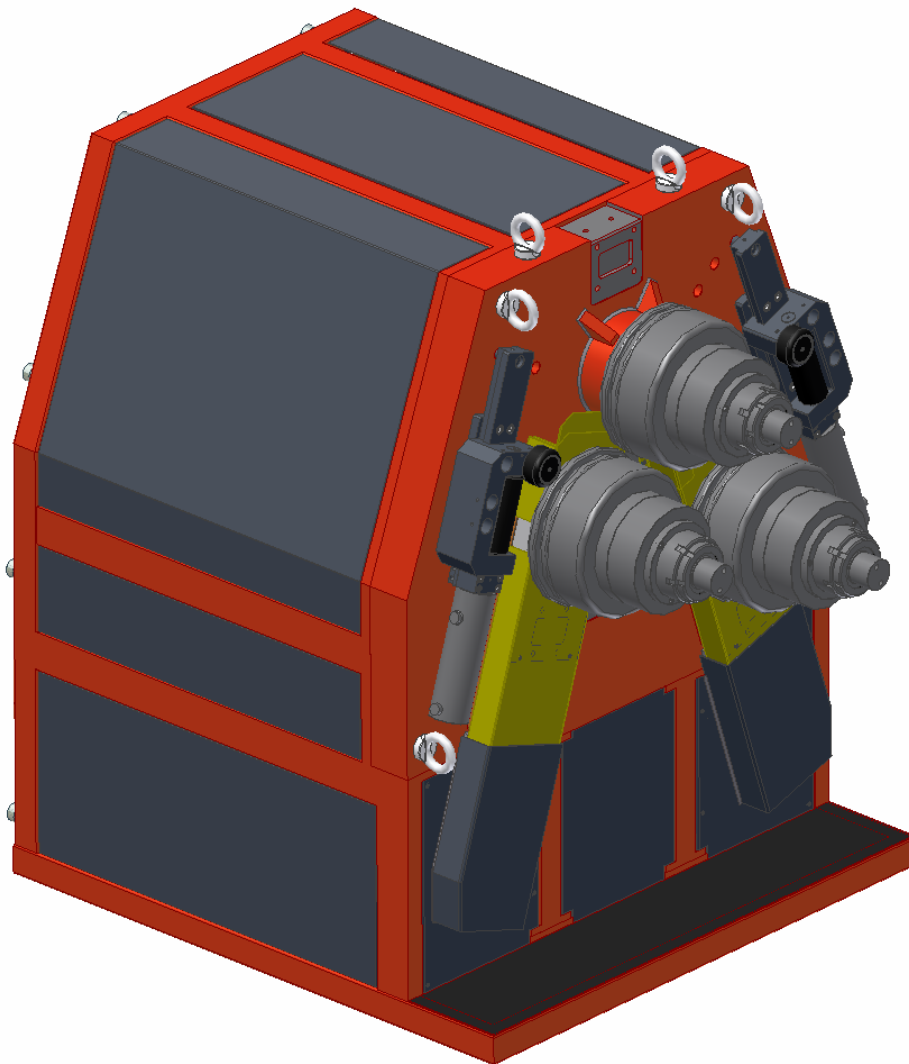




TAURING S.p.A.
Via Lombardore, 314 - 10040 Leinì - Italy
Web: www.tauringroup.com - E-mail: info@tauringroup.com
Tel.: 0039 11 99.77.111 – Fax: 0039 11 99.77.190

RUNDBIEGEMASCHINE ALPHA 160



Anwendungs- und Wartungshandbuch

Version: 1.0
Herausgegeben am: 20/12/2010

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind Eigentum der Firma TAURING S.p.A.

Die Firma TAURING S.p.A. behält sich das Recht vor, ohne Voranzeige die Eigenschaften des in diesem Handbuch beschriebenen Produkts zu ändern.

Die Verbreitung und die Reproduktion, auch teilweise, von diesem Handbuch ist ohne schriftliche Genehmigung der Firma TAURING S.p.A. verboten.

**A
B
S
C
H
N
I
T
T
1**

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	1-1
1.1 VORWORT	1-2
1.2 ADRESSE DES HERSTELLERS.....	1-3
1.2.1 Anweisungen für Anfrage nach Eingriffen.....	1-3
1.3 STRUKTUR DES HANDBUCHS.....	1-4
1.4 IM HANDBUCH ANGEGEBENE SICHERHEITSNORMEN	1-5
1.5 VERWENDETE SYMBOLE	1-6
1.6 VERANTWORTUNG DES HERSTELLERS	1-7
1.7 GARANTIE.....	1-7
1.8 STEUERUNG DER MASCHINE	1-10

1.1 VORWORT

Zweck von diesem Handbuch ist, dem Personal, das mit der Rundbiegemaschine arbeiten muss, die Anweisungen und die Anwendungsbedingungen zu geben. Im Handbuch findet man alle notwendigen Informationen für die Durchführung einer korrekten Installation und einer angemessenen Wartung der Maschine, in Beachtung der technischen Merkmale und der Eigenschaften des Projekts, für das sie hergestellt wurde.

Das Lesen des Handbuchs ist unentbehrlich, kann aber die nach angemessener Schulung erreichte Erfahrung des beauftragten Personals nicht ersetzen.

Die Firma TAURING S.p.A. verpflichtet das mit der Steuerung, der Wartung und den Transport- und Montageoperationen der Rundbiegemaschine beauftragte Personal dazu, dass es diese Unterlagen liest.

Diese Unterlagen bilden das Anweisungshandbuch der Rundbiegemaschine **Alpha 160** und wurde gemäß der EWG-Richtlinie 2006/42, Anlage I, Abschnitt 1.7.4., verfasst. Das Anwendungs- und Wartungshandbuch ist als wesentlichen Bestandteil der Maschine zu betrachten und muss bis zur Endentsorgung aufbewahrt werden. Es muss vom Verantwortlichen aufbewahrt werden, dem die Maschine nach der endgültigen Installation anvertraut wird.

Die Zeichnungen und die anderen Unterlagen, die die Anlage begleiten, sind Eigentum der Firma TAURING S.p.A., die die Rechte darauf vorbehält, und die daran erinnert, dass sie Dritten nicht zur Verfügung gestellt werden dürfen. Die Reproduktion ist daher in jeder Form oder jedem elektronischen oder mechanischen Mittel für jegliche Anwendung ohne schriftliche Genehmigung der Firma TAURING S.p.A. verboten.

Im Fall von Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Anweisungen haftet die Firma TAURING S.p.A. nicht für eventuelle Schäden der Anlage oder nachfolgende, den gegebenen technischen Spezifikationen nicht entsprechende Leistungen.

1.2 ADRESSE DES HERSTELLERS

1.2.1 Anweisungen für Anfrage nach Eingriffen

Die Technische Abteilung der Firma TAURING S.p.A. steht dem Kunden für jede Information oder Erklärung in Bezug auf Anwendung, Wartung, Installation, usw. der Maschine zur Verfügung.

Es ist angemessen, dass die Fragen klar gestellt werden, mit Bezug auf dieses Handbuch, indem man immer die im Identifizierungsschild der Rundbiegemaschine angegebenen Daten angibt.

Jede Anfrage nach Eingriff des Kundendienstes bei dem Kunden, oder nach Erklärung in Bezug auf die technischen Aspekte von diesen Unterlagen, muss an folgende Adresse gesendet werden:



TAURING S.p.A.
Via Lombardore, 314 - 10040 Leinì - Italy
Web: www.tauringroup.com - E-mail: info@tauringroup.com
Tel.: 0039 11 89.77.111 – Fax: 0039 11 99.77.190

1.3 STRUKTUR DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch besteht aus 7 Abschnitten und 1 Anhang.

ABSCHNITT 1 – ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Er enthält die allgemeinen Beschreibungen in Bezug auf die Struktur des Handbuchs, die behandelten Themen, die Symbole, die Garantie und die Verantwortung.

ABSCHNITT 2 – SICHERHEIT UND FESTE GEFAHREN

Er enthält eine Beschreibung der Normen, der Betriebsumweltbedingungen, der Ergonomie, der verwendeten Unfallschutzvorrichtungen, der festen Gefahren, der angebrachten Hinweisschilder und die Konformitätserklärung des Herstellers.

ABSCHNITT 3 – BETRIEBSBESCHREIBUNG

In diesem Abschnitt werden die Betriebsgrundsätze der Maschine, die allgemeinen technischen Daten und die die Maschine bildenden Gruppen beschrieben.

ABSCHNITT 4 – TRANSPORT UND INSTALLATION

Dieser Abschnitt enthält die Anweisungen für die korrekte Durchführung der Verpackung, der Bewegung, des Transports, der Ausladung, der Installation beim anwendenden Werk, der Anschlüsse an die Versorgungen des Werks, der Überprüfungen, der Kontrollen und der eventuellen, vor dem Anlassen durchzuführenden Einstellungen.

ABSCHNITT 5 – ANWENDUNG DER MASCHINE

Dieser Abschnitt wendet sich an Bediener und Wartungspersonal und enthält die Anweisungen für die Durchführung des Anlassens und für die Anwendung der Maschine in den verschiedenen Betriebszyklen, mit der Beschreibung der dem Bediener zur Verfügung stehenden Steuerungen, der wichtigsten Betriebsreihenfolgen und der Anwendung der Diagnosesysteme.

ABSCHNITT 6 – WARTUNG

Dieser Abschnitt wendet sich an Wartungstechniker und enthält das Wartungsprogramm der Maschine. Hier werden die Hinweise, die Vorsichtsmaßnahmen und die Anweisungen für die korrekte Durchführung der Wartungsoperationen gegeben.

ABSCHNITT 7 – ERSATZTEILE

In diesem Abschnitt findet man das Verzeichnis der Ersatzteile für die auf der Maschine anwesenden Teile.

ANHANG A – SCHEMEN

Dieser Abschnitt enthält die Bezüge auf die kompletten (mechanischen, elektrischen, pneumatischen und Flüssigkeits-) Schemen in Ausstattung der Maschine.

1.4 IM HANDBUCH ANGEGEBENE SICHERHEITSNORMEN

Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Vorschriften, Anweisungen, Normen und die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen haben den Zweck, eine Reihe von Verhalten und Verpflichtungen bei der Durchführung der verschiedenen, von der Anwendung der Maschine herkommenden Tätigkeiten zu bestimmen. Sie wenden sich an das gesamte, für die Durchführung der verschiedenen folgenden Tätigkeiten und Operationen genehmigte, geschulte und beauftragte Personal:










- Transport
- Installation
- Betrieb
- Anwendung
- Steuerung
- Wartung
- Reinigung
- Außerbetriebsetzung und Abrüstung.

Sie ermöglichen eine Arbeit in Sicherheitsbedingungen, indem sowohl die Geräte als auch die Umwelt geschützt werden.

1.5 VERWENDETE SYMBOLE

Im Handbuch werden einige Symbole verwendet, um den Leser aufmerksam zu machen, und um einige besonders wichtige Aspekte hervorzuheben.

In der folgenden Tabelle werden die im Handbuch verwendeten Symbole dargestellt, und deren Bedeutung wird beschrieben.

SYMBOL	BEDEUTUNG	ANMERKUNGEN
	Gefahr	Es gibt eine Gefahr mit auch tödlichem Unfallrisiko für den Anwender. Auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textblöcke muss man sehr gut aufpassen.
	Vorsicht	Es stellt eine Warnung einer möglichen Verschlechterung oder Beschädigung der Maschine und/oder der Geräte dar. Auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textblöcke muss man aufpassen.
	Hinweis Anmerkung	Es gibt einen Hinweis oder eine Anmerkung über Schlüsselfunktionen oder nützliche Informationen an. Auf die mit diesem Symbol gekennzeichneten Textblöcke muss man aufpassen.
	Zusätzliche Information	Die zusätzliche Informationen enthaltenden Textblöcke werden mit diesem Symbol gekennzeichnet. Diese Informationen stehen nicht in direktem Verhältnis mit der Beschreibung einer Funktion oder der Entwicklung eines Verfahrens. Sie können Verweise auf weitere zusätzliche Unterlagen sein, wie z.B. beigelegte Anwendungshandbücher, technische Unterlagen oder andere Abschnitte von diesem Handbuch.
	Vermeiden, dass man das Material beschädigt	Es gibt eine große Gefahr von Beschädigung eines Teils an, die z.B. von der Anwendung eines nicht geeigneten Werkzeugs oder von einer falsch durchgeführten Montage herkommt.
	Spezialwerkzeug	Es gibt an, dass die Anwendung eines Spezialwerkzeugs oder -geräts operativ notwendig ist.
	Sichtliche Beobachtung	Es gibt dem Leser die Notwendigkeit der Durchführung einer sichtlichen Beobachtung an. Dieses Symbol findet man auch in den Anwendungsanweisungen. Der Anwender sollte einen Messwert ablesen, eine Mitteilung kontrollieren, usw.
	Hörbeobachtung	Es gibt dem Leser die Notwendigkeit der Durchführung einer Hörbeobachtung an. Dieses Symbol findet man auch in den Anwendungsanweisungen. Der Anwender sollte auf ein Betriebsgeräusch aufpassen.
	Die Wartungskarten nachschlagen	Es gibt an, dass es notwendig ist, eine spezifische Wartungskarte nachzuschlagen.

1.6 VERANTWORTUNG DES HERSTELLERS

Die Firma TAURING S.p.A. lehnt jede Verantwortung ab, die von der unkorrekten oder unangemessenen Anwendung der Maschine und von den eventuellen Schäden herkommt, die von der Anwendung von nicht vorgeschriebenen Ersatzteilen, von nicht korrekt durchgeführten Wartungsoperationen und von Erbrechen von Kreisen, Komponenten und Systemsoftware verursacht werden.

Die Verantwort in Bezug auf die Beachtung der nachstehend angegebenen Sicherheitsvorschriften ist zu Lasten des technischen Personals, das für die auf der Maschine vorgesehenen Tätigkeiten verantwortlich ist. Es muss sich vergewissern, dass die für die Durchführung der notwendigen Tätigkeiten genehmigten Bediener qualifiziert sind, die in diesen Unterlagen enthaltenen Vorschriften und die allgemeinen für die Anlage angebrachten Sicherheitsnormen kennen und beachten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitsnormen kann persönliche Verletzungen und Schäden der Geräte verursachen.

1.7 GARANTIE

Die Firma TAURING S.p.A. verpflichtet sich dazu, dass sie Maschinen liefert, die dem entsprechen, was vereinbart wurde, und die frei von solchen Fehlern sind, die sie für die in der Broschüre beschriebene Anwendung nicht geeignet machen, die zusammen mit der Maschine der Firma TAURING S.p.A. geliefert wird.

Auf keinen Fall muss die Firma TAURING S.p.A. eine Maschine liefern, die für eine besondere, in den eigenen Broschüren nicht vorgesehene Anwendung geeignet ist, wenn nicht mit dem Kunden schriftlich vereinbart. Trotzdem können sich Bedingungen ereignen, in welchen bestimmte Biegungen wegen der natürlichen Ausdehnungsgrenzen oder der geringen Qualität des verwendeten Materials nicht durchgeführt werden können.

Jede Maschine wird gemäß den Eigenschaften entworfen und gebaut, die für jede Ausführung in den mit der Maschine von der Firma TAURING S.p.A. gelieferten Unterlagen und Katalogen hervorgehoben werden, und das, um den besten Betrieb und die höchste Lebensdauer zu garantieren. Die Garantie wird ungültig, wenn die Maschine ohne Beachtung der Grenzen der vom Hersteller angegebenen Höchstleistungsfähigkeiten oder für verschiedene Arbeiten von denen, für welche sie entworfen wurde, oder im Widerspruch zu den Anwendungsanweisungen, verwendet wird.

Allgemeine Informationen

Die Garantie deckt ausschließlich die Teile, die Herstellungsfehlern zeigen. Das Ersetzen oder das Reparieren dieser Teile wird vom Hersteller kostenlos durchgeführt.

Von der Garantie ist jede weitere Erstattungsform für Schäden ausgeschlossen, die von diesem Herstellungsfehler direkt oder indirekt herkommen.

Die Kosten in Bezug auf die Sendung und die Zurücknahme der Maschine und/oder der reparierten und/oder ersetzten Teile sind zu Lasten des Kunden. Die Firma TAURING S.p.A. wird die Teile, die die fehlerhaften Teile ersetzen, senden, und/oder die fehlerhafte Maschine reparieren, und zwar in Beachtung der für solche Operationen notwendigen technischen Zeit.

Sollte das Ersetzen oder das Reparieren bei dem Anwender durchgeführt werden, so wird dieser mit den Reise- und Aufenthaltskosten (Unterkunft und Verpflegung) sowie mit der Reisezeit des Personals von TAURING gemäß den geltenden Tarifen, wenn nicht auf andere Weise vorangeschlagen, belastet.

In diesem Fall wird sich der Anwender dazu verpflichten müssen, dass er die laufenden Arbeiten vor der Ankunft des Technikers beendet, und dass er dem Techniker die Maschine gebrauchsfertig finden lässt, und eventuell dass er dem Techniker mit Hilfspersonal für eine schnelle Durchführung der Arbeit Hilfe leistet.

Sollte nach unanfechtbarer Schätzung der Firma TAURING S.p.A. das Ersetzen oder das Reparieren bei dem Anwender unmöglich oder unwirtschaftlich sein, so muss der Anwender zu seinen Lasten die Maschine dem Sitz der Firma TAURING S.p.A. senden.

Sollte die Beanstandung ungerechtfertigt sein, so werden alle Reisekosten und Sonstiges zu Lasten des Anwenders sein.

AUSSCHLIEßUNG AUS DER GARANTIE

Von natürlichem Verschleiß, höherer Gewalt, schlechter Installation, Untüchtigkeit des Bedieners, Nichtbeachtung der in dem mit der Maschine gelieferten ANWENDUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH enthaltenen Anwendungs- und Wartungsnormen verursachte Fehler oder Mängel sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die Garantie entfällt für die Maschinen, auf welchen der Anwender Eingriffe von Demontage, Wiedermontage, Wartung oder Änderung durchführt, die in den von der Firma TAURING S.p.A. gelieferten Anweisungen nicht vorgesehen sind, wenn sie nicht von dieser genehmigt wurden.

Außer der Garantie sind die Vorrichtungen oder die Geräte, deren Montage nicht von der Firma TAURING S.p.A. durchgeführt wurde, oder die aus irgendwelchen Bedürfnissen demontiert geliefert wurden. Die Garantie für die gesamte Maschine entfällt, wenn die verwendeten Geräte nicht von der Firma TAURING S.p.A. hergestellt wurden.

Die Garantie entfällt, wenn der Anwender die Maschine oder Teile der Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers verändert hat, oder wenn das Entfernen oder die Veränderung der Registriernummer festgestellt wird.

DAUER DER GARANTIE

Die von der Firma TAURING S.p.A. hergestellten Maschinen haben eine Garantie über 12 Monate ab Lieferdatum, gemäß dem, was nachstehend festgestellt wird.

Die Dauer der Garantie beträgt normalerweise 12 Monate ab Lieferdatum, wenn nichts Anderes in der Vertragsphase schriftlich vereinbart wurde.

Im Fall von Prüfung bei dem Kunden hat die Garantie eine Gültigkeit von 12 Monaten ab Datum des Prüfungszertifikats. Auf keinen Fall soll sie 14 Monate ab Lieferdatum überschreiten.

MELDUNG DER KONFORMITÄTSMÄNGEL UND DER FEHLER

Im Fall von Mängeln oder Fehlern, die vom Anwender festgestellt werden, sollen sie von diesem der Firma TAURING S.p.A. schriftlich innerhalb von und nicht nach 15 Tagen mitgeteilt werden (Strafe ist das Verfallen), seitdem er sie festgestellt hat oder hätte feststellen sollen. Auf keinen Fall kann die Meldung nach dem Verfallsdatum der Garantiebedingungen gültig gemacht werden.

Die Garantie verfällt außerdem, wenn der Anwender jede vernünftige Kontrolle nicht erlaubt, die der Hersteller erfordert, oder wenn der Anwender den fehlerhaften Teil nicht innerhalb von fünfzehn Tagen nach der Anforderung von Seiten des Herstellers der Rückgabe des fehlerhaften Teils zu seinen Lasten zurückgibt.

1.8 STEUERUNG DER MASCHINE

Die Steuerung der Maschine ist nur für die genehmigten und angemessen geschulten Bediener erlaubt, oder die wenigstens über eine genügende technische Erfahrung verfügen.

Die mit der Steuerung und der Wartung der Anlage beauftragten Bediener müssen darüber unterrichtet werden, dass die Kenntnis und die Anwendung der Sicherheitsnormen wesentlicher Bestandteil der eigenen Arbeit ist.

Die für die Arbeit auf der Anlage nicht genehmigten Bediener dürfen zur Betriebszone und zu den Steuerungstafeln der Anlage keinen Zugang haben.

Vor dem Anlassen der Maschinen sind die folgenden Operationen durchzuführen:

- Dieses Handbuch aufmerksam lesen;
- Zu wissen, welche Schutze und Nothalt-Vorrichtungen auf der Maschine vorhanden sind, wo sie sich befinden, und wie sie funktionieren.

Das Entfernen, auch nur teilweise, der sich zum Schutz des Personals in den gefährlichen Zonen der Maschine befindenden Schutze und Sicherheitsvorrichtungen ist verboten.

Dieselbe Norm gilt für die Hinweisschilder.

Das Öffnen der Zugangstüren zum elektrischen Schaltschrank während des Betriebs der Anlage und unmittelbar nach ihrem Ausschalten ist strikt verboten.

Die Schutze und die Sicherheitsvorrichtungen müssen in perfektem Zustand erhalten werden, um ihre korrekte Funktionsweise zu garantieren. Im Fall von Missfunktionieren oder Schaden dieser Vorrichtungen soll man sie sofort reparieren oder ersetzen.

Die Anwendung von nicht verschriebenen Handelskomponenten für Schutze und Sicherheitsvorrichtungen kann das Vorkommen von Missfunktionieren oder Gefahrenbedingungen für die Bediener verursachen, die auf der Anlage arbeiten.



**A
B
S
C
H
N
I
T
T
2**

**SICHERHEIT UND FESTE
GEFAHREN**

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

2 SICHERHEIT UND FESTE GEFAHREN

INHALTSVERZEICHNIS

2 SICHERHEIT UND FESTE GEFAHREN	2-1
2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	2-2
2.1.1 Bezugsnormen.....	2-3
2.1.2 Bescheinigung der Anlage	2-5
2.1.3 Vorgesehene und nicht vorgesehene Anwendungen	2-6
2.2 BETRIEBSUMWELTBEDINGUNGEN	2-9
2.2.1 Feuerbekämpfende Installation.....	2-9
2.2.2 Beleuchtung	2-9
2.2.3 Vibrationen.....	2-10
2.2.4 Geräusch	2-10
2.2.5 Elektromagnetische Emissionen.....	2-11
2.3 SICHERHEITSVORRICHTUNGEN	2-12
2.3.1 Trennung der Energien.....	2-13
2.3.2 Notfall-Halten	2-15
2.3.3 Schutze und Gehäuse auf drehenden Teilen	2-17
2.3.4 Automatische Schutzschalter.....	2-18
2.3.5 Ergonomie der Arbeitsstelle.....	2-18
2.3.6 Individuelle Schutzvorrichtungen	2-19
2.4 FESTE GEFAHREN.....	2-20
2.4.1 Allgemeine Informationen	2-20
2.4.2 Feste Gefahren.....	2-20
2.4.3 Auf der Maschine anwesende Schilder.....	2-22

2.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der Kunde muss das Personal über die Unfallgefahren, die auf der Maschine installierten Sicherheitsvorrichtungen und die von den gemeinschaftlichen Richtlinien und vom Gesetz des Installationsland der Anlage vorgesehenen allgemeinen Regeln in Bezug auf Unfallschutz unterrichten.

Die Bediener müssen die Position und die Funktionsweise aller Steuerungen der Maschine und ihre Eigenschaften kennen. Außerdem müssen sie den Inhalt von diesem Handbuch ganz gelesen und verstanden haben.

Die Wartungseingriffe müssen von qualifiziertem Personal nur durchgeführt werden, nachdem die Maschine in Wartungszustand gebracht wurde.

Das Erbrechen oder das nicht genehmigte Ersetzen von einer Komponente der Maschine, oder mehreren, die Anwendung von Zubehören, die ihre Anwendung ändern, sowie die Anwendung von Ersatzteilen, die verschieden als die empfohlenen sind, können Unfallgefahren verursachen.



GEFAHR

Es ist absolut verboten, die auf der Rundbiegemaschine vorgesehenen Sicherheitsvorrichtungen auszuschließen / zu verletzen.

Der Hersteller lehnt jede Verantwortung über die Sicherheit der Maschine im Fall von Nichtbeachtung von diesem Verbot ab.

2.1.1 Bezugsnormen

RICHTLINIE/ NORM	AUSGABE	TITEL
2006/42	2006	Richtlinie Maschine
2004/108/EWG	2004	Begriffe in Bezug auf Probleme elektromagnetischer Kompatibilität.
2006/95/EWG	2006	Richtlinie über niedrige Spannung
UNI EN626-1	1996	Sicherheit der Maschine. Verminderungen der Gefahren für die Gesundheit, die von gefährlichen Substanzen herkommen, die von den Maschinen emittiert werden. Grundsätze und Spezifikationen für die Maschinenhersteller.
UNI EN626-2	1997	Sicherheit der Maschine – Verminderungen der Gefahren für die Gesundheit, die von gefährlichen Substanzen herkommen, die von den Maschinen emittiert werden – Methode für die Bestimmung der Überprüfungsverfahren.
UNI EN953	2009	Sicherheitssysteme der Maschine. Schutze. Allgemeine Bestimmungen für Entwurf und Herstellung von festen und beweglichen Schutzen.
UNI EN 999	2008	Sicherheit der Maschine. Position der Schutzvorrichtungen in Funktion der Annäherungsgeschwindigkeit an Teile des menschlichen Körpers.
UNI EN1037	2008	Sicherheit der Maschine. Dem unerwarteten Anlassen vorbeugen.
UNI EN1050	1998	Sicherheit der Maschine. Grundsätze für die Bewertung des Risikos.
UNI EN ISO11202	1997	Akustik – Von den Maschinen und den Geräten gesendetes Geräusch – Messung der Schalldruckpegel an der Arbeitsstelle und an anderen spezifischen Stellungen – Methode der Kontrolle an der Stelle.
ISO EN 12100-1	2005	Sicherheit der Maschine - Allgemeine wesentliche Entwurfsbegriffe. Terminologie der Grundmethodologie.

RICHTLINIE/ NORM	AUSGABE	TITEL
ISO EN 12100-2	2005	Sicherheit der Maschine - Wesentliche Begriffe: Allgemeine Entwurfsgrundsätze. Spezifikationen und technische Grundsätze.
CEIEN 50081-2		Elektromagnetische Kompatibilität – Allgemeine Norm über die Emission – Teil 2 – Industrieumwelt.
CEI EN60204-1	1998	Sicherheit der Maschine - Elektrische Ausstattung der Maschinen. Teil 1: Grunderfordernisse.

2.1.2 Bescheinigung der Anlage

Zusammen mit der Maschine wird die **CE**-Konformitätserklärung den wesentlichen Sicherheitserfordernissen gemäß der Richtlinie Maschine 2006/42/EG (Anlage II A), der Richtlinie Niedrige Spannung 2006/95/EWG und der Richtlinie Elektromagnetische Kompatibilität 2004/108/EWG geliefert.

Eine Darstellung des auf der Anlage anwesenden **CE**-Kennzeichens wird nachstehend angegeben (Bild 2.1).



ANMERKUNG

Jede an der Rundbiegemaschine **ALPHA 160** angebrachte Änderung verursacht das sofortige Verfallen der vom Hersteller ausgegebenen **CE**-Bescheinigung.

	
Via Lombardore, 314 - 10040 LEINI' (TO) - ITALY	
MODELLO	<input type="text"/>
TIPO	<input type="text"/>
MATRICOLA	<input type="text"/>
ANNO COSTRUZIONE	<input type="text"/>
MASSA	<input type="text"/> Kg

Bild 2.1 –**CE**-Kennzeichen

2.1.3 Vorgesehene und nicht vorgesehene Anwendungen



GEFAHR

Die Anwendung der Maschine für Zwecke und Verarbeitungen, die in diesem Handbuch nicht beschrieben werden, bildet eine **UNGEEIGNETE ANWENDUNG**. Die Firma TAURING S.p.A. lehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die Sachen und/oder Personen eventuell verursacht werden, und hält jede Garantief orm und -typ der Maschine für verfallen.

Der Hersteller lehnt außerdem jede Verantwortung im Fall von Erbrechen der Rundbiegemaschine, nicht genehmigten Änderungen oder von nicht geschultem Personal durchgeführten Wartungsoperationen ab.



GEFAHR

Im Fall von nicht normalem Verhalten der Maschine oder von fehlender Versorgung ist die Durchführung von jeder Bewegung verboten, da dies unter der spezifischen Zuständigkeit der mit der Wartung beauftragten Bediener liegt.

Auf der Rundbiegemaschine ist folgendes **NICHT ZU TUN**:

- Die Maschine zu verbinden und zu verwenden, ohne dass man dieses Anwendungs- und Wartungshandbuch nachgeschlagen hat.
- Die Schutzvorrichtungen der Räderpaare und der anderen drehenden Teile zu entfernen.
- Die Staubabdeckungen zu entfernen, da diese auch als Schutze dienen.
- Geräte mit eingeschaltetem Hauptschalter oder, noch schlimmer, mit Walzen in Bewegung zu montieren oder zu demontieren.
- Auf der elektrischen Anlage einzugreifen, ohne dass man die Spannung direkt vom Netz ausgeschaltet hat.
- Die Maschine mit nicht geeigneten Hebe geräten zu versetzen.
- Zu versuchen, eine Ladung in prekärem Gleichgewicht manuell zu unterstützen.

- Die elektrische Anlage zu ändern, indem man versucht, die Dauerdrucksteuerungen zu beseitigen.
- Die Betriebsgeschwindigkeit der Maschine zu ändern.
- Sich während der Operationen von Biegung oder Montage der Geräte ablenken zu lassen.
- Die Hände auf das Material zu lehnen, während es vorrückt.
- In unmittelbarer Nähe der Maschine mit mehr als einer Person zu arbeiten.
- Eine begrenzte Arbeitszone in Bezug auf die Länge der Stücke in Verarbeitung zu haben.
- Die Maschine über ihre von der Firma TAURING S.p.A. angegebenen, maximalen Kapazitäten zu verwenden.
- Die Maschine für andere Verarbeitungen statt der Biegung von Profilen zu verwenden.
- Eingriffe auf Teilen der Maschine von Seiten von nicht spezialisiertes Personal durchzuführen.
- Walzen oder Geräte zu montieren, die nicht denjenigen entsprechen, die von der Firma TAURING S.p.A. geliefert werden.
- Teile der Maschine zu reinigen, ohne dass man vorher Spannung ausgeschaltet hat.
- Die Hände zu verwenden, um im Fall von Biegung über 360° das Profil übersteigen zu lassen.
- Sich über oder unter das Profil in Eingang oder Ausgang aus der Maschine zu positionieren.
- Die Umdrehung mit auf dem Profil angelehnter Hand in der Phase des Eingangs zwischen die Walzen zu betätigen.
- Die Maschine mit eingeschalteter Spannung zu verlassen.

Sicherheit und feste Gefahren

Auf der Rundbiegemaschine ist folgendes **ZU TUN**:

- Die Materialien mit Schutzhandschuhen zu handhaben.
- Im Fall von nach oben gerichteten Profilen den Schutzhelm zu verwenden.
- Unfallschutzschuhe anzuhaben, die im Fall von Fallen von schweren Teilen nützlich sind.
- Schutzbrille zu verwenden, um sich vor Walzenschlacken zu schützen, die sich vom Profil während der Biegung trennen können.
- Vorbeugend die Position der Notfalldruckknöpfe zu sehen.
- Zu veranlassen, dass nur ein Bediener die Ladung des Profils durchführt und die Bewegungssteuerungen der Maschine betätigt.
- Einen angemessenen Raum vor der Maschine und in den Eingriffszonen des Bedieners zu haben.
- Auf den Ausgang des Stückes aufzupassen, da es sich wegen des Kneifens des Profils zwischen den Walzen in der Ausgangsphase unerwartet bewegen könnte.
- In Betracht zu ziehen, dass die gebogene Stange das gleiche Gewicht wie die zu biegende Stange hat, aber in einem viel konzentrierteren Raum.
- Die auf der Maschine angebrachten Schilder und Hinweissignale aufmerksam zu lesen.
- Sich immer neben das Profil in Ausgang oder in Eingang in die Maschine zu positionieren, und seiner Bewegung immer sichtlich zu folgen.
- Mit geeigneten Schranken die von den Biegeoperationen betroffene Zone zu begrenzen.
- Den mit der Anwendung der Rundbiegemaschine beauftragten Bediener angemessen auszubilden.



ACHTUNG

Auf Grund der Eigenschaften der Arbeit, für die diese Maschine bestimmt wird, muss ein weiterer Schutz vom Bediener oder vom Verantwortlichen der Maschine verwirklicht werden.

Die Techniker der Firma TAURING S.p.A. stehen zur Verfügung, um die geeignetste Weise für die Durchführung dieser Schutze zu empfehlen. Wird die Maschine in eine automatisierte Linie eingefügt, so soll sie mit angemessenen Schutzvorrichtungen versehen sein.

2.2 BETRIEBSUMWELTBEDINGUNGEN

Um die bestmöglichen Umweltbedingungen zu erlauben, ist es notwendig, dass der **Kunde** in den eigenen Räumen die Maschine so platziert, dass sie ideal belüftet wird und in Beachtung der Erfordernisse der Normen CEI EN60204-1 Punkte 4.4.2 – 4.4.3 – 4.4.4 und 4.5 arbeitet.

Die Anlage muss in einen Raum platziert werden, der mit allen Sicherheitsvorbereitungen ausgestattet ist, die von den im Anwendungsland geltenden Gesetzen herkommen.

2.2.1 Feuerbekämpfende Installation

Die Anlage wurde entworfen, um diese Gefahr zu vermeiden.

Der Kunde muss auf jeden Fall die Notwendigkeit bewerten, ein angemessenes feuerbekämpfendes System in den Räumlichkeiten vorzubereiten, wo die Maschine installiert ist, und zwar gemäß den im Anwendungsland geltenden Normen über Brandsicherheit und -vorbeugung und den werksinneren Regelungen.

Pulverfeuerlöscher müssen in der Zone der elektrischen Schaltschränke vorgesehen werden, die in Folge von Schaden leichter entzündlich sind.

In der Anlage zirkulieren keine entzündlichen Flüssigkeiten frei.



GEFAHR

Im Brandfall soll man den Hauptschalter des elektrischen Schaltschranks immer sofort ausschalten.

Es genügt nicht, dass man die Notfalldruckknöpfe betätigt, da sie die Hauptversorgung von den Schränken/Tafeln nicht ausschalten.

2.2.2 Beleuchtung

Die Anlage ist nicht mit einem eigenen Beleuchtungssystem versehen.

Der Kunde muss den Raum, wo die Maschine installiert ist, angemessen beleuchten, und besonders die Arbeitsstellen des Bedieners, und zwar in Beachtung der im Anwendungsland geltenden Normen und der gemeinschaftlichen Richtlinien.

Sicherheit und feste Gefahren

2.2.3 Vibrationen

Die Anlage erzeugt keine gefährlichen Vibrationen für die Gesundheit des damit arbeitenden Personals.



ACHTUNG

Eine übermäßige Vibration kann nur von einem mechanischen Schaden verursacht werden, der sofort gemeldet und beseitigt werden muss, um die Sicherheit der Anlage und des damit arbeitenden Personals nicht zu beeinträchtigen.

2.2.4 Geräusch

Der Geräuschpegel der Biegemaschinen hängt von dem Verarbeitungstyp ab, dem sie ausgesetzt werden.

Die Messungen des Geräusches wurden gemäß dem durchgeführt, was von der Norm EN ISO 11200 Akustik und den entsprechenden darauffolgenden Normen festgestellt wird.

Die Schallmessungsdaten werden von der Firma TAURING S.p.A. aufbewahrt.

Die Betriebseigenschaften der Maschine sind solche, dass in Bewegung das erzeugte Gesamtgeräusch ≤ 75 dB. (A) beträgt, in der Nähe der Kontrolltafel (Arbeitsposition) und in 1,6 m Höhe vom Boden mit Schallmesser gemäß der Norm ANSI S1.4.1971 gemäß den entsprechenden Anweisungen gemessen.

Die Messungen wurden auf identischen Maschinen durchgeführt.



ANMERKUNG

Der Schalldruckpegel in den Bedingungen wirklichen Betriebs hängt von den Eigenschaften, den Programmierungen der spezifischen Verarbeitungen und den verwendeten Materialien ab.



ANMERKUNG

Die Messungen der Geräuschaussetzungspegel der Bediener müssen daher vom Anwender in Beachtung der Kriterien durchgeführt werden, die von den im Anwendungsland geltenden Gesetzen vorgesehen werden (in ITALIEN D.Lgs 277/91 und folgende Änderungen und Ergänzungen).

2.2.5 Elektromagnetische Emissionen

Die Maschine enthält elektrische Bestandteile, die der Norm über Elektromagnetische Kompatibilität unterliegen, die von geführten und ausgestrahlten Emissionen bedingt werden.

Die Werte der Emissionen entsprechen der Norm dank der Anwendung von die Richtlinie über die Elektromagnetische Kompatibilität beachtenden Komponenten, angemessener Anschlüsse und der Installation von Filtern, wo notwendig.

Die Anlage entspricht also der Richtlinie über die Elektromagnetische Kompatibilität (EMC).



ACHTUNG

Eventuelle Wartungsarbeiten auf den elektrischen Geräten, die auf nicht entsprechende Weise durchgeführt werden, oder falsches Ersetzen von Komponenten können die Wirksamkeit der Geräte gefährden.

2.3 SICHERHEITSVORRICHTUNGEN

Die Rundbiegemaschine **ALPHA 160** ist mit den folgenden Sicherheitsvorrichtungen/-lösungen versehen:

Vorrichtungstyp/ -lösung	Funktion	Beschreibung im Abschnitt
Allgemeiner Schalter	Trennung der elektrischen Energie von der Maschine	2.3.1
Nothalt	Vollständiges Nothalten der Maschine oder eines Teils der Maschine.	2.3.2
Schutze und Gehäuse auf drehenden Teilen	Schutz der Arbeitszone der Maschine.	2.3.3
Automatische Schutzschalter	Unterbrechung der elektrischen Energie im Fall von Überlast oder Kurzschluss	2.3.4
Ergonomie der Arbeitsposition	Die Arbeitsposition ist so dimensioniert, damit eine bequeme Arbeitsposition ermöglicht wird	2.3.5
Individuelle Schutzvorrichtungen	Schutz des Bedieners bei der Durchführung seiner Aufgaben	2.3.6

2.3.1 Trennung der Energien

Funktion: Trennung der Versorgungsquellen der Rundbiegemaschine ALPHA 160.

Eigenschaften und Weise: Vor der Durchführung von jedem Eingriffstyp auf der Maschine oder auf einem Teil der Maschine muss man die Energiequellen trennen und eventuelle angehäuften Energien ausladen.

Die elektrische Energie der Maschine muss durch Betätigung des allgemeinen, sich im elektrischen Schaltschrank befindenden Schalters **(A)** ausgeschaltet werden.

Nach der Trennung der Energie müssen die Betätigungshebel der Trennschalter mit Hängeschloss geschlossen werden.



Im Fall von Wartung ist es nicht genug, dass man auf die Notfalldruckknöpfe wirkt, um die Trennung der Energien auf der Anlage zu erreichen.



Für weitere Informationen über Zugangsverfahren für die Wartung soll man den Abschnitt 5 "ANWENDUNG UND BETRIEB" nachschlagen.



Für weitere Informationen über die Wartungsverfahren der Sicherheitsvorrichtungen soll man den Abschnitt 6 "WARTUNG" nachschlagen.

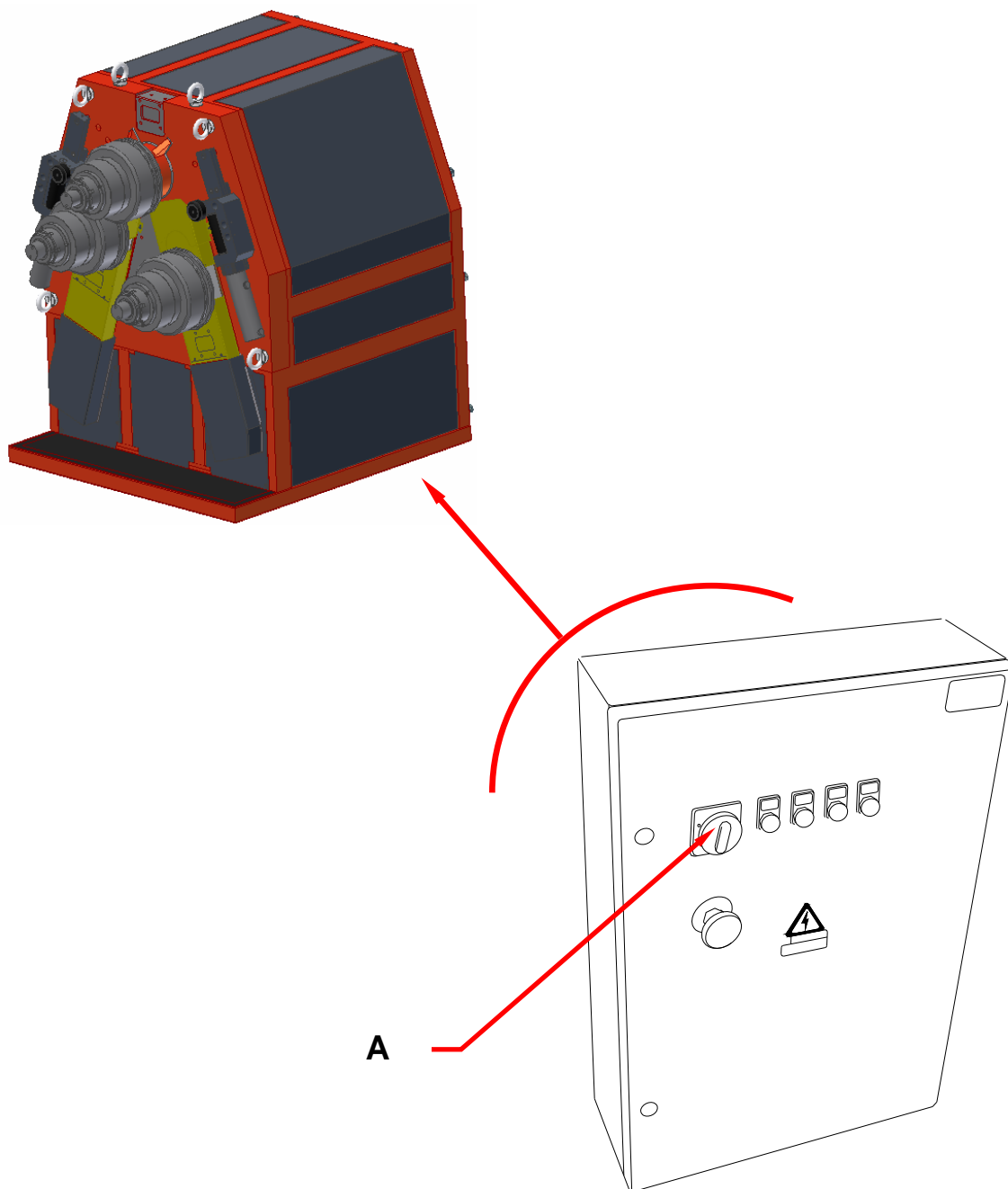


Bild 2.2 –Elektrischer Schaltschrank

2.3.2 Notfall-Halten

Funktion: Notfall-Halten, durch Drücken des roten Pilzdruckknopfs der Rundbiegemaschine ALPHA 160, in Folge der Gefahrmöglichkeit für die Unversehrtheit des Bedieners und/oder der Anlage.

Eigenschaften und Weise: Man erzeugt das Anhalten der automatischen Bewegungen der Maschine.

Das Drücken des Notfalldruckknopfs (**A**) verursacht die Deaktivierung aller Bewegungen wegen der Ausschaltung der Versorgung der Ausgänge der Steuerungs-SPS, aller Triebe der Anlage und der Trennung des Befähigungssignals der Achsen.

Wenn der Notfalldruckknopf gedrückt wird, bleibt er in niedriger Stellung. Um ihn wieder zu armen, muss man den Betätigungspilz im Uhrzeigersinn drehen.

Auf der Pedalsteuerung befindet sich ein schwarzer Trieb der Haltevorrichtung (**B**) mit Mehrrichtungsempfindlichkeit, der mit dem für die Bedienung interessierten Glied leicht zu betätigen ist, und der das sofortige Anhalten der Walzen verursacht.

Die Wiederherstellung der Sicherheitskreise erfolgt durch Drücken des eigens dazu bestimmten Druckknopfs der NOTFALL-WIEDERHERSTELLUNG.



Im Fall von Wartung genügt es nicht, dass man auf die Notfall-Druckknöpfe wirkt, um die Trennung der Energien von der Anlage zu erreichen.



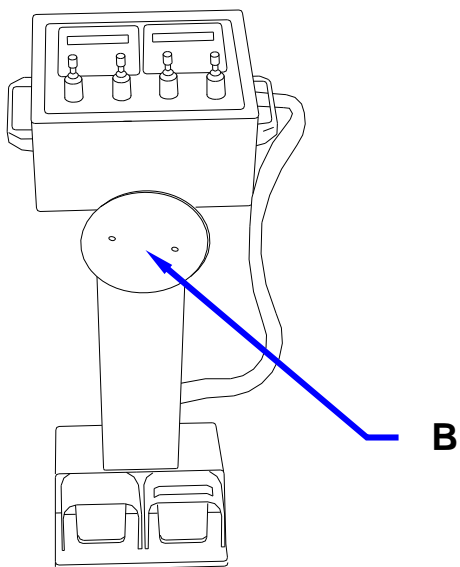
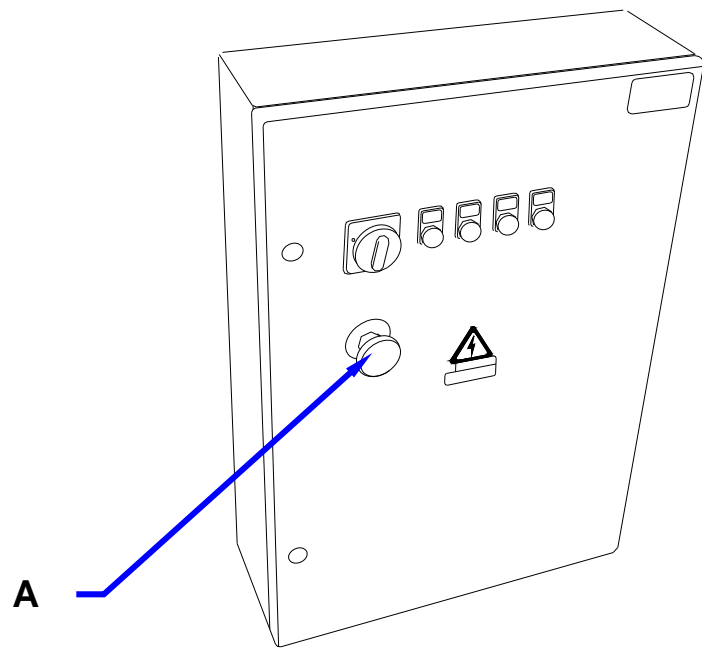
Der Notfall-Druckknopf benötigt periodische Überprüfungen, um den richtigen Betrieb sicher zu stellen.



Für weitere Informationen über Zugangsverfahren für die Wartung soll man den Abschnitt 5 "ANWENDUNG UND BETRIEB" nachschlagen.



Für weitere Informationen über die Wartungsverfahren der Sicherheitsvorrichtungen soll man den Abschnitt 6 "WARTUNG" nachschlagen.



2.3.3 Schutze und Gehäuse auf drehenden Teilen

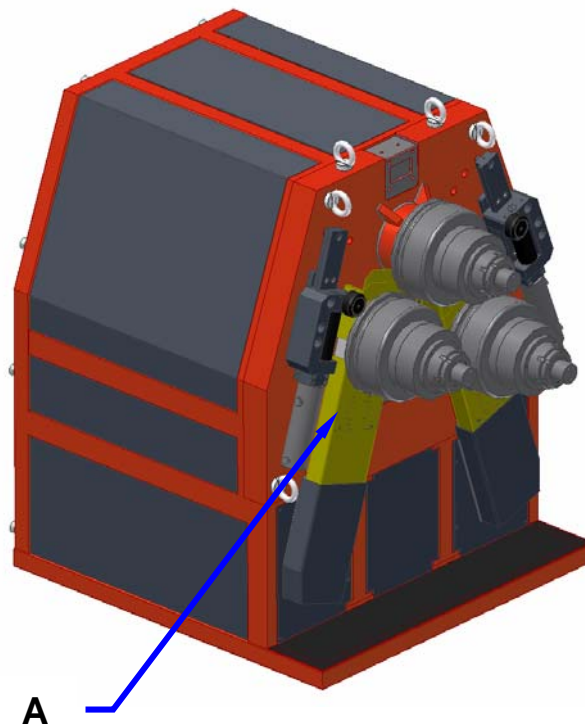
Funktion: Schutz der Arbeitszone der Maschine.

Eigenschaften und Weise: Das Aggregat des Materialvorschubs besteht aus einem in Kaskade an einem hydraulischen Motor angebrachten Planetenuntersetzungsgetriebe, mit dem Zweck, die Geschwindigkeit in Ausgang der Antriebswelle bis zur Nenndrehzahl der Wellen, und daher der Biegungswalzen, zu vermindern. Außerdem bringt das Anbringen von diesem Untersetzungsgetriebe auch eine Zunahme des auf den Wellen der Rundbiegemaschine verfügbaren Drehmoments, und also die "Mitnahmekraft", mit sich.

Bevor man das Gehäuse entfernt, um Wartungsoperationen durchzuführen, soll man sich vergewissern, dass man den sich auf der elektrischen Tafel befindenden allgemeinen Schalter ausgeschaltet hat, und dass man die Maschine vom Versorgungsnetz getrennt hat.



Es ist verboten, die Schutze zu entfernen, und Maschinenteile in Bewegung und mit eingeschalteter Spannung zu reinigen, zu ölen, einzufetten, zu reparieren oder einzustellen.



2.3.4 Automatische Schutzschalter

Funktion: Kontrolle der elektrischen Kreise und Unterbrechung der elektrischen Energie vor dem Erzeugen von gefährlichen Überlasten/Kurzschlüssen.

Eigenschaften und Weise: Im Fall von Überlast oder Kurzschluss unterbrechen die automatischen Schalter die Versorgung der Kreise und erzeugen ein sofortiges Anhalten der Anlage.
Die automatischen Schalter sind im Innern des allgemeinen Schaltschranks installiert.

2.3.5 Ergonomie der Arbeitsstelle

Funktion: Den von der Haltung und der Tätigkeit verursachten körperlichen Stress des Bedieners der Rundbiegemaschine ALPHA 160 zu vermindern.

Eigenschaften und Weise: Die Bedienerposition wurde so dimensioniert, dass ihm eine bequeme Handhabung und Position der Elemente, auf denen er arbeiten soll, erlaubt wird.
Sollte das Gewicht der zu hebenden Elemente nicht beschränkt sein, so soll man die geeigneten Hebesysteme verwenden, die vom Kunden vorgesehen werden sollen.

2.3.6 Individuelle Schutzvorrichtungen

Funktion: Schutz des Bedieners während der Verarbeitung.

Eigenschaften und Weise: Die Bediener, die die verschiedenen Tätigkeiten auf der Anlage durchführen, müssen alle individuellen Sicherheitsvorrichtungen verwenden, die ihnen ermöglichen, die sich ergebenden, möglichen Gefahren zu vermindern.

! Die Kleidung derjenigen, die auf der Anlage arbeiten oder Wartung durchführen, soll den wesentlichen Sicherheitserfordernissen entsprechen, die von den gemeinschaftlichen Richtlinien 89/656/EWG und 89/868/EWG und von den im Installationsland der Anlage geltenden Gesetzen festgestellt werden.



Während der Operationen von Anwendung und Wartung der Anlage ist es unentbehrlich, dass man Schutzbrille, Handschuhe, Helm und Kleider verwendet, die die Haut total decken.



Während der Operationen von Steuerung und Wartung muss das Personal angemessene Arbeitskleider anhaben, damit das Vorkommen von Unfällen verhindert wird.

Um Gefahren von mechanischem Typ, wie z.B. Mitnehmen, Fangen, oder andere, zu vermeiden, ist es verboten, Armbänder, Uhren, Ringe oder Ketten während des Arbeitszyklus und der Wartungsoperationen zu tragen.



Die für den Bediener bestimmte Fußbodenzone muss frei von fremden Gegenständen bleiben und muss (zu Lasten des Kunden) rutschfest behandelt werden. Als Alternative können besondere Klammerteppiche verwendet werden.

Der Bediener muss immer Sicherheitsschuhe mit Gummisohle und verstärkter Spitze tragen.

2.4 FESTE GEFAHREN

2.4.1 Allgemeine Informationen

In der Entwurfsphase wurden alle gefährlichen Zonen oder Teile bewertet, und daher wurden alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen getroffen, um Gefahren für Personen und Schäden der Komponenten der Maschine zu vermeiden.



ANMERKUNG

Die Funktionstüchtigkeit aller Sicherheitsvorrichtungen periodisch überprüfen. Die auf der Maschine anwesenden festen und beweglichen Schutze nicht demontieren. Keine fremden Gegenstände und Geräte in die Arbeitszone der Maschine bringen.

2.4.2 Feste Gefahren

Nachdem man alle möglichen, von der Anwendung der Rundbiegemaschine verursachten Gefahren in Betracht gezogen und beseitigt hat, werden die Lösungen angegeben, die notwendig sind, um die festen Gefahren zu vermindern, damit die herkommenden Gefahren für die ausgesetzten Personen eingeschränkt werden.



ACHTUNG

Als Vorsichtsmaßnahme zu Zwecken der Sicherheit muss man die regelmäßige Funktionstüchtigkeit der individuellen Schutzvorrichtungen periodisch überprüfen.

Betreffs Betriebsweise und Sicherheit der Rundbiegemaschine sind die folgenden Punkte festgestellt worden:

- Fallen des gebogenen Stückes
- Schleudern des gebogenen Stückes

Fallen des gebogenen Stückes

Während des Betriebs der Maschine kann es vorkommen, dass das Stück am Ende der Biegungsverarbeitung aus den Walzen herauskommt und auf den Boden fällt.

Diese Bedingung ist gefährlich, wenn die Biegung mit großem Radius ist, da das Stück den Bediener anstoßen könnte, während es fällt.

Man empfiehlt also, dass man in waagerechter Position arbeitet, damit das Stück am Ende der Biegung auf den Gleichrichterwalzen angelehnt bleibt.

Schleudern des gebogenen Stückes

Während des Betriebs der Maschine kann es vorkommen, dass das Stück am Ende der Biegungsverarbeitung zwischen den Walzen noch in Bewegung verwickelt bleibt und von diesen in der Umdrehung mitgenommen wird.

Diese Gefahrbedingung ereignet sich nur in der Phase des Endes der Biegung, wenn das Stück nicht mehr von allen drei Walzen gehalten wird.

Da die Maschine manuell gesteuert wird, hat der Bediener die komplette Kontrolle über die Maschine. In diesem Handbuch wird es mehrmals angegeben, dass man die Treibenstücke unterstützen muss, indem man sie in der Operation des Endes der Biegung sichert.

Um zu vermeiden, dass das Profil gezwickt bleibt, empfiehlt man, dass man zwischen den Schlitten eine genügende Öffnung hat, so dass man das Material im Teil im Innern der Biegung, wo die Kompression des Materials erfolgt, schwellen lässt.

2.4.3 Auf der Maschine anwesende Schilder

Nach den Gefahren und der Feststellung der festen Gefahren, hat die Firma TAURING S.p.A. auf der Rundbiegemaschine **ALPHA 160** eine Serie von Gefahr-, Hinweis- und Pflichtschildern installiert, entsprechend der europäischen Norm in Bezug auf die grafischen Symbole, die auf den Anlagen zu verwenden sind (Richtlinie 92/58/EWG).

Der Wartungsdienst muss alle Schilder, die wegen Verschleißes unleserlich werden sollten, sofort ersetzen.

Diese Schilder befinden sich in sehr gut sichtbarer Stellung auf der Maschine.



ACHTUNG

Es ist absolut verboten, dass man die auf der Maschine anwesenden Mahnschilder entfernt.

Der Hersteller lehnt jede Verantwortung über die Sicherheit der Anlage im Fall von Nichtbeachtung von diesem Verbot ab.

Nachstehend werden die sich auf der Maschine befindenden Schilder mit der entsprechenden Stellung verzeichnet.

SCHILD 1



SCHILD 2



SCHILD 3



SCHILD 4

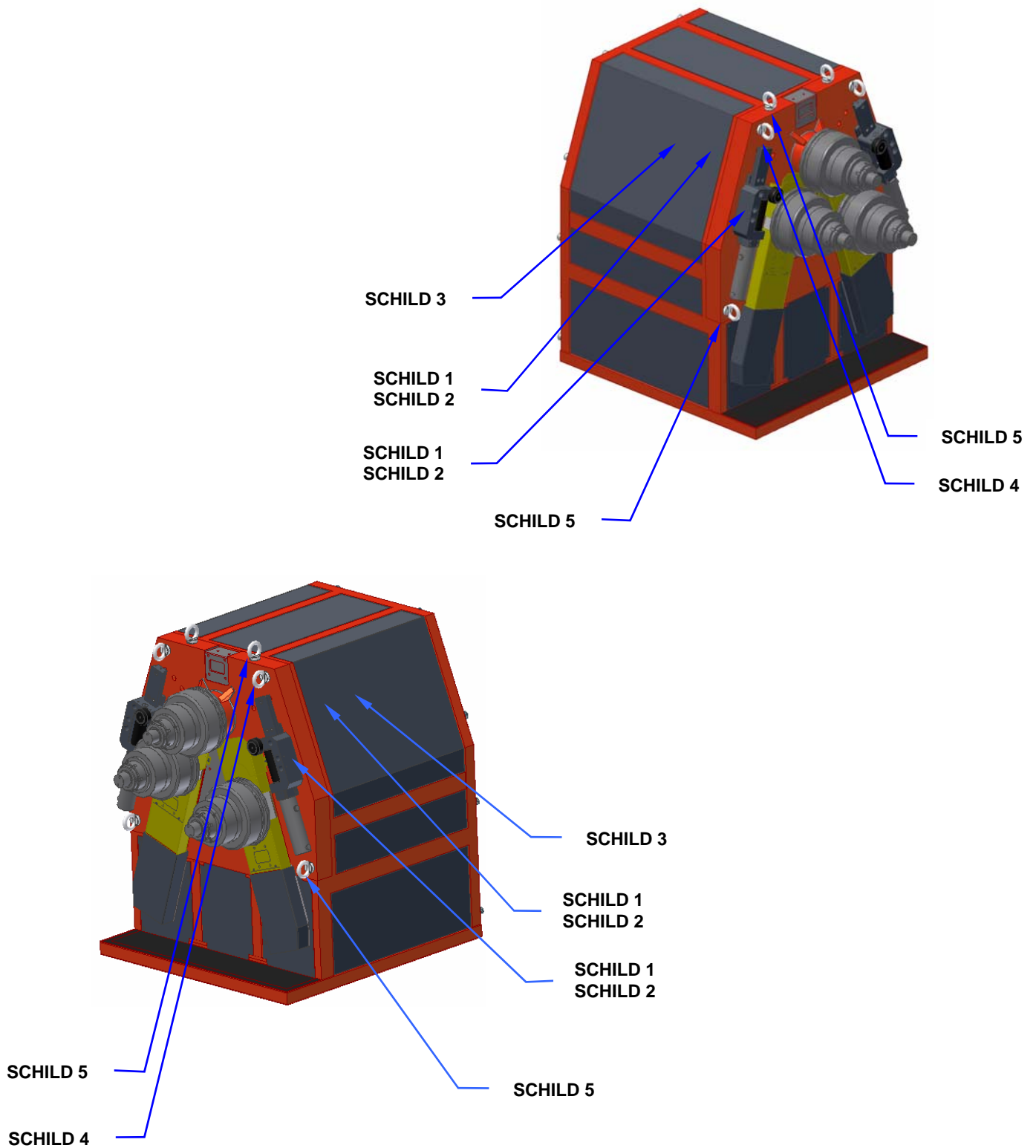


SCHILD 5



SCHILD 6





**A
B
S
C
H
N
I
T
T
3**

BESCHREIBUNG

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

3 BESCHREIBUNG

INHALTSVERZEICHNIS

3 BESCHREIBUNG.....	3-1
3.1 ALLGEMEINE NORMEN	3-2
3.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN	3-3
3.3 ZUSAMMENSETZUNG DER RUNDBIEGEMASCHINE.....	3-4

3.1 ALLGEMEINE NORMEN

In diesem Abschnitt werden die für die Verwirklichung des Endprodukts notwendigen Operationen dargestellt.

Die Rundbiegemaschine **ALPHA 160** besteht hauptsächlich aus drei in Dreieck positionierten zylindrischen Teilen (Walzen genannt); angemessen eingestellt in ihrem Lauf bestimmen sie die Biegung des eingeführten geraden Profils.

Der Achsenabstand der Walzen bestimmt den Radius, mit dem das Profil gebogen wird; je kleiner der Achsenabstand ist, desto kleiner ist der Biegungsradius; im Gegenteil, je größer der Achsenabstand ist, desto größer ist der Biegungsradius.

Die mindeste Biegungsgrenze wird von verschiedenen Faktoren bestimmt, darunter:

- Verhältnis zwischen Widerstand des Materials und maximalen Leistungsfähigkeiten der Maschine.
- Fähigkeit der Profildicke, während der Biegung keine Änderungen zu erleiden; z.B., wenn ein dünnes Rohr mit einem sehr engen Radius gebogen wird, erleidet es zuerst ein Einwickeln, das dann zu einer wirklichen "Erschlaffung" wird.
- Außendurchmesser der Walze im Innern der Biegung.
- Durchmesser der unteren Walzen; wenn sie einen zu kleinen Durchmesser haben, genügt die Grenze des Einstellungslaufs nicht, ihre Annäherung zu ermöglichen.
- Einstellungslauf der Walzen.
- Lauf eventueller verwendeter Geräte.

Die maximale Biegungsgrenze ist dagegen unendlich; wenn die Walzen nämlich oberhalb der Tangential-Position eingestellt werden, erhält man einen zum Unendlichen neigenden Radius.



ANMERKUNG

Man empfiehlt, dass man wenn möglich die Biegungen in nur einem Zug durchführt, um Zeitverschwendungen und übermäßigen Verschleiß der Oberfläche des Profils zu vermeiden. Wenn das vom Material benötigt wird und eine andere Vorgehensweise nicht möglich ist, die "Mehrzug"-Biegungen verwenden, durch welche wiederholte Züge vor- und rückwärts durchgeführt werden, bis man den gewünschten Radius erreicht.

3.2 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die wichtigsten technischen Eigenschaften der Anlage werden in der nachstehenden Tabelle angegeben.

AusmaßeDaten	
Durchmesser der Walzenträgerwellen	120 mm
Nützliche Länge der Standardwellen	320 mm
Durchmesser der Standardwalzen	380 mm
Achsenabstand der unteren Walzen (max)	620 mm
Max. Lauf der rundbiegenden Achse	200 mm
Umdrehungsgeschwindigkeit der Wellen	4 min ⁻¹
Vom Rundbiegungszylinder ausgeübte Kraft	350 kN
Breite der Rundbiegemaschine mit geschlossenen Gleichrichtern	1490 mm
Breite der Rundbiegemaschine mit offenen Gleichrichtern	1950 mm
Höhe der Rundbiegemaschine	1900 mm
Tiefe der Rundbiegemaschine	1900 mm
Elektrische Daten	
Rundbiegemaschine (Motor des hydraulischen Steuergeräts)	11 kW
Gesamtwert	12,5 kW
Gesamtaufnahme	25 A
Gewichte	
Rundbiegemaschine	3850 kg

3.3 ZUSAMMENSETZUNG DER RUNDBIEGEMASCHINE

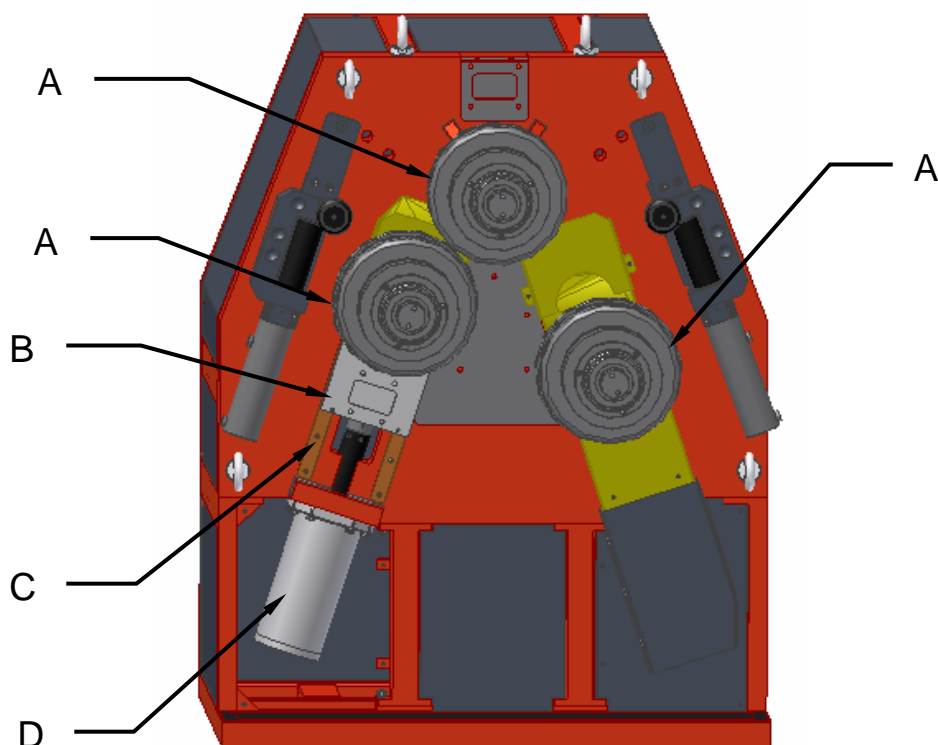
Diese Maschine verfügt über drei motorisierte Walzen (**A**), die das Profil vorschieben, indem sie drehen.



ANMERKUNG

Die normale Gleitrichtung des Profils ist von links nach rechts.

Von diesen drei, in Dreieck positionierten Walzen ist die obere Walze fest, während die beiden unteren Walzen auf einem Schlitten (**B**) montiert sind, der auf zwei Führungen (**C**) gleitet, deren Bewegung von einem hydraulischen Zylinder (**D**) garantiert wird.



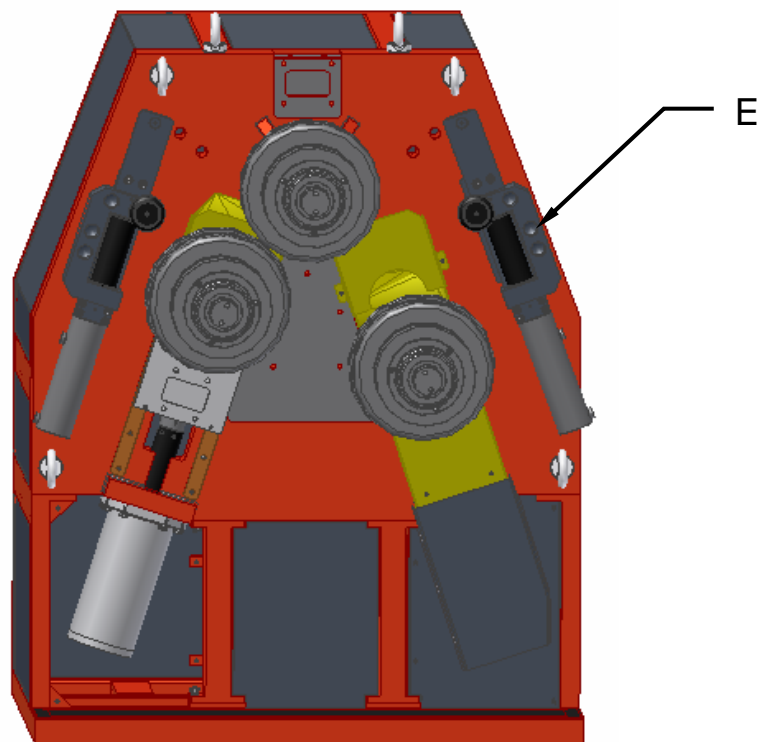
Auf die Maschine können Kalibrieren-Walzen installiert werden, deren Aufgabe die Einstellung der Biegung des Materials ist, indem sie die angemessenen Justierungen dem Profil in Ausgang aus den Kalibrieren-Walzen durchführen.

Sie führen auch eine Unterstützungsfunktion des Materials aus, indem Biegungen auf falschen Ebenen und unbefriedigende Ergebnisse der Genauigkeit des Endprodukts vermieden werden.

Sie können auch verwendet werden, um einem Rohr einen bestimmten Schritt zu geben, das in seiner gesamten Länge gebogen werden soll (für die Herstellung von Schlangenrohren, Wendeltreppen, usw.).

Bevor man mit der wirklichen Biegungsphase vorgeht, muss man die Einstellung des Kalibrieren-Geräts (**E**) durchführen, so dass man die angemessenen Ansetzen im Moment der Durchführung des Verarbeitungsprogramms sofort zur Verfügung hat.

Gegenüber besonders weiten Biegungswinkeln empfiehlt man die Vorbereitung des Geräts mit einer fast senkrechten Neigung, indem man mit immer engeren und spitzeren Winkeln vorgeht, während die Radien immer enger werden.



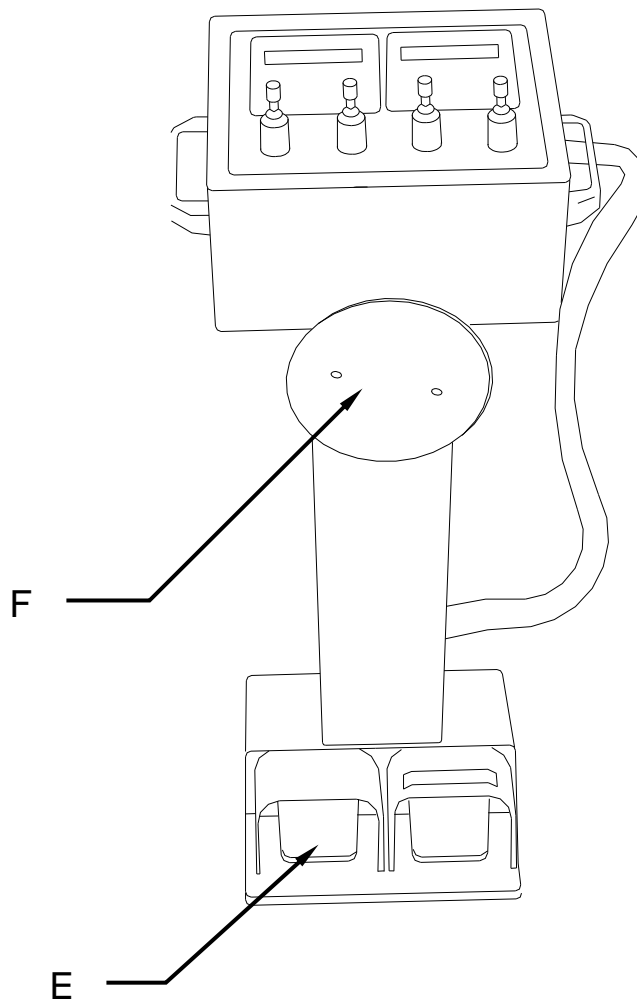
Beschreibung

Die auf der Pedalsteuerung (**E**) anwesenden Steuerungen der Maschine antworten auf genaue ergonomische Kriterien, indem alle wichtigsten Einstellungen in einem einzigen, angemessen strukturierten Körper zentralisiert werden.

Diese Steuerungen beziehen sich auf die Umdrehung und die Einstellung der Biegewalzen.

Sie bestehen aus einer doppelten Pedalsteuerung, mit Sicherheitsblock in "Halte"-Stellung versehen, so strukturiert, dass jede unvorhergesehene und unabsichtliche Betätigung verhindert wird; außerdem wird ein Kontrollsystem "mit anwesendem Mann" verwirklicht.

Der Bediener verfügt auch über einen sich in unmittelbarer Nähe der Steuerung der Walzenumdrehung befindenden Sicherheitstrieb (**F**), damit er die Operationen normaler Herstellung in voller Sicherheit durchführen kann.



**A
B
S
C
H
N
I
T
T
4**

TRANSPORT UND INSTALLATION

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

4 TRANSPORT UND INSTALLATION

INHALTSVERZEICHNIS

4 TRANSPORT UND INSTALLATION	4-1
4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	4-3
4.1.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für die Sicherheit	4-3
4.2 LIEFERBEDINGUNGEN	4-4
4.2.1 Allgemeine Informationen	4-4
4.2.2 Verpackung und Transport	4-4
4.3 ÜBERPRÜFUNG DER VERPACKUNGEN BEI DER ÜBERGABE DER ANLAGE	4-6
4.3.1 Im Fall von Schäden	4-6
4.4 WAHL DES ORTES UND ÜBERPRÜFUNG DER ERFORDERNISSE FÜR DIE INSTALLATION	4-7
4.5 HEBEN UND BEWEGUNG	4-8
4.5.1 Allgemeine Informationen	4-8
4.5.2 Lieferungskollos	4-8
4.5.3 Bewegungsverfahren	4-9
4.6 INSTALLATION	4-11
4.6.1 Positionieren und Montage	4-11
4.6.2 Eignung der Räume	4-11
4.6.3 Installation	4-12
4.6.4 Reinigung und Waschen	4-13
4.6.5 Anschluss am elektrischen Netz	4-14
4.6.6 Anschluss der Pedalsteuerung	4-16

Transport und Installation

4.6.7 Überprüfung des elektrischen Anschlusses.....	4-17
4.6.8 Hydraulisches Steuergerät.....	4-18
4.7 ENTSORGUNG	4-21
4.8 AUßERBETRIEBSETZUNG, ABRÜSTUNG UND VERSCHROTTUNG	4-22
4.8.1 Lagerungsweise.....	4-23

4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Dieser Abschnitt enthält die notwendigen Informationen für eine richtige Installation der Rundbiegemaschine **ALPHA 160**.

4.1.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen für die Sicherheit

Die im folgenden Abschnitt beschriebenen Operationen dürfen nur von genehmigtem Personal durchgeführt werden.

Das mit allen im folgenden Abschnitt beschriebenen Operationen beauftragte Personal muss gut geschult werden und eine tiefe Kenntnis über die Unfallschutznormen haben; diese Operationen beziehen sich auf Verpackung, Bewegung, Transport, Ausladung, Positionieren, Anschlüsse, Überprüfungen und Kontrollen der Maschine.

Das nicht genehmigte Personal muss absolut außerhalb der Zone dieser Operationen bleiben.

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Unfallschutzvorsichtsmaßnahmen und durchzuführenden Operationen müssen während der verschiedenen Operationen immer strikt beachtet werden, um Unfälle des Personal und Schäden der Geräte zu vermeiden.



ANMERKUNG

Die Bewegung und die Installation aller Komponenten der Maschine dürfen nur vom genehmigten Personal durchgeführt werden.



GEFAHR

Sich vergewissern, dass es keine Hindernisse (Kabel, Leitungen, usw.) um die Anlage gibt, die für das Personal gefährlich oder im Wege sein können.

4.2 LIEFERBEDINGUNGEN

4.2.1 Allgemeine Informationen

In Funktion der Transportlänge, der Erfordernisse des Kunden und der Verbleibzeit der Ladung in der Verpackung kann die Maschine auf verschiedene Weisen geliefert werden.

4.2.2 Verpackung und Transport

Um den Transport der Rundbiegemaschine **ALPHA 160** vom Werk der Firma TAURING S.p.A. bis zum Werk des Anwenders kümmert sich die Firma TAURING S.p.A.

Alle Oxydation ausgesetzten Außenteile (verarbeitete Oberflächen, nicht lackierte Teile, usw.) werden von einem schützenden Antioxydations-Ölfilm geschützt.

Normalerweise werden die zerbrechlichen Teile von Kunststoffmaterial geschützt, um Beschädigungen während der Phasen von Heben und Transport zu vermeiden.

Die Lieferung der Maschine erfolgt je nach Bestimmungsort auf folgende Weisen:

AUF DEM SEEWEG ⇒ Die verschiedenen, die Maschine bildenden Teile werden in Kisten mit flachem Boden geschlossen und mit Zugteilen verankert. Die Kisten werden mit Teerpapier gefüttert und haben eine Tür für die Zollkontrollen; außerdem enthalten sie Säckchen mit Trocknungssalzen gegen Feuchtigkeit und Salzigkeit.

AUF DEM LUFTWEG ⇒ Die verschiedenen, die Maschine bildenden Teile werden in Kisten mit flachem Boden geschlossen und mit Zugteilen verankert. Die Kisten werden mit Teerpapier gefüttert und haben eine Tür für die Zollkontrollen; außerdem enthalten sie Säckchen mit Trocknungssalzen gegen Feuchtigkeit und andere Witterungseinflüsse.

AUF DEM LANDWEG ⇒ Die Transporte auf dem Landweg teilen sich in zwei Klassen:

TRANSPORT AUF LANGEN STRECKEN ⇒ Die verschiedenen Teile der Maschine werden mit Schutzverdeck bedeckt, in Holzkisten mit flachem Boden geschlossen und mit Zugteilen auf der Ladefläche des Sattelzugs verankert.

Für das Heben der Kisten soll man sich an die außerhalb an der Verpackung gedruckten Anweisungen halten. Die Verpackungen können für eine eventuelle Wiederverwendung zurückgewonnen werden; es ist also gute Norm, dass man sie an geschützten Orten aufbewahrt, um Beschädigungen zu vermeiden, die sie weniger zuverlässig machen. Wenn sie beseitigt werden, ist der **Auftraggeber** für die Entsorgung gemäß den im eigenen Land geltenden Normen verantwortlich.

TRANSPORT AUF MITTLEREN UND KURZEN STRECKEN ⇒ Jede einzelne Komponente der Maschine wird an einer Ladefläche befestigt und mit Schutzverdeck bedeckt.

Auf den Transportkollos werden die Verankerungspunkte für das Heben angegeben.

Außerdem findet man außen an den verschiedenen Kollos alle Anweisungen für die Identifizierung des Inhalts und für die sichere Bewegung:

- Adresse des Empfängers und des Absenders
- Ausmaße (Länge, Breite, Höhe)
- Brutto-, Nettogewicht und Tara
- Schwerpunkt
- Anmerkungen und Piktogramme (z.B. zerbrechlich, oben, usw.)
- Schild mit Packliste (eine Kopie muss im Innern von jedem Kollo anwesend sein).

4.3 ÜBERPRÜFUNG DER VERPACKUNGEN BEI DER ÜBERGABE DER ANLAGE

Bei der Übergabe müssen die Verpackungen gemäß den unten angegebenen Kriterien überprüft werden:

- Die Kisten müssen unversehrt und ohne Quetschungen sein; keine Beschädigungen der mechanischen Teile wie Säulen, Führungen, Flächen, usw. darf es geben.
- Im Fall von eventuellen Schäden wird das transportierte Material unter Vorbehalt angenommen, da die Überprüfung der Unversehrtheit notwendig wird.
- Bevor man die Verpackung von den die Rundbiegemaschine bildenden Komponenten entfernt, soll man sich im Fall von Schäden der Verpackung sofort mit der Firma TAURING S.p.A. in Kontakt setzen.
- Mit einer sichtlichen Überprüfung außerhalb und innerhalb der Verpackung den Zustand der Anlage überprüfen. Eventuelle Verformungen zeigen auf während des Transport von der Anlage erlittene Stöße, die ihren normalen Betrieb gefährden könnten.

Insbesondere soll man den guten Zustand der metallischen und lackierten Oberflächen und das Anziehen der Schrauben und der Verbindungsstücke überprüfen.

4.3.1 Im Fall von Schäden

Bevor man die Maschine platziert, soll man sich über ihren Zustand vergewissern. Eventuelle Beschädigungen könnten den guten Betrieb beeinträchtigen oder Schäden an Personen oder Sachen verursachen.

Die vom Transport verursachten Schäden müssen der Firma TAURING S.p.A. sofort mitgeteilt werden.

4.4 WAHL DES ORTES UND ÜBERPRÜFUNG DER ERFORDERNISSE FÜR DIE INSTALLATION

Mit den in der Vertragsphase festgestellten Ausnahmen muss der Kunde folgendes vorbereiten:

- Die geeigneten Hebemittel.
- Die Verbrauchsgeräte und -stoffe.
- Das Positionieren der Anlage in die eigene Arbeitszone, indem folgendes in Betracht gezogen wird:
 - die operativen Räumlichkeiten.
 - die Durchgangs- (z.B. Werksmittel, Hebewagen, usw.) und Fluchtwege.
 - der Raumbedarf der Anlage (im Abschnitt 3 "BESCHREIBUNG" angegeben).
- Der Boden des für die Installation gewählten Raums muss regelmäßig, nivelliert, perfekt eben sein, und muss das Gewicht der Anlage tragen.
- Die Betriebsumweltbedingungen (im Abschnitt 2 "SICHERHEIT" detailliert).
- Der Raum muss gemäß den im Anwendungsland geltenden Sicherheitsnormen ausgestattet sein und eine korrekte Belüftung, Beleuchtung und Erdung der Geräte garantieren.
- Die allgemeine elektrische Versorgung der Anlage, einschließlich der Erdungsleitung, soll den Eigenschaften und Toleranzen entsprechen, die in diesem Handbuch im Abschnitt "ANSCHLUSS AM ELEKTRISCHEN NETZ" gefordert und angegeben werden.
- Die Versorgung des hydraulischen Steuergeräts soll den Eigenschaften und Toleranzen entsprechen, die in diesem Handbuch im Abschnitt "HYDRAULISCHES STEUERGERÄT" gefordert und angegeben werden.



ANMERKUNG

Die Firma TAURING S.p.A. wird für anomalen Betrieb nicht verantwortlich sein, wenn die Energielieferung nicht die gewünschte ist.

4.5 HEBEN UND BEWEGUNG

4.5.1 Allgemeine Informationen

Das mit den Bewegungsoperationen der Maschine beauftragte Personal muss geschult werden, um falsche Operationen zu vermeiden, die die Maschine beschädigen könnten.

Sollte die Sichtbarkeit nicht genügend sein und dem Bediener eine Arbeit in Sicherheitsbedingungen nicht ermöglichen, so soll man mehrere Personen an Boden vorsehen, die kontrollieren können und dem Bediener die verschiedenen durchzuführenden Handlungen mitteilen.

Insbesondere:

- Während des Hebens soll man den Zustand und die richtige Befestigung der für das Heben vorgesehenen Vorrichtungen überprüfen und angemessene Schlingen und Geräte verwenden.
- So weit es möglich ist, muss die Installationszone der Anlage frei von Materialien sein, die die Aussicht verhindern oder begrenzen und Hindernisse bilden könnten.
- Wenn anwesend, sind eventuelle Befestigungsbügel oder -vorrichtungen zu entfernen, die vorher installiert wurden, um den Transport der Maschine zu ermöglichen.

4.5.2 Lieferungskollos

Die Anlage wird aus folgenden Komponenten bestehend geliefert:

- 1 Hauptrundbiegemaschineneinheit.
- 1 Pedalsteuerung für die Kontrolle der beweglichen Teile der Maschine.
- Werkzeugsatz (Mehrzweckwalzen) für das Biegen der verschiedensten Profile.

4.5.3 Bewegungsverfahren

Um die Operationen von Heben und Bewegung der Kollos, in denen die Maschine geteilt wurde, durchzuführen, soll man den nachstehend angegebenen Anweisungen folgen.

!

ACHTUNG

Um die Kollos zu heben, muss man ein geeignetes Mittel verwenden, indem man die Sicherheitsräume in Betracht zieht, die von den diesbezüglichen Gesetzen und den geltenden Normen in Bezug auf Sicherheit vorgesehen werden. Es ist verboten, Ketten statt metallischer Seile zu verwenden.

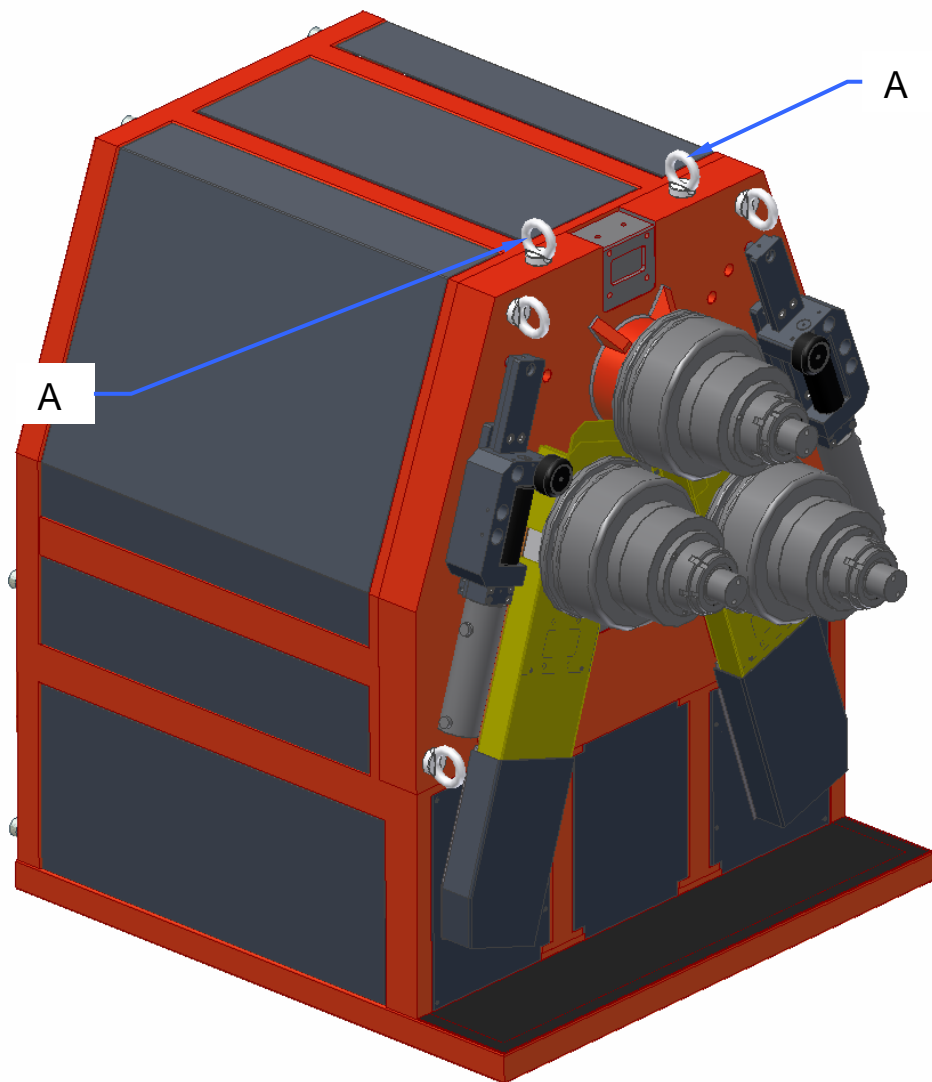
Während der Bewegung der Kollos empfiehlt man, dass mindestens drei Bediener anwesend sind: einer für die Bedienungen, zwei am Boden für die Kontrolle der Ladung.

- Die Hebegürtel mit angemessener Länge und Tragfähigkeit in die eigens dazu bestimmten Ösenschrauben (**A**) so einstecken, dass sie in einem einzigen Punkt oben konvergieren. Der Abstand dieses Punktes von der Spitze der Rundbiegemaschine hängt von der verfügbaren Bedienungshöhe und von der Länge der Hebegürtel ab.

!

ACHTUNG

Die Hebeöschrauben sind die einzigen Punkte, die für Transport und Handhabung verwendet werden dürfen. Die Anwendung von verschiedenen Punkten kann das Umkippen oder das Fallen der Maschine verursachen, und zwar mit schweren Gefahren und/oder Schäden sowohl für das Personal, als auch für den Zustand der Maschine.



- Bevor man das Heben der Maschine durchführt, soll man überprüfen, dass sich keine beweglichen Teile oder Geräte auf der Maschine befinden.
- Immer überprüfen (indem man die Maschine leicht vom Boden hebt), dass die zu bewegende und zu hebende Ladung immer gut ausgeglichen ist.
- Ab dem Moment, in dem die Ladung vom Boden gehoben wird, muss man in Sicherheitsabstand bleiben.

4.6 INSTALLATION

Vor der Installation der Rundbiegemaschine **ALPHA 160** ist folgendes notwendig::

- Die Schutzverpackung entfernen.
- Eventuelle für den Transport verwendete Befestigungsbindungen entfernen.

4.6.1 Positionieren und Montage

Die für das Positionieren der Maschine bestimmte Zone muss genug weit sein, damit es dem beauftragten Personal ermöglicht wird, die Installation leicht durchzuführen und in Sicherheitsbedingungen zu arbeiten, gemäß den geltenden Normen.

Der bestimmte Raum soll mit den notwendigen Anschlüssen der elektrischen Energie ausgestattet sein.

Im Fall von Anomalien, Problemen oder Schwierigkeiten soll man sich mit dem technischen Entwurfsbüro direkt in Kontakt setzen.

Die Anlage wurde bei dem Hersteller montiert, probiert und geprüft.

Der **Auftraggeber** ist dafür verantwortlich, dass er den Raum so ausstattet, dass er den in seinem Land geltenden Sicherheitsnormen entspricht. Der Kunde muss außerdem die Erdung der Geräte garantieren.



ACHTUNG

Die Oberflächen der verschiedenen Komponenten müssen vor der Montage vom Fett und vom Rostschutzlack sorgfältig gereinigt werden.

Für die Durchführung der Reinigungsoperationen siehe Abschnitt 6 "WARTUNG".

4.6.2 Eignung der Räume

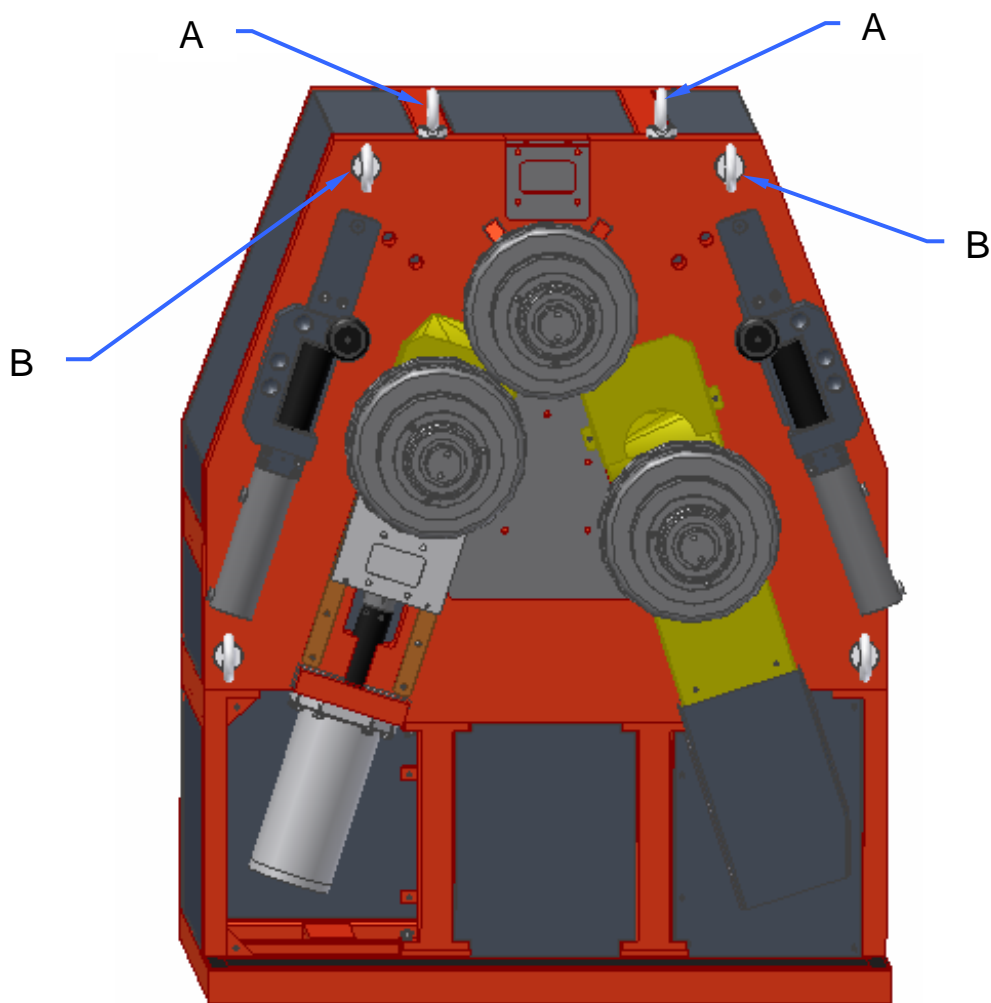
Diese Maschine benötigt keine besonderen Fundamenttypen oder besonderen Fußbodenwerke.

Überprüfen, dass eine rutschfeste Behandlung auf dem Fußboden durchgeführt wurde.

4.6.3 Installation

Diese Maschine kann sowohl senkrecht (mit waagerechten Wellen) als auch waagrecht (mit senkrechten Wellen) installiert werden. Diese Position ist bei der Biegung von schwerem Material oder von Schlangenrohren, die eine ständige Unterstützung während der Verarbeitung benötigen, sehr nützlich.

Um das Kippen in Sicherheitsbedingungen zu ermöglichen, ist die Maschine mit eigens dazu bestimmten Ösenschrauben im vorderen Teil des Kopfes in oberer (A) und vorderer (B) Stellung versehen.



Die Ösenschrauben (A) werden verwendet, um die Maschine in senkrechte Stellung zu bringen, während die Ösenschrauben (B) verwendet werden, um die Maschine in waagerechte Stellung zu bringen.

4.6.4 Reinigung und Waschen

Nachdem die Rundbiegemaschine installiert wurde, soll man mit weichen Tüchern das Rostschutzfett entfernen, mit dem die Firma TAURING S.p.A. die nicht lackierten Teile der Maschine und ihrer Geräte bedeckt.

Für diese Operation ist folgendes notwendig:

- übliches Waschlösungsmittel. Es ist verboten, Benzin, entzündliche Lösungen und andere gefährliche Substanzen zu verwenden.
- weiche Tücher

Der Bediener soll sorgfältig vorgehen und mit geeigneten persönlichen Mitteln, wie z.B. Overall, Brille, Handschuhe, usw., in Funktion der verwendeten Produkte versehen sein.

Die Reinigung soll sorgfältig durchgeführt werden, damit man die Oberflächen und die lackierten Teile nicht beschädigt.

Auf einigen nicht lackierten Oberflächen führt die Firma TAURING S.p.A. eine Brünieren-Behandlung durch, um mit der Zeit die Bildung von Rost zu vermeiden.

Man empfiehlt auf jeden Fall, dass man diese Oberflächen mit einer Öl- oder Fettschicht bedeckt, besonders wenn die Maschine für längere Zeit still steht und wenn die Umwelt einen hohen Feuchtigkeitssatz hat.



ACHTUNG

Überprüfen, dass die Anwesenheit von eventuellen Infiltrationen von Wasser und still stehender Feuchtigkeit die nicht lackierten metallischen Teile der Maschinen nicht angegriffen hat.

Die Montagezone muss vor Luftströmen geschützt werden, die Unreinheiten transportieren können.

Die Leitungen und die Komponenten müssen die Montagezone sorgfältig versiegelt erreichen.

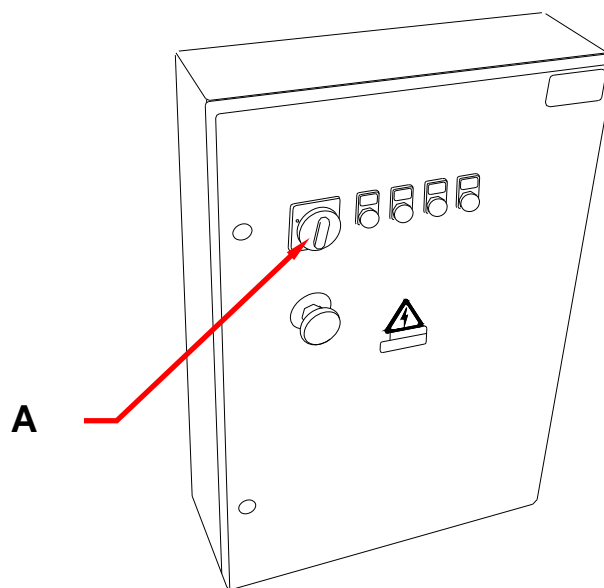
Sollten gelagerte Materialien verwendet worden sein, ohne dass man sie vorher mit Schutzöl gefüllt oder behandelt hat, so muss man sie demontieren, reinigen und schmieren.

4.6.5 Anschluss am elektrischen Netz

Die Spannung der elektrischen Versorgung und die Frequenz des Motors der Pumpe werden vom Hersteller auf Grund der Erfordernisse des Kunden vorbereitet.

Bevor man mit jedem elektrischen Anschluss beginnt, ist folgendes durchzuführen:

- Überprüfen, dass der Hauptschalter (A) auf der Tür des Schrankes in Stellung OFFEN ist.



- Überprüfen, dass alle Module der SPS und die Kontrolleinheiten der Handelsgeräte in den entsprechenden Sitzen befestigt sind.
- Die Verbindung von Klemmen und Verkabelung durch eine sichtliche Kontrolle überprüfen.



GEFAHR

Überprüfen, dass die Linie der elektrischen Verteilung in Funktion der Ladung der Rundbiegemaschine dimensioniert ist.

Die Verbindung der Erdungsanlage am Schutzäquipotenzialkreis vor jeder anderen Verbindung an der Linie der elektrischen Verteilung durchführen.

Den auf dem Identifizierungsschild der Maschine angegebenen richtigen Spannungswert und den Anschlusstyp überprüfen, der auf dem sich auf dem elektrischen Schaltschrank befindenden Versorgungstransformator durchgeführt wurde.



HINWEIS:

Die Verkabelungen der elektrischen Anlage sind nummeriert. Eventuelle getrennte Teile müssen gemäß den entsprechenden, diesem Handbuch beigelegten elektrischen Schemen wieder hergestellt werden.

Das Versorgungskabel wird nicht zusammen mit der Maschine geliefert. Man empfiehlt, dass man auf jeden Fall immer Materialien verwendet, die den geltenden Normen entsprechen.

Das Versorgungskabel muss vom armierten vierpoligen Typ sein (drei Phasen plus Schutzleiter für die Erdung).

Der Verbinder oder die Steckdose muss den geltenden Normen der Maschine entsprechen und über die vier notwendigen Kontakte (drei gleich, einer verschieden) für die Verbindung der drei Phasen bzw. des Schutzleiters für die Erdung verfügen.

Den Klemmschutzdeckel des Hauptschalters demontieren, und die drei Kabel der Versorgungsphasen durch die entsprechenden Endteile desselben anschließen. Die Versorgungskabel werden zum Hauptschalter durch eine Bohrung auf dem Dach des Schrankes geführt.

Die Deckel der Schalter wieder montieren, und die gelb-grünen Schutzleiter direkt mit den Erdungsklemmen verbinden, die hierfür vorbereitet wurden (PE).



GEFAHR

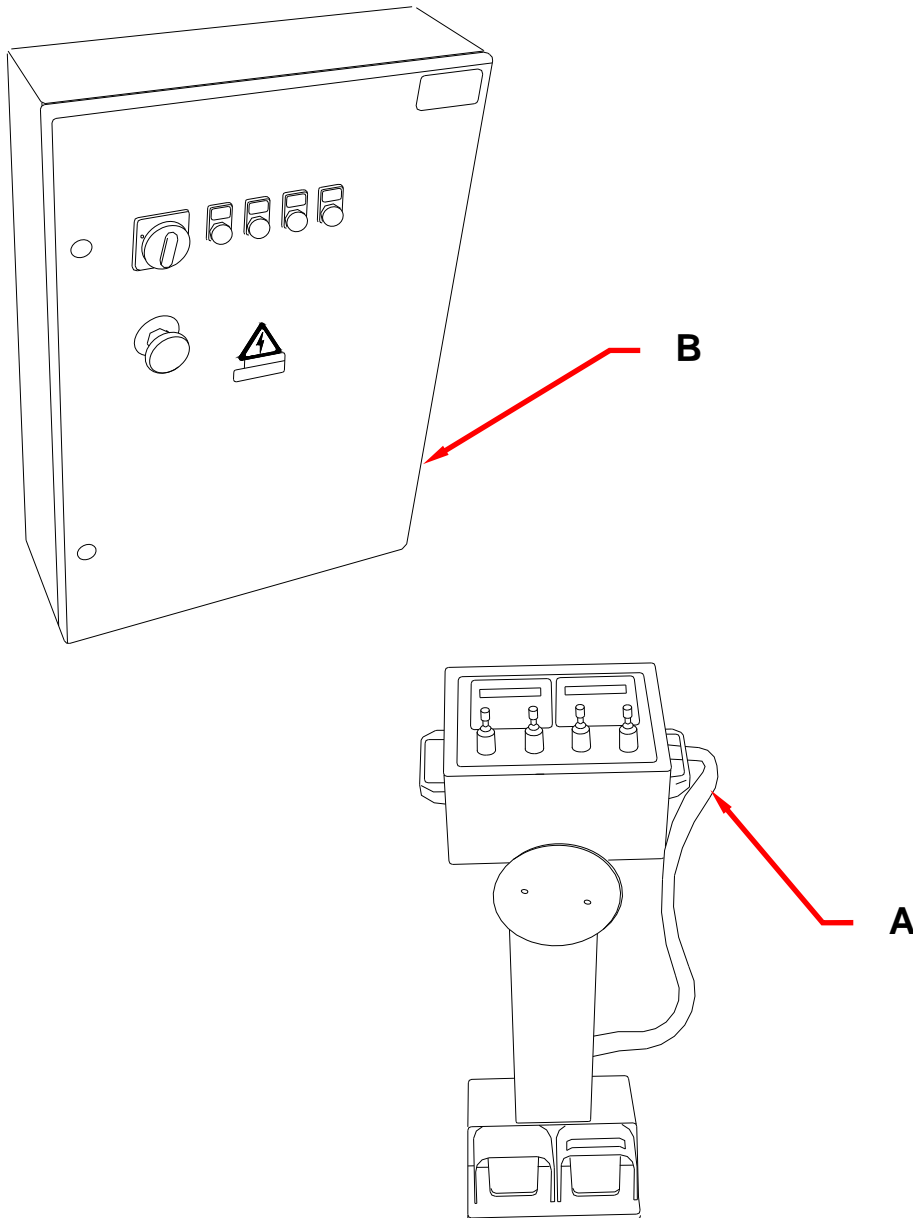
Die Operationen von Anschluss der Versorgungs der Anlage dürfen ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden und hängen von der Anwendung der individuellen Schutzmittel ab.

Die Anlage kann mit elektrischer Versorgung richtig funktionieren, die den von den harmonisierten empfangenen Normen vorgesehenen Erfordernissen entspricht.

Die Anlage hat einen einzigen Punkt der elektrischen Versorgung, der sich auf dem Klemmenbrett im elektrischen Schaltschrank befindet. Es gibt auch eine einzige Klemme (PE) für die Außenverbindung des Erdungskreises.

4.6.6 Anschluss der Pedalsteuerung

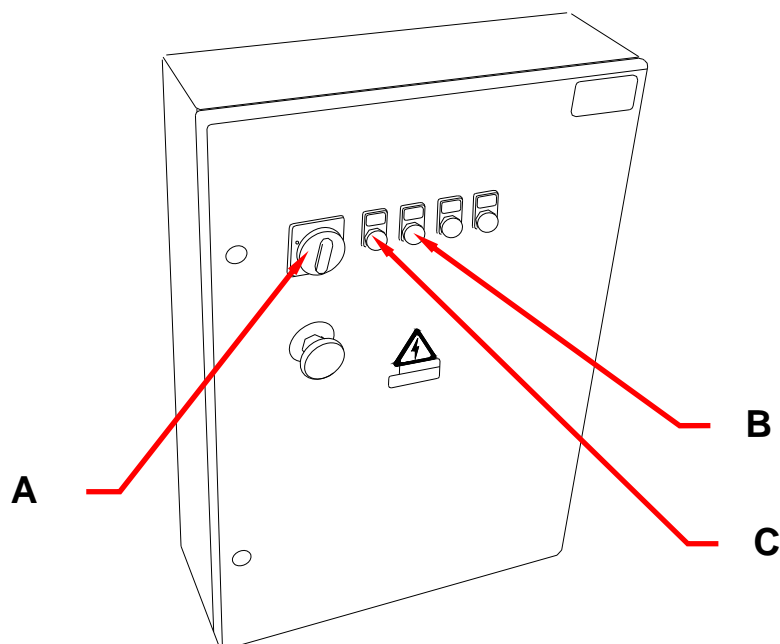
Die Harting-Steckdose (A) der Druckknopftafel mit dem sich im hinteren Teil des elektrischen Schaltschranks befindenden Verbinder (B) verbinden, indem man ihn mit den eigens dazu bestimmten Verschlüssen blockiert.



4.6.7 Überprüfung des elektrischen Anschlusses

Um den richtigen Anschluss der Phasen der elektrischen Versorgung in Sicherheit zu überprüfen, soll man wie folgt vorgehen:

- Die Außenlinie stromaufwärts vom elektrischen Schaltschrank versorgen.
- Den Hauptschalter der Anlage auf Stellung 1 (**A**) drehen.
- Mit dem Druckknopf “Start Hilfskreise/Wiederherstellung” (**B**) die Hilfskreise befähigen; die entsprechende Warnleuchte (**C**) leuchtet.



Wenn die Walzen richtig drehen, bedeutet es, dass die Verbindung richtig durchgeführt wurde; sonst, sollten sich die Walzen nicht bewegen, muss man die Maschine von der Versorgungslinie direkt trennen und zwei beliebige Phasen von den drei Phasen umwenden.

4.6.8 Hydraulisches Steuergerät

Das hydraulische Steuergerät wird von einem asynchronen Dreiphasen-Motor betätigt; dieser Motor lässt mittels einer Pumpe Öl in die Kammer der hydraulischen Zylinder ein und steuert den hydraulischen Motor der Walzenumdrehung.

Bei der Lieferung wird die Rundbiegemaschine vom gesamten im Steuergerät anwesenden Öl entleert. Bevor man die Maschine in Betrieb setzt, ist es daher notwendig, dass man es füllt.

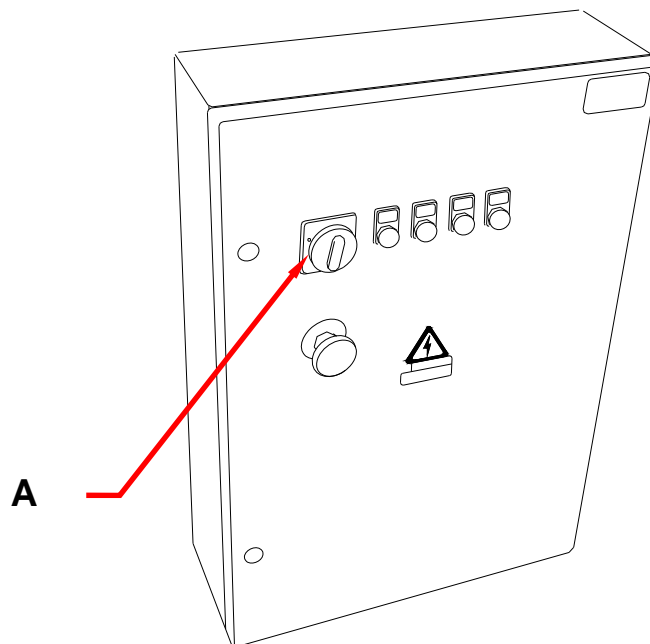
Die Firma TAURING S.p.A. empfiehlt die Anwendung von folgenden:

- Öl AGIP ARNICA 32 bei Maschine mit numerischer Kontrolle;
- Öl AGIP LH 32 bei Maschine mit einfacher numerischer Kontrolle.

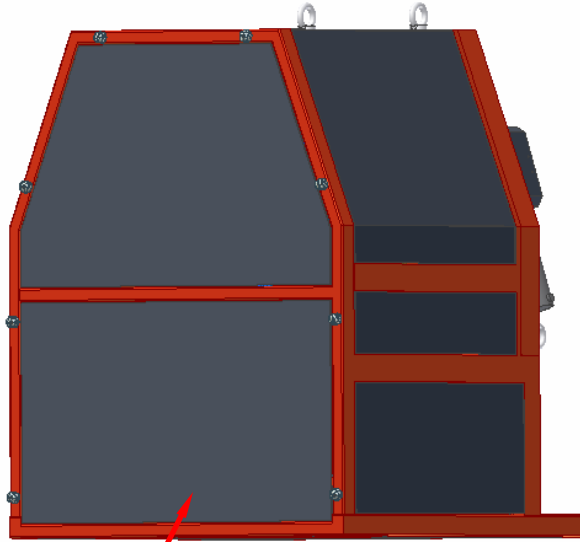
Während dieser Operationen ist es angemessen, dass man Schutzhandschuhe trägt.

Um Öl zu laden, wie folgt vorgehen:

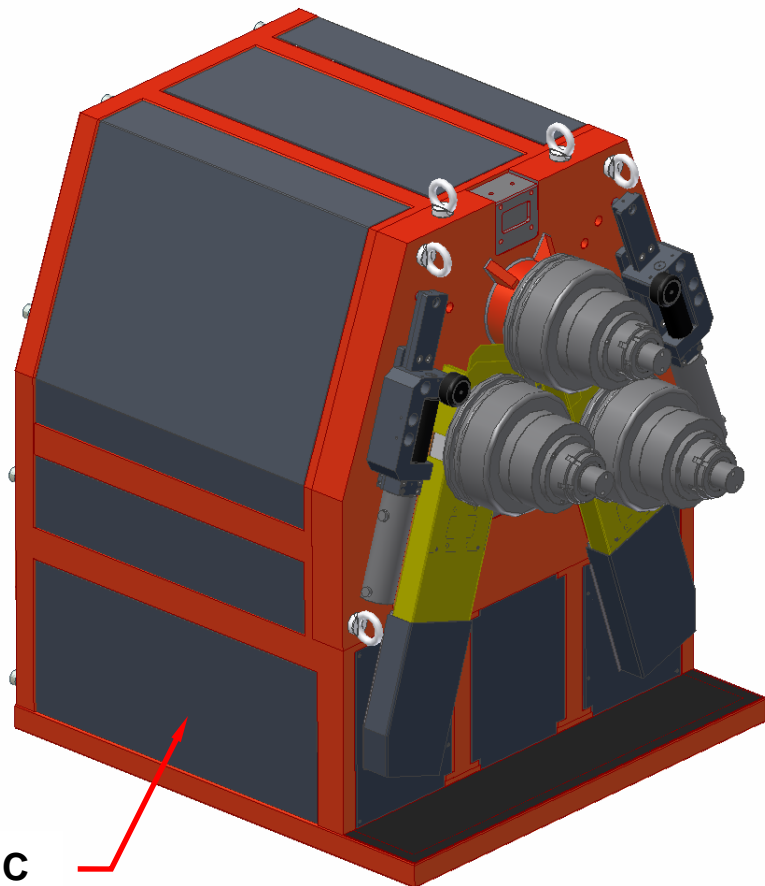
1. Die Trennungsvorrichtung der allgemeinen elektrischen Versorgung (**A**) der Anlage ausschalten und in Stellung offen blockieren.



- Die hintere (**B**) und die seitliche linke Tafel (**C**) der Rundbiegemaschine so abmontieren, dass man zur Zone des hydraulischen Steuergeräts freien Zugang hat.



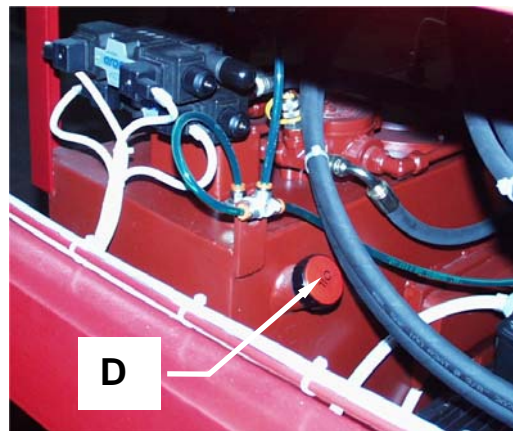
B



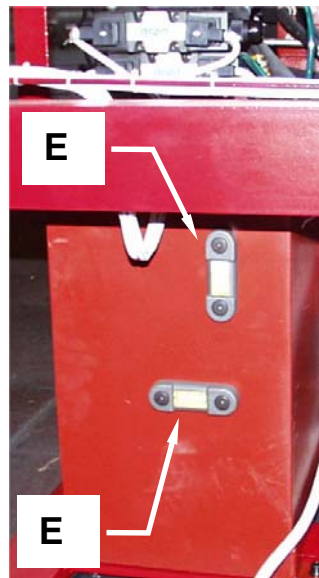
C

Transport und Installation

- Den Ladungsstopfen (D) abschrauben.



- Den Behälter bis zum Erreichen der halben Höhe des Zeigers (E) füllen.



ANMERKUNG:

Die Firma TAURING S.p.A. empfiehlt die Anwendung von Öl AGIP ARNICA 32 oder Öl AGIP LH 32.

- Den Stopfen wieder anschrauben, und die verschiedenen Tafeln der Rundbiegemaschine wieder montieren.
- Die Energiequellen der Maschine wiederherstellen, indem man den richtigen Betrieb aller hydraulischen Betätigungen überprüft. Im Fall von Problemen oder Missfunktionieren soll man sich mit dem Kundendienst der Firma TAURING S.p.A. in Kontakt setzen.

4.7 ENTSORGUNG

Während der gesamten Anwendungsdauer der Maschine werden verschiedene Abfalltypen oder erschöpfte Schmiermittel, Filter, Leitungen, usw. produziert; für die Entsorgung von einigen von diesen Materialien gibt es spezifische Normen für den Umweltschutz.

Betreffs der Entsorgung von erschöpften Schmiermitteln muss man den folgenden Umweltschutznormen folgen:

- Die Schmiermittel riskieren die Verschmutzung von Wasser und Boden; deswegen soll man nie Schmiermittel auf den Boden, ins Wasser, in die Kanalisationsabwässer schütten. Jede Verletzung dieser Regeln kann nach gesetzlichen Bestimmungen strafbar sein. Wenn man Schmiermittel verwendet, soll man ein Bindemittel für Öl griffbereit haben.
- Die erschöpften Schmiermittel sorgfältig sammeln, indem man die Produkte auf mineraler Basis von denjenigen auf synthetischer Basis trennt. Bei der Entsorgung soll man die in Bezug auf Entsorgung von erschöpftem Öl geltenden Regelungen beachten.

Der Kunde muss die im eigenen Land geltenden Gesetze kennen und so arbeiten, dass man diese Gesetze beachtet.

4.8 AUßERBETRIEBSETZUNG, ABRÜSTUNG UND VERSCHROTTUNG

Die Abrüstung der Maschine erfolgt, wenn sie ihren Produktionszyklus abgeschlossen hat, oder wenn sie technologisch alt geworden ist.

Der folgende Absatz enthält einige Ratschläge und Anweisungen für die richtige Durchführung der Operationen von Außerbetriebsetzung, Abrüstung und Verschrottung der Rundbiegemaschine am Ende ihres Betriebslebens.



ZUSÄTZLICHE INFORMATION

Die nachstehend beschriebenen Operationen dürfen ausschließlich von genehmigtem Personal durchgeführt werden.

- Um die Maschine muss man genügenden Raum haben, damit das Personal ohne Gefahren alle notwendigen Bewegungen durchführen kann.
- Die Trennungsvorrichtung der allgemeinen elektrischen Versorgung der Anlage ausschalten und in Stellung offen blockieren.
- Die Versorgungskabel von der Trennungsvorrichtung trennen, indem man zuerst die Leistungsleiter und dann den Erdungsleiter trennt.
- Von eventuellen pneumatischen und hydraulischen Anhängungsbehältern Druck ablassen.
- Das hydraulische Steuergerät und die Untersetzungsgetriebe von den enthaltenen Ölen entleeren, um zu vermeiden, dass sie in der Umwelt zerstreut werden.

Da die Maschine wesentlich aus Eisen- und Nichteisenmaterial besteht, mit Zubehör aus Kunststoffmaterial, Gummi und aus einer Reihe von Getriebemotoren, nach der Abrüstung muss man die verschiedenen Eisenmaterialien von den Nichteisenmaterialien trennen.

Die Teile aus Stahl von denen aus Aluminium und Kupfer trennen, indem man Öl- und Fettreste von den verschiedenen Teilen entfernt. Jetzt kann man die Kunststoffleitungen von den Gummileitungen trennen.

Die elektrischen Motoren, von den Untersetzungsgetrieben getrennt, werden getrennt aufgehäuft; diese letzten müssen außerdem vom Öl entleert werden, mit dem sie gefüllt sind. Das zurückgewonnene Öl muss in Fässern gesammelt und wie im folgenden Absatz beschrieben gelagert werden.



GEFAHR

Auf das mögliche Fallen von Teilen oder Komponenten der Maschine während der Verschrottungsphase sehr gut aufpassen. Das könnte eine schwere Gefahr für die Bediener verursachen.



ZUSÄTZLICHE INFORMATION

Die Operationen von Entsorgung müssen gemäß den diesbezüglichen im Installationsland der Anlage geltenden Normen durchgeführt werden.

4.8.1 Lagerungsweise

Die Eisen- und Nichteisenmaterialien, angemessen getrennt, müssen auf einen wasserundurchlässigen Fußboden ohne Dränierung aufgehäuft werden; sie sollen mit wasserundurchlässigem Material bedeckt werden, damit eine mögliche Verschmutzung des Bodens um den wasserundurchlässigen Fußboden verhindert wird.

Die Kunststoff- und Gummileitungen müssen auf einer wasserundurchlässigen Sohle, nach Typ getrennt, aufgehäuft werden; insbesondere muss man überprüfen, dass die Leitungen des hydraulischen Kreises den Boden um die Sohle verschmutzen, indem die Ölreste freigeben.

Die elektrischen Materialien und die Untersetzungsgetriebe werden auf einer wasserundurchlässigen Sohle gesammelt und mit wasserundurchlässigem Material bedeckt. Man muss darauf aufpassen, dass mögliche Entweichen von Öl aus den Untersetzungsgetrieben den Boden um die Sohle verschmutzen könnten.

Die in den Getriebemotoren enthaltenen Schmiermittel werden als "erschöpft" klassifiziert; sie sind also gefährliche Abfälle und müssen in dicht verschlossenen Behältern auf wasserundurchlässigen Sohle mit Sammelbecken ohne Dränierung und mit Dach gelagert werden.

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN



**A
B
S
C
H
N
I
T
T
5**

ANWENDUNG UND BETRIEB

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

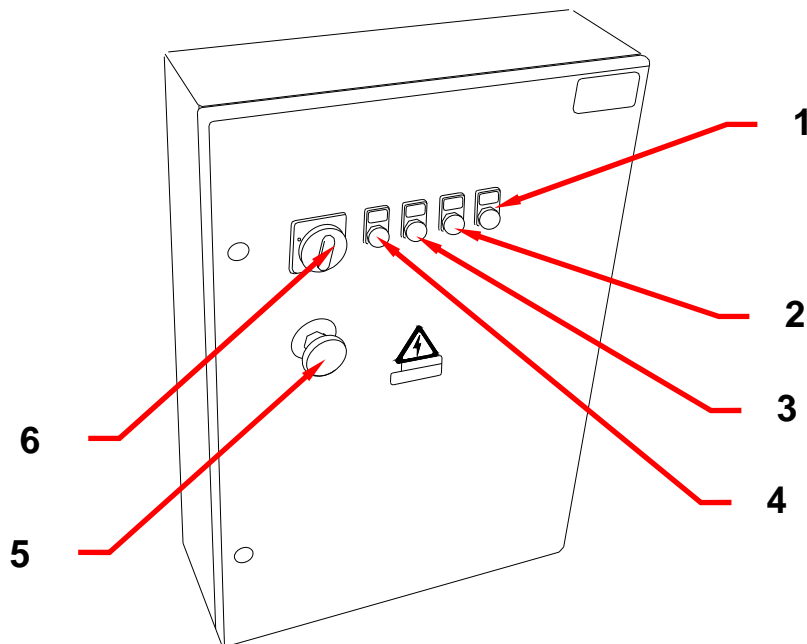
5 ANWENDUNG UND BETRIEB

INHALTSVERZEICHNIS

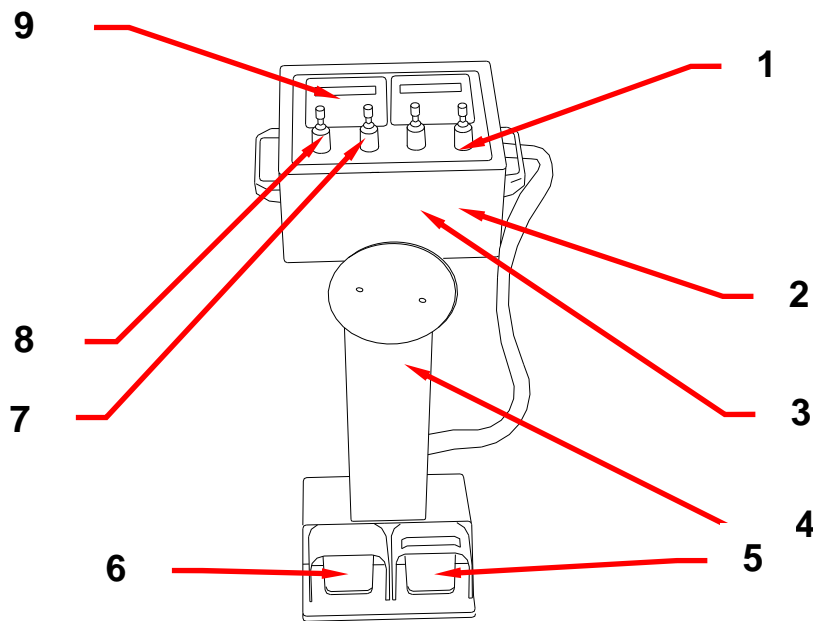
5 ANWENDUNG UND BETRIEB	5-1
5.1 IDENTIFIZIERUNG DER STEUERUNGEN	5-2
5.2 EINSCHALTEN-VERFAHREN.....	5-4
5.2.1 Anfangsüberprüfungen	5-4
5.2.2 Einschalten	5-4
5.3 FEHLERSUCHE	5-5
5.3.1 Anomalien	5-6

5.1 IDENTIFIZIERUNG DER STEUERUNGEN

Dieser Abschnitt gibt **eine schnelle Identifizierung der Steuerungen**, damit ein gutes Instrument dem Anwender dieser Maschine gegeben wird, so dass er die Funktion von jedem Teil der Steuerungsdruckknopftafel schnell finden kann.



1. **THERMISCHER BLOCK:** Orange Warnleuchte, die die Anwesenheit eines Problems auf einem Thermomagnetschalter angibt.
2. **HOHE ÖLTEMPERATUR:** Rote Warnleuchte, die eine Temperaturerhöhung des Öls im Innern der Anlage angibt.
3. **HILFSKREISE EINGESCHALTET:** Grüner leuchtender Druckknopf, der die elektrische Versorgung der 24Vdc-Hilfslinien befähigt/unbefähigt.
4. **SPANNUNG IN LINIE:** Weiße Warnleuchte, die die Anwesenheit von Spannung im Innern des Schaltschranks angibt.
5. **NOTFALL:** Sofortiges Anhalten im Notfall. Für eine Gefahr- oder Notfallbedingung verwendet. Die Maschine hält die beweglichen Teile sofort an, sowohl im automatischen als auch im manuellen Betrieb, indem das hydraulische Steuergerät angehalten wird. Die Maschine kann nicht wieder gestartet werden, bis das Wiederherstellungsverfahren durchgeführt wird.
6. **HAUPTSCHALTER:** Er aktiviert (EIN) / deaktiviert (AUS) die Versorgung des elektrischen Kreises der ganzen Maschine. Die Tür des elektrischen Schaltschranks kann nur mit Schalter auf Stellung AUS (offen) geöffnet werden.



1. **INTELLIGENTES STELLWERK ACHSE Y:** Mit Anzeigevorrichtung mit leuchtenden Displays + 15-Tasten-Tastatur versehene Steuertafel.
2. **BEWEGUNG ACHSE Y GLEICHRICHTER:** Kontrollmanipulator der positiven und negativen Bewegung der Achse UY und TY.
3. **BEWEGUNG ACHSE Y:** Kontrollmanipulator der positiven (+) oder negativen Bewegung (-) der Achse Y.
4. **MEHRRICHTUNGSHALTEN:** Sofortiges Anhalten im Notfall. Für eine Gefahr- oder Notfallbedingung verwendet. Die Maschine hält die beweglichen Teile sofort an, sowohl im automatischen als auch im manuellen Betrieb, indem das hydraulische Steuergerät angehalten wird. Die Maschine kann nicht wieder gestartet werden, bis das Wiederherstellungsverfahren durchgeführt wird.
5. **UMDREHUNG ACHSE X NEGATIV:** Pedaldruckknopf für die Umdrehung der Mitnahmewalzen entgegen dem Uhrzeigersinn.
6. **UMDREHUNG ACHSE X POSITIV:** Pedaldruckknopf für die Umdrehung der Mitnahmewalzen im Uhrzeigersinn.
7. **BEWEGUNG ACHSE W:** Kontrollmanipulator der positiven (+) oder negativen Bewegung (-) der Achse W.
8. **BEWEGUNG ACHSE W GLEICHRICHTER:** Kontrollmanipulator der positiven und negativen Bewegung der Achse UW und TW.
9. **INTELLIGENTES STELLWERK ACHSE W:** Mit Anzeigevorrichtung mit leuchtenden Displays + 15-Tasten-Tastatur versehene Steuertafel.

5.2 EINSCHALTEN-VERFAHREN

Die Anlassen-Verfahren der Biegemaschine können wie folgt unterteilt werden:

1. Anfangsüberprüfungen.
2. Einschalten.

5.2.1 Anfangsüberprüfungen

Wenn man die Maschine zum ersten Mal anlässt, muss man die folgenden Vorbereitungen überprüfen:

- Sorgfältige Reinigung aller Teile der Maschine mit der Entfernung von Staub, Schutt und von der Schutzfettschicht (siehe Absatz "Reinigung und Waschen" im Abschnitt 2).
- Richtige Anschlüsse am elektrischen Netz.
- Richtige Ölfüllung im hydraulischen Steuergerät.

Vor jedem Einschalten wird es empfohlen, dass man überprüft, dass der "NOTFALL"-Druckknopf in gelüfteter Stellung ist.

5.2.2 Einschalten

Wie folgt vorgehen:

1. Den sich auf dem elektrischen Schaltschrank befindenden Hauptschalter auf 1 drehen (die entsprechende weiße Warnleuchte "SPANNUNG IN LINIE" leuchtet).
2. Den grünen Druckknopf zum Einschalten der Spannung der Hilfsgeräte drücken.

Jetzt ist die Maschine bereit, die zu biegenden Profile zu empfangen. Für die Erklärung über die Biegungsweise siehe das entsprechende, diesem Handbuch beigelegte Handbuch.

5.3 FEHLERSUCHE

Dieser Abschnitt ermöglicht dem Bediener das Feststellen und wenn möglich das Lösen von eventuellen Anomalien, die sich während des normalen Betriebszyklus der Schließmaschine ereignen könnten.

Die von Sorglosigkeit oder von einer unvorsichtigen Anwendung oder von einer Anwendung außer den Leistungen der Maschine verursachten Brüche oder Schäden werden nicht in Betracht gezogen

Der Kundendienst der Firma TAURING S.p.A. kann eventuelle, sich auf der Maschine ereignete Probleme lösen; folgendes soll mitgeteilt werden:

- Art der festgestellten Anomalie.
- Detaillierte Beschreibung der Operationen, während der sich die Anomalie ereignet.
- Häufigkeit der Anomalie.
- Umweltbedingungen, in denen man arbeitet.

Bevor man die Anfrage nach dem Eingriff des technischen Kundendienst durchführt, empfiehlt man, dass man kontrolliert, ob es bei den nachstehend beschriebenen Anomalien einen Bezug auf den Schaden, den man feststellt, gibt.

5.3.1 Anomalien

Anomalie	Ursache	Abhilfe
Die Maschine funktioniert nicht, die Walzen drehen nicht und das hydraulische Steuergerät funktioniert nicht.	Strom erreicht den Leistungsteil der Anlage nicht.	Die Anwesenheit von Spannung in der Netzversorgung kontrollieren, und dann das Einschalten des Hauptschalters und die Betätigung des Druckknopfs "HILFSKREISE EINGESCHALTET" überprüfen.
Die Walze mit hydraulischer Einstellung erhält das festgestellte Maß nicht, sondern sie hat eine "gefederte" Bewegung während der Einführung und der Biegung des Materials.	Luft im Innern des hydraulischen Kreises hat sich gebildet.	Das Ausblasen der hydraulischen Anlage durchführen.
Die Walze mit hydraulischer Einstellung erhält die Position nicht, nachdem das Maß erreicht wurde, sondern sie verliert langsam die Position während des Durchgangs des Materials zwischen den Walzen.	In der hydraulischen Anlage hat sich eine Leckage in Entsprechung mit dem Blockierungsventils des hydraulischen Zylinders oder der Dichtung des Kolbens ereignet.	Das Blockierungsventil ersetzen, oder den Zylinder abmontieren und die Dichtungen des Kolbens ersetzen.



**A
B
S
C
H
N
I
T
T
6**

WARTUNG

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

6 WARTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

6 WARTUNG	6-1
6.1 sicherheitsvorsichtsmassnahmen.....	6-2
6.1.1 Gefahrbemerkungen	6-3
6.1.2 Warnungsbemerkungen!.....	6-6
6.2 WAS IST DIE WARTUNG?.....	6-8
6.2.1 Vorbeugende Wartung.....	6-8
6.2.2 Überholung	6-9
6.2.3 Reparatur	6-10
6.3 RATSCHLÄGE ÜBER DIE WARTUNG	6-11
6.3.1 Reinigung der Anlage	6-11
6.3.2 Schmierungsoperationen	6-13
6.3.3 Mit Zeitspannen verlängerten Stillstands verbundene Operationen	6-15
6.3.4 Anzugswerte der Schrauben.....	6-16
6.4 ANHALTEN-VERFAHREN FÜR WARTUNG	6-18
6.5 WARTUNGSBÖGEN	6-19

6.1 SICHERHEITSVORSICHTSMASSNAHMEN

Die Operationen von Wartung, Fehlersuche und Reparatur dürfen ausschließlich von genehmigtem Personal durchgeführt werden.

Das mit der Steuerung und der Wartung der Anlage beauftragte Personal muss gut geschult werden und eine tiefe Kenntnis über die Unfallschutznormen haben; das nicht genehmigte Personal muss außerhalb der Arbeitszone während dieser Operationen bleiben.

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Unfallschutzvorsichtsmaßnahmen müssen während der Steuerung und der Wartung der Maschine immer strikt beachtet werden, um Schäden des Personals und der Geräte zu vermeiden.

Diese Vorsichtsmaßnahmen werden im Handbuch jedes Mal wieder angegeben und weiter detailliert, wenn ein Verfahren nötig ist, das eine Gefahr von Unfall oder Schaden mit sich bringt, und zwar mittels Anmerkungen von **HINWEIS** und **GEFAHR**:

- Die Anmerkungen von **GEFAHR** stehen vor einer Operation, die Unfall verursachen kann, wenn sie nicht richtig durchgeführt wird.
- Die Anmerkungen von **HINWEIS** stehen vor einer Operation, die Schäden der Geräte verursachen kann, wenn sie nicht richtig durchgeführt wird.

Am Ende jeder Wartungsoperation **ist es obligatorisch**, dass man die anwesenden Schutze wieder herstellt, indem man ihren richtigen Betrieb überprüft.

6.1.1 Gefahrbemerkungen



Diese während der Wartungsoperationen in Betracht zu ziehenden Anmerkungen zeigen auf eine Gefahr mit Risiko von schwerem Unfall für die Person.

- Die Hochspannungen können beim Kontakt den Tod verursachen. Immer mit der größten Vorsicht und nach den in Ihrem Staat gültigen Unfallverhütungsvorschriften vorgehen.
- Auf der Anlage in Funktion gibt es Teile in Bewegung, die schwere Schäden an Personen verursachen können. Hierzu **sollen** die Operationen von Wartung und Spezialreinigung in Bezug auf Demontage oder Auswechseln von Komponenten auf der Anlage oder auf den Kontrolleinheiten **bei ausgeschaltetem System und mit nicht unter Druck stehenden Anlagen durchgeführt werden:**
 - **Der(die) Hauptschalter 400V muss(müssen) in Stellung AUS (OFFEN) sein und mit Sicherheitshängeschloss(-schlössern) blockiert werden, das(die) die Bedienung auf Stellung EIN verhindert (verhindern).**
- Spezifische Hinweisschilder **GERÄT IN WARTUNG - SPANNUNG NICHT EINSCHALTEN** in Entsprechung mit den Hauptschaltern und auf die Reduktion- und Luftfiltrierungsgruppen anbringen.
- Kontrollieren, dass eventuelle mechanische Systeme oder Gruppen mit von Federn kontrollierten Bewegungen in Ruhestellung sind.
- Die Anwendung von entzündlichen oder giftigen Lösungsmitteln vermeiden.
- Während der Wartungsoperationen auf den Geräten soll man immer Brille und Schutzhandschuhe anhaben.
- Sich versichern, dass die zu verwendeten Werkzeuge in einem perfekten Zustand sind und Isoliergriffe haben, wenn erfordert. Überprüfen, dass gar kein Bruch- oder Beschädigungsspur im Isoliermaterial der Kabel und der Leiter der Prüfgeräte vorhanden ist.
- Die fehlende Erdung der Geräte kann schwere Verletzungen verursachen. Immer sich versichern, dass die Erdungen vorhanden und vorschriftsgemäß sind.

Wartung

- Lange Überlasten oder Störungen können die Überhitzung der Elektromotoren und der Schaltgeräte mit Erzeugung vom schädlichen Rauch verursachen; sofort die Versorgung als Sicherheit ausschalten, und sich nicht nähern, bis wenn den Rauch durch eine geeignete Lüftung zerstreut worden ist. Die Inhalation des in den Anlagen gebliebenen Rauchs während der Reparaturarbeiten vermeiden.
- Beim Feuer nie Wasserstrahlen auf die Anlagen verwenden; alle Versorgungsleitungen trennen und CO₂-Feuerlöscher verwenden.
- Einen verlängerten, übermäßigen oder wiederholten Kontakt der Haut mit Produkten für die Schmierung vermeiden, und sich sofort umziehen, wenn die Kleider durchtränkt sind: die Schmiermittel sind für die Haut sehr schädlich (siehe Abschnitt 2).
- In Anwesenheit von elektrischen Funken und freien Flammen keine Schmiermittel (wie Öl, Fett, usw.) handhaben.



GEFAHR

Die Schmiermittel sind entzündliche Produkte; die sich auf den Behältern befindenden Anweisungen beachten.

- Die Installation der Geräte muss immer entsprechend den Unfallschutznormen erhalten werden. Alle Teile in Bewegung und Übertragungsorgane müssen vor unvorhergesehenen Kontakten geschützt werden.
- Alle Verbindungen sorgfältig überprüfen und feststellen, dass kein Pulver, kein Öl, keine Verschmutzung oder kein Gewindefehler vorhanden ist, bevor man die Verbindungen durchführt.
- Nach einem Wartungseingriff sich versichern, dass alle Verbindungen und Kupplungen korrekt gespannt sind, bevor man die Anlagen unter Druck setzt.
- Bevor man die Anlagen in Betrieb nimmt, immer sich versichern, dass das Wartungspersonal am Sicherheitsabstand steht, und dass kein Werkzeug oder Material in der Nähe der Geräte zurückgeblieben ist.

- Die Tätigkeiten von Fehlersuche müssen, soweit es möglich ist, immer durchgeführt werden, indem man außerhalb des geschützten Raumes bleibt; sollte es während der Tätigkeit von Fehlersuche nötig sein, Eingriffe mit versorgter Kontrolleinheit und Anlage durchzuführen, so müssen alle von den Sicherheitsnormen geforderten Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um in Anwesenheit von gefährlichen Spannungen und unter Spannung bewegten Gruppen zu arbeiten.
- Immer von allen Bauteilen, die durch den Hydraulikdruck bewegt werden können, entfernt bleiben, wenn der pneumatische Druck von den Anlagen nicht ganz abgelassen worden ist. Feststellen, keine Gegenstände (Kettchen, Armbänder, usw.), die sich in den Geräten verfangen und als Leiter wirken können, zu tragen.
- Der Eingriff von Wartung, Reparatur und Fehlersuche muss mit der Überprüfung des richtigen Betriebs der Anlage und mit der Wiederherstellung aller ihrer Sicherheiten beendet werden.

6.1.2 Warnungsbemerkungen!

Diese während der Wartungsoperationen in Betracht zu ziehenden Bemerkungen stellen einen Hinweis einer möglichen Verschlechterung oder Schaden der die Anlage bildenden Maschinen, der Geräte oder eines anderen persönlichen Gegenstands des Anwenders dar.

- Die höchste Zuverlässigkeit der Maschine und die kleinsten Wartungskosten sind das Ergebnis eines programmierten und während der Lebensdauer der Maschine sorgfältig verfolgten Wartungs- und Überprüfungsprogramms. Die zeitlichen festgestellten Wartungsintervalle sorgfältig beachten, und die Eingriffe gemäß spezifischen Notwendigkeiten in Bezug auf den Herstellungszyklus der Anlage programmieren.
- Sollten erhebliche Operationen notwendig sein, so empfiehlt man, dass man sich für eventuelle Erklärungen über Projekt oder technischen Kundendienst an den Hersteller wenden.
- Bevor man mit allen Kontrolle- und Wartungsoperationen beginnt, soll man den auf der Anlage anwesenden Schmutz entfernen.
- Während der Reinigung immer perfekt trockene Luft und mit einem Druck nicht höher als 0,2 MPa verwenden.
- Immer für die entsprechende Arbeitsfolge geeignete Werkzeuge in einem perfekten Zustand benutzen; die Verwendung von unangemessenen oder nicht leistungsfähigen Werkzeugen kann schwere Schäden verursachen.
- Die eventuellen Reparaturopoperationen in sauberen und, wenn möglich, staubfreien Räumen durchführen. Alle Verbindungsöffnungen mit Plastikstopfen schützen, und alle verarbeiteten Oberflächen der demontierten Teile bis zu ihrer Montage auf der Anlage sorgfältig decken.
- Während der Demontagen soll man mit einem Identifizierungsschild die einzelnen Teile untereinander kennzeichnen, damit man später ihre richtige Wiedermontage sicher stellt.
- Nach jeder Wartungsoperation, die das Trennen von Verkabelungen und/oder festen oder beweglichen Teilen mit sich bringt, soll man die Übereinstimmung von Nummer/Schild auf dem festen und beweglichen Teil überprüfen.
- Bevor man die Anlagen nach einer Störung wieder in Betrieb nimmt, müssen sie sorgfältig überprüft werden, um eventuelle Schäden hervorzuheben.
- Bei der Kontrolle der Anwesenheit der Schmierung auf den verschiedenen Komponenten der Anlage sehr sorgfältig vorgehen: ein ungenügendes oder fehlerhaftes Einfetten könnte den guten Betrieb der Anlage beeinträchtigen.

- Für die Schmierung müssen nur die empfohlenen Schmiermittel oder Schmiermittel mit gleichwertigen Eigenschaften oder mit bekannter oder geprüfter Qualität verwendet werden (siehe "Tabelle der Entsprechung der Schmiermittel" in diesem Abschnitt).
- Die verwendeten Schmiermittel müssen eine gute Emulsionsstabilität haben und während der Alterung unveränderlich sein.
- Es ist absolut notwendig, dass man die bei der ersten Füllung verwendeten Schmiermittel weiter verwendet. Sollte das aus Gründen der Organisation oder der Steuerung nicht möglich sein, so soll man nur Produkte verwenden, die der in diesem Abschnitt angegebenen "Tabelle der Entsprechung der Schmiermittel" entsprechen.
- Als Vollendung der herkömmlichen, in den Karten angegebenen Wartungstätigkeiten, muss das technische Wartungspersonal, wenn vorgesehen, auch Operationen voraussagender Gerätewartung durchführen, die aus fachmännischen Analysen und Kontrollen bestehen, die das Vorkommen von Schäden in einigen Komponenten der gesamten Anlage voraussagen sollen.

6.2 WAS IST DIE WARTUNG?

Mit dem Begriff Wartung versteht man alle Arbeiten und Operationen von:

- VORBEUGENDER WARTUNG
- ÜBERHOLUNG
- REPARATUR

6.2.1 Vorbeugende Wartung

Vorbeugende Wartung wird die Gesamtheit der in vorbestimmten Abständen oder gemäß vorgeschriebenen Kriterien für die Verminderung der Möglichkeit von Schäden und der Verschlechterung der Funktionstüchtigkeit der Linie durchgeführten Eingriffe definiert.

Die vorbeugende Wartung schließt z.B. die in der nachstehend dargestellten Tabelle angegebenen Eingriffe ein:

OPERATION	BESCHREIBUNG
Einstellung	Einstellungs- und Kalibrierungsoperationen der wichtigsten Betriebsnennwerte der Anlage, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsdruck ▪ Arbeitsparameter ▪ Spannung der Riemen oder der Ketten.
Reinigung	Reinigungsoperationen einer mechanischen, fluidischen oder elektrischen Gruppe, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausblasen des Kondensats ▪ Reinigung der Systeme der Elementunterstützung.
Schmierung	Schmierungsoperationen einer mechanischen Gruppe, wenn die für die Durchführung notwendigen Apparate vorgesehen sind (Fettschmierer, Ausblasestopfen, Füllungsstopfen, usw.), z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiederherstellung der Schmierung von Maschinenteilen.
Ersetzen	Operationen von Ersetzen von mechanischen, fluidischen oder elektrischen Teilen, die besonders kritisch sind und mit der vorgesehenen Periodizität Verschleiß ausgesetzt sind, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ersetzen des filtrierenden Elements ▪ Ersetzen der Stütz-, Verankerungs- und Positionieren-Elemente.

6.2.2 Überholung

Überholung wird die Gesamtheit der Operationen definiert, die dazu dienen, den wirklichen Betriebszustand einer Maschine (oder eines anderen technischen Apparats) festzustellen und zu bewerten. Die Überholung schließt z.B. die in der nachstehend dargestellten Tabelle angegebenen Eingriffe ein:

OPERATION	BESCHREIBUNG
Überprüfung der Funktionstüchtigkeit	<p>Operationen der Überprüfung der Funktionstüchtigkeit einer mechanischen Gruppe / eines Apparats. Das kann an der Stelle oder nach dem Entfernen der mechanischen Gruppe / des Apparats durchgeführt werden, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überprüfung der Wirksamkeit der Schmierung ▪ Überprüfung der mechanischen Sicherheitsendanschläge ▪ Überprüfung der Durchführung der Bewegungen einer mechanischen Gruppe.
Kontrolle	<p>Operationen von Funktionskontrolle des Zustands einer mechanischen Gruppe, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontrolle der Dichtigkeit der Leitungen ▪ Kontrolle des Verschleißes der Führungen ▪ Kontrolle der Erwärmung von Motoren oder elektrischen Teilen ▪ Kontrolle der Stromaufnahme der elektrischen Motoren ▪ Kontrolle des anomalen Geräusches.



ANMERKUNG

Die Ergebnisse der Überholung sollen immer mit folgendem verglichen werden:

A) den Ergebnissen voriger Überholungen, damit man eventuelle Unterschiede bemerkt und den im Lager notwendigen Ersatzmaterialvorrat feststellt.

B) dem Nennzustand der in Betracht gezogenen Gruppe, um die möglichen Ursachen von Fehlern festzustellen und die geeignetsten Maßnahmen zu treffen, z.B. Reparatur oder Ersetzen.

6.2.3 Reparatur

Mit Reparatur werden alle Eingriffe definiert, die dazu dienen, die Linie zum normalen Betriebszustand wieder zu bringen. Die Reparatur schließt z.B. die in der nachstehend dargestellten Tabelle angegebenen Eingriffe ein:

OPERATION	BESCHREIBUNG
Reparatur	<p>Operationen von Wiederherstellung der Betriebsbedingungen oder von Ersetzen einer mechanischen Gruppe oder fehlerhafter, beschädigter oder verschlissener Komponenten, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gleitführungen ▪ Bewegungsübertragungsgruppen ▪ Positionsaufnahme- oder -messsysteme ▪ fluidische Antriebe ▪ Annäherungsmikroschalter



ANMERKUNG

Die Häufigkeit der Durchführung der Reparaturarbeiten soll wie folgt sein:

A) In Funktion des Verschleißzustands:

Eine Reparaturarbeit wird nach der Bewertung der Ergebnisse einer Präliminarüberholung durchgeführt, um zu vermeiden, dass diese mechanische Gruppe beschädigt wird

B) Infolge eines Schadens oder einer Verschlechterung;

Eine Überholung, während der man den Schaden oder die Verschlechterung feststellt, wird vor der Reparatur durchgeführt.

Die Reparatur wird nach der Bewertung der Ergebnisse der Überholung durchgeführt.

6.3 RATSCHLÄGE ÜBER DIE WARTUNG

6.3.1 Reinigung der Anlage



ANMERKUNG

Die Reinigung der Maschine soll in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, indem man der im Wartungsprogramm angegebenen Periodizität folgt.



GEFAHR

Bevor man mit jeglichem Reinigungseingriff auf der Maschine beginnt, soll man alle Energiequellen trennen und mit Hängeschloss schließen und die beweglichen Gruppen, die sie bilden, in Bedingung von Block in Sicherheit stellen. Das Schild "MASCHINE IN WARTUNG – VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" neben den Hauptschalter anbringen.

Es ist für das mit der Reinigung beauftragte Personal verboten, die auf der Anlage anwesenden Schutze und Schutzvorrichtungen zu entfernen.



ACHTUNG

Die Biegemaschine bildenden Teile müssen von Staub oder anderen Substanzen wie Öl oder überflüssigem Fett sehr sorgfältig gereinigt werden. Man empfiehlt die Anwendung von Reinigungsflüssigkeiten mit guten Lösungseigenschaften aber ohne schädliche Wirkungen auf die Gummidichtungen.

Während dieser Operationen soll das beauftragte Personal mit angemessenen Schutzmitteln (Handschuhe, Brille) versehen sein und nicht ausfasernde Tücher und Lumpen verwenden.



ACHTUNG

Für die Reinigung von zarten Getrieben, Bezügen und geschmierten Getrieben soll man ausschließlich trockene und weiche Tücher, die nicht ausfasern, oder Bürsten mit gut flexiblen Borsten verwenden.



ANMERKUNG

In Bezug auf die Anwendung von Flüssigkeiten für die Reinigung, muss man die Anwendungsarten und -grenzen beachten, die von den entsprechenden diesbezüglichen, im Anwendungsland der Maschine geltenden Normen vorgeschrieben werden.



GEFAHR

Die Anwendung von im Anwendungsland der Anlage nicht genehmigten Reinigungsflüssigkeiten/Lösungen und von Druckluft mit Druck über 0.2 MPa ist für Reinigungsoperationen verboten.

Man soll vermeiden, dass das Personal für lange Zeit dem Dampf der Reinigungsflüssigkeiten/Lösungen ausgesetzt bleibt. Diese Flüssigkeiten sind weit von freien Flammen zu verwenden, indem man eine gute Belüftung des Raumes garantiert.

Die Nichtbeachtung dieser Vorbeugungsnormen kann dem Personal Schäden verursachen.

Nachstehend werden allgemeine Hinweise angegeben, die während der Reinigungsoperationen in Betracht zu ziehen sind.

- Wenn man während der Reinigungsoperationen verkrusteten und mit trockenen Tüchern oder Bürsten schwer zu entfernenden Schmutz feststellt, eine geeignete Reinigungsflüssigkeit oder Lösung verwenden, die keine schädlichen Auswirkungen auf Dichtungen und Teile aus Gummi hat, die wenig giftig ist, die möglicherweise nicht entzündlich ist und deren Anwendung im Anwendungsland der Anlage genehmigt ist.
- Die Reinigungsflüssigkeit oder Lösung nicht mittels Flaschen unter Druck spritzen, da ihr ihre Flüchtigkeit nicht erlaubt, ihre Reinigungswirkung auszuführen, und Dampf im Arbeitsraum verursachen kann; weiche, gut durchtränkte Tücher oder manuelle Spritzbehälter für häusliche Anwendung verwenden, um eine bessere Wirkung zu erreichen.

- Den verlängerten Kontakt mit Reinigungsflüssigkeiten und Lösungen und die Inhalation von ihrem Dampf vermeiden. Deren Anwendung in der Nähe von freien Flammen oder Wärmequellen vermeiden, eine angemessene Belüftung des Anwendungsraums garantieren.
- Während der Reinigungsoperationen muss der Bediener mit angemessenen persönlichen Schutzmitteln, wie Overall, Brille, Handschuhe und Schuhe, in Funktion der auszuführenden Aufgabe versehen sein.
- Die Reinigung soll vor allem auf Führungen und Gleiteilen sorgfältig durchgeführt werden; am Ende der Operationen soll man auf diese Teile eine Ölschicht zum Schutz vor Korrosionsmitteln auftragen.

6.3.2 Schmierungsoperationen

Schmierung und Anwendung von Ölen

Die richtige Anwendung der Schmiermittel garantiert den guten Betrieb der Maschine und vermindert die Wahrscheinlichkeit von Schäden.

Während der Handhabung der Schmiermittel muss man sich an die folgenden Vorbeugungsmaßnahmen für den Gesundheitsschutz strikt halten:

- Nur die notwendige Schmiermittelmenge verwenden und mit einem nicht ausfasernden Tuch sorgfältig abtrocknen.
- Das Schmiermittelübermaß, so wie die Abwesenheit von Schmiermittel, kann manchmal den guten Betrieb der Maschine beeinträchtigen.
- Für die Schmierung soll man nur die empfohlenen Schmiermittel oder Schmiermittel mit gleichwertigen Eigenschaften verwenden.
- Einen verlängerten, übermäßigen oder wiederholten Kontakt der Haut mit Schmiermitteln und die Inhalation von ihrem Dampf oder Rauch vermeiden.
- Die Haut schützen, indem man die vorgesehenen individuellen Schutzvorrichtungen trägt.
- Im Fall von Kontakt mit der Haut mit viel Wasser und Seife oder spezifischen Produkten reichlich waschen.



GEFAHR

Die Schmiermittel sind entzündliche Produkte; die sich auf den Behältern befindenden Anweisungen beachten.

Wartung

Während der Entsorgungsoperationen von erschöpften Schmiermitteln muss man sich an die folgenden Regeln halten:

- Die Schmiermittel riskieren die Verschmutzung von Wasser und Boden. Nie Schmiermittel auf den Boden, ins Wasser und/oder in die Kanalisation schütten. Wenn man Schmiermittel verwendet, soll man ein Bindemittel für Öl griffbereit haben.
- Die erschöpften Schmiermittel sorgfältig sammeln, indem man die Produkte auf mineraler Basis von denjenigen auf synthetischer Basis trennt.

Die verwendeten Schmiermittel müssen eine gute Emulsionsstabilität haben und während der Alterung unveränderlich sein.

Es ist absolut notwendig, dass man die bei der ersten Füllung verwendeten Schmiermittel weiter verwendet.



ACHTUNG

Es ist verboten, Schmiermittel verschiedener Qualität zu mischen, da ihre Zusammensetzung und die enthaltenen Zusatzstoffe nicht dieselben sind. Diese Norm soll besonders für Mischungen von synthetischen und mineralen Schmiermitteln beachtet werden.

Wenn man vorsieht, dass man andere Schmiermittel verwenden muss, muss man vorher überprüfen, ob die beiden Produkte kompatibel sind. Im Zweifelsfall das bis zu diesem Moment verwendete Schmiermittel mittels eines Waschens des gesamten Kreises entfernen.



ACHTUNG

Um die Kontaminationsgefahr zu vermeiden, müssen die Schmierungsoperationen durchgeführt werden, indem man auf das Erhalten der absoluten Sauberkeit aufpasst.

6.3.3 Mit Zeitspannen verlängerten Stillstands verbundene Operationen

Wenn es nötig wird, die Maschine für eine verlängerte Zeit zu halten, soll das Wartungspersonal vorher die Maschine vorbereiten, indem es sich an folgendes Verfahren hält:

- Die Maschine durch Absaugen von eventuellen Material- oder Schmutzresten reinigen.
- Die verarbeiteten Oberflächen, die Gleitführungen und die Gleitteile mit spezifischem Öl bestreuen.
- Die restlichen lackierten Oberflächen der Maschine reinigen und abtrocknen.
- Die Maschine einmal jede Woche kurz arbeiten lassen und vor dem Einschalten überprüfen, dass die Gleitführungen keine Rostzeichen haben.

6.3.4 Anzugswerte der Schrauben

Während der Wartungsverfahren ist es oft notwendig, dass man Schrauben aus Stahl von verschiedenem Typ und Ausmaßen mit Drehmomentenschlüssel anzieht.

Die folgenden Tabellen geben den maximalen anzuwendenden Anzugswert in Funktion des Widerstands des Materials und der Ausmaße der Schrauben an.

ANZUGSWERTE FÜR STAHLSCHRAUBEN MIT GEWINDE ISO MIT GROßER STEIGUNG

NENNDURCHMESSER DER SCHRAUBE	MAX. ANZUGSWERT Ma (kgm)			
	6.6	8.8	10.9	12.9
M4x0.7	0.17	0.31	0.43	0.52
M5x0.8	0.33	0.6	0.84	1.01
M6x1	0.58	1.03	1.46	1.75
M7x1	0.94	1.69	2.36	2.83
M8x1.25	1.39	2.48	3.49	4.19
M9x1.25	2.05	2.67	5.18	6.17
M10x1.5	2.83	4.97	7	8.37
M12x1.75	4.74	8.46	11.9	14.3
M14x2	7.54	13.46	18.92	22.7
M16x2	11.5	20.4	28.8	34.6
M18x2.5	16	28.4	40	48
M20x2.5	22.2	39.6	55.6	66.6
M22x2.5	30	53	74.5	90
M24x3	39	70	98	117
M27x3	56	101	142	170
M30x3	77	138	193	232

ANZUGSWERTE FÜR STAHLSCHRAUBEN MIT GEWINDE ISO MIT FEINER STEIGUNG

NENNDURCHMESSER DER SCHRAUBE	MAX. ANZUGSWERT Ma (kgm)			
	6.6	8.8	10.9	12.9
M8x1	1.48	2.6	3.7	4.4
M10x1.25	2.9	5.2	7.3	8.7
M12x1.25	5.3	9.1	12.8	15.4
M12x1.5	5	8.9	12.5	15
M14x1.5	8	14.3	20	24
M16x1.5	12	21.5	30	36
M18x1.5	17.4	31	43	52
M20x1.5	24.4	43	61	73
M22x1.5	32	57.5	80.5	97
M24x2	41	76.5	103	124
M27x2	60	107	150	180
M30x2	83	147	208	250

6.4 ANHALTEN-VERFAHREN FÜR WARTUNG

Vor der Durchführung der im folgenden Abschnitt beschriebenen Wartungsverfahren, muss der Bediener die Biegemaschine anhalten und in Wartungszustand stellen, indem er sie in Sicherheit stellt.

Dem folgenden Verfahren folgen:

- Die Maschine in optimaler Bedingung vorbereiten, damit sie den Betrieb ohne von anomalen Zyklusbedingungen verursachte Verzögerungen wieder beginnen kann.
- Die Anwesenheit von Restenergien überprüfen, und die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen anwenden, um die Energien auszuladen, bevor man auf der Vorrichtung arbeitet.
- Die Versorgungsquellen der Maschine trennen, wenn das die Wartungsoperationen benötigen. In den anderen Fällen aufpassen, dass man nicht auf andere, in den Wartungskarten nicht erwähnte Vorrichtungen eingreift.
- Neben die Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG – NICHT ANLASSEN – LAUFENDE ARBEITEN, KEINE BEDIENUNGEN DURCHFÜHREN" anbringen.
- Die in den entsprechenden Karten beschriebenen Wartungsoperationen durchführen.
- Am Ende der Wartungsoperationen die vorher deaktivierten Energien wieder herstellen.
- Bevor man den normalen Betrieb der Anlage wieder startet, das gesamte System gemäß den im Abschnitt 5 "ANWENDUNG UND BETRIEB" angegebenen Anlassen-Verfahren kontrollieren.

Nach der Durchführung von jeder Wartungsoperation muss man den richtigen Betrieb der Maschine für einige Arbeitszyklen überprüfen.

6.5 WARTUNGSBÖGEN

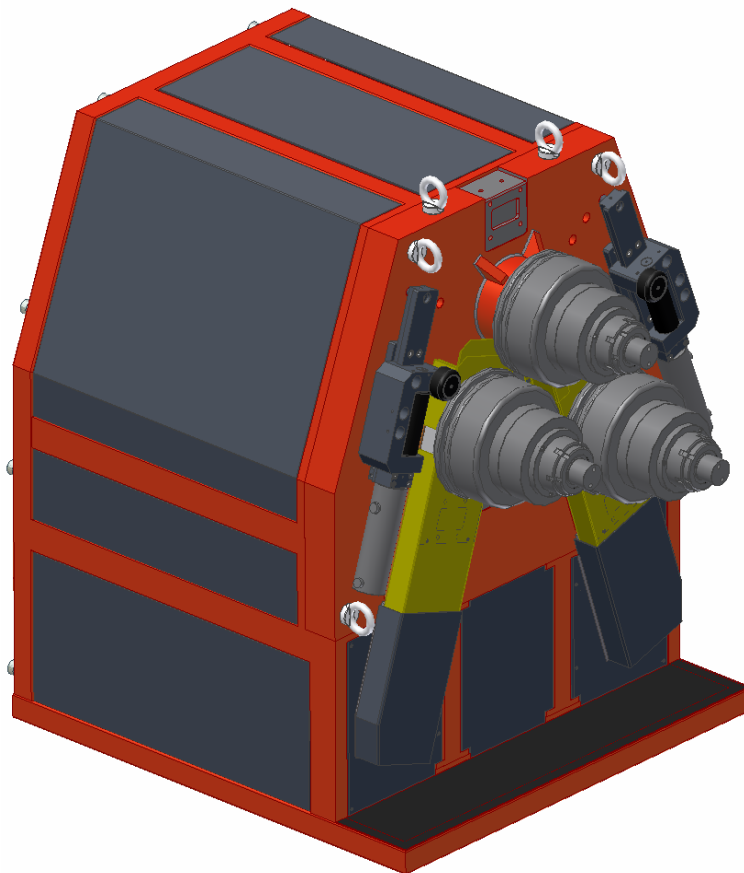
N°	GRUPPE	EINGRIFF	PERIODIZITÄT
1	Gesamte Anlage	Reinigung	täglich
2	Gesamte Anlage	Kontrolle des Notfallkreises	wöchentlich
3	Gesamte Anlage	Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Endanschläge	monatlich
4	Untersetzungsgetriebe Vorschubachse X	Kontrolle Schmiermittelstand und Nachfüllen	monatlich
5	Untersetzungsgetriebe Vorschubachse X	Auswechseln des Schmiermittels	jährlich
6	Hydraulisches Steuergerät	Kontrolle Ölstand und Nachfüllen	monatlich
7	Hydraulisches Steuergerät	Auswechseln von Öl	alle zwei Jahre

Wartung

WARTUNG			KARTE
<input checked="" type="checkbox"/> REINIGUNG	<input type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 1
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Gesamte Anlage		
Eingriff:	Reinigung		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	täglich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.

Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Die Reinigung der Maschine ist wesentlich, um die Anlage wirkungsvoll zu erhalten, indem man auch schwere Schäden vermeidet, wie z.B. Fressen und Brüche der gleitenden Teile, die äußerst teure Reparatureingriffe benötigen würden.

Hierzu wurde die Anlage entworfen, indem man auf die Anwendung von Staubschutzen und Gehäusen gut aufgepasst hat, um zu vermeiden, dass Schlacken, Abfälle und andere schädliche Teile das Innere von empfindlichen und leicht zu beschädigenden Schutzen erreichen können.

Auf jeden Fall ist die Durchführung einer sorgfältigen Reinigungsoperation sowohl auf diesen Schutzen als auch auf den unbedeckten Teilen wesentlich, die man mit einem festen Schutz nicht schützen kann.

Wartung

Alle Kontroll-, Mitteilungs- und Alarmleuchten sowie die Anzeigen der Anzeiger und der Positionierer so reinigen, dass eine optimale sichtliche Kontrolle des Betriebs der Anlage garantiert wird.

Alle Teile der Anlage sorgfältig reinigen, indem man besonders auf die Arbeitszonen der Maschine aufpasst.

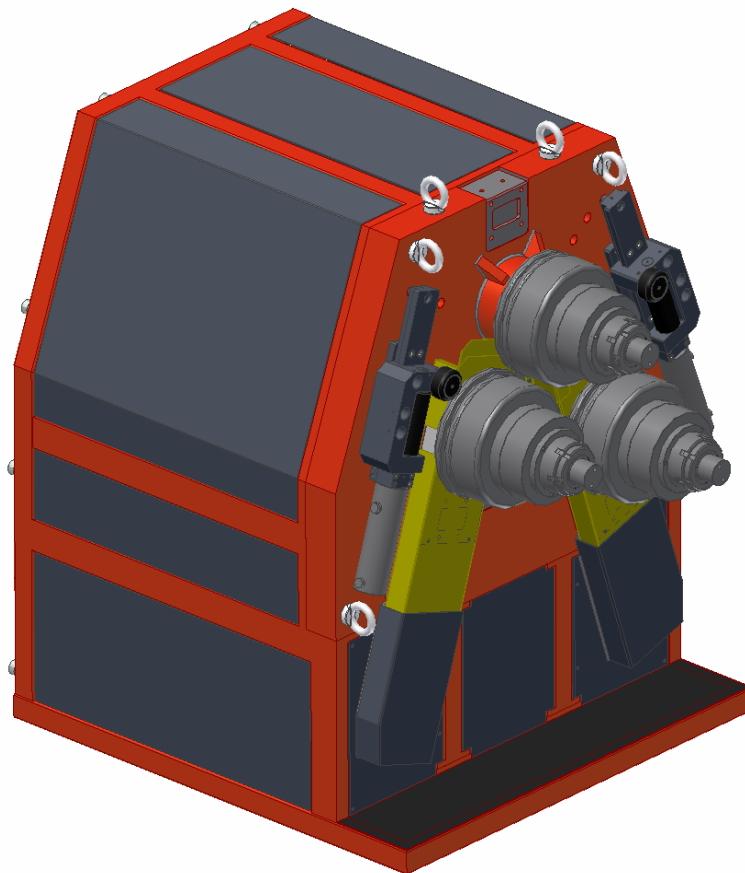
Für diese Operation einen Pinsel oder einen kleinen Besen verwenden, um die größeren Schlacken zu entfernen, indem man sie außerhalb der Maschine bringt, entfernt von beweglichen Teilen; dann einen Absauger verwenden, um die Schlacken zu entfernen, ohne dass man sie ins Innere der Maschine schiebt.

Am Ende der Reinigungsoperation den Fußboden um die Arbeitszone sorgfältig reinigen und eventuelle Spuren von Öl, Spänen, und von dem, was die Oberflächen rutschig machen kann, entfernen.

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input checked="" type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 2
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Gesamte Anlage		
Eingriff:	Kontrolle des Notfallkreises		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	wöchentlich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.

Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Dieser Kontrolltyp ermöglicht die Anwendung der Anlage in höchster Sicherheit und Ruhe, als Garantie der Unversehrtheit des Bedieners.

Auf der Pedalsteuerung befindet sich ein Trieb der Sicherheitsvorrichtung, der die gleichen Funktionen einer normalen Notfallvorrichtung durchführt, obwohl er nicht über den mechanischen Block in Sicherheitsposition verfügt.

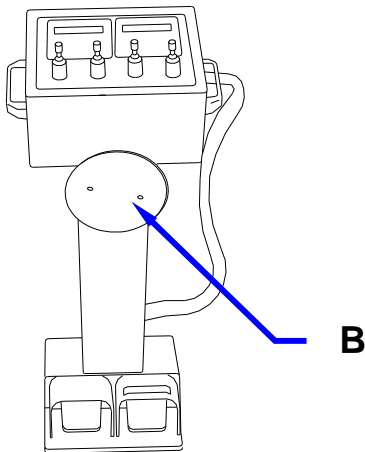
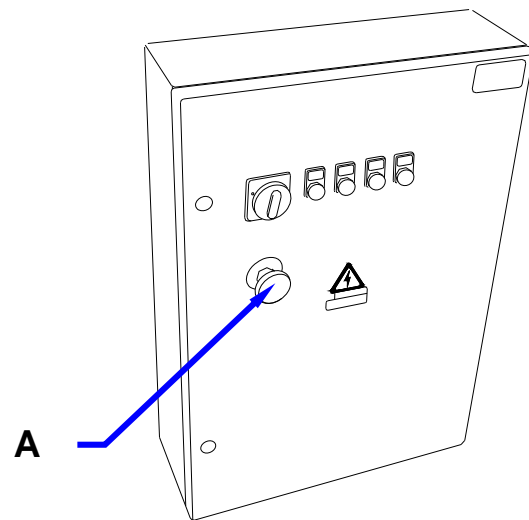
Die Überprüfung soll bei laufender Anlage durchgeführt werden; deswegen soll man auf die Bewegungen der Maschine und ihrer Komponenten sehr gut aufpassen.

Nachdem man sich in die Nähe der sich auf dem elektrischen Schaltschrank (**A**) befindenden Notfallvorrichtung (oder des sich auf der Pedalsteuerung (**B**) befindenden Sicherheitstrieb) positioniert hat, die Umdrehungsbewegung der Walzen betätigen.

Eine der beiden Notfallvorrichtungen betätigen, und überprüfen, dass die Teile in Bewegung sofort anhalten.

Den Notfalldruckknopf wiederherstellen; indem man den Trieb der Mitnahmewalzenumdrehung gedrückt hält, soll keine Bewegung der beweglichen Teile erfolgen.

Am Ende, die Maschine ausschalten, indem man auf den Hauptschalter wirkt, und dann die Energiequellen durch Durchführung des Verfahrens zum Anlassen der Anlage wiederherstellen.



ACHTUNG

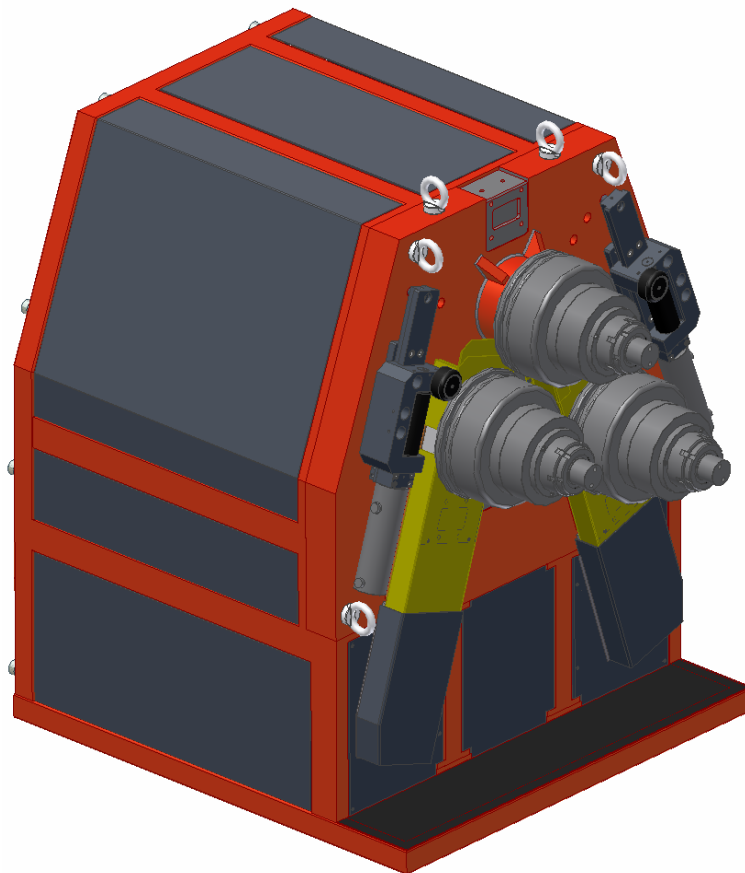
Im Fall von Schäden oder Missfunktionieren, die bei der Anwendung des Notfallkreises festgestellt werden, soll man sich mit dem technischen Kundendienst der Firma TAURING S.p.A. sofort in Kontakt setzen.

SEITE ABSICHTLICH FREI GELASSEN

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input checked="" type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 3
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Gesamte Anlage		
Eingriff:	Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der Endanschläge		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	monatlich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

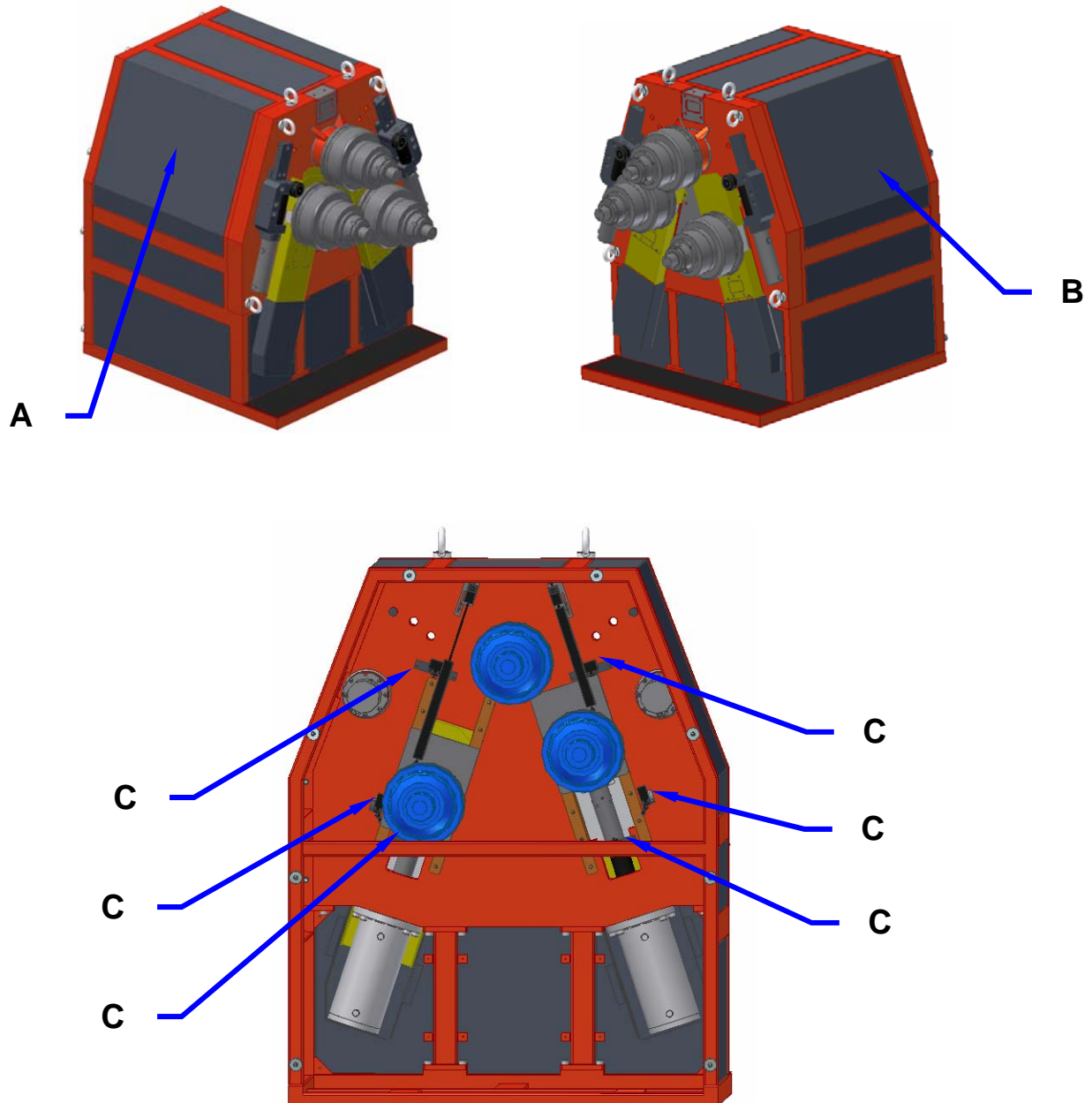
Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.

Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Dieser Kontrolltyp ermöglicht die Anwendung der Anlage mit der höchsten Wirksamkeit.

Nachdem man die seitlichen Tafeln (links **(A)** und rechts **(B)**) abmontiert hat, das richtige Anziehen der Befestigungsschrauben der Endanschläge **(C)** überprüfen, und wenn nötig fest anziehen.



Die richtige Wirksamkeit kontrollieren, indem man überprüft, dass der Nocken des Eingriffs der mechanischen Endanschläge regelmäßig auf die Druckknöpfe wirkt, und dass das System gemäß den vorgesehenen Weisen und Häufigkeit reagiert. Wenn nötig, die Einstellung des Nockens und/oder der Position des mechanischen Endanschlags durchführen.

Wartung

Den Verschleiß der Druckknöpfe oder der Räder des Eingriffs des Endanschlags sichtlich kontrollieren. Wenn nötig, sie ersetzen.

Um den Endanschlag zu ersetzen, muss man die bewegliche Vorrichtung mit dem/den Nocken des Eingriffs betätigen, damit man alle Druckknöpfe des Endanschlags frei macht. Die elektrischen Anschlüsse entfernen und den Endanschlag herausziehen, nachdem man die ihn befestigenden Schrauben abgeschraubt hat.

Den neuen Endanschlag positionieren, indem man die ihn befestigenden Schrauben fest anzieht und die elektrischen Anschlüsse wiederherstellt.

Die vorher abmontierten seitlichen Tafeln, rechts und links, wieder montieren.



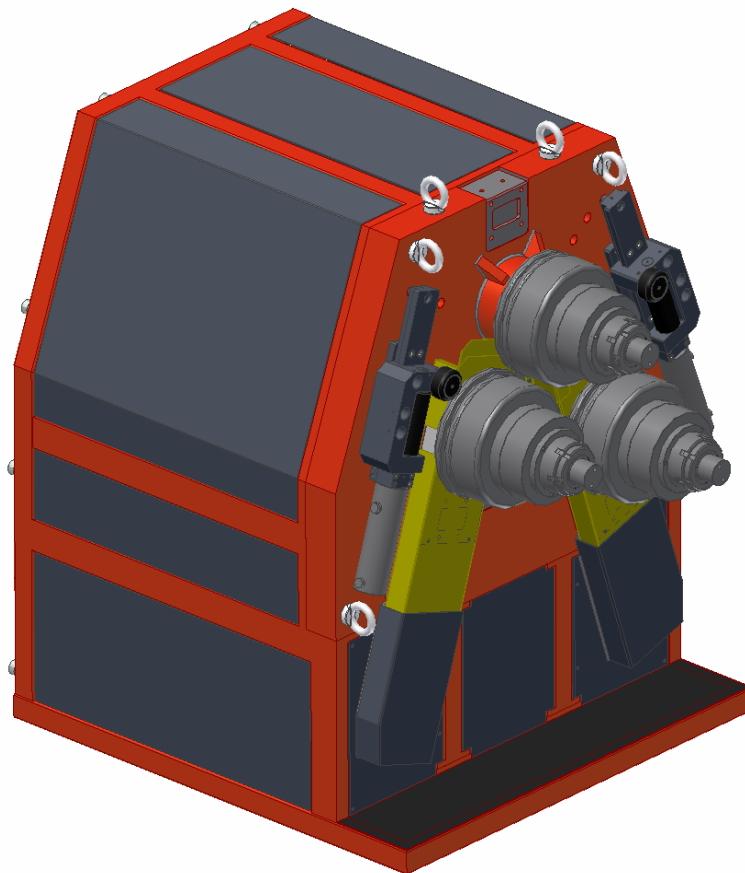
ANMERKUNG

Am Ende der Montage die Maschine in Funktion setzen, indem man überprüft, dass der Endanschlag angemessen platziert ist, und dass die Nocken des Eingriffs richtig wirken.

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 4
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Untersetzungsgetriebe Vorschubachse X		
Eingriff:	Kontrolle Schmiermittelstand und Nachfüllen		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	monatlich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

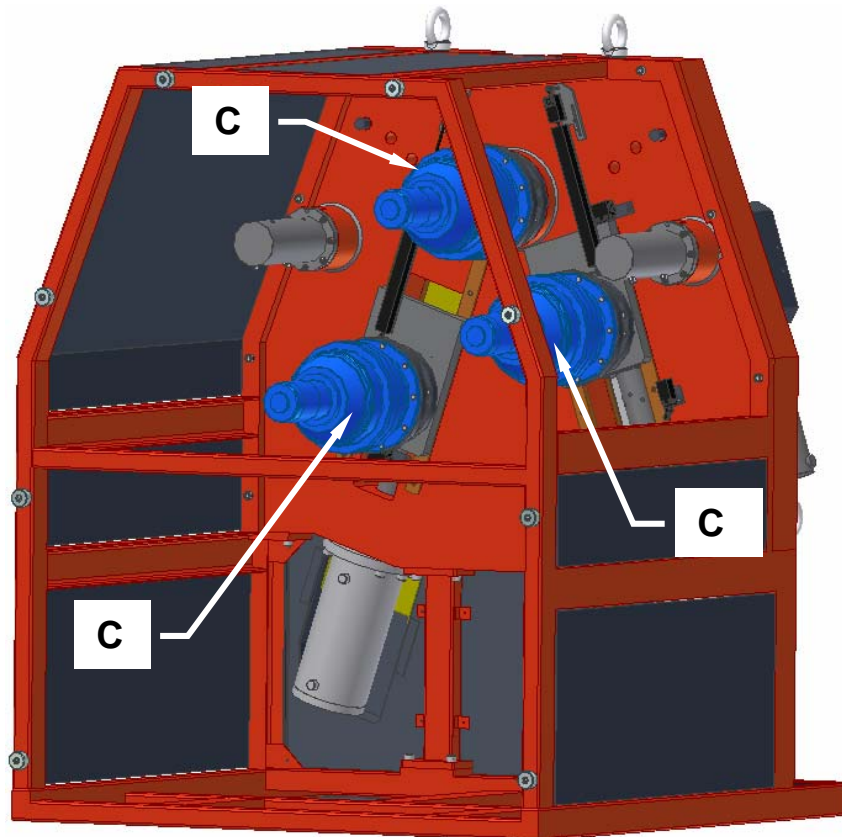
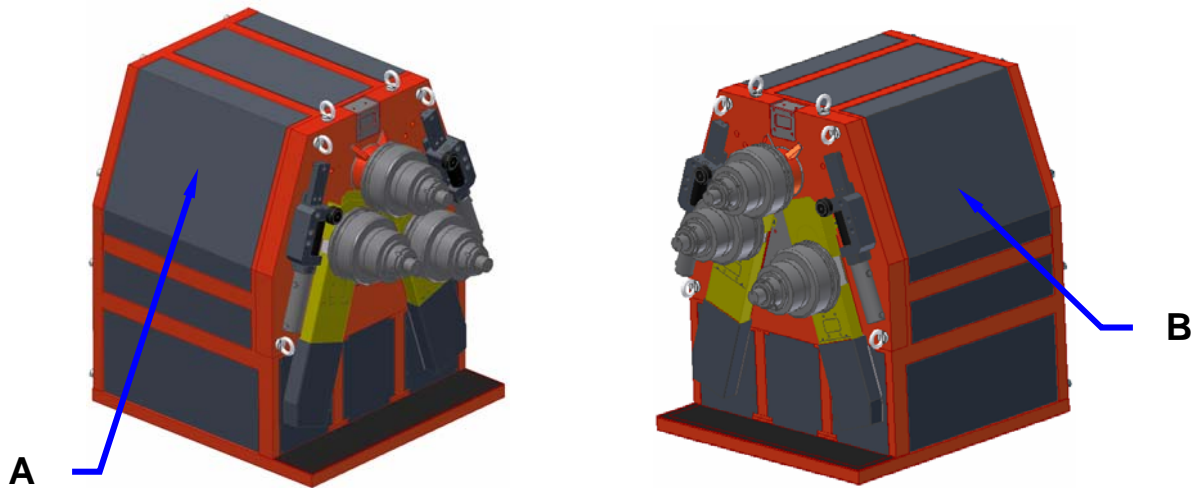
Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.


Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Die für die Vorschubsbewegungsübertragung verwendeten Untersetzungsgetriebe und die Mitnahmewellen benötigen keine besonderen Wartungseingriffen außer der Überprüfung und dem Auswechseln des verwendeten Öls.

Für die Überprüfung des Ölstands muss man die seitlichen Tafeln (links (A) und rechts (B)) abmontieren, damit man zur Zone der Untersetzungsgetriebe (C) leicht zugehen kann.



Wartung

Den Füllstandstopfen  abschrauben, und überprüfen, dass das Schmiermittel das Untersetzungsgetriebe bis zur Höhe des Stopfens wirklich füllt.

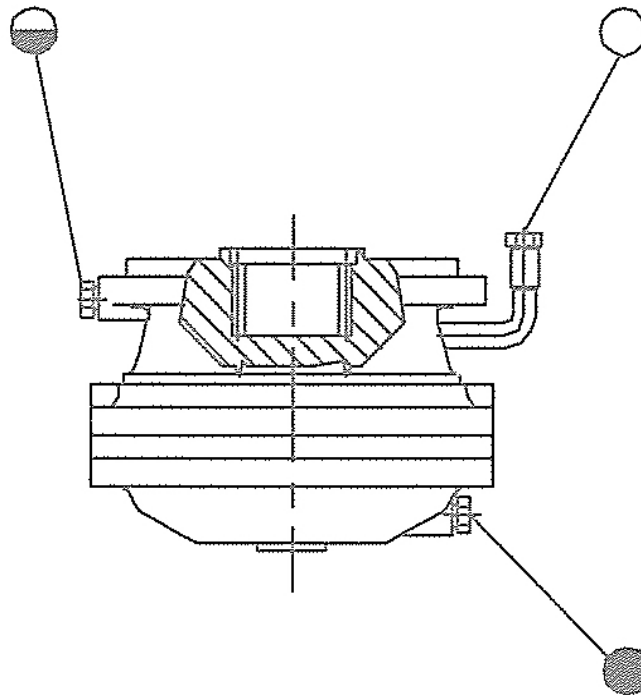
Sollte das Schmiermittel einen optimalen Füllstand haben, so soll man den Stopfen wieder zumachen und die vorher entfernten Tafeln wieder montieren.

Sollte dagegen Schmiermittel fehlen, so soll man mittels des Ladungsstopfens



durch Anwendung von AGIP BLASIA 150 nachfüllen.

Am Ende dieser Operation sind die Stopfen und die vorher entfernten Schutztafeln wieder herzustellen.



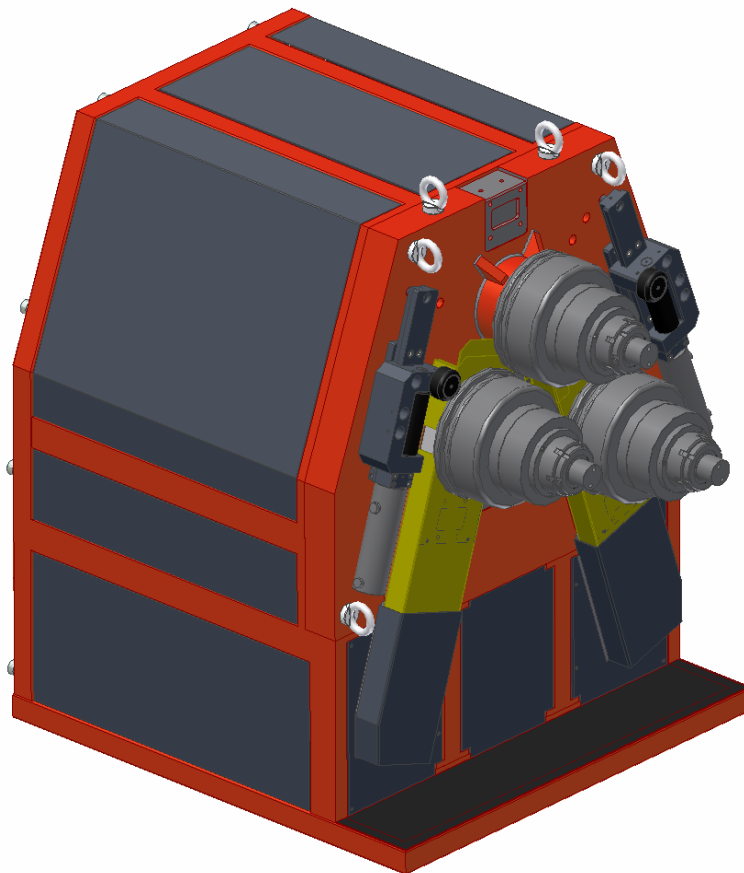
ANMERKUNG

Am Ende der Montage die Maschine anlassen, indem man überprüft, dass die Oberfläche des Untersetzungsgetriebes während des normalen Betriebs die Temperatur von 80 °C nie überschreitet.

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 5
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Untersetzungsgetriebe Vorschubachse "X"		
Eingriff:	Auswechseln des Schmiermittels		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	jährlich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.



ACHTUNG: GEFAHR!

Während der Operationen der Entleerung des Untersetzungsgetriebes muss man sehr gut aufpassen. Die angemessenen Schutzmittel anwenden.

Die Operationen der Entsorgung der erschöpften Öle sollen in Beachtung der nationalen geltenden Normen durchgeführt werden.

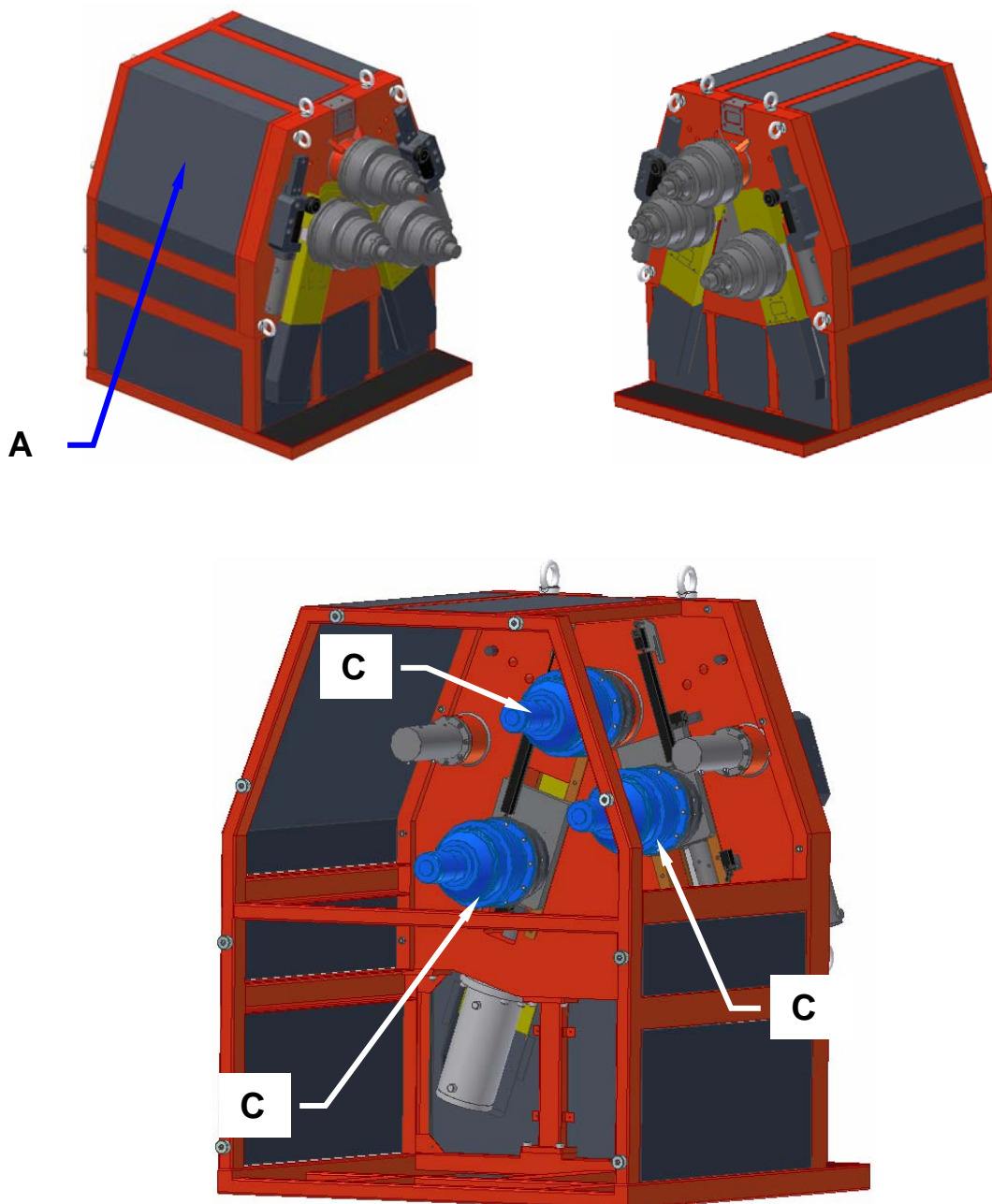
Vermeiden, dass man Schmiermittel von verschiedenem Typ sowohl derselben Marke, als auch von verschiedenen Marken mischt. Man muss absolut vermeiden, dass man minerale mit synthetischen Ölen mischt.

Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Die für die Vorschubbewegungsübertragung verwendeten Untersetzungsgetriebe zwischen hydraulischem Motor und Mitnahmewellen benötigen keine besonderen Wartungseingriffe außer der Überprüfung und dem Auswechseln des verwendeten Öls.

Das Auswechseln des Öls soll mit noch warmen Untersetzungsgetrieben durchgeführt werden, um eventuelle Ablagerungen von Schlamm zu verhindern.

Um das innere Schmiermittel des Untersetzungsgetriebes zu ersetzen, muss man die seitlichen Tafeln (links **(A)** und rechts **(B)**) abmontieren, damit man zur Zone der Untersetzungsgetriebe **(C)** leicht zugehen kann.



Wartung


Den sich auf dem unteren Teil des Untersetzungsgetriebes befindenden

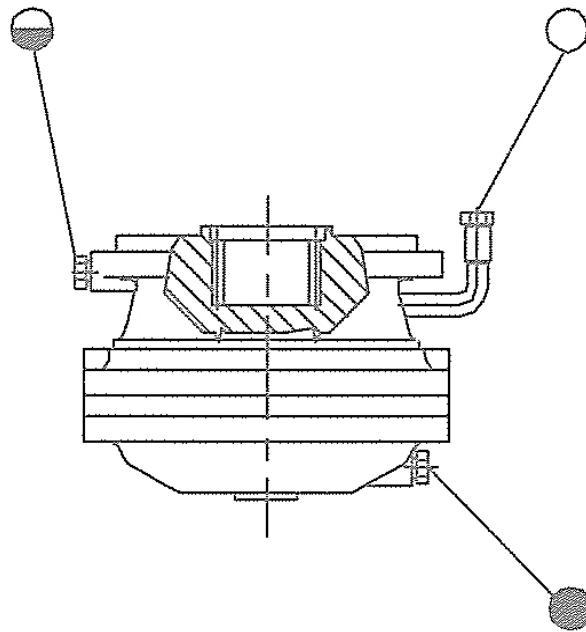


Auslassstopfen abschrauben, indem man das Öl in einem Becken sammelt, das eine Schmiermittelmenge gleich ungefähr 3 Liter enthalten kann. Man empfiehlt die Durchführung eines inneren Waschens des Untersetzungsgetriebes mit einer angemessenen, vom Hersteller des Schmiermittels empfohlenen Reinigungsflüssigkeit. Durch den Ladungsstopfen



nachfüllen, indem man Öl AGIP BLASIA 150 oder gleichwertige Öle

verwendet. Mittels des sich seitlich befindenden Füllstandstopfens  die eingelassene Ölmenge kontrollieren (ungefähr 2,6 Liter).



Die entfernten Stopfen von möglichen Schlacken und Unreinheiten reinigen; dann sie in ihren Sitzen fest anschrauben. Die vorher entfernten Schutztafeln wieder herstellen.



ANMERKUNG

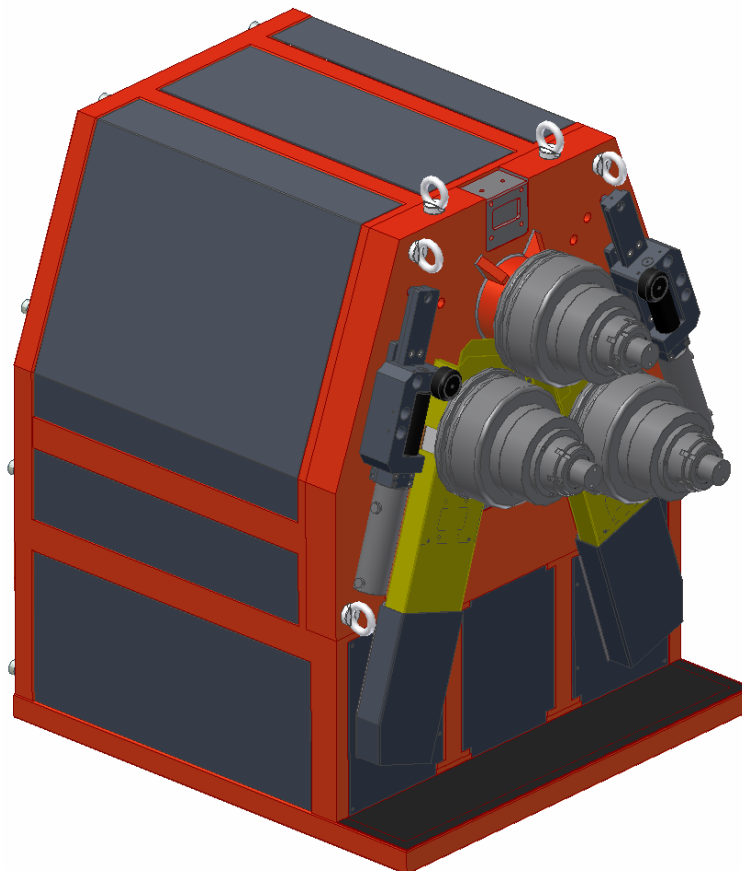
Nach ungefähr einer Betriebswoche soll man den Ölstand überprüfen und eventuell nachfüllen, indem man kontrolliert, dass die Außenoberflächen des Untersetzungsgetriebes während des normalen Betriebs die Temperatur von 80 °C nie überschreiten.

Sollte die Maschine in gekippter Position arbeiten, so muss man die Untersetzungsgetriebe bis zum oberen Stand füllen, also mit einer Ölmenge gleich ungefähr 5,2 l.

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 6
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Hydraulisches Steuergerät		
Eingriff:	Kontrolle Ölstand und Nachfüllen		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	monatlich

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

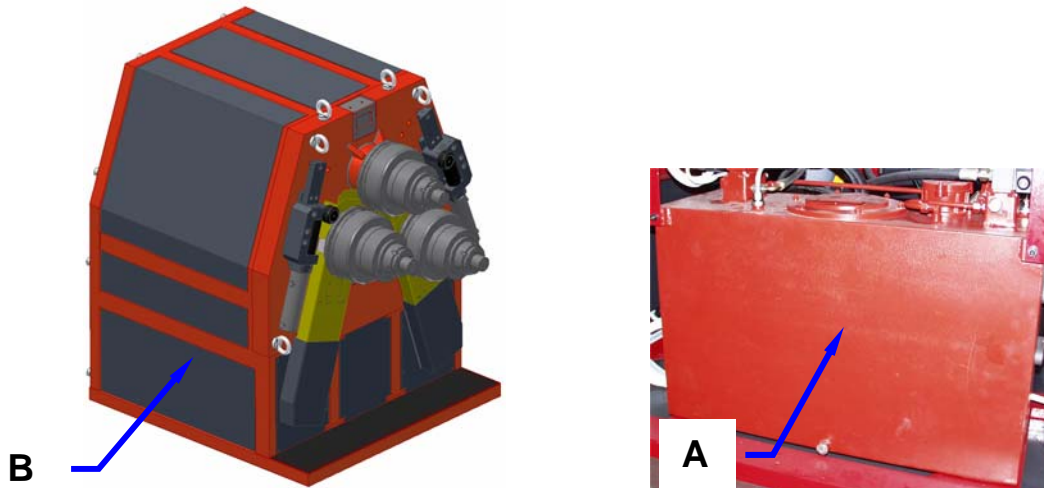
Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.

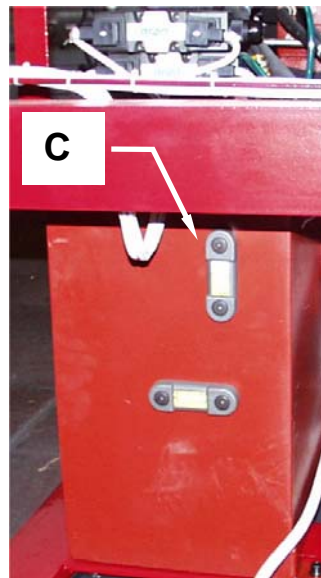
Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

Die Kontrolle des im Innern des hydraulischen Steuergeräts enthaltenen Öls ist eine regelmäßig durchzuführende Operation, damit man den richtigen Betrieb der verschiedenen beweglichen Organe garantiert.

Um den Ölstand im hydraulischen Steuergerät (A) zu kontrollieren, muss man die linke seitliche Tafel (B) abmontieren.

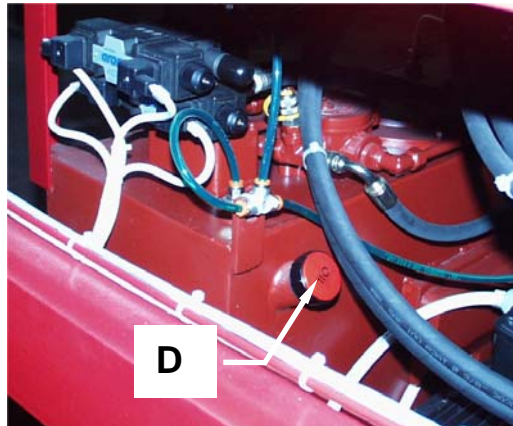


Den sich an der Seite des hydraulischen Steuergeräts befindenden Füllstandzeiger (C) feststellen.



Wartung

Kontrollieren, dass das Öl den notwendigen Stand erreicht, d.h. mindestens halbe Höhe des Zeigers. Sonst die hydraulische Flüssigkeit durch Anwendung des Ladungsstopfens (D) nachfüllen, bis man diesen Stand erreicht.



Den allgemeinen Zustand der Anlage kontrollieren, indem man überprüft, dass es keine Luftaustritte aus den Anschlussstücken, den Dichtungen und den Eingangs- und Ausgangsleitungen des Elektroventils gibt.

Im Fall von Packmontage soll man überprüfen, dass es keine Luftaustritte zwischen einer Unterbasis und der anderen gibt.

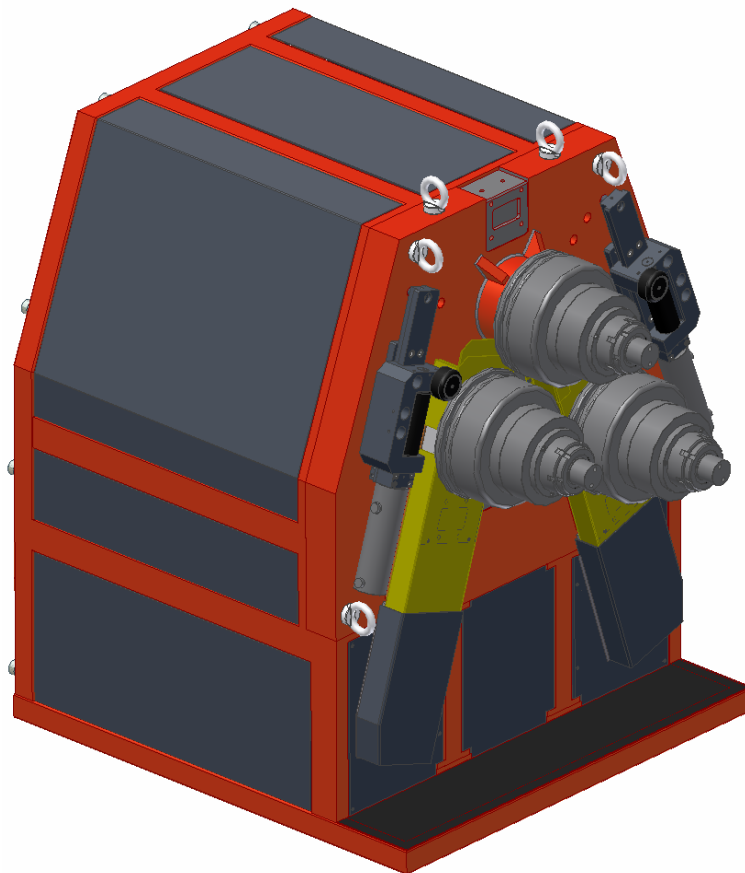
Die Anschlussstücke wenn nötig anziehen, und wenn die Leckage weiter besteht, das Anschlussstück / den Dichtkegel ersetzen.

Auch kontrollieren, dass das Steuerungsverbindungsstück des Elektroventils richtig am Elektroventil befestigt ist.

WARTUNG			KARTE
<input type="checkbox"/> REINIGUNG	<input checked="" type="checkbox"/> SCHMIERUNG	<input type="checkbox"/> INSPEKTION	NR. 7
<input type="checkbox"/> ELEKTRIK	<input type="checkbox"/> MECHANIK	<input type="checkbox"/> PNEUMATIK	

Bezeichnung:	Rundbiegemaschine ALPHA 160		
Gruppe:	Hydraulisches Steuergerät		
Eingriff:	Auswechseln von Öl		
Instandhalter:	1	Zeitabstand:	alle zwei Jahre

Layout :





ACHTUNG: GEFAHR!

Mit dem eigens dazu bestimmten Hängeschloss den Hauptschalter auf Stellung AUS blockieren, nachdem man alle Organe still gestellt hat.

Neben den Hauptschalter das Schild "MASCHINE IN WARTUNG - VERSORGUNG NICHT EINSCHALTEN" anbringen.

Dann die Sicherheitsvorrichtungen trennen.



ACHTUNG: GEFAHR!

Der Bediener arbeitet in einem gefährlichen Raum. Er muss sich daher an die folgenden Regeln halten.

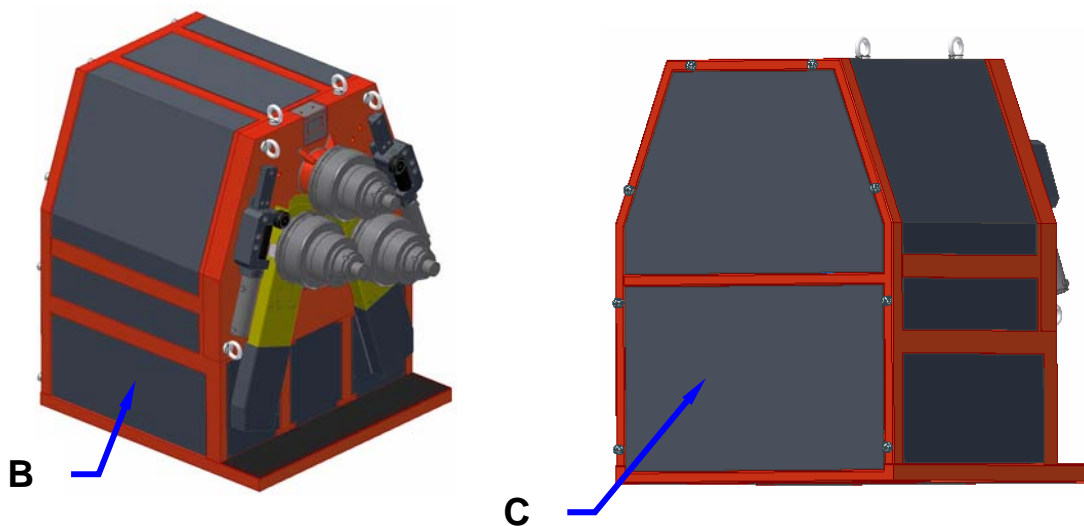
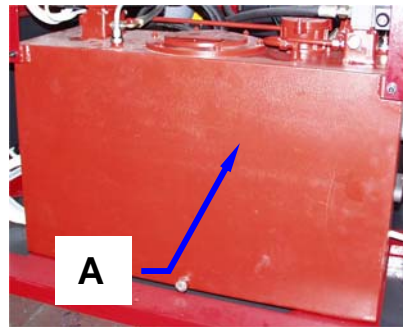
Das für die Tätigkeit genehmigte Personal soll über die Verfahren, die es durchführen muss, und über jede potenzielle Gefahr, der es während der Operation ausgesetzt ist, sowie über die richtige Anwendung der auf dem System installierten Sicherheitsvorrichtungen informiert werden. Der Bediener muss außerdem aufpassen und mit Vorsicht arbeiten.

Vor dem Beginn der Inspektions- oder Wartungsoperationen muss das Wartungspersonal das System deaktivieren und alle vorgesehenen Sicherheits- und Vorbeugungsmaßnahmen anwenden.

Den Absatz "VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR DIE SICHERHEIT" aufmerksam lesen.

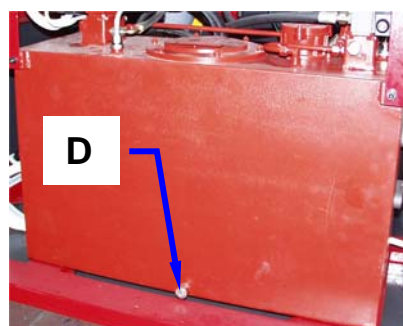
Das Auswechseln des im Innern des hydraulischen Steuergeräts enthaltenen Öls ist eine regelmäßig durchzuführende Operation, damit man den richtigen Betrieb der verschiedenen beweglichen Organe garantiert.

Um den Ölstand im hydraulischen Steuergerät (A) zu kontrollieren, muss man die linke seitliche Tafel (B) abmontieren.



Da das Steuergerät ungefähr 120 dm³ Öl enthält, soll man sich mit einem angemessenen Sammelbehälter ausrüsten.

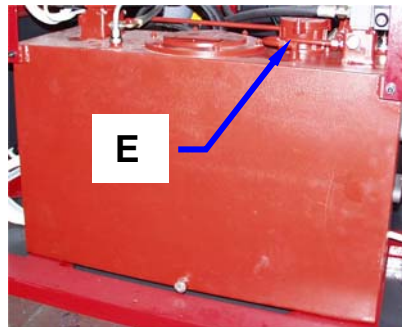
Den sich im untersten Teil der hinteren Seite des hydraulischen Steuergeräts befindenden Ausladungsstopfen (D) abschrauben, damit man einen richtigen Ausfluss des im Innern des Tanks anwesenden Öls ermöglicht.



Wartung

Am Ende der Abflussoperation den Ausladungsstopfen sorgfältig reinigen, indem man Teflon auf das Gewinde des Stopfens anbringt, bevor man ihn in eigenen Sitz wieder fest anschraubt.

Den Filter des Öls in Ausladung (E) demontieren, indem man ihn mit einem neuen von demselben Typ ersetzt.



(Mittels des eigens dazu bestimmten Ladungsstopfens (F)) Das Becken mit einer Ölmenge gleich ungefähr 120 dm^3 füllen, auf jeden Fall, bis man wenigstens die halbe Höhe des sich an der Seite des hydraulischen Steuergeräts befindenden Füllstandzeigers (G) erreicht.

