäß am Haken verseilt ist und darauf achten, die Verseilung mit langsamen und ruhigen Bewegungen zu spannen.
- **STETS** für optimale Beleuchtung des Arbeitsbereiches und eine gute Sichtbarkeit der Last sorgen.
- **STETS** vor der Durchführung eines Manövers sicherstellen, dass die Rotation des Arms nicht behindert wird und dass beim Anheben, Verahren und Drehen die Last nicht gegen Hindernisse stößt (Abb. 67).
- **STETS** außerhalb des Manövrierradius' der angehobenen Last arbeiten.
- **STETS** bei der Ausführung von Bewegungen die impulsartige schnelle Eingabe der Steuerbefehle vermeiden.
- **STETS** die Kombination von Bewegungen durch das gleichzeitige Betätigen der Hub- und Verfahrtasten vermeiden und darauf achten, keine Pendelbewegungen der Last zu erzeugen.
- **STETS** die „langsamen“ Geschwindigkeiten für die Bewegungsabläufe Annähern und Positionierung verwenden (Abb. 68).
- **STETS** bei Arbeitsende den Arm des Krans, den Haken und die Steuertafel so positionieren, dass sie nicht zu gefährlichen Kollisionen führen können (Abb. 69).
- **STETS** vor dem Verlassen des Manövrierbereichs die rote Not-Aus-Taste auf der Steuertafel drücken und den Hauptschalter des Krans ausschalten.
- **STETS** im Fall von Inspektionen, Reparaturen und normalen Wartungseingriffen die Maschine vom Netz abschalten.
- **STETS** für alle Operationen angemessen persönliche Schutzausrüstung (PSA, Handschuhe usw.) tragen.
- **STETS** eventuelle Anomalien im Betrieb (nicht richtiges Verhalten, vermuteter Defekt, ungewöhnliche Bewegungen und anormale Geräusche) dem Abteilungsleiter melden und die Maschine außer Betrieb setzen.
- **STETS** die vorgesehenen Wartungseingriffe ausführen und bei jeder Kontrolle eventuelle Anmerkungen betreffen, vor allem, den Haken, die Ketten, die Bremsen und die Endschalter aufzeichnen.

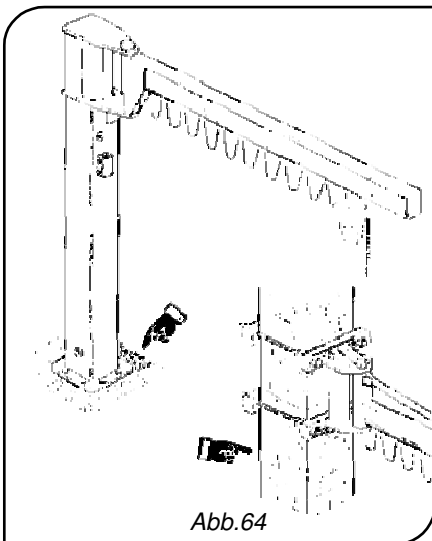


Abb. 64

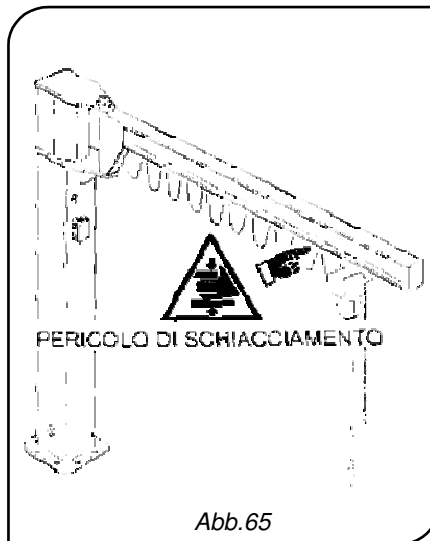


Abb. 65

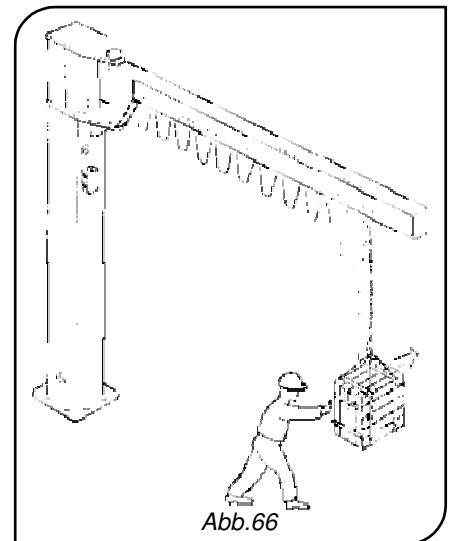


Abb. 66

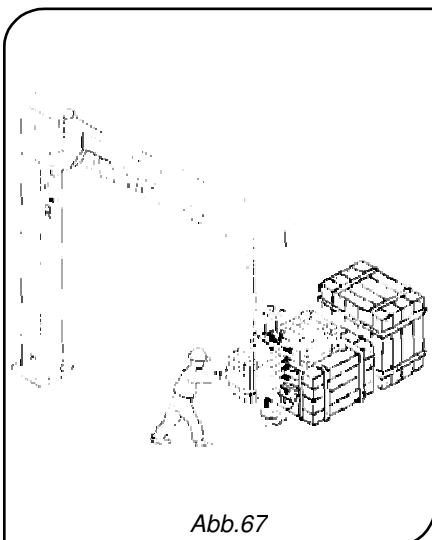


Abb. 67

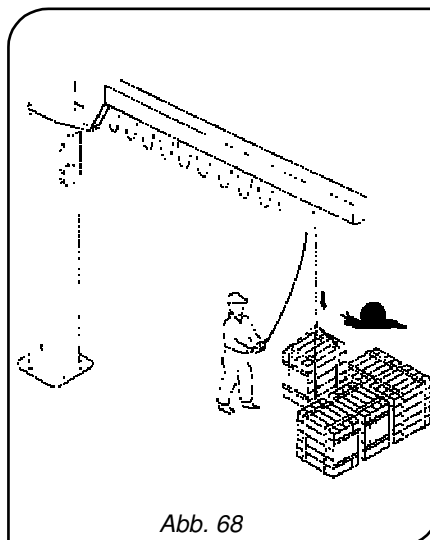


Abb. 68

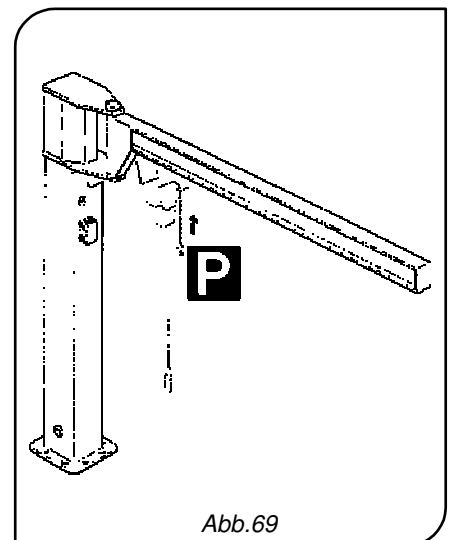




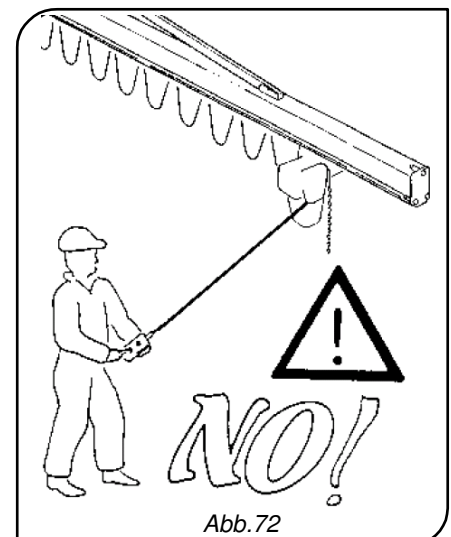
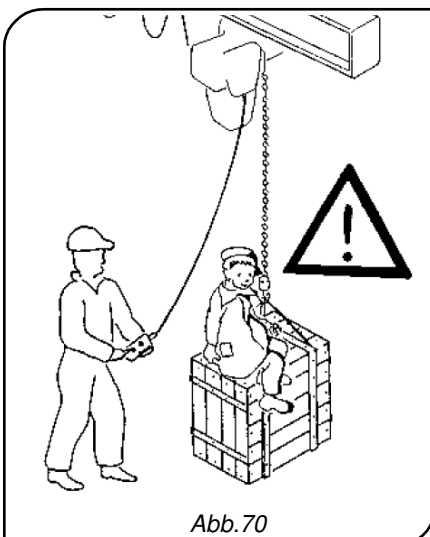
Abb. 69

## 5.6 Gegenanzeigen

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Verwendung des Schwenkkrans für unzulässige Manöver, seine unsachgemäße Verwendung und das Unterlassen der Wartungseingriffe können zu Risiken führen, die die Gesundheit und die Unversehrtheit des Bedieners und der Personen in der Nähe des Krans ernsthaft gefährden und die Funktionstüchtigkeit und Sicherheit der Maschinen beeinträchtigen können.</li> <li>• Die unten beschriebenen Handlungen schließen zwar nicht alle möglichen „falschen Verwendungsweisen“ des Krans ein, stellen jedoch die „vernünftigerweise“ am ehesten vorstellbaren dar. Sie sind absolut untersagt.</li> </ul>	
---	--	---

### 5.6.1 Nicht vorgesehene und unzulässige Verwendung – Vorhersehbare und nicht vorhersehbare unsachgemäße Verwendung

- **NIE** den Schwenkkran für das Anheben und die Beförderung von Personen verwenden (Abb. 70).
- **NIE** Lasten oberhalb der nominalen Traglast anheben und den Kran nicht mit einem Zug ausrüsten, dessen Nenntaglast die des Krans überschreitet (Abb. 71).
- **NIE** Lasten anheben, während sich Personen im darunterliegenden Manövrierebereich aufhalten.
- **NIE** unterhalb der aufgehängten Last entlanglaufen, anhalten, arbeiten oder Manöver ausführen.
- **NIE** nicht qualifiziertem Personal oder Minderjährigen die Verwendung des Krans gestatten.
- **NIE** den Kran benutzen, wenn man psychologisch und physisch dafür nicht geeignet ist.
- **NIE** den Kran ohne angemessene persönliche Schutzausstattung (PSA, Handschuhe usw.) verwenden.
- **NIE** Manöver wie das Anheben und das Verfahren der Last sowie die Drehung des Arms ohne die nötige Sorgfalt ausführen.
- **NIE** die Last und/oder den Arm des Krans drehen und/oder die angeschobenen Katze mithilfe des Kabels der Steuertafel ziehen (Abb. 72).
- **NIE** während des „Spannens“ der Verseilungen diese in den Kontaktzonen zwischen Last und Haken und Verseilung berühren.
- **NIE** eine aufgehängte Last unbeaufsichtigt lassen.
- **NIE** den Kran für andere als die vorgesehenen Zwecke verwenden; die Benutzung für andere Operationen wie beispielsweise das Anstreichen von Decken, das Auswechseln von Glühbirnen, als Stütze für Gerüste usw. vermeiden.
- **NIE** nicht im Gleichgewicht befindliche Lasten anheben.
- **NIE** die Last oder den Haken beim Verfahren und/oder Drehen schwingen lassen.
- **NIE** die Kette für ein Ziehen in der Diagonalen positionieren.
- **NIE** den Kran oder seine Hubeinheit für Zug- oder Schleppoperationen einsetzen.
- **NIE** Verseilungen verwenden, ohne vorher ihre Eignung zu überprüfen.
- **NIE** die Kette des Zugs als Erdung für Schweißgeräte verwenden.
- **NIE** Lasten mit der Spitze des Hakens anheben.
- **NIE** den Kran einsetzen, um Elemente zu spannen oder im Boden verankerte Elemente aus ihrer Befestigung herauszuziehen.
- **NIE** „begleitete“ Lasten anheben, ohne vorher entsprechende Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.
- **NIE** nach dem Ablegen der Last den Haken weiterlaufen lassen und so eine Lockerung der Kette verursachen.



- **NIE** mit der Last oder dem Arm gegen die Werkshallenbauten, Maschinen und Anlagen stoßen (Abb. 73).
- **NIE** gleichzeitig zwei Krane zum Anheben der gleichen Last einsetzen (Abb. 74).
- **NIE** den Kran mit zwei gleichzeitig ausgeführten Bewegungen benutzen; das Ende einer Bewegung abwarten und erst dann eine neue beginnen.
- **NIE** den Kran unter nicht vorgesehen Umgebungsbedingungen oder, sofern er im Freien verwendet wird, unter widrigen, ungünstigen und/oder gefährlichen Witterungsbedingungen (starker Wind, prasselnder Regen usw.) einsetzen - (Abb. 75).
- **NIE** bei schlechter Beleuchtung und/oder ungenügenden Sichtverhältnissen mit dem Kran arbeiten oder Eingriffe am Kran durchführen.
- **NIE** den Kran in Bereichen benutzen, in denen die Verwendung von Explosionsschutzmitteln vorgeschrieben ist.
- **NIE** die Endschalter oder den Lastbegrenzer kontinuierlich aktivieren.
- **NIE** beim Verfahren oder Drehen mit voller Geschwindigkeit bis zu den „End-Laufbereichen“ fahren.
- **NIE** den Kran bei einem starken Spannungsabfall oder einem Phasenausfall verwenden.
- **NIE** beim Anheben, Verfahren oder Drehen ruckartige Richtungswechsel ausführen.
- **NIE** wiederholt die Steuertasten auf der Steuertafel betätigen.
- **NIE** die Funktionseigenschaften und die Leistungen des Krans und/oder seiner Komponenten verändern.
- **NIE** die Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Reibungsvorrichtung) verändern - (Abb. 76)
- **NIE** provisorische Reparaturen oder nicht den Anweisungen entsprechende Rückstellungen vornehmen.
- **NIE** nicht originale oder nicht vom Hersteller vorgeschriebene Ersatzteile verwenden.
- **NIE** außergewöhnliche Wartungsarbeiten und Reparaturen von Personal ausführen lassen, das nicht vom Hersteller entsprechend eingewiesen wurde.
- **NIE** den Kran bei Arbeitsende verlassen, ohne vorher alle Sicherheitsprozeduren auszuführen (Abb. 77).
- **NIE** Wartungsarbeiten, Prüfungen oder Reparaturen ausführen, ohne den Kran vorher außer Betrieb zu setzen.
- **NIE** während der Wartungsphasen: (Abb. 78)
  - nicht angemessene Arbeitsgeräte verwenden
  - Leitern an der Säule, dem Zug, der Katze oder dem Arm des Krans anlehnen
  - ohne die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung arbeiten
  - arbeiten, ohne vorher eine angehobene Last vom Kran zu entfernen
- **NIE** den Kran verwenden, wenn er nicht mit all seinen Betriebsfunktionen absolut funktionstüchtig ist.

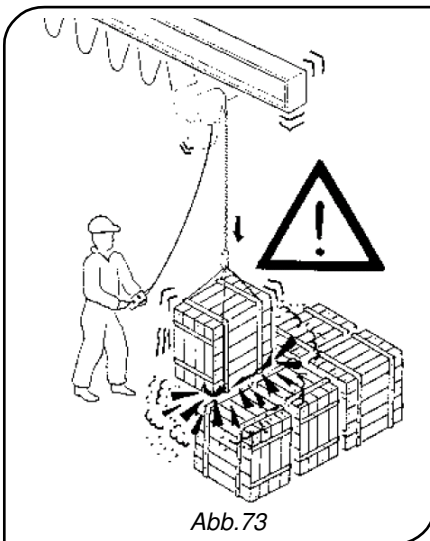


Abb. 73

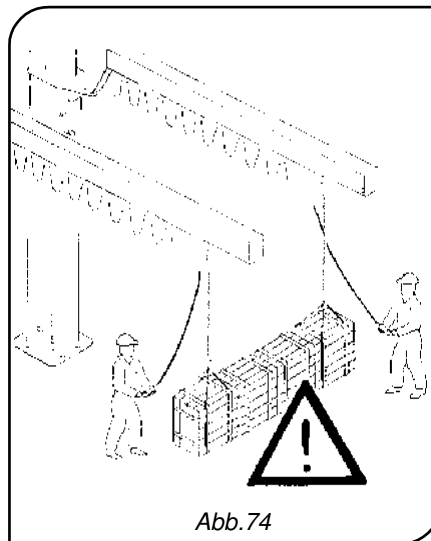


Abb. 74

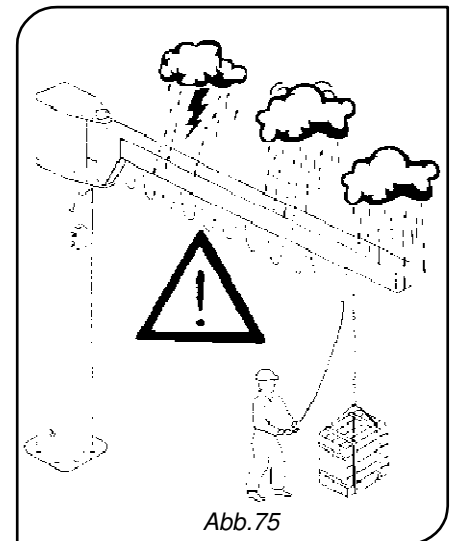


Abb. 75

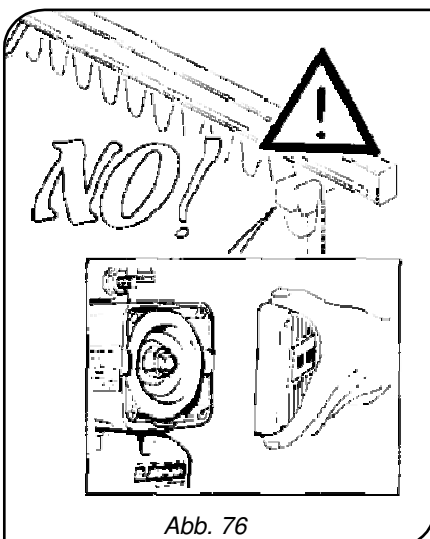


Abb. 76

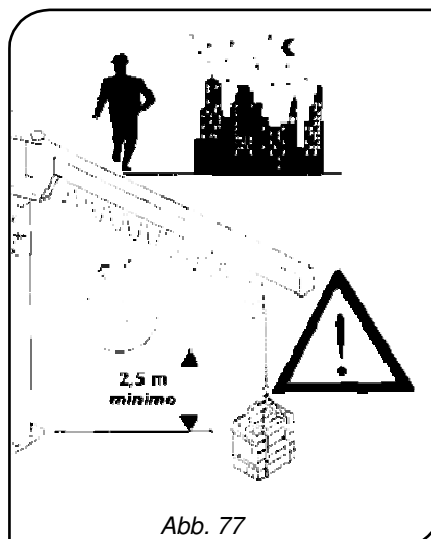


Abb. 77

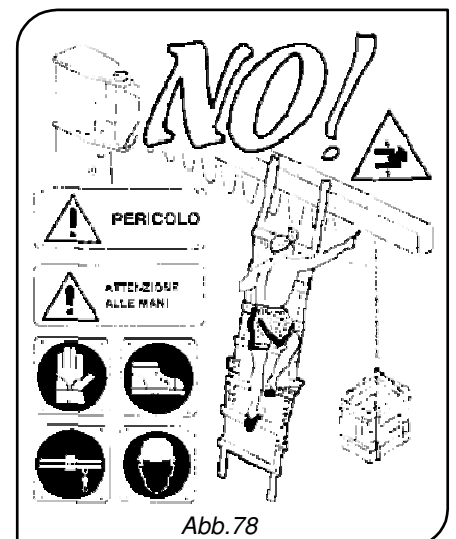


Abb. 78



## ➤ 6. – WARTUNG DES SCHWENKKRANS



### 6.1 Sicherheitsrelevante Vorsichtsmaßnahmen

Die in diesem Abschnitt aufgeführten Unfallschutzmaßnahmen sind während der Wartungsarbeiten stets streng zu beachten, um Personenschäden und Schäden am Kran zu vermeiden.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Das für die Wartung des Schwenkkrans zuständige Personal muss:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ausreichend geschult sein</i></li> <li>• <i>dieses Handbuch gelesen haben</i></li> <li>• <i>eine tiefgehende Kenntnis der Unfallschutznormen haben.</i></li> </ul> </li> <li>• <i>Nicht autorisiertes Personal muss sich während der Operationen außerhalb des Arbeitsbereiches aufhalten.</i></li> </ul>	 
--	--	------

Auf besagte Vorsichtsmaßnahmen wird in diesem Kapitel mit weiteren Einzelheiten eingegangen. Die Begriffe **WARNHINWEIS** und **GEFAHR** weisen auf Prozeduren hin, die zu Personen- oder Sachschäden führen könnten.

	<p><i>Die WARNHINWEISE gelten für eine Operation, die bei nicht korrekter Ausführung zu Schäden am Kran oder an seinen Komponenten führen kann.</i></p>
--	---

	<p><i>Die GEFAHRENHINWEISE gelten für eine Operation, die bei nicht korrekter Ausführung zu einer Verletzung führen kann.</i></p>
--	---

	<p><i>Bitte beachten Sie bei der Wartung die folgenden WARNHINWEISE:</i></p>
--	--

	<p><i>Vor der Inbetriebnahme des Schwenkkrans nach einem Schadensfall muss der Kran sorgfältig geprüft und auf eventuelle Schäden kontrolliert werden; ferner ist die unter Punkt 5.3 beschriebene Prozedur zu wiederholen.</i></p>	
--	---	--

	<p><i>Sofern es nicht ausdrücklich zur Behebung eines Schadens erforderlich ist, niemals Veränderungen an den Einstellungen und Positionen der Sicherheitsvorrichtungen vornehmen. Ihre Manipulation kann zu schweren Schäden am Kran oder seinen Komponenten führen.</i></p>	
--	---	--



Bitte beachten Sie bei der Wartung die folgenden **GEFAHRENHINWEISE**:



Die Stromzufuhr zu den elektrischen Komponenten des Krans, sofern sie nicht erforderlich ist, vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten unterbrechen. Ein Schild mit folgendem Hinweis aufstellen: **MASCHINE WIRD GEWARTET – KEINE STROMZUFUHR EINSCHALTEN**.



In keinem Fall die auf dem Kran installierten Sicherheitseinrichtungen und Schutzvorrichtungen deaktivieren. Sollte dies notwendig sein, mit entsprechenden Hinweisschildern darauf aufmerksam machen und die Eingriffe mit größter Vorsicht durchführen.



Stets sicherstellen, geeignete Erdverbindungen vorhanden sind und diese den Vorschriften entsprechen. Eine fehlende Erdung der elektrischen Ausrüstung kann zu schweren Personenschäden führen.



Die Verwendung von brennbaren und toxischen Lösungsmitteln (Benzin, Ether, Alkohol usw.) vermeiden. Einen Kontakt mit Lösungsmitteln und das Einatmen ihrer Dämpfe über einen längeren Zeitraum vermeiden. Insbesondere ihre Verwendung in der Nähe offener Flammen vermeiden.



Vor der Inbetriebnahme des Krans stets sicherstellen, dass sich das mit der Wartung beauftragte Personal in einem ausreichenden Sicherheitsabstand (und nicht mehr in der Höhe) befindet und dass die Werkzeuge oder Materialien nicht auf dem Kran zurückgelassen wurden.



Bei Wartungsarbeiten stets Schutzhandschuhe tragen.



Alle zugänglichen beweglichen Teile – mit Ausnahme der Kette und des Unterblocks/Seilblocks – sind so weit wie möglich vor einer unbeabsichtigten Berührung geschützt. Vor der Inbetriebnahme die vorgesehenen Schutzabdeckungen korrekt positionieren.



In keinem Fall bei einem Feuer Wasserstrahlen einsetzen; jegliche Stromzufuhr unterbrechen und angemessene Feuerlöscher verwenden.



Sicherstellen, dass die eingesetzten Werkzeuge in einwandfreiem Zustand und, wo erforderlich, mit Isoliergriffen versehen sind.



Alle **RESTRISIKEN**, die auf dem Zug und in diesem Handbuch aufgeführt sind, sorgfältig beachten.



## 6.2 Qualifikation des Wartungspersonals

Um in der Lage zu sein, die Wartungsarbeiten am Schwenkkran angemessen durchzuführen, muss das Wartungspersonal:

- die geltenden Gesetze betreffend den Unfallschutz während der Durchführung von Arbeiten an Maschinen mit Motorgetriebe kennen und in der Lage sein, sie anzuwenden
- das Kapitel 3 „Sicherheit und Unfallschutz“ gelesen und verstanden haben
- diese Dokumentation verwenden und konsultieren können
- Interesse an der Funktionsweise der Maschine haben
- Funktionsunregelmäßigkeiten erkennen und bei Bedarf die erforderlichen Maßnahmen ergreifen.

**Die für Wartungsarbeiten und ihre Durchführung am Kran zuständigen und autorisierten Personen sind:**

	<b>Mitarbeiter, der für die Verwendung des Schwenkkrans zuständig ist.</b>	
---	--	---

### • Typische Wartungstätigkeiten:


- Überprüfung der korrekten Funktionsweise des Krans. Zusammenarbeit mit dem Personal, das für die regelmäßigen und/oder außerordentlichen Wartungsarbeiten, nach sofortiger Meldung durch ihn von Anomalien, zuständig ist.
- Reinigung und Schmierung der Kranteile (Zug), mit denen er normalerweise in Berührung kommt (Steuertafel und Haken) sowie Durchführung einfacher Wartungseingriffe, die keine Arbeit in der Höhe erfordern (z. B. Schmierung der Kugeldrucklager des Hakens).

### • Geforderte technische Kenntnisse:

- Kenntnis der Funktionen und der Verwendung des Schwenkkrans
- Kenntnis der für den Kran und den Zug verwendeten Schmiermittel und der mit ihrer Verwendung verbundenen Gefahren

### • Erforderliche Qualifizierung:

- Eignung für die Arbeit hinsichtlich der spezifischen operativen und Umgebungseigenschaften

	<b>Wartungstechniker Mechanik.</b>	
---	------------------------------------	---

### • Typische Wartungstätigkeiten:

- mechanische Einstellung des Spiels von Bremsen und der Mechanismen
- Überprüfung der ausgeführten Bewegungen und mechanische Einstellung der Sicherheitsvorrichtungen
- Kontrolle des mechanischen Spiels und der Abnutzung der Komponenten (Kette, Haken usw.)
- Auswechseln von Verschleißteilen (Kette, Haken, Kettenführung, Unterlegscheiben) mithilfe dieses Handbuchs
- gewöhnliche Wartung von mechanischen Einheiten nach Ersatz von Teilen mit originalen Ersatzteilen

### • Geforderte technische Kenntnisse:

- gute Kenntnis der manuellen wie auch motorbetriebenen mechanischen Hub- und Verfahrssysteme
- gute Kenntnis der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer, Kupplung usw.)
- grundsätzliche technische Kenntnisse über die Steuerung und elektrische Einstellungen von geringem Schwierigkeitsgrad (Endschalter, Auswechseln von Sicherungen, Verbindung von Motoren usw.)
- Kenntnis der Mess- und Testmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Krans und des Zugs (Überprüfung von: Bremsen, Abnutzung Kette und Haken, Abnutzung Räder, anormale Geräusche usw.)
- nicht komplexe logische Schadenssuch-Methoden und Ergebnisanalyse
- Fähigkeit, die geeigneten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit und Leistung des Zugs zu organisieren
- Fähigkeit, einen zusammenfassenden Wartungsbericht zu erstellen

### • Erforderliche Qualifizierung:

- Abgeschlossene Ausbildung zum Industriemechaniker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von industriellen Hub- und Beförderungssystemen.



### Wartungstechniker Elektrik



#### • Typische Wartungstätigkeiten:

- Eingriffe an den elektrischen Geräten basierend auf den Funktionsschemata/Schaltplänen
- Prüfung der Durchführung der Bewegungen und elektrische Einstellung der Sicherheitsvorrichtungen
- Kontrolle der Abnutzung der elektrischen Komponenten (Kontakte mit elektrischen Geräten)
- Reparatur der elektrischen Einheiten nach Ersatz von Teilen mit originalen Ersatzteilen

#### • Geforderte technische Kenntnisse:

- gute Kenntnis der Anlagen und elektrischen Installationen
- gute Kenntnis der elektrischen Komponenten und der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen usw.)
- Kenntnis der elektrischen Steuer- und Einstelltechniken des mittleren Schwierigkeitsgrades (Auswechseln basierend auf dem originalen Plan von: Motoren, Endschaltern, Tastaturen, Steuertafeln, Kabeln usw.)
- Grundkenntnisse der mechanischen Steuer- und Einstelltechniken des leichten Schwierigkeitsgrades (Überprüfung von Abnutzung, Einstellung mechanischer Halteblöcke usw.)
- Kenntnis der Mess- und Testmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Prüfung der Effizienz und Zuverlässigkeit der elektrischen Geräte)
- Kenntnis der Methoden zur Feststellung von Defekten und elektrischen Schäden und Erfahrung mit elektrischen Hub- und Steuersystemen von Hub- und Bewegungsgeräten
- Fähigkeit, die geeigneten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit und Leistung des Zugs zu organisieren
- Fähigkeit, einen zusammenfassenden Wartungsbericht zu erstellen

#### • Erforderliche Qualifizierung:

- Abgeschlossene Ausbildung zum Industrie-Elektromechaniker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von industriellen Hub- und Beförderungssysteme



### Wartungstechniker Elektromechanik:

*Zum Berufsprofil dieses Technikers gehören nicht nur die typischen Eigenschaften des Wartungstechnikers Elektrik, sondern auch zusammengefasst die Kompetenzen und technischen Fähigkeiten des Wartungstechnikers Mechanik.*



### Techniker Mechanik.



#### • Typische Wartungstätigkeiten:

- mechanische Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen, Eichungen und Prüfungen (jährliche Lastprüfungen)
- normale Wartungseingriffe nach Auswechseln von komplexen und/oder sicherheitskritischen mechanischen Komponenten (Befestigungskomponenten, Arm, Getriebe, Motoren usw.)
- Reparaturen der mechanischen Gruppen nach außerordentlichen Wartungsarbeiten (Reparaturen der Strukturteile mit Schweißnaht, mechanische Arbeiten auf dem Kran usw.)

#### • Geforderte technische Kenntnisse:

- Kenntnis von mechanischen industriellen Hub- und Beförderungssystemen, die durch eine spezielle Ausbildung erworben wurde
- spezielle Kenntnis der elektrischen Komponenten und der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer usw.)
- Grundkenntnisse der elektrischen Steuerungs- und Einstellungsmethoden (Motorprüfung)
- spezielle Kenntnis der Mess- und Testmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Krans und des Zugs (Prüfung von: Bremsen, Tastatur, Steuerpult, Endschalter usw.)
- spezielle Kompetenz bezüglich der logische Methoden zur Feststellung von Schäden und Ergebnisanalyse
- Fähigkeit, die geeigneten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit und Leistung des Schwenkkrans zu organisieren
- Fähigkeit, einen zusammenfassenden Wartungsbericht zu erstellen

#### • Erforderliche Qualifizierung:

- Abgeschlossene Ausbildung zum Industrie-Mechaniker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von industriellen Hub- und Beförderungssystemen



### **Elektrotechniker.**



#### • Typische Wartungstätigkeiten:

- elektrische Einstellungen der Sicherheitsvorrichtungen, Eichungen und Prüfungen (jährliche Lastprüfungen)
- normale Wartungseingriffe nach Auswechseln von komplexen und/oder sicherheitskritischen elektrischen Komponenten (Hub-Endschalter, Motoren, Schalttafeln usw.)
- Reparaturen der elektrischen Gruppen nach außerordentlichen Wartungsarbeiten (Reparaturen der Motoren) mit partiellem Austausch von Teilen, Auswechseln von Endschaltern mit Veränderung von Einstellungen usw.)

#### • Geforderte technische Kenntnisse:

- sehr gute Kenntnis von elektrischen Anlagen und Installation auf industriellen Hub- und Beförderungsgeräten
- spezielle Kenntnis der elektrischen Komponenten und der im Zug eingesetzten Sicherheitsvorrichtungen (Endschalter, Bremsen, Lastbegrenzer usw.)
- Erfahrung mit elektrischen Steuerungs- und Einstellungsmethoden (Fähigkeit, am originalen Schaltplan Veränderung zur Optimierung folgender Elemente vorzunehmen: Endschalter, Tastature, Schalttafeln, Kabel usw.)
- Kenntnis der mechanischen Steuerungs- und Einstellungstechniken (Prüfung auf Abnutzung, Leistungsprüfung für mechanische Komponenten, Einstellung mechanischer Halteblöcke, Lärmtest usw.)
- spezielle Kenntnis der Mess- und Testmethoden zur Feststellung des tatsächlichen Zustands des Zugs (Prüfung der Effizienz und Zuverlässigkeit der elektrischen Ausrüstung)
- spezielle Kompetenz bezüglich der logische Methoden zur Feststellung von Schäden und Ergebnisanalyse an elektrischen Steuer- und Kontrollelementen für Hubgeräte
- Fähigkeit, die geeigneten Maßnahmen zur Wiederherstellung der Funktionstüchtigkeit und Leistung des Schwenkkrans zu leiten
- Fähigkeit, einen zusammenfassenden Wartungsbericht zu erstellen

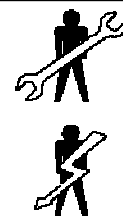
#### • Erforderliche Qualifizierung:

- Abgeschlossene Ausbildung zum Industrie-Elektromechaniker mit Spezialisierung und Erfahrung in der Wartung von elektrischen Hub- und Beförderungssystemen.



### **Techniker Elektromechanik:**

*Dies ist ein hoch spezialisierter und speziell ausgebildeter Techniker, dessen Berufsprofil neben den typischen Kompetenzen und Kenntnissen des Elektrotechnikers auch die des Technikers Mechanik umfasst.*



### **Besondere Empfehlungen für die Wartung:**

1. Die Wartungseingriffe garantieren, sofern sie korrekt ausgeführt werden, die Sicherheit der Bediener des Schwenkkrans und reduzieren die Stillstandszeit nach einem Defekt auf ein Minimum
2. Ein angemessen frühzeitig ausgeführte Reparatur verhindert eine weitere Minderung des Krans oder seiner Komponenten
3. Nur originale Ersatzteile und Produkte verwenden
4. Für die Ausführung der Wartung müssen die folgenden Bestimmungen beachtet werden:
  - Das mit der Ausführung der normalen und außerordentlichen Wartung betraute Personal muss alle in diesem Abschnitt und in Kapitel 3 enthaltenen Hinweise gelesen und verstanden haben.
  - Die außerordentlichen Wartungseingriffe dürfen nur von autorisiertem qualifiziertem und speziell geschultem Personal ausgeführt werden.




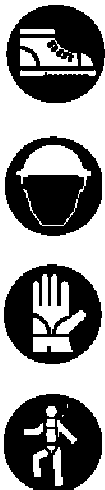
*Die Wartungseingriffe sind, so weit möglich, an einem vom Strom abgeschalteten und gesicherten Kran unter Verwendung von geeigneten Werkzeugen und angemessener persönlicher Schutzausrüstung und unter Beachtung der geltenden Normen auszuführen. Während der Arbeiten ist ein Schild mit folgender Aufschrift aufzustellen: „MASCHINE WIRD GEWARTET“.*



*Bei eventuell auftretenden Problemen oder zur Bestellung von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an: Technischer Kundendienst DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.*

### 6.3 Wartungsplan









Der Wartungsplan umfasst Eingriffe normaler Art, bei denen der Bediener des Krans und/oder qualifiziertes Personal des Unternehmens, das für die regelmäßige Wartung im Unternehmen zuständig ist, Inspektionen, Kontrollen und Prüfungen durchführen muss. Zu den Eingriffen gehören das Auswechseln von Teilen, Einstellungen und das Schmieren durch technische Mitarbeiter, die zu diesem Zweck an speziellen Kursen teilgenommen oder spezielle Unterlagen gelesen haben.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Da die Wartungsarbeiten möglicherweise auf einer gefährlichen Höhe durchzuführen sind, muss das zuständige Personal über geeignete Mittel (Brücken, Plattform, Leitern usw.) verfügen, die eine Durchführung der Eingriffe unter sicheren Bedingungen gewährleisten.</b></li> <li>• <b>Das Personal muss ferner über angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) in Übereinstimmung mit den geltenden gesetzlichen Bestimmungen verfügen.</b></li> </ul>	
---	---	---

#### 6.3.1 Tägliche und periodische Wartung

Hierzu gehören Wartungseingriffe, die der Maschinenbediener oder qualifiziertes Personal direkt ausführen können und die in diesem Handbuch und/oder eventuell angehängten Unterlagen erläutert sind und keine Verwendung von speziellen Instrumenten oder Werkzeugen erfordern.

































**Die Wartungseingriffe sind wie folgt unterteilt:**

	<p><b>Tägliche Eingriffe, auszuführen vom Bediener des Krans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemeine visuelle Prüfungen</li> <li>• Funktionsprüfungen mit Tests von: Motoren, Endschalter, Kupplungsvorrichtung, Bremsen bei leerem Kran, Taste „Lauf-Stopp“ und der anderen Funktionen der Steuertafel</li> <li>• Prüfung des Zustands der Kette und des Hakens</li> <li>• Prüfung der korrekten Rotation des Kranarms</li> </ul>	
	<p><b>Monatliche Eingriffe, auszuführen von qualifiziertem Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• visuelle Kontrolle aller Mechanismen und eventueller Schmiermittel-Austritte</li> <li>• Funktionskontrolle der Bremsen bei voller Last</li> <li>• Kontrolle, dass keine anormalen Geräusche und/oder Vibrationen auftreten</li> <li>• Schmierung der Mechanismen, Endschalter, um eine ordnungsgemäße Funktionsweise zu garantieren und die Abnutzung einzuschränken</li> <li>• Kontrolle der Funktionstüchtigkeit und Unversehrtheit der Steuertafel und des dazugehörigen Kabels</li> </ul>	 
	<p><b>Vierteljährliche Eingriffe, auszuführen von qualifiziertem Personal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung der Effizienz und Abnutzung von: Haken, Kette und Kettenführung</li> <li>• Prüfung der Abnutzung von Holz und Seilblock/Unterblock</li> <li>• Prüfung der Abnutzung von Rädern, Ritzel, Führungsrollen der Laufkatze</li> <li>• Prüfung der Effizienz und Funktionstüchtigkeit des Lastbegrenzers.</li> <li>• Visuelle Prüfung im Innern der Schaltschränke, um sicherzustellen, dass sich kein Staub ablagert</li> <li>• Prüfung und Reinigung der oxidierten Kontakte und eventueller Verbindungsstecker/Anschlussdosen</li> <li>• Prüfung der Schmierung der Laufkatzen der eventuellen Leitung mit abgeschirmten Kabeln und Kontrolle der Kabel</li> <li>• Prüfung der Effizienz und Unversehrtheit der Speisungsleitung und ihrer Komponenten</li> <li>• Prüfung mit Last der Motoren und Bremsen und Kontrolle der Abnutzung</li> <li>• Prüfung der Effizienz und des guten Zustands der Struktur (Lackierung, Oxidation usw.)</li> </ul>	 

### 6.3.2 Rhythmus und Intervalle der Wartungseingriffe

Die Intervalle für die folgenden Operationen gelten für Schwenkkrane, die unter normalen Betriebsbedingungen verwendet werden. Sie sind gültig bis zur Betriebsgruppe M5 (Richtlinie ISO 4301/86) oder 2m (Vorschrift FEM 9.511).

Bei einer normalen und korrekten Verwendung des Schwenkkrans für eine tägliche Schicht von 8 Stunden kann die Revision nach einer Nutzungsdauer von etwa 10 Jahren erfolgen (Vorschrift FEM 9.755 - S.W.P.). Bei einer Verwendung in mehreren Schichten müssen die Wartungsintervalle proportionale verkürzt werden.

Tabelle der regelmäßigen Kontrollen und Wartungseingriffe					
Prüfgegenstand	Regelmäßige Prüfungen				Hinweis auf Seite
	Täglich	Monatlich	Vierteljährlich	Jährl.	
<b>Kontrollen, Inspektionen - Prüfungen</b>	 Allg. visuelle Prüfungen. Prüfungen der Funktionstüchtigkeit	 Allg. visuelle Prüfungen.	 Verschleißprüfung	 Jährl. Abnahme	32
<b>Zeichen, Symbole, Schilder, Plaketten</b>	 Lesbarkeit Zeichen/Symbole, Schilder/Plaketten	 Vis. Unversehrtheitsprüf./Reinigg. Schilder/Symbole	 Eignungsprüfung		18
<b>Verschweißte Strukturteile – Stifte, Bolzenverb.</b>				 Verschleiß-/Effizienzprüfung Prüfung Bolzenverb./Schweißbnht.	52
<b>Kette Befestigungselemente</b>	 Visuelle Prüfung		 Verschleiß-/Effizienzprüfung.		Handbuch Zug
<b>Hub-Haken</b>	 Vis. Prüfung und Prüfung Karabiner		 Verschleiß-/Effizienzprüfung.		Handbuch Zug
<b>Lastholz, Kettenführg./Seilblockumlängung</b>			 Verschleiß-/Effizienzprüfung.		Handbuch Zug
<b>Hubgetriebe - Verfahrgetriebe</b>		 Lärmprüfung			Handbuch Zug
<b>Hubmotor – Verfahrmotor</b>	 Prüfung korrekte Funktionsweise		 Lastprüfungen		Handbuch Zug
<b>Hubbremse, Verfahrbremse, Rotationsbr.</b>	 Prüfung korrekte Funktionsweise	 Lastprüfungen der Bremsräume	 Last- und Verschleißprüfung.		Handbuch Zug S. 54
<b>Räder und Ritzel, Führrollen; Drehlager</b>			 Verschleißprüfung		Handbuch Zug S. 53
<b>Abweiser Katze, Anti-Kollision Auslege</b>	 Vis. Prüfung			 Verschleiß-/Effizienzprüfung.	Handbuch Zug S. 53
<b>Elektr. Anlage, Tastatur und Kabel</b>	 Prüfung korrekte Funktionsweise	 Vis. Prüfg. externe Risse Tastatur/Kabel	 Verschleiß-/Effizienzprüfung.		Handbuch Zug S. 54
<b>Lastbegrenzer Kupplungsvorrichtung</b>			 Lastprüfungen	 Eichungsprüfung	Handbuch Zug
<b>Hub-Endschalter Verfahr-Endschalter</b>	 Prüfung korrekte Funktionsweise		 Lastprüfg., Verschleiß-/Effizienzprüfung.		Handbuch Zug
<b>Reinigung und Schmierung</b>	 Prüfung des korrekten Reinigungs- und Schmierungszustands	 Prüfung der allgemeinen Schmierung	 Leckprüfung, Schmierung Kette, Haken u. Mechanismen		Handbuch Zug S. 55

## 6.3.3 Überprüfung der Funktionstüchtigkeit von Teilen und Komponenten



*Es wird empfohlen, für die einzelnen Teile des Schwenkkrans die folgenden Anweisungen genauestens zu beachten:*



*Jährliche Prüfung der Effizienz der Strukturelemente, der Verschweißungen, der Stiftverbindungen und der Bolzenverbindungen (Abb. 79):*



- Die Metallstruktur des Krans kann über die normalen durch Umgebungsfaktoren und den Verschleiß mobiler Organe verursachten Veränderungen hinaus auch unbeabsichtigt oder während der Beförderungsphasen Stößen, Kontakten oder Schleifreibung von anderen Werkzeugen oder auch anormalen Belastungen ausgesetzt sein, die die Metallrahmen, die Schweißnahte und die Stifte beschädigen können. Die Strukturen müssen daher nach einer sorgfältigen Reinigung regelmäßig sorgfältig kontrolliert werden, um ihre Eignung sicherzustellen und, sofern erforderlich, eventuelle Schäden zu beheben.
- Die aus Platte und Stift geformten Bügel, die miteinander durch Drehgelenke verbunden sind, sind als mobile und schwingende Teile dem Verschleiß ausgesetzt, da es an der Berührungsfläche zu gleitender Reibung kommt. Sie sind auszuwechseln, sofern bei der Kontrolle ein zu starker Verschleiß festgestellt wird.
- Alle Schraubstifte, hochfesten Stöpsel und Steckerstifte müssen abmontiert und zusammen mit ihren jeweiligen Sitzen sorgfältig geprüft werden.
- Das Anzugsmoment der Befestigungsmuttern der Säule und der Konsole in Bezug auf die vorgesehenen Anzugsmomente prüfen (siehe Tabelle S. 12).



**Bei Auftreten der folgenden Phänomene die Strukturen und durch Drehgelenke verbundenen Elemente reparieren oder auswechseln:**

- **Deformierungen:** Dehnungen, Quetschungen, Verkratzungen, Verbiegungen
- **Verschleiß:** abgenutzte Teile, Querschnittreduzierungen, Einschnitte, Abriebstellen, Korrosion, Schrammen, abblätternder Lack
- **Risse:** Sprünge in Verschweißungen, Risse, Schnitte oder Einschnitte, kaputte Teile
- **Querschnittsveränderungen  $\geq 10\%$ , oder Durchschnitts- oder Stärkenveränderungen  $\geq 5\%$  der Anfangswerte**

TECNICO DONATI



DONATI SERVICE

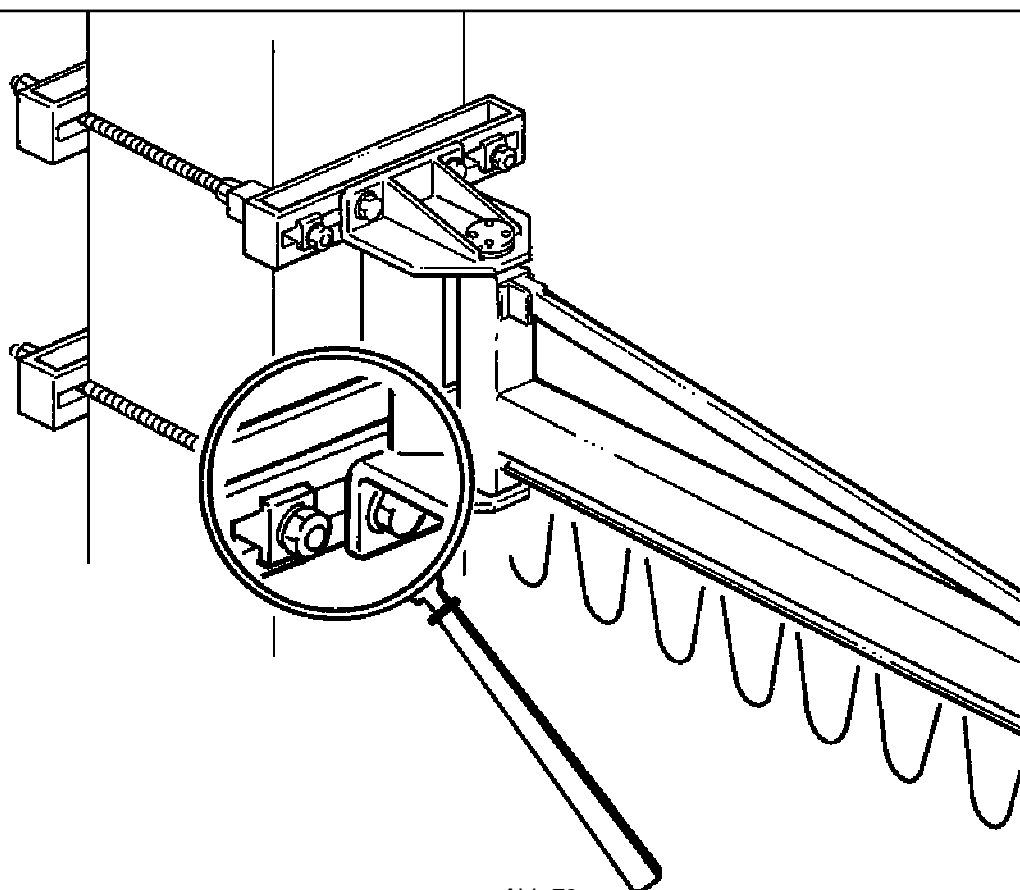








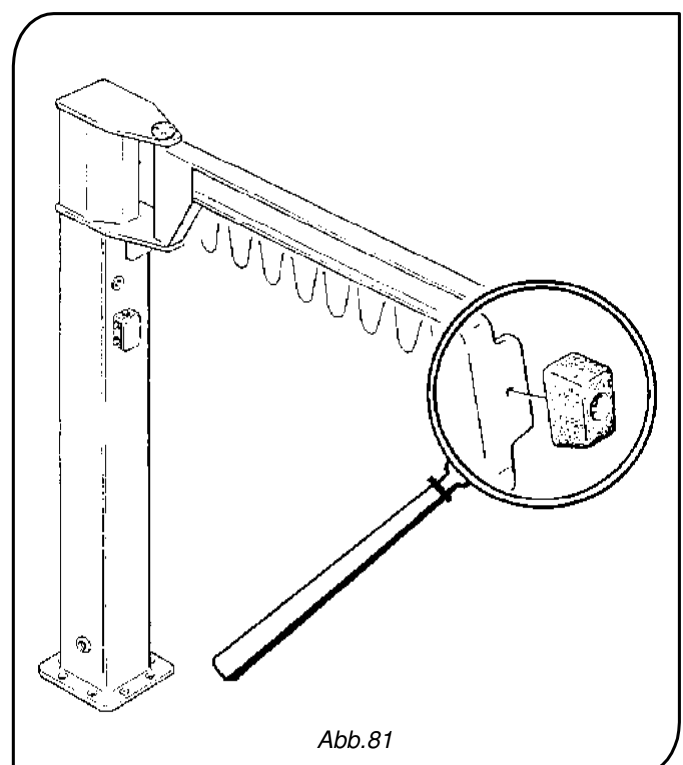
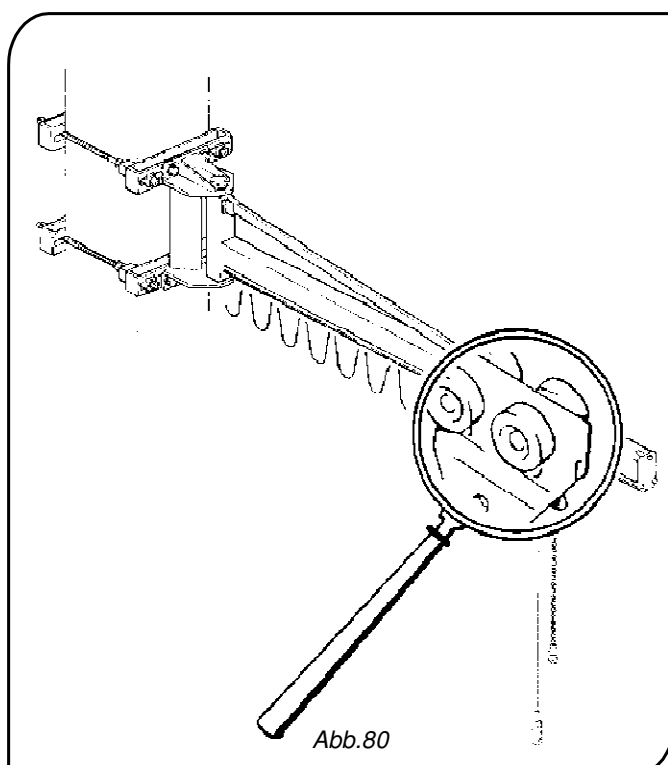






Abb. 79








	<p><b>Vierteljährliche Prüfung der Effizienz der Räder und Führungsrollen der Katzen im „Kanal“ (Abb. 80):</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Verschleißgrad der Laufbänder der Rollen und der Führungsrollen kontrollieren.</li> <li>• Die Kugellager kontrollieren, die dann bei exzessiven Geräuschen oder im Falle von zu starker Reibung oder „ruckartiger“, schwieriger und/oder unregelmäßiger Drehung auszuwechseln sind.</li> </ul>		
	<p><b>Die Rollen und/oder Führungsrollen der Katze im „Kanal“ auswechseln, wenn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>der Lauddurchmesser des Rads einen Verschleiß von <math>\geq 5</math> mm aufweist</b></li> <li>• <b>der Lauddurchmesser der Führungsrolle einen Verschleiß von 2 mm aufweist</b></li> <li>• <b>wenn das Auswechseln nur eines Rads erforderlich sein sollte, wird im Sinne einer gesteigerten funktionellen Garantie und Lebensdauer empfohlen, alle Räder der Katze auszuwechseln.</b></li> </ul>	


	<p><b>Jährliche Prüfung der Effizienz der Katzenabweiser: (Abb. 81)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollieren, dass die End-Halteblöcke nicht deformiert sind und ihre Befestigung an den Strukturen unverändert stabil ist und dass der Abweiser unversehrt und fest an seinem Träger befestigt ist.</li> </ul>		
	<p><b>Die Abweiser sind auszuwechseln, wenn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>sie Anzeichen von Rissen oder permanenter Deformierung, Schnitte, Abrieb oder Einschnitte aufweisen.</b></li> </ul>	<p>TECHNIKER DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>






	<b>Vierteljährliche Prüfung der Effizienz der Bremse des Rotationsarms des Krans:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Stabilität des Arms ohne und mit voller Last an den End- und Mittelpunkten der Rotation überprüfen; dabei kontrollieren, dass der Arm an jedem Punkt der Rotation seine Position beibehält, ohne sich spontan zu bewegen.</li> <li>• Sofern erforderlich, die Bremse des Krans gemäß der Beschreibung im Abschnitt „6.4.1 Einstellung der Rotationsbremse des Krans“, S. 56, einstellen.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Reibungsscheiben der Bremse ersetzen, wenn der Arm auch nach Einstellung der Bremse instabil ist.</b></li> </ul> <p><b>BEI EINER ANOMALIE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ist es untersagt, korrektive Wartungseingriffe an der Bremse des Rotationsarms des Krans vorzunehmen.</b></li> <li>• <b>jeglicher Eingriff, im Rahmen der außerordentlichen Wartung, an der Bremse des Rotationsarms des Krans muss durch den Technischen Kundendienst der DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. oder von ihr beauftragtem Personal ausgeführt werden.</b></li> </ul>	<p>TECHNICI DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>

	<b>Vierteljährliche Prüfung der Effizienz der elektrischen Speisungsanlage:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Effizienz des abgeschirmten Versorgungskabels kontrollieren und prüfen, dass keine Abschälungen, Schnitte, Risse oder sonstige Veränderungen der Schutzhülle vorhanden sind.</li> <li>• Die Dichtheit der Leitungen, des Versorgungskabels, der Klemmen (im Verteilerkasten) prüfen und, sofern erforderlich, korrekt festziehen.</li> <li>• Die Effizienz der Leitungen und der Erdungsverbindungen kontrollieren und, sofern erforderlich, alle Erdschrauben festziehen.</li> <li>• Alle Dichtungen von Deckeln und Kabelhaltern prüfen.</li> <li>• Kontrollieren, dass die Hinweisschilder vorhanden und in gutem Zustand sind.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nicht zögern, eine elektrische Komponente auszuwechseln, sollte diese keine ausreichende Garantie für eine zuverlässige Funktionsweise mehr bieten.</b></li> <li>• <b>Niemals improvisierte oder provisorische Reparaturen durchführen.</b></li> <li>• <b>Nur originale Ersatzteile verwenden.</b></li> </ul>	



	<p><b>Informationen über die Prüfungen aller strukturellen, mechanischen und elektromechanischen Komponenten der Hub- und Verfahreinheiten, die zum Kran gehören, die diesem Handbuch beigefügten technischen Unterlagen konsultieren.</b></p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nicht zögern, ein Teil und/oder eine Komponenten im Rahmen einer Prüfung auszuwechseln, sollte diese keine ausreichende Garantie für eine sichere und/oder zuverlässige Funktionsweise mehr bieten.</b></li> <li>• <b>Niemals improvisierte oder provisorische Reparaturen durchführen!</b></li> </ul>
---	--


### 6.3.4 Reinigung und Schmierung des Schwenkkrans

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Reinigung kann von nicht hoch spezialisiertem Personal durchgeführt werden.</b></li> <li>• <b>Eine regelmäßige Reinigung der folgenden Elemente ist erforderlich:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Strukturteile des Schwenkkrans</b> (Säule, Konsole, Arm usw.)</li> <li>• <b>Mechanismen des Schwenkkrans</b> (Stifte, Bremsvorrichtung)</li> <li>• <b>Elektrische Teile des Schwenkkrans</b> (abgeschirmtes Kabel, Wagen usw.)</li> <li>• <b>Komponenten der Hub- und Verfahreinheit</b> (Räder, Kette, Haken, Seilblock, Steuertafel usw.).</li> </ul> </li> <li>• <b>In der Höhe durchzuführende Reinigungsarbeiten müssen von qualifiziertem Personal mit angemessenen Werkzeugen ausgeführt werden, dass über eine persönliche Schutzausrüstung verfügt.</b></li> <li>• <b>Besagte Operationen sind vierteljährlich erforderlich, um die Durchführung der regelmäßigen Prüfungen zu ermöglichen.</b></li> </ul>	  
---	---	--

- Die Reinigung kann auf einfache Weise mit gewöhnlich bei der allgemeinen Reinigung von Industriegeräten verwendeten Mitteln, Geräten, Reinigungs- oder Lösungsmitteln ausgeführt werden. Es bestehen keine besonderen Gegenanzeigen hinsichtlich der Verwendung bestimmter Produkte oder Materialien.
- Bei der Reinigung eventuelle Fremdkörper und Verschmutzungen mit Saugern, saugfähigen Lappen usw. entfernen.
- Übermäßige Mengen von Fett und/oder Öl von den Teilen trocken abwischen.

	<p><b>Eine sorgfältige Schmierung der Mechanismen des Schwenkkrans ist eine Voraussetzung zur Gewährleistung des Betriebs, für den der Kran bestimmt ist, sowie seiner Lebensdauer.</b></p>	
--	---	--

- Im Laufe der Zeit nimmt die Schmierwirkung aufgrund der Belastungen ab, daher muss diese wiederhergestellt oder das Schmiermittel erneuert werden.
- Die Schmierung des Schwenkkrans ist sehr einfach; es muss lediglich eine dünne Schicht von Öl oder Fett zwischen die Lager und die Stifte an den Rotationspunkte des Arms aufgetragen werden.
- Sehr wichtig ist dagegen die Schmierung der Hub- und Verfahrmehanismen. Die Schmierungszyklen sind in den entsprechenden technischen Unterlagen, die diesem Handbuch beiliegen, aufgeführt.


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Die Schmier-, Lösungs- und Reinigungsmittel sind toxische/gesundheitsschädliche Produkte:</b></li> <li>• <b>bei direktem Kontakt mit der Haut können sie Hautreizungen verursachen</b></li> <li>• <b>bei Inhalation können sie zu schweren Vergiftungen führen</b></li> <li>• <b>ein Herunterschlucken kann tödliche Folgen haben.</b></li> <li>• <b>Beim Umgang mit diesen Stoffen vorsichtig sein und eine angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.</b></li> </ul> <p><b>Umweltfreundlich, gemäß den geltenden Bestimmung für die Entsorgung giftiger/schädlicher Abfälle, entsorgen.</b></p>
---	---





## 6.4 Justierung und Einstellungen

### 6.4.1 Justierung der Rotationsbremse des Kranarms

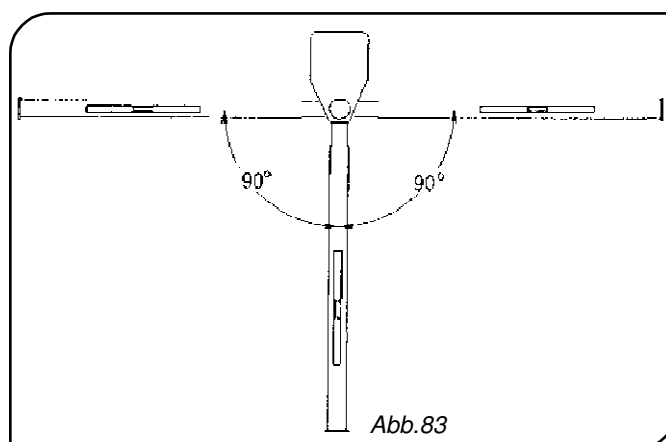
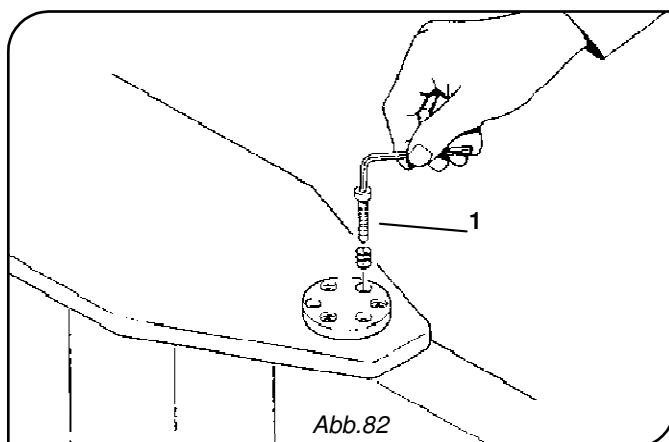
#### RESTRISIKEN AN BORD DES KRANS WÄHREND DER EINSTELLUNG DER BREMSE


GEFAHR / RISIKO	VERBOT / WARNUNG	PFLICHT / PRÄVENTION
 <p><b>Quetschgefahr</b> bei Berührung des rotierenden Arms während der Einstellung der Bremse.</p>	 <p><b>Achtung!</b> Das Arbeiten in der Nähe von beweglichen Teilen kann zu Gefahrensituationen führen.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifizierte Wartungstechniker mit der Einstellung der Bremsen beauftragen.</li> <li>• Verwendung von Schutzhandschuhen und , falls erforderlich, Sicherheitsgurten.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Bremse des Schwenkkrans muss so eingestellt werden, dass die Stabilität des Arm in jeder Position bei maximaler Last garantiert ist.</li> <li>• Der Bremsvorgang ist mechanisch und wird durch zwei Kupplungsscheiben, die mit Einstellschrauben, die auf eine Druckscheibe einwirken, in Berührung gegen den Drehstutzen des Arms gedrückt werden, gewährleistet.</li> <li>• Die Kupplungsscheiben sind asbestfrei und ihre Abnutzung hängt von der Betriebsintensität ab; falls daher nach einer bestimmten Nutzungsdauer der Arm dazu neigen sollte, unkontrolliert gewisse Positionen in Abweichung der im jeweiligen Moment geplanten Positionen einzunehmen, da die Rotationsbewegung nicht mehr richtig erfolgt, muss eine Justierung vorgenommen werden.</li> </ul>
---	--

 	<p>Zur Einstellung der Bremse des Schwenkkrans wie folgt vorgehen:</p> <p><b>ACHTUNG!</b> Wird diese Einstellung in großer Höhe, auf einer Brücke oder anderen beweglichen Einheiten, ausgeführt, müssen Sicherheitsgurte getragen werden.</p>	 
--	--	--

1. Die Gleitfähigkeit der Rotation des Arms einstellen, indem man mit den Registrierschrauben 1 auf das Bremssystem einwirkt, bis die gewünschte Gleitfähigkeit bei der Verschwenkung erreicht ist (Abb. 82).
2. Die Planheit des Arms mit einer Wasserwaage prüfen. Bei dieser Kontrolle den Arm um 90° nach links und nach rechts drehen (Abb. 83).



	<p>Falls die Bremse bereits mehrmals eingestellt wurde und nach der letzten Justierung die Stabilität des Krans nicht garantiert ist, müssen die Kupplungsscheiben ausgewechselt werden.</p>
---	--

## 6.5 Defekte und Lösungsmaßnahmen

### 6.5.1 Wichtigste Funktionsstörungen oder Defekte und mögliche Lösungen

Die nachstehende Tabelle enthält die wichtigsten Funktionsstörungen, die vernünftigerweise vorhersehbar sind, die Art des Problems, die mögliche Ursache und die möglichen Lösungen.

Art der Störung	Mögliche Ursachen der Störung	Mögliche Lösung
<b>Blockierte Rotation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdkörper im Rotationssystem</li> <li>• Kolbenfressen des Lagers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdkörper entfernen</li> <li>• Lager auswechseln</li> </ul>
<b>Schwergängige Rotation, exzessive Kraftaufwendung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungenügende Schmierung der Lager</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmieren</li> </ul>
<b>Instabile Positionierung des Arms</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu starke Neigung der Rotationsachse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertikalität des Krans und den festen Sitz des Befestigungssystems prüfen</li> </ul>



### 6.5.2 Bei einem Schaden zum Eingriff autorisiertes Personal

Nur ein erfahrener und qualifizierter Wartungstechniker mit einer spezifischen Vorbereitung für mechanische und elektrische Teile ist in den meisten Schadensfällen, oder wenn es nicht anders spezifiziert ist, zum Eingreifen autorisiert. In einigen Fällen ist jedoch der Eingriff von Fachpersonal, das speziell geschult wurde, oder von technischen Mitarbeitern des Herstellers erforderlich und es wird in dem Fall darauf hingewiesen.


### 6.5.3 Stilllegung

Sollte eine Reparatur des Schwenkkrans nicht möglich sein, muss dieser stillgelegt auf den Schaden mit einem entsprechenden Schild hingewiesen werden. Es ist das Eingreifen des technischen Kundendienstes anzufordern.

## 6.6 Zerlegung, Entsorgung und Verschrottung

	<b><i>Wenn der Kran und seine Komponenten kaputt oder abgenutzt sind oder das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben und nicht mehr verwendet oder repariert werden können, müssen sie zerlegt und verschrottet werden.</i></b>	
---	--	---

- Die Zerlegung des Schwenkkrans muss mit geeignet Mitteln entsprechend dem zu entsorgenden Material ausgeführt werden (z.B. Blechscheren, Schneidbrenner, Säge usw.)
- Alle Komponenten müssen zerlegt und verschrottet werden, sobald sie in kleine Teile zerkleinert wurden, die niemand mehr vernünftigerweise wieder verwenden kann.
- Bei der Verschrottung des Schwenkkrans sind seine Teile unter Berücksichtigung ihrer Beschaffenheit (Metalle, Öle und Schmiermittel, Kunststoff, Gummi usw.) zu entsorgen. Idealerweise sollte mit der Entsorgung ein Fachunternehmen beauftragt werden. In jedem Fall sind die geltenden gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von festen Industrieabfällen zu beachten.

	<b><i>Nicht versuchen, Teile oder Komponenten des Schwenkkrans, die anscheinend noch unversehrt sind, wieder zu verwenden, nachdem sie nach Kontrollen und Prüfungen und/oder von Fachpersonal oder dem Hersteller selbst kontrolliert und als nicht mehr geeignet erklärt wurden.</i></b>
---	--



## 7. - ERSATZTEILE



- *Die Schwenkkrane sind so konzipiert und gebaut, dass in der Regel bei einer korrekten Verwendung und einer angemessenen Wartung gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch keine Ersatzteile aufgrund von **SCHÄDEN** oder **DEFEKTEN** erforderlich sind.*
- *Sollte ein Ersatz nötig sein, das Handbuch „Komponenten und Ersatzteile der Schwenkkrane“ konsultieren.*
- *Die Teile oder Komponenten, die einem normalen Verschleiß oder einer Minderung nach einer längeren Verwendung unterliegen, sind beim Hersteller für einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren erhältlich.*



- ***Zögern Sie nicht, ein geprüftes Teil und/oder eine geprüfte Komponente auszuwechseln, sollte diese/s keine ausreichenden Sicherheit und/oder funktionelle Zuverlässigkeit garantieren.***
- ***Niemals improvisierte oder provisorische Reparaturen durchführen!***

- Sollte das Auswechseln von schadhaften Teilen erforderlich sein, sind Sie verpflichtet, nur originale Ersatzteile zu verwenden und müssen diese direkt beim Hersteller anfordern:



**donati**

**DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI)

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

E-mail: [info@donati-europe.com](mailto:info@donati-europe.com) - [www.donati-europe.com](http://www.donati-europe.com)



***Die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen macht nicht nur ihre Garantieansprüche nichtig, sondern kann die ordentliche Funktionsweise des Schwenkkranes und/oder der eventuell dazugehörigen Katze beeinträchtigen.***

## ➤ 8. EIGENGEWICHTE KONSOLEN – ARME - SÄULEN ◀

Version C „Mit Kanal“						Version T „auskrag. Träger“						Version H „Träger mit Zugstange“					
Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ		Code Typ	
	Pm	Pb		Pc	Pb		Pm	Pb		Pc	Pb		Pm	Pb		Pc	Pb
C01A20	15	33	C30R20	68	33	T01A20	15	48	T30R20	68	48	H02C40	30	92	H35T40	155	92
C01B20	15	33	C30S20	90	33	T01B20	15	66	T30S20	90	66	H02D40	30	119	H35U40	204	119
C02C20	30	45	C35T20	155	45	T02C20	30	104	T35T20	155	104	H03E40	50	150	H40V40	347	150
C02D20	30	63	C35U20	204	63	T02D20	30	142	T35U20	204	142	H03F40	50	183	H40Z40	432	183
C01A30	15	46	C30R30	68	46	T03E20	50	217	T40V20	347	217	H02C50	30	111	H35T50	155	111
C01B30	15	46	C30S30	90	46	T01A30	15	64	T30R30	68	64	H02D50	30	145	H35U50	204	145
C02C30	30	60	C35T30	155	60	T01B30	15	88	T30S30	90	88	H03E50	50	181	H40V50	347	181
C02D30	30	133	C35U30	204	133	T02C30	30	135	T35T30	155	135	H03F50	50	222	H40Z50	432	222
C01A40	15	59	C30R40	68	59	T02D30	30	184	T35U30	204	184	H02C60	30	130	H35T60	155	130
C01B40	15	59	C30S40	90	59	T03E30	50	274	T40V30	347	274	H02D60	30	170	H35U60	204	170
C02C40	30	75	C35T40	155	75	T01A40	15	80	T30R40	68	80	H03E60	50	212	H40V60	347	212
C02D40	30	83	C35U40	204	83	T01B40	15	110	T30S40	90	110	H03F60	50	262	H40Z60	432	262
C03E40	50	162	C40V40	347	162	T02C40	30	165	T35T40	155	165	H03F67	50	262	H40Z67	432	262
C01A50	15	72	C30R50	68	72	T02D40	30	226	T35U40	204	226	H02C70	30	150	H35T70	155	150
C01B50	15	72	C30S50	90	72	T03E40	50	331	T40V40	347	331	H02D70	30	196	H35U70	204	196
C02C50	30	90	C35T50	155	90	T03F40	50	348	T40Z40	432	348	H03E70	50	243	H40V70	347	243
C02D50	30	99	C35U50	204	99	T01A50	15	96	T30R50	68	96	H03F70	50	301	H40Z70	432	301
C03E50	50	191	C40V50	347	191	T01B50	15	132	T30S50	90	132	H02D80	30	221	H35U80	204	221
C01B60	15	85	C30S60	90	85	T02C50	30	196	T35T50	155	196	H03E80	30	273	H40V80	347	273
C02C60	30	105	C35T60	155	105	T02D50	30	268	T35U50	204	268	H03F80	50	339	H40Z80	432	339
C02D60	30	172	C35U60	204	172	T03E50	50	388	T40V50	347	388	H03F85	50	380	H40Z85	432	380
C03E60	50	220	C40V60	347	220	T03F50	50	485	-	-	-						
C03F60	50	248	C40Z60	432	248	T02D62	30	310	-	-	-						
						T03E62	50	358	T40V62	347	358						
						T03E65	50	432	T40V65	347	432						
						-T03E65	50	342	T40V65	347	432						
						-	-	-	T40Z62	432	432						
						T03F65	50	480	T40Z65	432	480						
						T03F67	50	560	-	-	-						
						T03E72	50	505	T40V72	347	505						
						T03E75	50	546	T40V75	347	546						
						-	-	-	T40Z72	432	546						
						T03F75	50	638	-	-	-						

Pm = Gewicht Konsole (kg)

Pb = Gewicht Arm (kg)

Pc = Gewicht Säule (kg)

**DONATI SOLLEVAMENTI S.R.L.**

Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (Milano) - Italy - tel. +39 0331 14811 - fax +39 0331 1481880  
E-mail: [info@donati-europe.com](mailto:info@donati-europe.com) - [www.donati-europe.com](http://www.donati-europe.com)

**DONATI LTD.**

Unit 40 - Farriers Way Ind. Est. - NETHERTON - LIVERPOOL L30 4XL - U.K.  
tel. +44 (0)151 530 1139 - fax +44 (0)151 525 6613 - E-mail: [sales@donati.co.uk](mailto:sales@donati.co.uk)

