



## Transport- und Aufstellanleitung

Anleitung zum Transport der Maschine für die Planungsabteilung, den LKW-Fahrer und für den innerbetrieblichen Transport.

### CTX BETA 2000



## **Urheberrechte**

Es ist untersagt, ohne vorangegangene Genehmigung des Herstellers dieses Dokument Dritten zu übergeben und es zu vervielfältigen, seinen Inhalt zu nutzen und zu verbreiten.

Für jegliche Verstöße wird Schadenersatz für die entstandenen Schäden verlangt. Vorbehaltlich aller sich aus Urheberrechten an Patenten und Gebrauchs- oder Geschmacksmustern ergebenden Rechte(ISO 16016).

Für den technischen Inhalt des Handbuchs ist die Version in der Sprache des Herstellers (italienisch) bestimmend.

GRAZIANO Tortona S.r.l.

Ausgabe: V 4.0

Sprache: DE



---

	system .....	1-36
	1.1.10.2 Maschine mit Panzerrollen zum Aufstellort transportieren .....	1-39
1.1.11	Auf-/Abladen der peripheren Einrichtungen ....	1-41
	1.1.11.1 Aufladen des Späneförderers.....	1-41
	1.1.11.2 Abladen Späneförderer und transportieren .....	1-42
	1.1.11.3 Außenkühlaggregat 6 KW (Option) ...	1-43
	1.1.11.4 Auf-/Abladen des Vortrafos (Option) .	1-45
	1.1.11.5 Transport der Bandfilteranlage (Option) .....	1-47
1.1.12	Maschine umstellen.....	1-49
	1.1.12.1 Transportvorbereitungen .....	1-49
	1.1.12.2 Transportsicherungen anbringen.....	1-51
	1.1.12.3 Periphere Einrichtungen abbauen ....	1-52
	1.1.12.4 Transportvorrichtungen anbringen ....	1-54
	1.1.12.5 Mit Rollen-Transportsystem.....	1-54
	1.1.12.6 Transport und Versand.....	1-58
1.2	Aufstellen.....	1-65
1.2.1	Grundlagen.....	1-65
	1.2.1.1 Erstinstallation .....	1-65
	1.2.1.2 Vor der Installation der Maschine nötige Tätigkeiten von Seiten des Kunden...	1-65
1.2.2	Maschine aufstellen mit Kran .....	1-66
1.2.3	Maschine aufstellen mit Rollen-Transportsystem .....	1-68
1.2.4	Maschine ausrichten.....	1-70
1.2.5	Maschinensicherung entfernen .....	1-71
	1.2.5.1 Schutztür entriegeln.....	1-71
	1.2.5.2 Schlittensicherung entfernen .....	1-72
	1.2.5.3 Schaltpultsicherung entfernen .....	1-73
	1.2.5.4 Entsicherung Messtasterarm.....	1-74
	1.2.5.5 Transportsicherung der Festplatte deaktivieren .....	1-74
1.2.6	Reinigung der Maschine.....	1-75
	1.2.6.1 Korrosionsschutz entfernen.....	1-75
1.2.7	Elektrischer Anschluss .....	1-77
	1.2.7.1 Anforderung an die Netzversorgung..	1-77
	1.2.7.2 Gesamtanlage .....	1-78
	1.2.7.3 Elektrische Daten und Anschluss der Maschine 50Hz.....	1-79
	1.2.7.4 Elektrische Daten und Anschluss der Maschine 60Hz.....	1-80
	1.2.7.5 Gesamtanlage mit Vorschalt-Trenntransformator .....	1-82

---

	1.2.7.6	Maschine mit Vorschalt-Trenntransformator (Beispiel) .....	1-82
	1.2.7.7	Datenschnittstellen .....	1-84
	1.2.7.8	Prüfliste .....	1-85
	1.2.8	Pneumatischer Anschluss an das Werksnetz .	1-86
	1.2.8.1	Verbindung des Steuerpedal.....	1-88
	1.2.9	Anschluss von Peripheriegeräten.....	1-89
	1.2.9.1	Späneförderer .....	1-89
	1.2.9.2	Verbindung des zusätzlichen Tank (Option) .....	1-92
	1.2.9.3	Verbindung des Olenabscheider (Option) .....	1-94
	1.2.9.4	Kühlaggregat 6 KW (Option) .....	1-95
	1.2.9.5	Hinteren Verschlussstopfen am Zylinder anbringen (offener Zylinder) .....	1-97
	1.2.10	Füllmengen.....	1-98
	1.2.10.1	Schmiermittel.....	1-98
	1.2.10.2	Schmiermittel.....	1-98
	1.2.10.3	Mindestanforderungen nach Norm ....	1-98
	1.2.10.4	Verwendung alternativer Schmiermittel .....	1-99
	1.2.10.5	Umgang mit Schmiermitteln und Kühlschmiermitteln .....	1-99
	1.2.11	Erstbefüllung .....	1-100
	1.2.11.1	Erstbefüllung .....	1-101
	1.2.12	Inbetriebnahme .....	1-103
	1.2.12.1	Endkontrolle .....	1-104
1.3		Verschrottung der Maschine .....	1-106
	1.3.1	Qualifikation des zuständigen Personals .....	1-106
	1.3.1.1	Stilllegung der Maschine .....	1-106
	1.3.1.2	Verfahren zur Stilllegung .....	1-107
	1.3.1.3	Transport .....	1-108
	1.3.1.4	Restrisiken nach der Stilllegung und Entsorgung .....	1-108

# 1 Transport und Installation

## 1.0.1 Symbol- und Hinweiserklärung



Diese Symbole dienen zum schnelleren Verständnis einiger Verweise.

Konsultieren Sie das spezifische Handbuch des Herstellers (z.B. Revolverkopf, Klimaanlage, Späneförderer)



Lesen Sie die nachfolgenden oder vorherigen Kapitel/Abschnitte



Informationen



Gebot!



Schutzhandschuhe benutzen!



Augenschutz benutzen!



Wenden Sie sich an den technischen Kundendienst



Qualifiziertes Personal



Fehler benachrichtigen



Nützliche Ratschläge



Sichtprüfung



Reinigen



Achtung – Gefahr



Elektrische Gefahr



Gefahr (Stangendrehung außerhalb der Maschine)



Quetschgefahr



Magnetfeld



Heiße Oberfläche!



Feuergefährliche Stoffe!



Kippende Last!



Quetschgefahr!



Schwebende Last!



Explosionsgefährliche Stoffe!



Verbot



Verbot für Träger von Herzschrittmachern



Verbot für Träger von Prothesen aus Metall



Verbot, sich mit Uhren zu nähern



Verbot, sich mit Magnetträgern zu nähern



Mit Druckluft reinigen verboten!

## 1.1 Transport

### 1.1.1 Grundlagen

Diese Unterlage wendet sich an die Verantwortlichen und Ihre Mitarbeiter, die für das Transportieren, das Aufstellen und das Installieren der Maschine zuständig sind.

Der Aufstellort kann damit so vorbereitet werden, dass die Maschine bei Lieferung sofort aufgestellt und angeschlossen werden kann.

Lesen Sie bei der Anlieferung der Maschine zum Zwecke ihrer korrekten Verwendung aufmerksam die beiliegende technische Dokumentation durch.

#### Nützlichen Informationen

Es kann sein, dass einige der in diesem Heft dargestellten Abbildungen, Fotos oder Zeichnungen der betreffenden Drehmaschine nicht getreu entsprechen, was jedoch auf keinerlei Weise die Gültigkeit der enthaltenen Informationen beeinträchtigt.

Das vorliegende Heft kann jederzeit Änderungen erfahren, ohne dass für den Kunden eine Aktualisierungspflicht besteht.



Informationen, Spezifikationen und Hinweise für den Transport und die Installation von peripheren Einrichtungen (z.B. Stangenschieber) sind in den entsprechenden Handbüchern der Hersteller enthalten.



#### Hinweis!

Die Transportvorrichtungen für einen evtl. späteren Transport an einem sauberen und trockenen Ort aufbewahren.

Vor erneuter Verwendung müssen die Hinweise auf den Rundschlingen beachtet werden.

### 1.1.2 Sicherheit



#### Achtung

Die Firma GRAZIANO S.r.l. bietet das unter dem Aspekt der Technik und des Know-hows mögliche Höchstmaß an Sicherheit. Dennoch darf die Werkzeugmaschine nicht von unerfahrenem und nicht fachlich geschultem Personal verwendet werden.

Die Maschine ist sachgemäß für den Zweck einzusetzen, für den sie konzipiert wurde.

Die GRAZIANO-Drehmaschinen entsprechen den gültigen Sicherheitsvorschriften. Trotzdem kann durch Unvorsichtigkeit und mangelnde Erfahrung:

- Lebensgefahr
- Gefahr für die Maschine und für andere Sachwerte des Benutzers
- Gefahr für die Qualität und die fachgerechte Ausführung der Arbeit entstehen.
- Während des Transports, der Installation und der Inbetriebnahme sind die neuesten Sicherheitsvorschriften und alle Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, die unter dem Aspekt der Erfahrung und der Technik möglich sind. Im besonderen zu nennen sind:
- alle gültigen Unfallverhütungsnormen, die für die Art der Eingriffe und Arbeiten erforderlich sind
- Vorschriften für den Anschluss an das Stromnetz
- im jeweiligen Land gültige Bestimmungen zur Maschinenbedienung, technische Vorschriften für hydraulische und unter Druck stehende Bauteile.



## Hinweis!

Der Transport der Maschine darf nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal erfolgen.



Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geeignetem, geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



## GEFAHR

### Kippende Last!

Transport der Maschine mit LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herunterfallen oder Kippen des Transportbodens oder der Kiste.

- Den Transportboden oder die Kiste wie vorgeschrieben sichern.
- Die Transporthinweise, die Sicherheitshinweise, die Unfallverhütungsvorschriften und die örtlichen Bestimmungen beachten.
- Nur geeignete, unbeschädigte und voll funktionsfähige Transportmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Das jeweilige Transportgewicht und die Transportmaße beachten, siehe Kapitel „Transportdaten“.

- Die Kennzeichnungen für die Anschlagpunkte und den Schwerpunkt beachten.



### **GEFAHR**

#### **Quetschgefahr!**

Schwere, sperrige Last.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Quetschungen.

- Für einen freien und ausreichend breiten Transportweg sorgen.



### **GEFAHR**

#### **Schwebende Last!**

INicht ordnungsgemäße Benutzung bzw. Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herunterfallen der Maschine oder der peripheren Einrichtungen.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Die Maschine und das Zubehör vorsichtig transportieren.
- Auf keinen Fall an empfindlichen Teilen wie dem Bedienpult, Hebel, der Verkleidung oder der Kabine abstützen oder anschieben.
- Das Hebeeisen, falls erforderlich, nur in den Aussparungen im Maschinenfuss ansetzen.

## 1.1.2.1 Transportboden/Kiste sichern



### Hinweis!

Die Maschine, die Steuerung, die elektrische Einrichtung, das Zubehör und die Steckverbindungen vor Feuchtigkeit schützen.

- Die Kiste muss gerade stehen.
- Starkes Ankippen beim Anheben mit dem Gabelstapler vermeiden, da der Schwerpunkt des Transportbodens oder der Kiste sehr hoch liegt.
- Die Kennzeichnungen an der Verpackung für die Anschlagpunkte beachten.
- Die Hinweise an der Verpackung beachten.

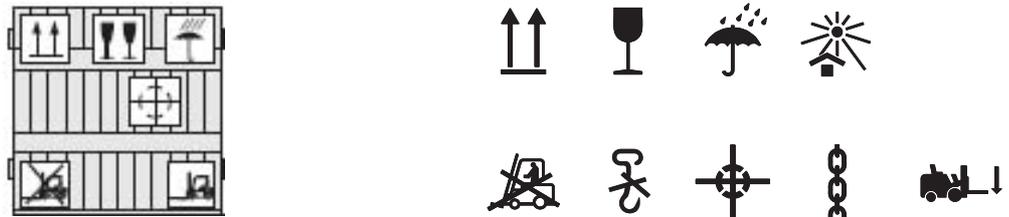


Figura 1-1



### GEFAHR

### Kippende Last!

Transport auf abschüssigen Böden.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Abrutschen oder Umkippen des Transportbodens oder der Kiste.

- Nicht über Rampen mit großer Steigung oder großem Gefälle fahren.

### 1.1.2.2 Linearmotoren (nur für Version Linear)



Wenn die Maschine ist mit Linearmotoren ausgestattet. Aufgrund der starken Permanentmagneten, die in den Sekundärteilen der linearen Synchronmotoren montiert sind, sind unbedingt alle Sicherheitsnormen zu beachten.



Wegen der starken Magnetfelder und der sich daraus ergebenden hohen ferromagnetischen Zugkräfte können direkte Gefahren für die Gesundheit entstehen (z.B. aufgrund schneller Bewegungen des Motors und hoher Schubkräfte).



Gemäß dem aktuellen Stand der medizinischen Kenntnisse haben Magnetfelder mit einer Felddichte von weniger als 5 mT keinerlei Auswirkung auf den menschlichen Organismus.

Bereits bei einem Abstand von ca. 100 mm beträgt die Dichte des Magnetflusses der vorhandenen Sekundärteile weniger als 5 mT (in Falle von 150 mm =>ca. 0,5 mT).

Da sich die Dichte des Magnetflusses der Synchronmotoren ausschließlich aus den Magnetfeldern der Sekundärteile ergibt, ist dieser Wert vom Betriebszustand des Motors unabhängig, das heißt dass auch bei nicht eingeschaltetem Hauptschalter der Maschine die obengenannten Gefahren auftreten können.



Aufgrund der hohen Zugkräfte ist es erforderlich, in unmittelbarer Nähe (Abstand < 50 mm) der Sekundärteile höchste Vorsicht zu üben.

Aus diesem Grund dürfen schwere Gegenstände (> 1 kg) oder Platten (> 1 dm<sup>2</sup>) aus Stahl oder Eisen nicht mit freier Hand in diese Felder bewegt werden.



Da die magnetischen Kräfte nicht sichtbar sind, werden diese oft unterschätzt. Die magnetischen Zugkräfte treten bei geringer Entfernung auf einen Schlag auf und können bereits bei mittelgroßen Gegenständen bis auf mehrere hundert Kilogramm ansteigen.



Träger von Herzschrittmachern und Prothesen (denen es untersagt ist, Wartungsarbeiten auszuführen) müssen mit höchster Vorsicht vorgehen. Es ist außerdem erforderlich, Uhren, Schlüssel, Magnetträger (z.B. Kreditkarten, Disketten, etc.) und Werkzeuge aus Metall von den linearen Synchronmotoren fernzuhalten (< 100 mm).

Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geeignetem, geschultem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

## 1.1.3 Erforderliche Transportmittel

### 1.1.3.1 Leistungen des Kunden

- Kran oder Autokran mit der entsprechenden Tragkraft.
  - Der Kranhaken muss eine lichte Höhe von mindesten 5,59 m. erreichen können.
- 2 Aufstellböcke mit je 9 t Tragkraft.
- Evtl. Rollen-Transportsystem.

### 1.1.3.2 Lieferung durch Maschinenhersteller

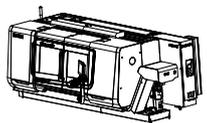
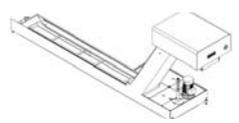
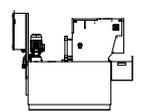
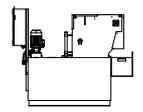
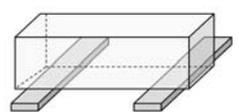
#### **Befestigungselemente der Maschine**

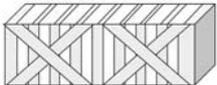
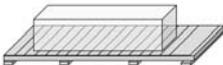
- Einstellschrauben SW17 M24x1,5x80 Ident-Nr. 0959824
- Vorlegescheiben 50x13x6 Ident-Nr. 0269068
- Muttern DIN 934 M12 Ident-Nr. 0001346
- Gewindebolzen DIN 976 M12x170, Fa. HILTI Ident-Nr. 2285279
- Innengewindehülsen HIS-N M12x125, Fa. HILTI Ident-Nr. 2252048
- Folienverbundanker HVU M16x125, Fa. HILTI Ident-Nr. 2252050
- Druckplatten Ident-Nr. 3702033

#### **Transportvorrichtungen**

- Transportöse
- Rundschlingen
- Anschlagwinkel
- Verschlussstopfen

### 1.1.4 Transportdaten

VERPACKUNGEN	Technische Daten	BETA 2000	
<b>Abmessungen der Maschine (Standard)</b>	Länge	5565	
	Breite	2142	
	Höhe	2135	
	Gewicht kg	11000	
<b>Kühlaggregatabmessungen (kW 6) (bzgl. Deltatherm)</b>	Länge	500	
	Breite	750	
	Höhe	870	
Gewicht ohne Flüssigkeit (leer)	Gewicht kg	120	
<b>Abmessungen der Zubehörkiste (Standard)</b>			
	Länge	880	
	Breite	440	
	Höhe	850	
	Gewicht kg	150 (circa)	
<b>Abmessungen des Späneförderer (Standard) (bzgl. Mayfran)</b>			
	Länge	6112	
	Breite	1035	
	Höhe	1630	
	Gewicht kg	620 (circa)	
<b>Wanneabmessungen 600 Liter (Option) (bzgl. Bosch)</b>			
	Länge	1523	
	Breite	1194	
	Höhe	1600	
	Gewicht kg	450 (circa)	
<b>Wanneabmessungen 980 Liter (Option) (bzgl. Bosch)</b>			
	Länge	1960	
	Breite	1612	
	Höhe	1600	
	Gewicht kg	880 (circa)	
<b>Standard Transport mit LKW</b>			
	Länge		
	Breite		
	Höhe		
	Gewicht kg		
<b>Transport mit Anhebepalette</b>	container	20' – 40' HC	
	Länge	6450	
	Breite	2260	
	Höhe	2497	
<b>Maschine + Anhebepalette</b>	Gewicht kg	12000	

<b>Transport in Seetransport-Kiste</b>	container	20' – 40' HC	
	Länge Breite Höhe		
	Gewicht kg		
<b>Transport mit Verschlag für Luftbeförderung</b>	container	20' – 40' HC	
	Länge Breite Höhe		
	Gewicht kg		
<b>Transport mit Anhebepalette für container</b>	container	20' – 40' Std	
	Länge Breite Höhe		
	Gewicht kg		



Die oben genannten Abmessungen können Änderungen erfahren.

### 1.1.5 Transportsicherungen der Maschine

#### 1.1.5.1 Maschinensicherung

- Position des Schlüsselschalters.
- Die Schutztür öffnen.
- Die X-Achse und den Reitstock verfahren, um die Maschine beim Abheben auszuwuchten
- Die Maschine ausschalten.

#### Massangaben Achsen positionieren

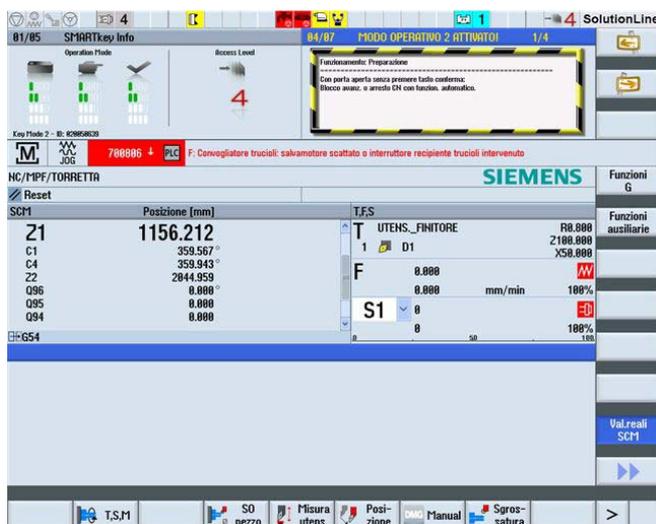
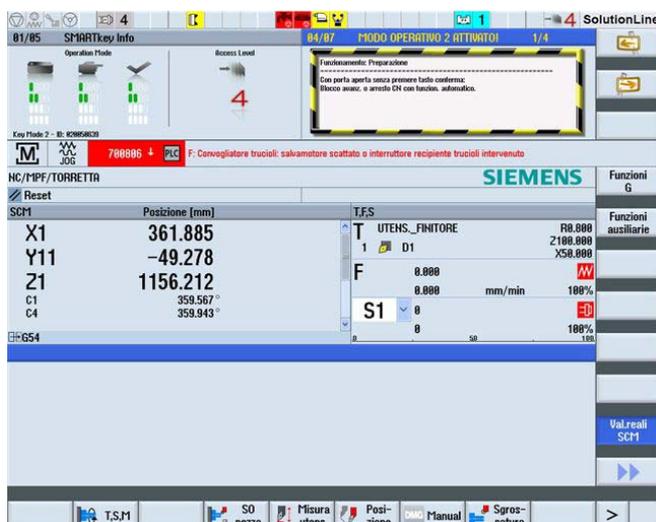


Figura 1-2

## 1.1.5.2 Sicherung / Entsicherung der Schlitten

Für den Transport der Maschine, der X-Achse (1) und der Z-Achsen-Schlitten (2) sollen durch die Bügeln (3) und (4) gesichert werden.

Diese Festklammungen erst nach dem Absetzen der Maschine am endgültigen Aufstellungsort und vor dem Einschalten der Spannungsversorgung entfernen

Die Bügeln (3) und (4) können nach dem Lösen der Befestigungsschrauben (5) und (6) entfernt werden.

Die Befestigungsschrauben nach dem Abbau der Bügeln wieder anbringen.

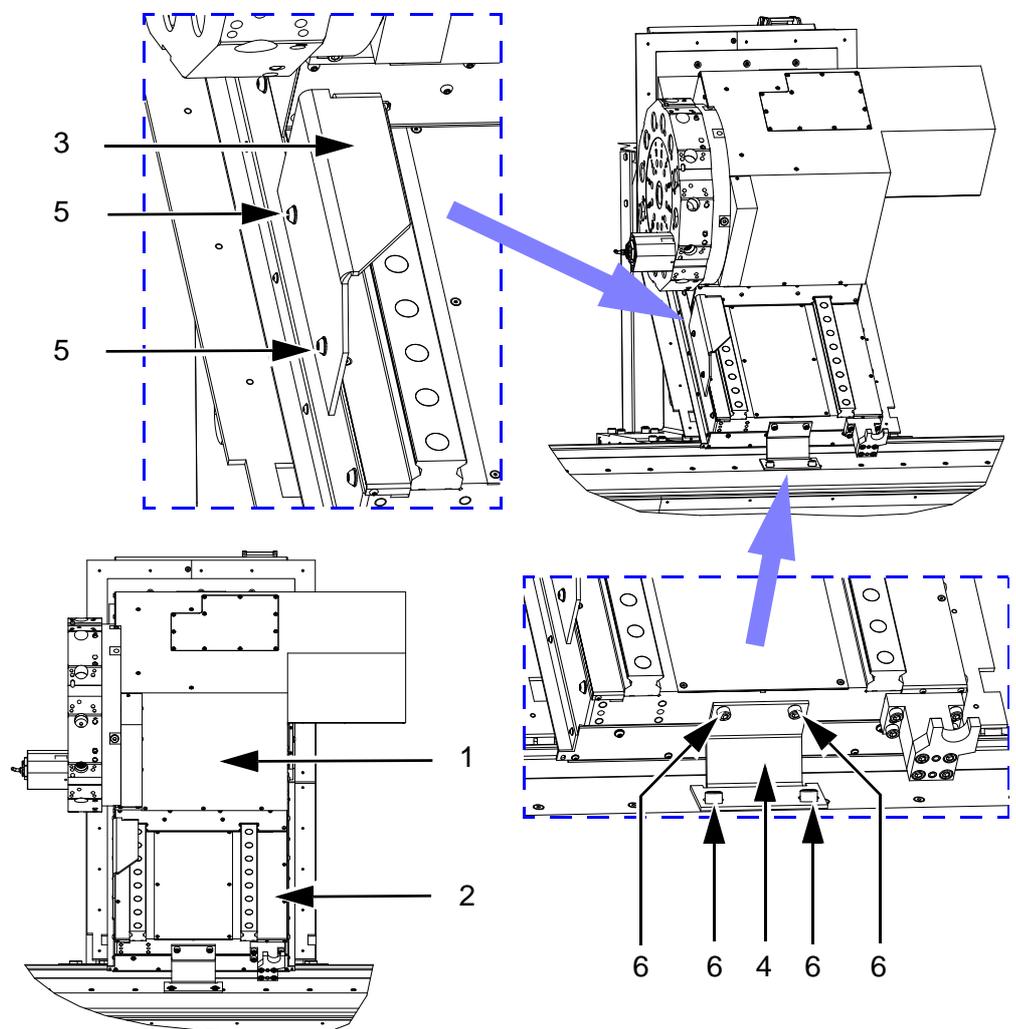


Figura 1-3

**1.1.5.3 Verriegelung / Entriegelung der Schutzür**

Die Schutzüren müssen während des Transport offen bleiben.

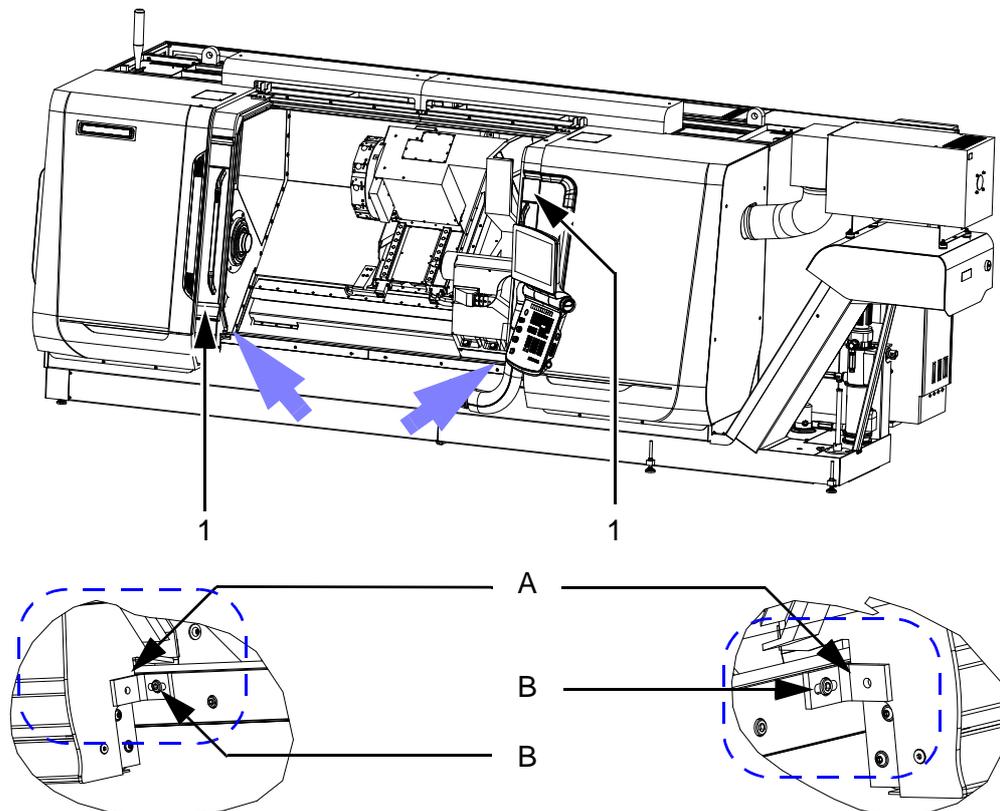


Figura 1-4

**Manuelle Verriegelungsvorrichtung**

Die manuelle Vorrichtung blockiert die Bewegung während des Transports.

**Verriegelung**

Die Schutzvorrichtung (1) mit einem Bügel (A) sichern, indem dieser im inneren Teil der Maschine positioniert und mit den Befestigungsschrauben (B) angebracht wird.

**Entriegelung**

Um die Schutzvorrichtung entriegeln zu können, muss durch Lösen der Befestigungsschraube (B), der Bügel (A) an der Innenseite entfernt werden.

## Manuelle Notentriegelung der Arbeitsraumtür

Die automatische Vorrichtung (2) verhindert das Öffnen der Schutztüren bei Ausfall der Versorgungsspannung, so bleiben die geschlossenen Türen während des Transports oder Aufstellens der Maschine verriegelt. Zur Entriegelung muss die Maschine an die Stromversorgung angeschlossen sein und mit Spannung versorgt werden; kann die Spannung nicht innerhalb kurzer Zeit wiederhergestellt werden, besteht die Möglichkeit, die Türen manuell zu entriegeln, indem folgende Arbeitsschritte ausgeführt werden:

### C) rechte Tür von der Schiebehaube

- steigen Sie mit Hilfe einer Leiter auf den oberen Teil der Maschine
- die Schutzblech entfernen (3) und verschaffen Sie sich zur automatischen Sicherheitsvorrichtung (2)
- drücken Sie die rote Taste (4)
- öffnen Sie die rechte Tür der Schiebehaube

### D) linke Tür von der Schiebehaube

- die linke Tür vom Arbeitsbereich kann innen der Maschine geöffnet werden
- drücken Sie die Entriegelungstaste (5)
- öffnen Sie die linke Tür der Schiebehaube

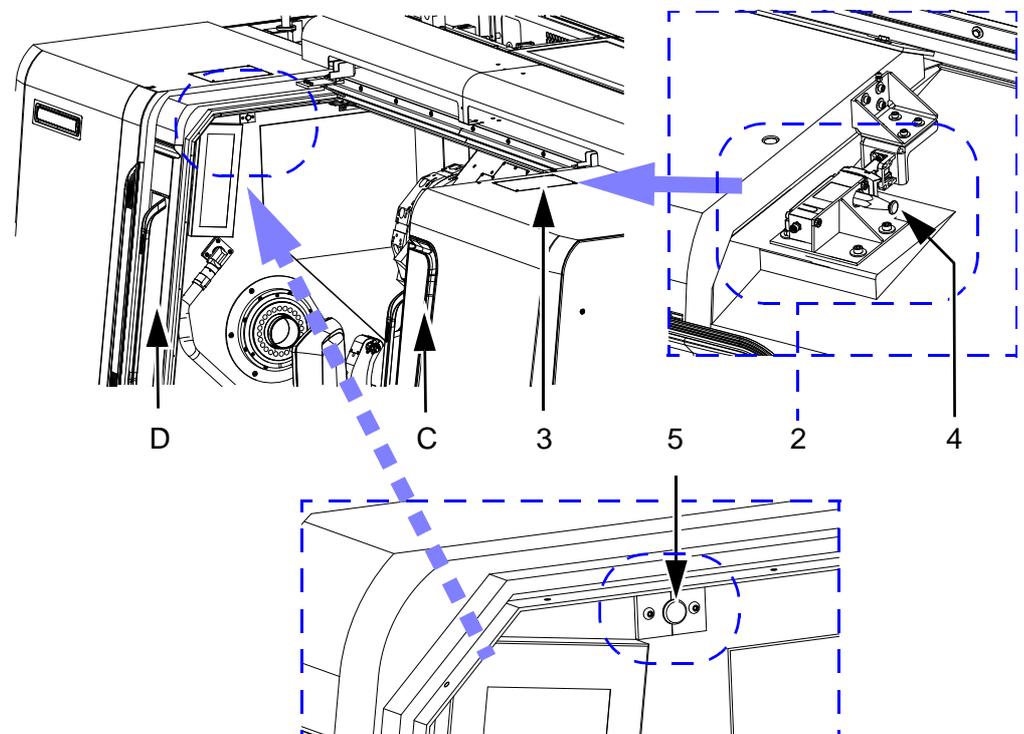


Figura 1-5

### 1.1.5.4 Sicherung / Entsicherung des Schaltpults



Es ist notwendig, die Konsole (1) zu positionieren um die Maschine zu senden, so daß den kleinen möglichen Raum besetzen:

- die Konsole (1) wie geeignetes öffnen (2)
- Das Bedienungspult drehen (1) bis der Bildschirm (3) an die Maschine gewandt ist (4).
- Den Bügel (5) am Bedienungspult (1) anbringen und mit den Schrauben (6) an die Maschinenabdeckung (7) festklemmen.
- Das Bedienungspult (1) mit der Schrauben (8) an den dafür vorgesehenen Bügel (5) befestigen.

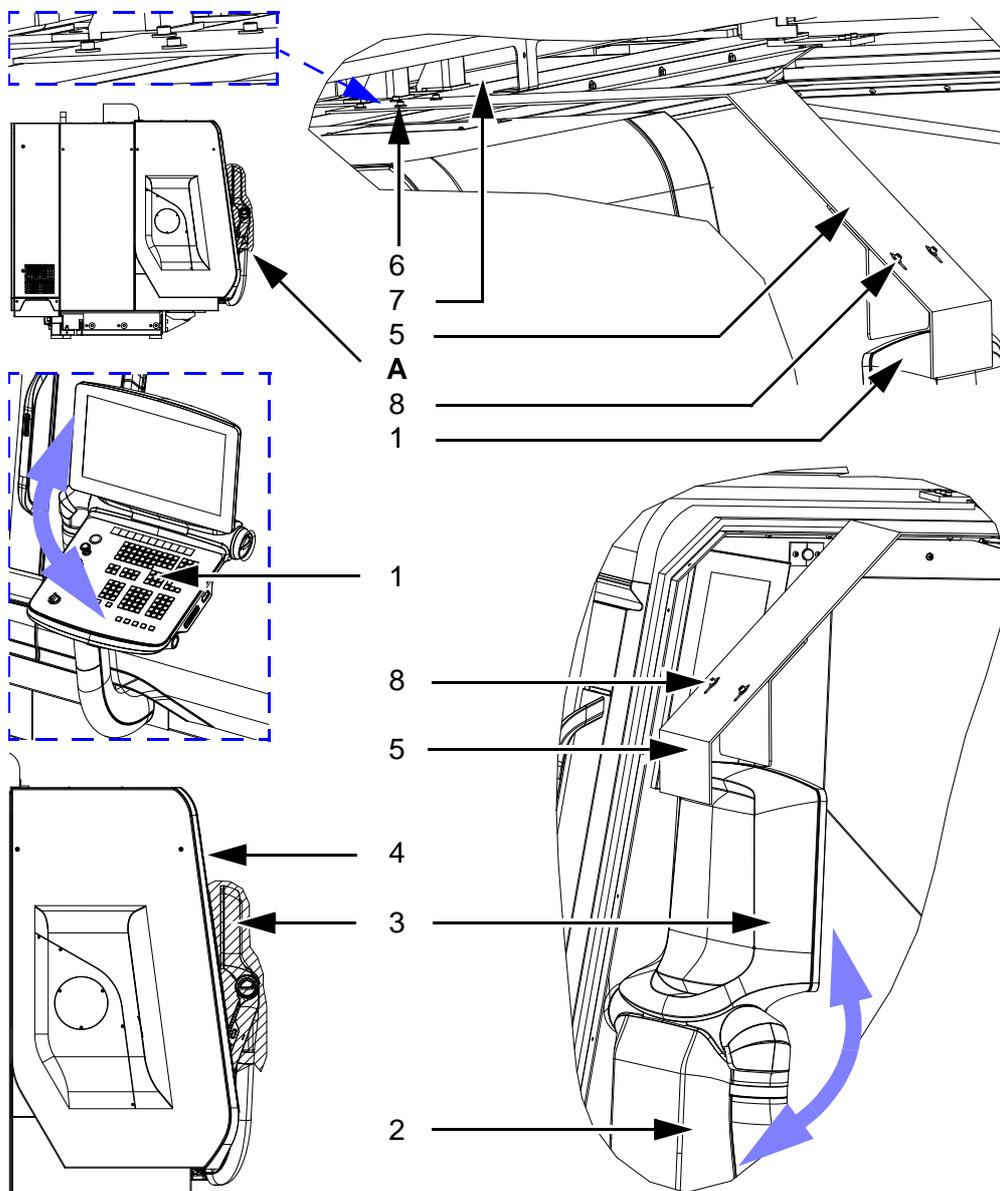


Figura 1-6 Bloccaggio consolle

## 1.1.5.5 Sicherung / Entsicherung Messtasterarm

### Sicherung

#### Ablauf

Der manuelle Messtasterarm (1) mit einem Bügel (2) sichern und an Kopfabdeckung (3) mit den entsprechenden Befestigungsschrauben (4) befestigen

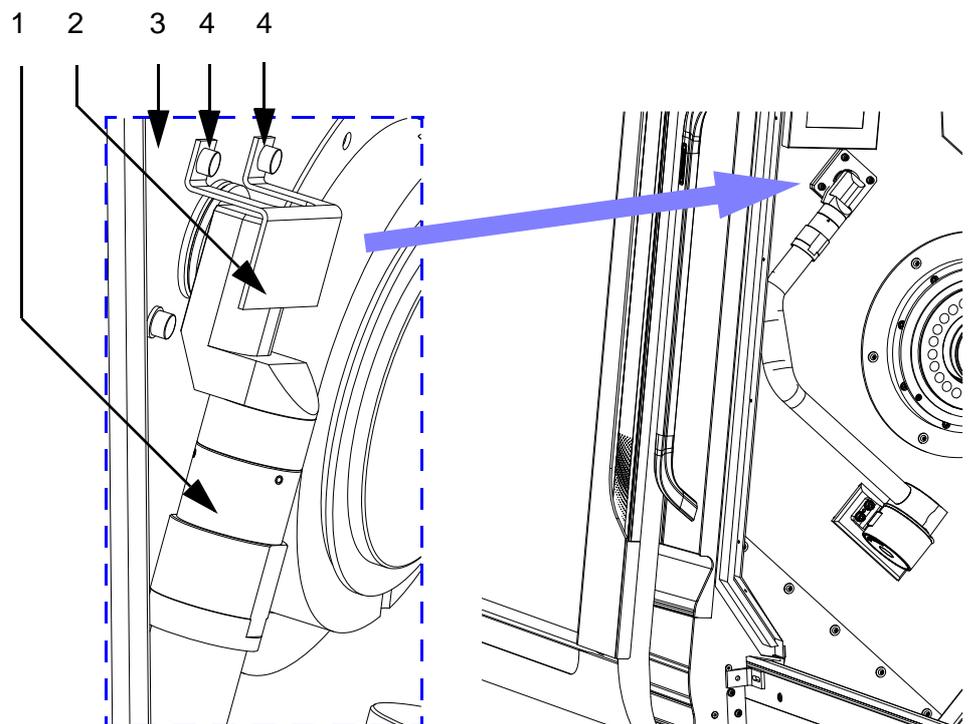


Figura 1-7 Bloccaggio-Sonda-1\_Serie-3

### Entsicherung

#### Ablauf

Die Befestigungsschrauben (4) lösen

Den Bügel (2) abnehmen

Die Befestigungsschrauben (4) wieder festklemmen



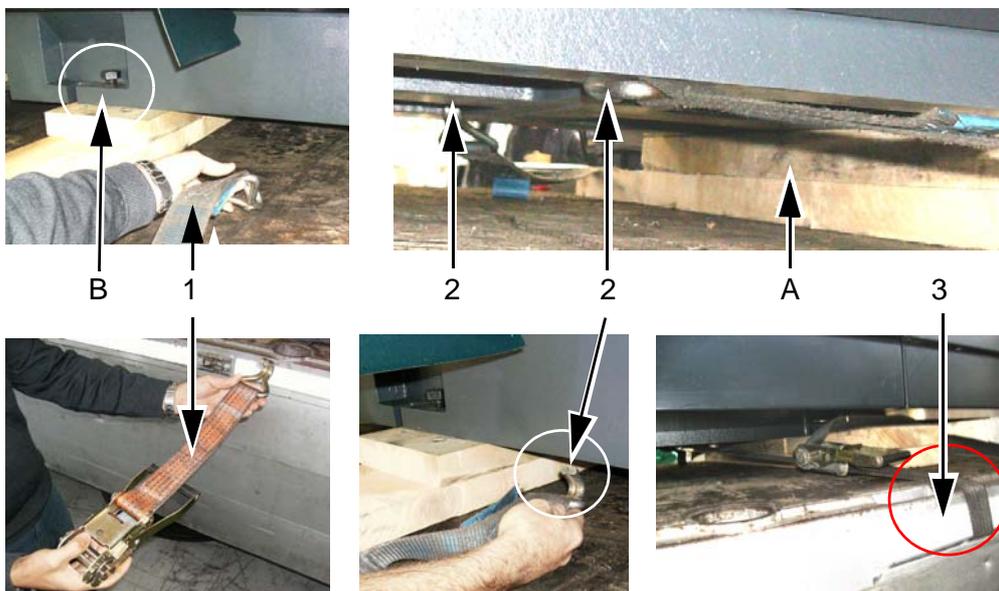
Diesen Bügel jedes Mal verwenden, wenn die Maschine transportiert werden muss

### 1.1.6 Vorbereitung für das Verladen (Verpackung)

Wählen Sie die Art der Verpackung

#### 1.1.6.1 Befestigung der Maschine auf den Holztraversen

- Heben Sie die Maschine mit Hilfe der entsprechenden Ausrüstung an: Gurten, Bügelhaken, Transportöse und Ring (siehe folgende Seiten Anheben mit Gurten).
- Heben Sie die Maschine langsam an und positionieren Sie diese auf dem Transportmittel (Lkw).
- Stellen Sie die Maschine auf dem Sattelholz / auf die Transporthölzer (A)
- Befestigen Sie die Maschine auf die Transporthölzer mit dem entsprechenden Schrauben (B).
- Befestigen Sie die Maschine mit den Gurten (1) an die Palette angekoppelt (2) und am LKW Ladepritsche befestigt (3).
- Bringen Sie die Zubehörkiste, die Kiste mit der Dokumentation, den Späneförderer und eventuelle sonstige Ausrüstung im Lkw unter.
- Sichern Sie alle Seiten der Maschine und sämtliches Zubehör mit Hilfe von Keilen und Kanthölzern (10x10 cm) gegen Verrutschen. Die Holzkeile (10x12 cm) sind mit jeweils 3 Nägeln (3,5 x 130 mm) auf dem Lkw zu befestigen
- Nach dem Verladen der Maschine sicherstellen, dass die Rundschnellen die Maschine oder den eventuellen Schutz (Luftpolsterfolie, wenn erforderlich) nicht beschädigt haben



1.1.6.2 Befestigung der Maschine auf der Metallpalette, in der Kiste oder im Verschlag

Schema der Maschinen - Befestigungspunkte und sonstiges Zubehör

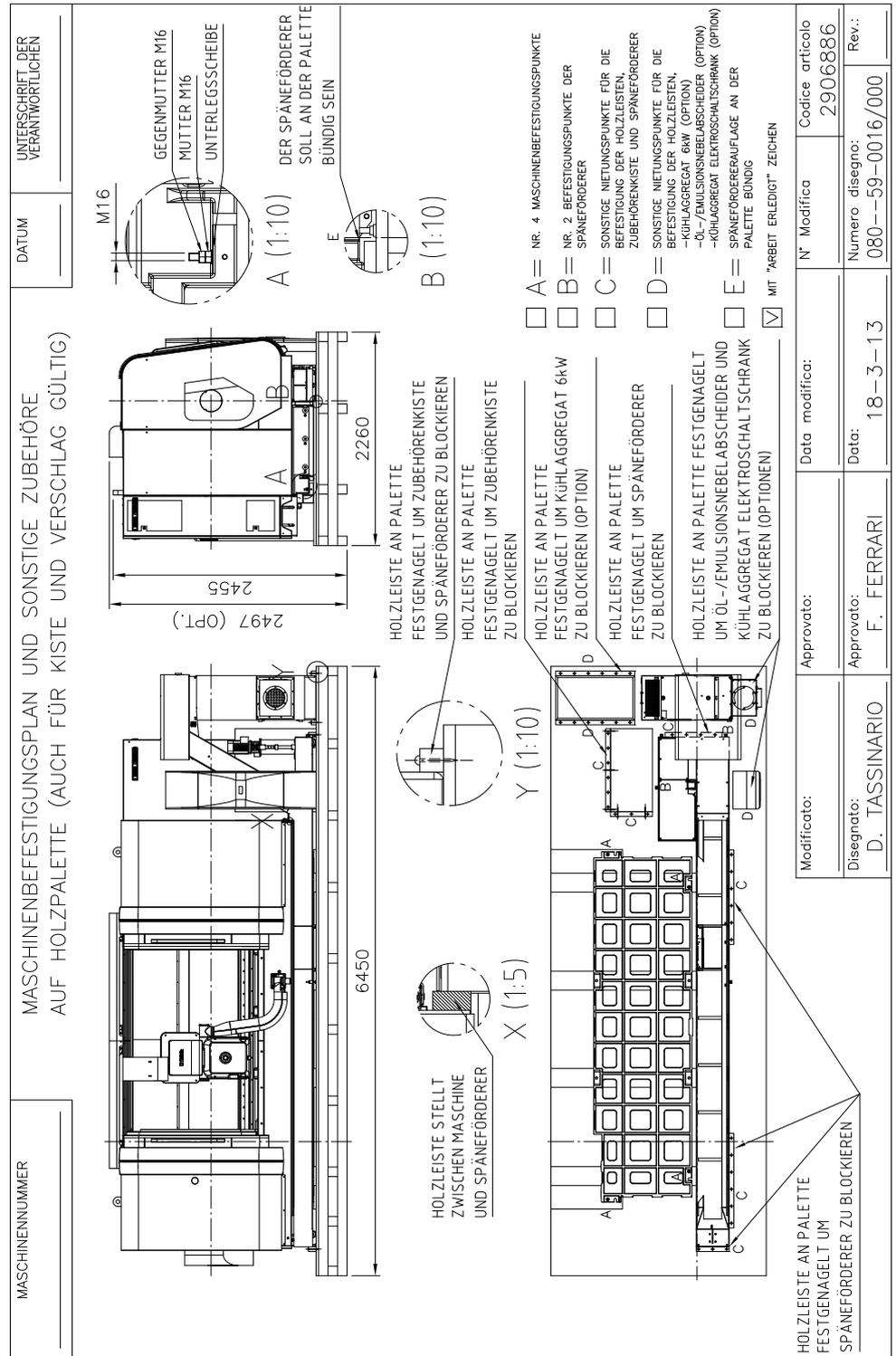


Figura 1-8 (080--59-0016/000\_de)



- Heben Sie die Maschine mit Hilfe der entsprechenden Ausrüstung an: Gurten, Bügelhaken, Transportöse und Ring (siehe folgende Seiten Anheben mit Gurten)
- Stellen Sie die Maschine auf die Holz- / Metallpalette.
- Bringen Sie die Zubehörkiste, die Kiste mit der Dokumentation, den Späneförderer und eventuelle sonstige Ausrüstung auf der Palette unter.
- Sichern Sie alle Seiten der Maschine und sämtliches Zubehör wie im Paragraph/ angegeben
- Wird die Maschine in der Kiste oder im Verschlag transportiert, die Holzpalette mit den seitlichen und der oberen Tafel verschließen.
- Heben Sie die Maschine langsam an und positionieren Sie diese auf dem Transportmittel (Lkw).
- Befestigen Sie die Maschine am LKW Ladepritsche mit passenden Hebeleine gemäß der Verpackung mit der die Maschine versendet wird.
- Nach dem Verladen der Maschine sicherstellen (nur wenn auf Holzpalette), dass die Rundschlingen die Maschine oder den eventuellen Schutz (Luftpolsterfolie, wenn erforderlich) nicht beschädigt haben.

### Versendungstypen

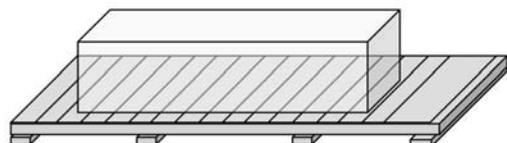
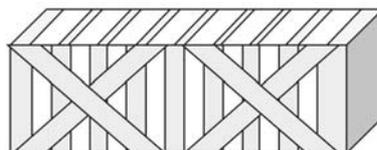
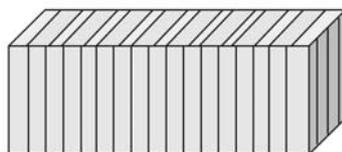
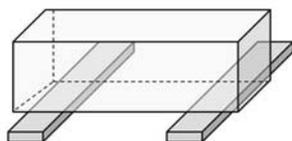


Figura 1-9 M.U. su legni, in cassa, pedana e gabbia

## 1.1.6.3 Verpackung

Verpackung:

- Zur Verpackung der Maschine gehört die in einer separaten (1) Kiste enthaltene technische Dokumentation GRAZIANO, auf die Zulassungsnummer der Maschine vermerkt ist.
- Die Dokumentation der Zubehörteile und der handelsüblichen Teile befindet sich in eine andere (2) Kiste, auf der die Zulassungsnummer der Maschine vermerkt ist
- Zum Lieferumfang gehört auch eine Holzkiste (3)
  - mit dem Werkzeugset für die Wartung
  - Material zur Befestigung der Maschine (chemische Klebekartuschen)
  - und eventuell anderem Zubehör.

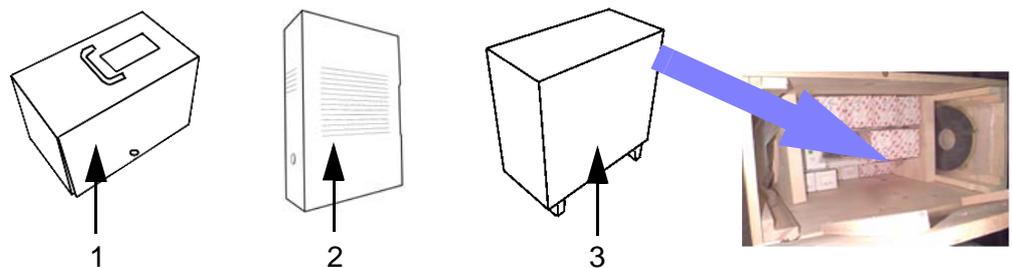


Figura 1-10

Die Maschine kann außerdem mit vom Kunden gewünschtem Zubehör geliefert werden.

Der Maschinenversand kann folgendermaßen erfolgen:

- Standard, wenn nur die normale Verpackung mit Befestigung auf zwei Hölzern vorgesehen ist (Auflage auf dem Flachboden des Lastwagens)
- auf einer Holzpalette, die für das Anheben mit Gabelstapler geeignet ist
- in einer Kiste für den Transport auf dem Seeweg
- in einem Verschlag für die Luftbeförderung



Werden Maschinen ohne Verpackung auf Holzpalette transportiert, muss ein Lastwagen mit Holzboden verwendet werden.

## 1.1.7 Transport / Anlieferung

### 1.1.7.1 Transport



Beachten Sie für den Transport der Maschine unbedingt die folgenden Hinweise.

Der Transport der Maschine und der peripheren Einrichtungen darf nur mit den in dieser Transportanleitung beschriebenen Maßnahmen erfolgen.

Ein unsachgemäßer Transport kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die der Hersteller keine Haftung oder Garantie übernimmt.



Die mit der Maschine gelieferten Transportsicherungen (rot), Transportösen, Ringe und Rundschlingen sind für einen eventuellen späteren Transport in einem geschützten Behältnis in einem sauberen und trockenen Raum aufzubewahren.

Vor erneuter Verwendung müssen Sie die aufgeführten Hinweise beachten und den Zustand der Rundschlingen überprüfen.

#### **GEFAHR**



#### **Schwebende Last!**

INicht ordnungsgemäße Benutzung bzw. Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herunterfallen der Maschine oder der peripheren Einrichtungen.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.

#### **GEFAHR**



#### **Quetschgefahr!**

Schwere, sperrige Last.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Quetschungen.

- Für einen freien und ausreichend breiten Transportweg sorgen.



## Hinweise



Die Maschine darf nur von autorisiertem Personal mit einem Kran und den mitgelieferten Rundschnellen abgehoben werden.

Die Länge der Rundschnellen darf nicht verändert werden.



- Der Transport der Maschine mit Gabelstaplern oder Handgabelhubwagen ist nicht zulässig.
- Die Rundschnellen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.
- Beim Heben von Lasten dürfen sich keine Personen unter der Last aufhalten.
- Außer dem Transportpersonal (min. 2 Personen) dürfen sich keine weiteren Personen in der Nähe der Last aufhalten.
- Die Transportsicherungen (rot) dürfen erst am endgültigen Aufstellort entfernt werden.
- Die Maschine darf nur in witterungsgeschützten Räumen abgeladen und gelagert werden.

### 1.1.7.2 Anlieferung

#### Vor dem Abladen

- Bei Anlieferung sofort auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen:
  - Maschine.
  - Vortrafo (Option).
  - Zubehör und periphere Einrichtungen.
- Entfernen Sie die Schutzhülle aus Polyurethan (soweit vorhanden), wobei Sie die Maschine auf der Ladepalette belassen.
- Kontrollieren Sie die Unversehrtheit der Maschine: Sollten Schäden jeglichen Typs (infolge des Transportes) festgestellt werden, sind diese dem Transporteur mitzuteilen und auf dem Lieferschein zu vermerken und dann sofort der Firma GRAZIANO Tortona S.r.l. oder der GILDEMEISTER-Vertretung zu melden.
- Machen Sie nach Möglichkeit Fotos von den Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie, ob alle im Lieferumfang der Maschine enthalten losen Teile (1) vorhanden sind.
- Kontrollieren Sie, ob die Schachtel (2) mit der Maschinendokumentation vorhanden ist.
- Kontrollieren Sie, ob die Dokumentation der Zubehörteile und der handelsüblichen Teile befindet sich in eine andere Kiste (3).
- Kontrollieren Sie, ob die Zübehörkiste vorhanden ist (4).
- Entfernen Sie die Befestigungsmittel, mit denen das Zubehör, die periphere Geräte und die Maschine auf dem Transportmittel (Lkw) gesichert sind.
- Erst das Zubehör und dann die Maschine abladen.

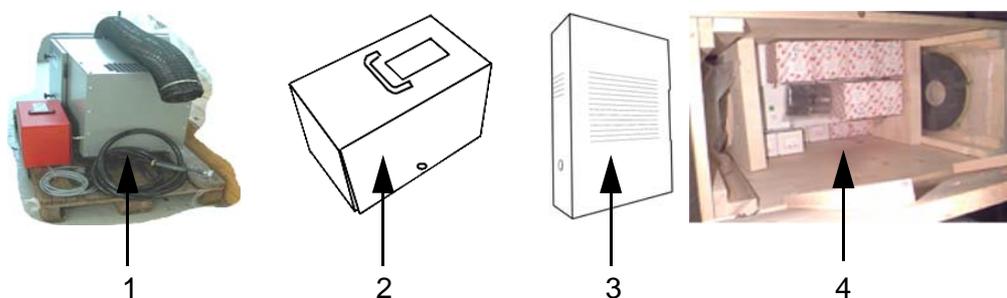


Figura 1-11 Controllo

## Auspacken aus der Kiste oder dem Verschlag

Wurde die Lieferung mit Verschlag oder Kiste verlangt, wird empfohlen, sich beim Entfernen der Paneele an die in der Abbildung aufgeführte Reihenfolge zu halten.

- Entfernen Sie die Schutzhülle aus Polyurethan (soweit vorhanden), wobei Sie die Maschine auf der Ladepalette belassen.
- Kontrollieren Sie die Unversehrtheit der Maschine und aller Komponenten, wie zuvor beschrieben wurde.

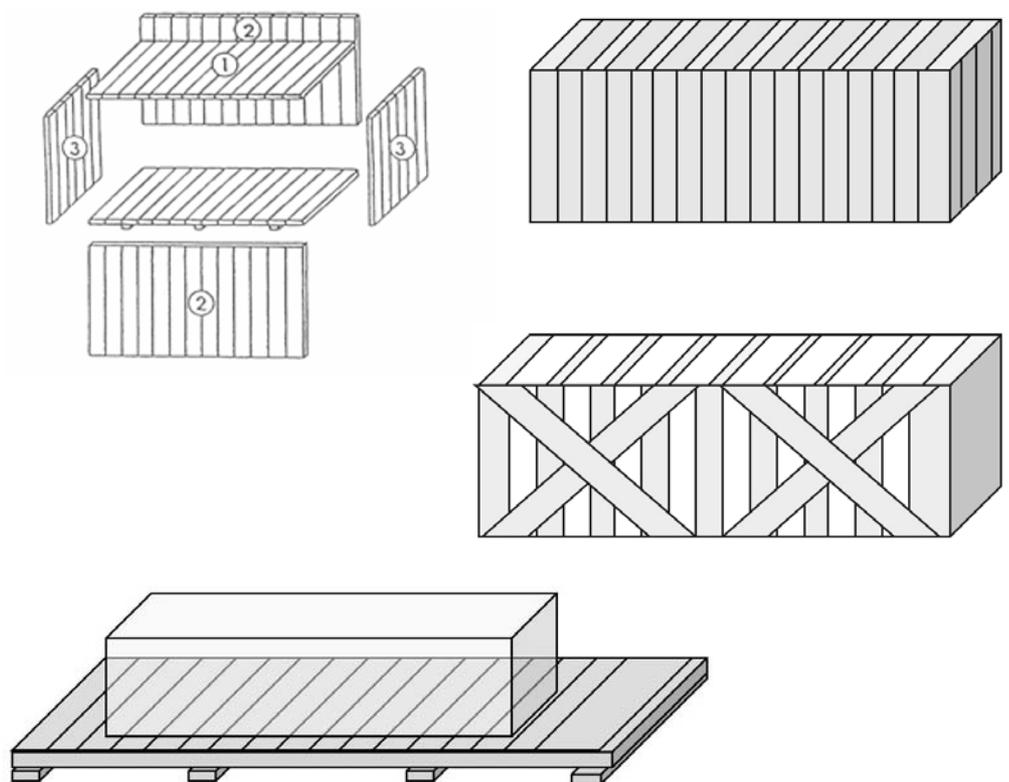


Figura 1-12 Disimballo

### 1.1.7.3 Erforderliche Tätigkeiten zum Auf- und Abladen

- Kran oder Autokran mit der entsprechenden Tragkraft.
- Der Kranhaken muss eine lichte Höhe von mindestens 5590 mm (5.59 m) erreichen.
- Diese Höhe ergibt sich aus:
  - Ladehöhe des Lkw ca. 1300 mm (1.30 m)
  - + Maschinenhöhe ca. 2135 mm (2.14 m)
  - + Abstand zwischen der Oberseite der Maschine und dem Kuppelungsring ca. 1900 mm (1.90 m)
  - + Anhebehöhe ca. 250 mm (0.25 m)
- Hubwagen mit min. Tragkraft von 18000 kg (nur wenn die Maschine auf einer Eisenpalette für Container positioniert und befestigt ist)



Für das Heben mit dem Gabelstapler sehen Auf-Abladen der Maschine (Anheben der Maschine mit Gabelstapler).

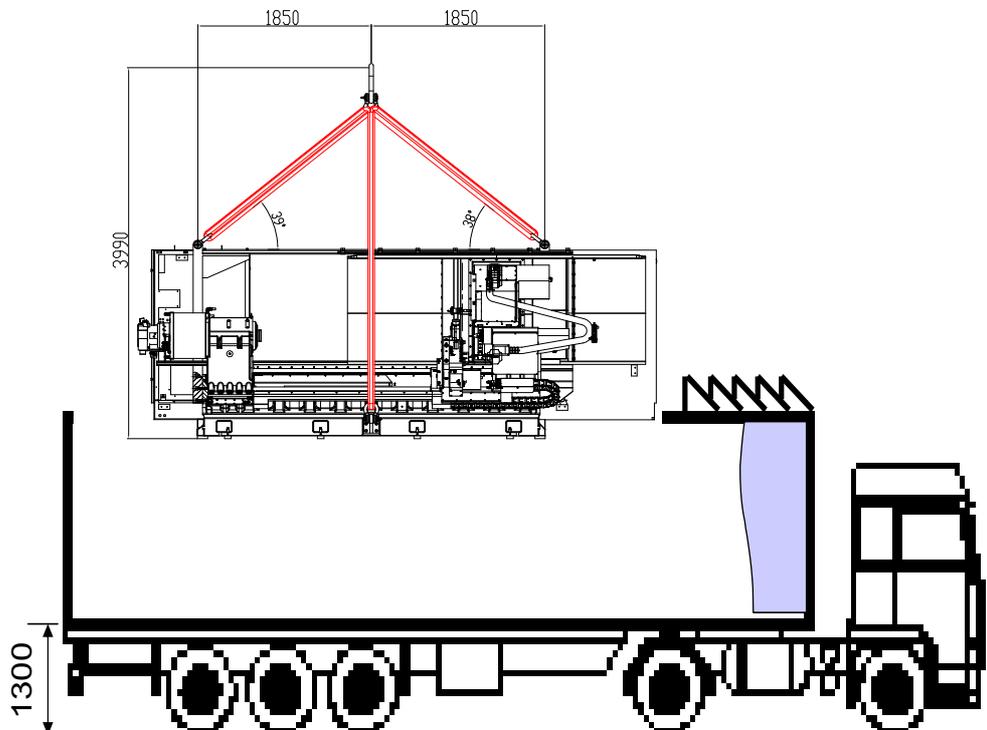


Figura 1-13 Carico

## 1.1.8 Auf-/Abladen der Maschine

### 1.1.8.1 Anheben und Handling



Lassen Sie diese Arbeiten nur von erfahrenem und hoch qualifiziertem Fachpersonal ausführen.

Kontrollieren Sie sorgfältig das tatsächliche Gewicht der Maschine und der Verpackung.

### 1.1.8.2 Anheben der Maschine mit Gurten



Noch an der Palette befestigte Maschinen dürfen nicht mit dieser Methode angehoben werden.

Schlagen Sie die Gurte niemals direkt am Maschinengestell an.

Stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit der Gurte, der Hebegeräte und der Vorrichtungen für die anzuhebende Last geeignet ist.



Die Rundschlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein..

#### Art der zum Anheben der Maschine zu verwendenden Gurte

Position	Länge der Gurte (mm)	Tragfähigkeit (kg)	Farbe
A	L = 2300	15000	Orange
B	L = 2300	15000	Orange
C	L = 3300	15000	Orange



Rundschlingen nach DIN EN 1492-2 : 2000-10



#### Anmerkung!

Die Transportvorrichtungen für den Krantransport sind bereits an der Maschine angebracht.

### Vorgang



Verwenden Sie immer die Vorrichtung (1), die mit der Maschine mitgeliefert wird.

Schlagen Sie die Last wie in der Abbildung (2) gezeigt an.

- Spannen Sie die Gurte sehr vorsichtig und achten Sie darauf, dass sie an keiner Stelle der Maschine scheuern und dass das Gewicht gleichmäßig verteilt ist.
- Betätigen Sie den Kran mit niedrigster Geschwindigkeit, vermeiden Sie ruckartige Bewegungen und heben Sie die Last nur so weit wie unbedingt nötig an.

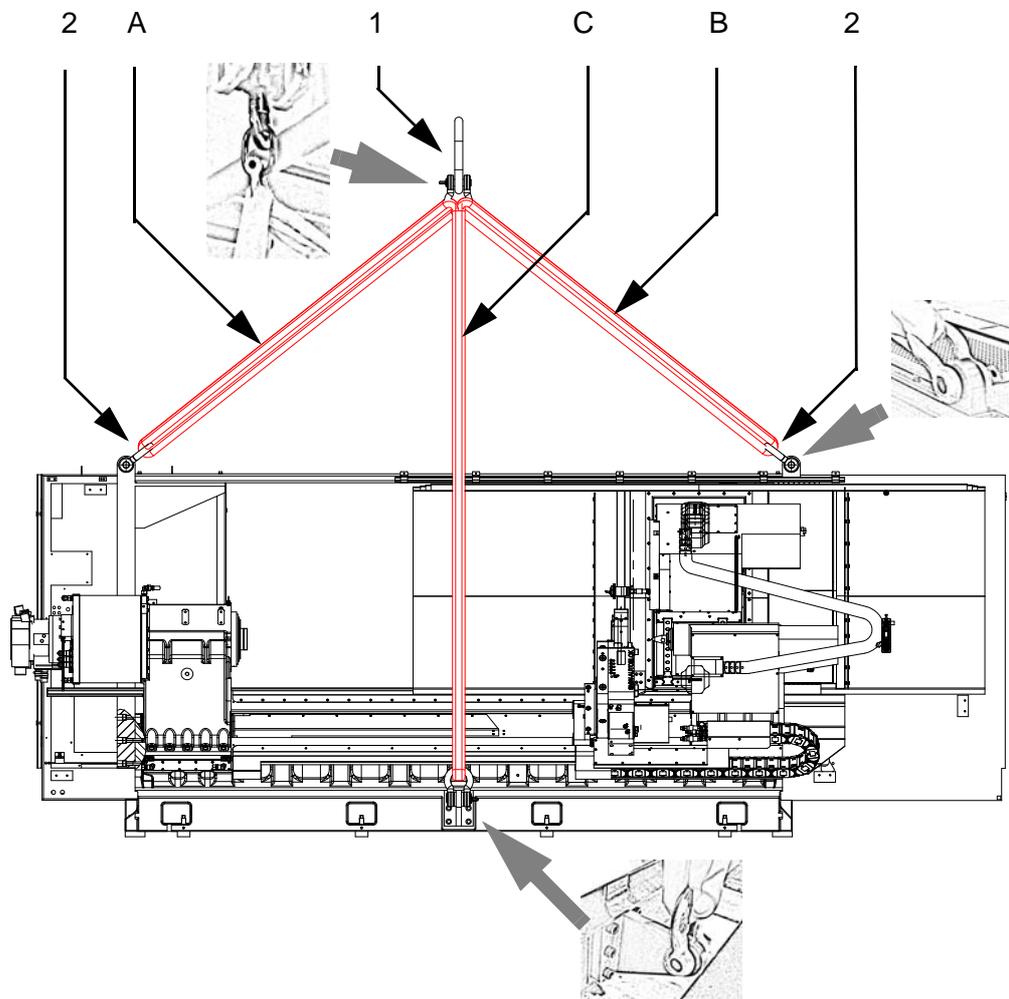


Figura 1-14 Sollevamento con funi

## 1.1.8.3 Anheben der Maschine mit Gabelstapler

Verwenden Sie diese Methode nicht bei Maschinen ohne Ladepalette.

- Achten Sie darauf, dass die Tragfähigkeit des Gabelstaplers für das anzuhebende Gewicht geeignet ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Gabeln der Länge der Ladepalette entsprechen oder länger sind.
- Führen Sie die Gabeln vollständig in die Palette ein.
- Betätigen Sie den Gabelstapler mit niedrigster Geschwindigkeit, vermeiden Sie ruckartige Bewegungen und heben Sie die Last nur so weit wie unbedingt nötig an.

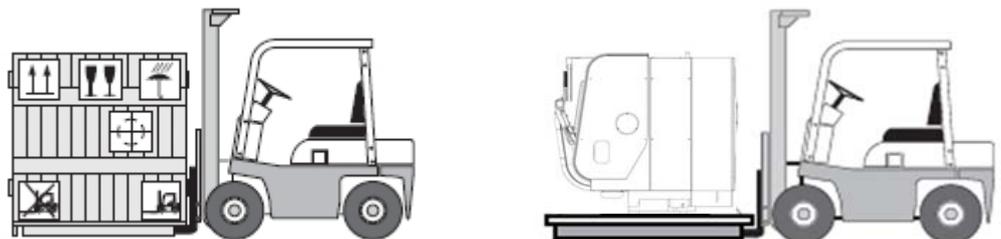


Figura 1-15 Carico con carrello elevatore

### 1.1.9 Transport der Maschine mit dem Kran

#### 1.1.9.1 Transport der Maschine



#### Verbot!

Der Transport der Maschine mit Gabelstapler ist verboten.



- Sobald die Auflagefläche an einem geeigneten Aufstellungsort vorbereitet ist, transportieren Sie die verpackte Maschine dorthin und beachten Sie dabei die im Abschnitt "Anheben und Handling" enthaltenen Angaben.

#### Voraussetzungen

- Die Maschine hängt im Kran.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Maulschlüssel SW 17/SW 24
- 2 Aufstellböcke mit je 9 t Tragkraft.
- Handfeger

#### Ablauf

- Die Maschine mit dem Kran auf den Aufstellbocken absetzen.
- Kontrollieren Sie nach dem Auspacken, ob die Maschine innen und außen frei von sichtbaren Schäden und die Lieferung vollständig ist. Lösen Sie anschließend die Schrauben zur Befestigung an der Holzpalette oder an den Transporthölzern und entfernen Sie, wenn vorhanden, die Befestigungsschrauben (Maulschlüssel)
- Die Transportholzer entfernen.
- Die Maschine an der Stellfläche reinigen.

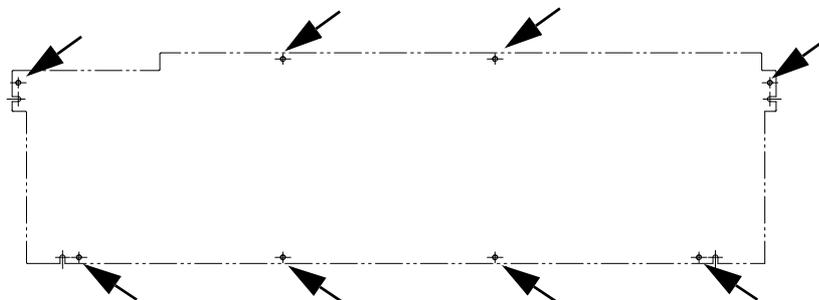


Figura 1-16 Basamento

- Die 8 Einstellschrauben 10-15 mm nach unten herausdrehen.



## GEFAHR!

### Schwebende Last!

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen der Maschine.



- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Die Maschine mit dem Kran zum Aufstellort transportieren.
- Reinigen Sie die Auflageflächen der Ausgleichsplatten.
- Bewegen Sie die Maschine ausschließlich mit der Methode "Anheben mit Gurten" in Übereinstimmung mit den Ausgleichsplatten (A) über das Fundament und setzen Sie sie langsam und vorsichtig in ihre endgültige Aufnahme ein.
- Die Maschine wurde zum Aufstellort transportiert.
- Schrauben Sie die Nivellierschrauben der Maschine (B) (Schrauben für Höheneinstellung) leicht nach unten ein, wozu Sie einen Maulschlüssel verwenden.



Die Aufhebungsvorrichtung wegräumen (1), die Platte abnehmen (2) und die Schrauben wiedereinordnen

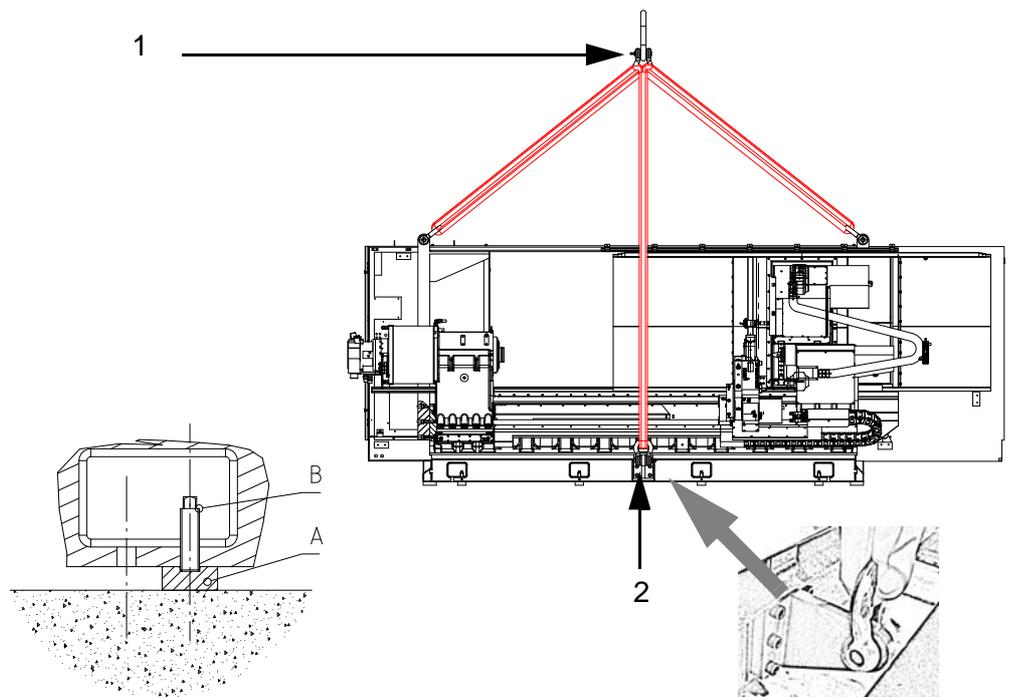


Figura 1-17 Trasporto della macchina

## 1.1.10 Transport mit anderen Systemen

### 1.1.10.1 Maschinentransport mit Rollen-Transportsystem

Mit Rollentransportsystemen kann die Maschine an eine vom Kran unzugängliche Position transportiert werden.

#### Sicherheit



#### Hinweis!

Ergänzend zu diesen Sicherheitshinweisen sind die Sicherheitshinweise in den Betriebsanleitungen der eingesetzten Rollentransport- und Hebesysteme zu beachten.

- Bei der Montage der Rollentransportsysteme ist die lenkbare Rolle immer zuletzt unterzubauen.
- Bei der Demontage der Rollentransportsysteme ist die lenkbare Rolle immer zuerst abzubauen.
- Die Maschine darf zum Untersetzen der Rollentransportsysteme nicht höher als unbedingt nötig angehoben werden. Die max. Höhe der Rollentransportsysteme darf nicht überschritten werden.
- Beim Arbeiten mit den zum Anheben der Maschine erforderlichen Systemen ist die Maschine gegen plötzliches Absacken und Abrutschen zu sichern.
- Der Sicherheitsabstand zu Personen, die nicht am Transport beteiligt sind, muss das 1,5 fache der Höhe des Hebegutes betragen.
- Soll die Maschine umgestellt werden, sind vorher die Transportsicherungen zu montieren.



#### WARNUNG

Nicht ordnungsgemäßer Transport mit Rollen-Transportsystem.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Die Transportarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Der Transport muss durch mind. 2 Personen erfolgen.
- Der sichere Sitz des Rollen-Transportsystems ist ständig zu kontrollieren.



## WARNUNG

Schmieröl oder Fett auf der Auflagefläche des Rollen-Transportsystems.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Die Auflage zwischen dem Maschinenbett und dem Rollentransportsystem mit rutschhemmenden Materialien ausrüsten.



## WARNUNG

Transport auf abschüssigen Böden.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Der Transport darf nur auf ebenem Boden erfolgen.

## Maschine auf Panzerrollen absetzen



### Verbot!

Der Transport der Maschine mit Gabelstapler ist verboten.



### Hinweis!

Panzerrollen entsprechend dem Maschinengewicht verwenden.

### Voraussetzungen

- Die Maschine hängt im Kran.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Maulschlüssel SW 17/SW 24.
- 2 Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit, mit Verbindungsstange zur Parallelführung der Panzerrollen.
- Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit.
- 2 Aufstellböcke mit je 9 tTragkraft.
- Reinigungsmittel
- Handfeger

### Ablauf

- Die Maschine mit dem Kran auf den Aufstellböcken absetzen.
- Die Transportholzer entfernen.

- Die Maschine an der Stellfläche säubern.

**GEFAHR!**

Die Maschine wird mit Panzerrollen transportiert.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Die Auflagefläche zwischen Maschinenbett und Panzerrollen von Schmieröl und Fett befeien.
- Die Auflageflächen zwischen dem Maschinenbett und den Panzerrollen reinigen.

**GEFAHR!****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen der Maschine.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Die Maschine bis ca. 30 cm über dem Hallenboden gleichmäßig absenken.
- Die beiden Panzerrollen (1, 2) ohne Lenkmöglichkeit, entsprechend der Zeichnung, unter der rechten Maschinenseite platzieren.

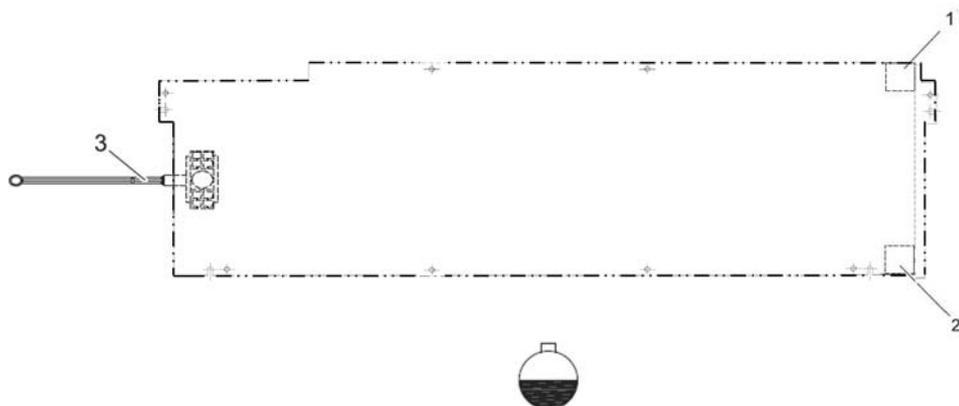


Figura 1-18 Trasp-5

1	Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit	3	Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit
2	Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit	4	

- Die beiden Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit mit der Verbindungsstange (1) sichern.



Figura 1-19 Installazione-con-rulli-3

- Die lenkbare Panzerrolle (3), entsprechend der Zeichnung, unter der linken Maschinenseite platzieren.
- Die Maschine vorsichtig auf den Panzerrollen abstellen.
- Die Maschine wurde auf den Panzerrollen abgesetzt.

## 1.1.10.2 Maschine mit Panzerrollen zum Aufstellort transportieren

### Voraussetzungen

- Die Maschine steht auf den Panzerrollen.

### Ablauf



### GEFAHR!

Nicht sachgemäßer Transport mit dem Rollen-Transportsystem.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Den sicheren Sitz der Rollen-Transportsysteme ständig kontrollieren.
- Die Deichsel der Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit nur zum Lenken benutzen.
- Die Maschine durch Schieben transportieren.



### GEFAHR!

Die Maschine wird mit Panzerrollen transportiert.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Quetschen bei engen Platzverhältnissen (< 2 m).

- Es dürfen sich keine Personen zwischen der Maschine und festen Umweh-  
rungen (Wände, Stützpfeiler uund so weiter) aufhalten.
- Die Maschine zum Aufstellort schieben.
- Die Maschine wurde zum Aufstellort transportiert.

## 1.1.11 Auf-/Abladen der peripheren Einrichtungen

### 1.1.11.1 Aufladen des Späneförderers

Stellen Sie sicher, dass sich die Transport- und Installationsanleitung in einer Klarsichtfolie auf dem Späneförderer befindet.

Der Späneförderer darf nicht transportiert werden, wenn er voll ist!



- Hängen Sie die Rundschnlingen in Späneförderers
- Überprüfen Sie die korrekte Befestigung der Rundschnlingen.
- Fahren Sie den Kranhaken an den Schwerpunkt des Späneförderers.
- Hängen Sie die Rundschnlingen in den Kranhaken ein.



Die Rundschnlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.

- Betätigen Sie den Kran derart, dass die Rundschnlingen gleichmäßig straff gespannt sind.
- Heben Sie den Späneförderer an und setzen Sie diesen auf dem Transportmittel (Lkw) oder auf der Anhebepalette (Option) ab.



- Sichern Sie die Seiten des Späneförderers mit Hilfe von Keilen und Kant-hölzern wie im Paragraph/Absatz angegeben (Schema der Maschinen - Befestigungspunkte und sonstiges Zubehör).

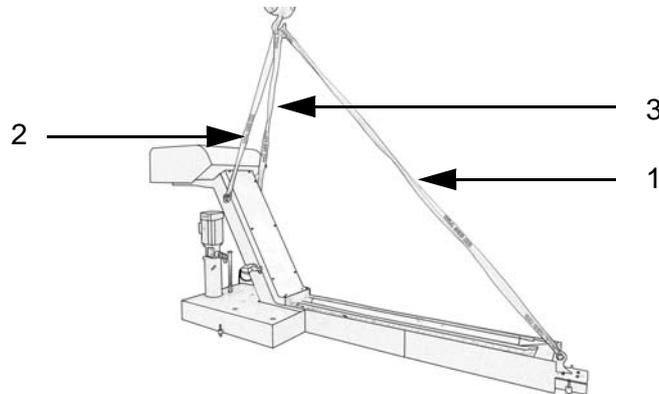


Figura 1-20 Trasportatore-Nuovo-1

Position	Länge der Gurte (mm)	Tragfähigkeit (kg)	Farbe
1	L = 4500	1000	Violett
2	L = 2500	1000	Violett
3	L = 2500	1000	Violett



Rundschnlingen nach DIN EN 1492-2 : 2000-10

### 1.1.11.2 Abladen Späneförderer und transportieren

#### Voraussetzungen

- Die Transportsicherung auf dem Transportmittel ist entfernt.
- Die Rundschnellen für den Transport sind am Späneförderer befestigt.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Kran

#### Ablauf

- Den Kranhaken über den Späneförderer fahren.



#### **GEFAHR!**

##### **Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Späneförderers.

- Die Transportösen und die Rundschnellen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.
- Die Rundschnellen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.
- Die Rundschnellen in den Kranhaken einhängen.
- Den Kranhaken so verfahren, dass die Rundschnellen gleichmäßig straff gespannt und frei im Raum hängen.



#### **GEFAHR!**

##### **Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Späneförderers.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Den Späneförderer langsam anheben.
- Den Späneförderer vom Transportmittel (LKW) heben und zum Aufstellort transportieren.
- Der Späneförderer ist abgeladen und steht am Aufstellort.

## 1.1.11.3 Außenkühlaggregat 6 KW (Option)



### Hinweis!

Vor dem Ablassen des Kühlaggregates auf den Hallenboden das Kapitel Periphere Einrichtungen aufstellen und anschließen beachten.

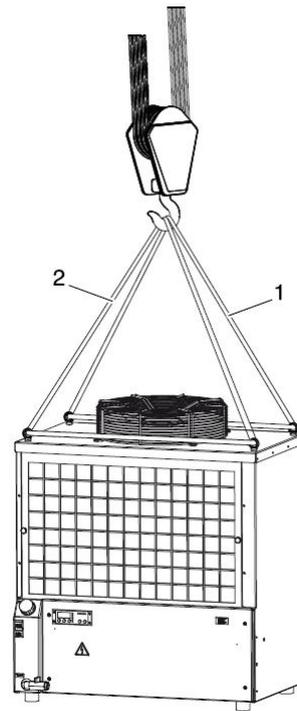


Figura 1-21 Raffreddamento\_esterno-2

Benennung	Einheit	Wert kW6
Höhe	mm	870
Breite	mm	750
Länge	mm	500
Leergewicht	kg	120
Rundschlinge Pos. 1, violett	mm	3300
Rundschlinge Pos. 2, violett	mm	3300

**Ablauf****Voraussetzungen**

- Die Rundschnlingen für den Transport sind am Kühlaggregat befestigt.

**Ablauf**

Den Kranhaken über das Kühlaggregat fahren.

**GEFAHR****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Kühlaggregates.

- Die Transportösen und die Rundschnlingen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.
- Die Rundschnlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.

Die Rundschnlingen in den Kranhaken einhängen.

Den Kranhaken so verfahren, dass die Rundschnlingen gleichmäßig straff gespannt und frei im Raum hängen.

**GEFAHR****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Späneförderes.

Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.

- Das Kühlaggregat langsam anheben.
- Das Kühlaggregat vom Transportmittel (LKW) heben und zum Aufstellort transportieren.
  - Das Kühlaggregat ist abgeladen und steht am Aufstellort.

## 1.1.11.4 Auf-/Abladen des Vortrafos (Option)

### Aufladen des Vortrafos



- Bringen Sie die Transportösen am oberen Teil des Vortrafos an.
- Hängen Sie für die anzuhebende Last geeignete Seile in die Transportösen ein.
- Schlagen Sie die Seile am Kranhaken an.
- Die Rundschnlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.
- Heben Sie den Trafo nur so weit wie für das Aufladen erforderlich an und setzen Sie diesen auf dem Transportmittel (Lkw) oder auf der Anhebepalette (Option) ab.
- Um Verschiebungen zu vermeiden, den Transformator blockieren wie im Paragraph/Absatz angegeben (Schema der Maschinen - Befestigungspunkte und sonstiges Zubehör).

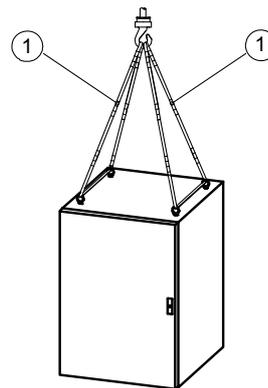


Figura 1-22 Trasformatore

Position	Länge der Gurte (mm)	Tragfähigkeit (kg)	Farbe
1	L = 3300	500	Rosa



Rundschnlingen nach DIN EN 1492-2 : 2000-10

**Abladen und transportieren****Voraussetzungen**

- Die Transportsicherung auf dem Transportmittel ist entfernt.
- Die Rundschnellen für den Transport sind am Vortrafos befestigt.

**Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- Kran

**Ablauf**

- Den Kranhaken über den Vortrafos fahren.

**GEFAHR!****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Vortrafos.

- Die Transportösen und die Rundschnellen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.
- Die Rundschnellen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.
- Die Rundschnellen in den Kranhaken einhängen.
- Den Kranhaken so verfahren, dass die Rundschnellen gleichmäßig straff gespannt und frei im Raum hängen.

**GEFAHR!****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Vortrafos.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Den Vortrafos langsam anheben.
- Den Vortrafos vom Transportmittel (LKW) heben und zum Aufstellort transportieren.
- Der Vortrafos ist abgeladen und steht am Aufstellort.

## 1.1.11.5 Transport der Bandfilteranlage (Option)

### Transport mit Gabelstapler



#### Hinweis!

Beim Transport mit dem Gabelstapler ist darauf zu achten, den Schwerpunkt der Anlage mittig zwischen den Zinken zu halten.

Je nach Ausführung liegt der Schwerpunkt der Anlage nicht in der Mitte des Kühlschmierstoffbehälters.



#### VORSICHT

Transport der Bandfilteranlage mit Gabelstapler.

Sachschäden durch nicht sachgemäßen Transport.

- Stöße und Beschädigungen vermeiden.
- Keine Gewalt anwenden.
- Die Bandfilteranlage nur mit entleertem Kühlschmiermittelbehälter transportieren.

#### Voraussetzungen

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Die Bandfilteranlage ist abgebaut.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Gabelstapler

#### Ablauf

- Mit dem Gabelstapler vorsichtig unter die Bandfilteranlage fahren.

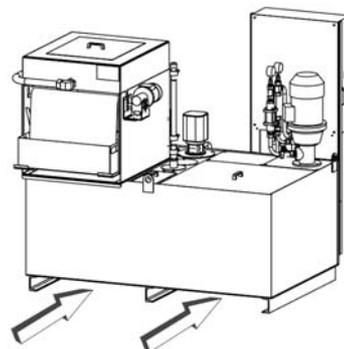


Figura 1-23 Sollevamento vasca

**WARNUNG****Schwere, sperrige Last.**

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen, Kippen oder Herabfallen der Bandfilteranlage.

- Sicherheitsabstand in allen Richtungen zur transportierenden Last einhalten.
  - Die Bandfilteranlage vorsichtig anheben, zum Aufstellort fahren und dort absetzen.
  - Die Bandfilteranlage steht neben der Maschine am Aufstellort.

## 1.1.12 Maschine umstellen

### 1.1.12.1 Transportvorbereitungen

Soll eine bereits aufgestellte Maschine an einen anderen Ort gebracht werden, muss die Maschine demontiert und sorgfältig für den Transport vorbereitet werden.



#### **Hinweis!**

Die Demontage und die Transportvorbereitung kann auch durch unseren DMG MORI-Service vorgenommen werden.

#### **Transportstellung der Achsen**



#### **Hinweis!**

Das Trennen von allen Versorgungsleitungen und peripheren Einrichtungen der Maschine nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal durchführen lassen.

#### **Voraussetzungen**

- Die Maschine ist eingeschaltet.
- Die Arbeitsraumtür ist geöffnet.

#### **Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- Handfeger
- Reinigungstücher, weich und sauber.
- Handelsüblicher Neutralreiniger ohne scheuernde oder stark alkalische Zusätze.

#### **Ablauf**

- Das Werkzeug aus der Arbeitsspindel entfernen.
- Die Maschine reinigen, siehe Kapitel „Wartung“.
- Die Achsen in folgende Positionen verfahren:



Siehe Absatz “Transportsicherungen der Maschine” (Achsenpositionierungshöhen)

- Die Achsen befinden sich in der Transportstellung.

## Elektrischen Anschluss trennen



### Hinweis!

Bei Anschluss mit Vorschalt-Trenntransformator die Netzzuleitung zum Transformator trennen.

### Voraussetzungen

- Die Achsen befinden sich in der Transportstellung.
- Die Arbeitsraumtür ist geöffnet.

### Ablauf

- Die Maschine an der Netz-Trenneinrichtung ausschalten.



### WARNUNG!

#### Elektrische Spannung!

Hohe elektrische Spannung auch bei Netz-Trenneinrichtung AUS.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Stromschlag.

- Die Arbeiten nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal vornehmen lassen.
- Die örtlich gültigen Vorschriften und Richtlinien sind vorrangig zu beachten
- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank vom Netz trennen.
- Der elektrische Anschluss ist getrennt.

## Korrosionsschutz auftragen

Alle blanken Metallteile der Maschine und der peripheren Einrichtungen sind bei längeren Transporten oder bei Einlagerung entsprechend zu konservieren.



### Hinweis!

- Bei Transport auf dem Landweg ein Korrosionsschutzmittel auf Ölbasis z.B. K.S.P. 204 Fa. Rivolta verwenden.
- Bei Übersee-Transport und im Winter ein Korrosionsschutzmittel auf Ölbasis z.B. K.S.P. 317 Fa. Rivolta verwenden.

## Voraussetzungen

- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank ist getrennt.
- Die Maschine ist gereinigt.

## Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Reinigungstuch
- Korrosionsschutzmittel

## Ablauf

- Alle metallischen blanken Teile der Maschine und der peripheren Einrichtungen reinigen.



## VORSICHT!

Verunreinigung metallischer, blanker Teile.

Maschinenschaden durch Rost.

- Schmieröl, Kühl- oder Reinigungsmittel auf den zu konservierenden Flächen entfernen.
- Die zu konservierenden Flächen trocken abreiben.
- Warten bis die zu konservierenden Flächen auf Raumtemperatur abgekühlt sind.
- Das Konservierungsmittel nach den Angaben des Herstellers auftragen.
- Der Korrosionsschutz ist aufgetragen.

## 1.1.12.2 Transportsicherungen anbringen

### Transportsicherungen im Arbeitsraum anbringen



Siehe Abschnitt "Transportsicherungen der Maschine"

### Transportsicherungen am Bedienpult und an der Arbeitsraumtür anbringen



Siehe Abschnitt "Transportsicherungen der Maschine"

### Transportsicherung der Festplatte aktivieren

#### Voraussetzungen

- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank sind getrennt.
- Alle anderen Transportsicherungen sind montiert.

#### Ablauf

- Die rechte Elektroschaltschranktür öffnen.
- Die Transportsicherung der Festplatte in die Stellung „non operating“ bringen.
- Die rechte Elektroschaltschranktür schließen.
- Die Transportsicherung der Festplatte ist aktiviert.

### 1.1.12.3 Periphere Einrichtungen abbauen

#### Späneförderer ausbauen



#### Hinweis!

Das Trennen von allen Versorgungsleitungen und peripheren Einrichtungen der Maschine nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal durchführen lassen.



#### Hinweis!

Den alten Kühlschmierstoff entsprechend den örtlichen Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

#### Voraussetzungen

- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank sind getrennt.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Reinigungstücher
- Montagewerkzeug

#### Ablauf

- Den elektrischen Anschluss zur Maschine trennen.
- Den Kühlschmierstoff absaugen.
- Den Forderschlauch abbauen.

- Abaisser le convoyeur en tournant les vis de réglage.
- Den Spaneforderer nach vorne aus der Maschine ziehen.
- Den Spaneforderer reinigen.
- Der Spaneforderer ist ausgebaut.

## Bandfilteranlage abbauen



### Hinweis!

Das Trennen von allen Versorgungsleitungen und peripheren Einrichtungen der Maschine nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal durchführen lassen.



### Hinweis!

Den alten Kühlschmierstoff entsprechend den örtlichen Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

### Voraussetzungen

- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank sind getrennt.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Reinigungstücher

### Ablauf

- Die Netz-Trenneinrichtung der Bandfilteranlage auf „0j“ stellen.
- Den elektrischen Anschluss zur Maschine und zur Bandfilteranlage trennen.
- Den Kühlschmierstoff absaugen.
- Das Anschlusskabel mit dem Zubehör transportieren.
- Die Forderschlauche zur Maschine kennzeichnen und abbauen.
- Die Bandfilteranlage reinigen.
- Die Bandfilteranlage ist abgebaut.

### 1.1.12.4 Transportvorrichtungen anbringen

#### Voraussetzungen

- Die Transportvorbereitungen sind abgeschlossen.
- Die Transportsicherungen sind angebracht.

#### Ablauf



Siehe Abschnitt "Auf-/Abladen der Maschine"

Anheben und Handling

- Die Transportvorrichtungen sind angebracht.

### 1.1.12.5 Mit Rollen-Transportsystem

#### Panzerrollen platzieren



#### Hinweis!

Panzerrollen und Hebekissen entsprechend dem Maschinengewicht verwenden



#### Hinweis!

Die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten

#### Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit platzieren

#### Voraussetzungen

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Die Transportsicherungen sind angebracht.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- 2 Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit, mit Verbindungsstange zur Parallelführung der Panzerrollen.
- 2 Stufenkeile
- 2 Hebekissen
- 1 Doppelsteuerorgan
- 2 Füllschläuche
- Maulschlüssel SW 17/SW 24.
- Reinigungsmittel

## Ablauf

- Die Hebekissen (2) entsprechend der Zeichnung unter der rechten Maschinenseite platzieren.

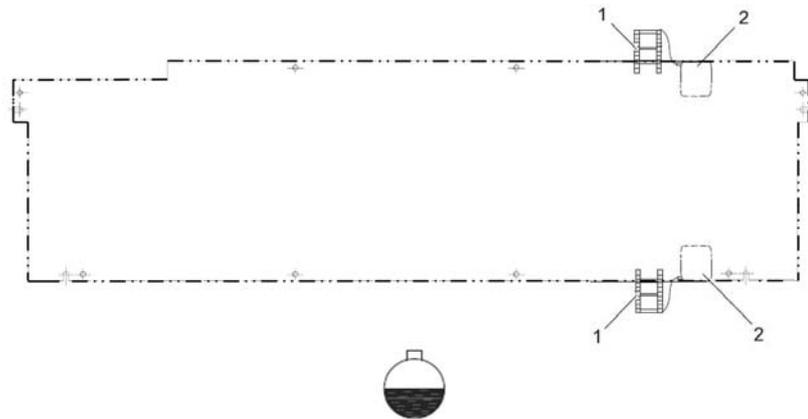


Figura 1-24 Trasp-8

1	Stufenkeile	2	Hebekissen
---	-------------	---	------------

- Durch gleichzeitiges Befüllen der beiden Hebekissen (2) diese auf die Höhe der Panzerrollen bringen.
- Die Maschine mit den Stufenkeilen (1) sichern.
- Die Einstellschrauben bündig drehen.



## GEFAHR!

Die Maschine wird mit Panzerrollen transportiert.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Die Auflagefläche zwischen Maschinenbett und Panzerrollen von Schmieröl und Fett befreien.
- Die Auflageflächen zwischen dem Maschinenbett und den Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit reinigen.
- Die beiden Panzerrollen (3, 4) ohne Lenkmöglichkeit, entsprechend der Zeichnung, unter der rechten Maschinenseite platzieren.

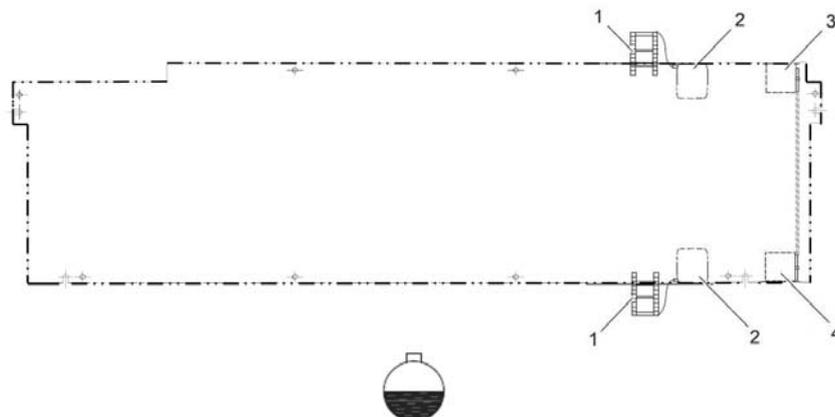


Figura 1-25 Trasp-7

1	Stufenkeile	3	Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit
2	Hebekissen	4	Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit

- Die beiden Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit (3, 4) mit der Verbindungsstange sichern.



Figura 1-26 Installazione-con-rulli-3

- Die Hebekissen (2) und die Stufenkeile (1) entfernen.
- Die Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit sind platziert.

### Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit platzieren

#### Voraussetzungen

- Die Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit sind platziert.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit.
- 2 Stufenkeile
- 2 Hebekissen
- 1 Doppelsteuerorgan
- 2 Füllschläuche
- Maulschlüssel SW 17/SW24.
- Reinigungsmittel

## Ablauf

- Die Hebekissen (1) entsprechend der Zeichnung unter der linken Maschinenseite platzieren.

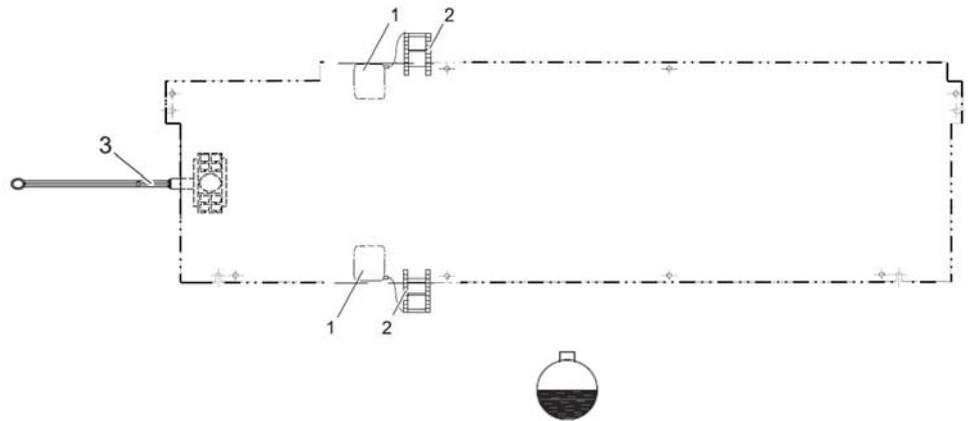


Figura 1-27 Trasp-1

1	Hebekissen	3	Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit
2	Stufenkeile		

- Durch gleichzeitiges Befüllen der beiden Hebekissen (1) diese auf die Höhe der lenkbaren Panzerrolle bringen.
- Die Maschine mit den Stufenkeilen (2) sichern.
- Die Einstellschrauben bündig drehen.



## GEFAHR!

Die Maschine wird mit Panzerrollen transportiert.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Die Auflagefläche zwischen Maschinenbett und Panzerrollen von Schmieröl und Fett befreien.
- Die Auflagefläche zwischen dem Maschinenbett und der Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit reinigen.
- Die Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit (3), entsprechend der Zeichnung, mittig unter der linken Maschinenseite platzieren.
- Die Hebekissen (1) und die Stufenkeile (2) entfernen.
- Die Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit ist platziert.

**1.1.12.6 Transport und Versand****Hinweis!**

Die Zubehörteile in geeignetem Verpackungsmaterial (Luftpolsterfolie, Wellpappe etc.) zusammen mit der Dokumentation in einer Kiste der Maschine beistellen.

**Maschine mit Kran****Voraussetzungen**

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Die Transportsicherungen sind angebracht.
- Die Transportvorrichtungen sind angebracht.

**Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- Kran oder Autokran.
- 2 Aufstellböcke mit je 9 t
- Maulschlüssel SW 17/SW 24.

**Ablauf**

Siehe Abschnitt "Auf-/Abladen der Maschine"

**Anheben und Handling**

- Die Maschine auf den Aufstellbocken absetzen.
- Die Maschine an der Stellfläche säubern.
- Die Einstellschrauben bundig drehen.
- Die Transportholzer unter der Maschine befestigen.
- Die Maschine zum Transportmittel (LKW) transportieren.
- Die Maschine auf dem Transportmittel absetzen.
- Die Stellen an denen die Rundschlingen den Korrosionsschutz beschädigt haben von Hand nachbessern.

**GEFAHR!****Kippende Last!**

Transport der Maschine mit LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung der Maschine.

- Die Maschine und die Zubehörkiste mit Spanngurten gegen Verrutschen sichern.

- Die Maschine und das Zubehör mit Spanngurten sichern.
- Die Maschine ist aufgeladen und kann zum Aufstellort transportiert werden.

## Maschine mit Rollen-Transportsystem

### Voraussetzungen

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Die Transportsicherungen sind angebracht.
- Die Transportvorrichtungen sind angebracht.
- Die Maschine befindet sich auf dem Rollen-Transportsystem.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Kran oder Autokran.
- 2 Aufstellböcke mit je 9 t
- Maulschlüssel SW 17/SW 24.

### Ablauf



### GEFAHR!

Nicht sachgemäßer Transport mit dem Rollen-Transportsystem.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Abrutschen oder Umkippen der Maschine.

- Den sicheren Sitz der Rollen-Transportsysteme ständig kontrollieren.
- Die Deichsel der Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit nur zum Lenken benutzen.
- Die Maschine durch Schieben transportieren.

### GEFAHR!

Die Maschine wird mit Panzerrollen transportiert.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Quetschen bei engen Platzverhältnissen (< 2 m).

- Es dürfen sich keine Personen zwischen der Maschine und festen Umwehungen (Wände, Stützpfeiler und so weiter) aufhalten.
  - Die Maschine ist transportbereit.
- Die Maschine langsam anheben.



Siehe Abschnitt "Auf-/Abladen der Maschine"

Anheben und Handling

- Die Maschine auf den Aufstellbocken absetzen.

- Die Maschine an der Stellfläche säubern.
- Die Transportholzer unter der Maschine befestigen.

**GEFAHR!****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen der Maschine.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Die Maschine langsam anheben.
- Die Maschine zum Transportmittel (LKW) transportieren.
- Die Maschine auf dem Transportmittel absetzen.
- Die Stellen an denen die Rundschlingen den Korrosionsschutz beschädigt haben von Hand nachbessern.

**GEFAHR!****Kippende Last!**

Transport der Maschine mit LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung der Maschine

- Die Maschine und die Zubehörkiste mit Spanngurten gegen Verrutschen sichern.
- Die Maschine und das Zubehör mit Spanngurten sichern.
- Die Maschine ist aufgeladen und kann zum Aufstellort transportiert werden.

## Auf der peripheren Einrichtungen



Siehe Abschnitt "Auf-/Abladen der peripheren Einrichtungen"

## Späneförderer

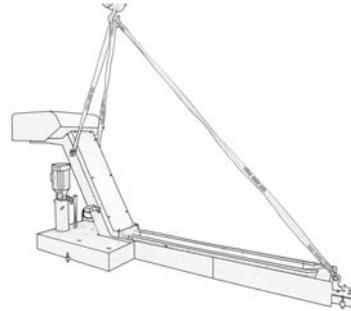


Figura 1-28 Trasportatore Nuovo-1



### Hinweis!

- Die entsprechenden Rundschnellen sind dem "Auf-/Abladen der peripheren Einrichtungen"
- Die Rundschnellen nach DIN EN 1492-2:2000-10 verwenden.

### Siehe Abschnitt

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Der Späneförderer ist ausgebaut.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Kran oder Autokran.

### Ablauf

- Die Transportösen am Späneförderer befestigen.
- Die Rundschnellen an den Transportösen befestigen.
- Die Rundschnellen in den Kranhaken hängen.



### GEFAHR!

#### Schwebende Last!

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Späneförderers.

- Die Transportvorrichtungen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.

- Die Rundschnngen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.
- Den Kranhaken so verfahren, dass die Rundschnngen gleichmäßig straff gespannt und frei im Raum hängen.
- Der Späneförderer ist transportbereit.

**GEFAHR!****Schwebende Last!**

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen des Späneförderes.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.
- Den Spaneforderer langsam anheben.
- Den Spaneforderer zum Transportmittel (LKW) transportieren.
- Den Spaneforderer auf dem Transportmittel absetzen.
- Die Stellen an denen die Rundschnngen den Korrosionsschutz beschädigt haben von Hand nachbessern.

**GEFAHR!****Kippende Last!**

Transport des Späneförderes mit LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung des Späneförderers.

- Den Späneförderer gegen Verrutschen sichern.
- Den Spaneforderer mit Spanngurten sichern.
- Der Spaneforderer ist aufgeladen und kann zum Aufstellort transportiert werden.

## Bandfilteranlage



### Hinweis!

Beim Transport mit dem Gabelstapler ist darauf zu achten, den Schwerpunkt der Anlage mittig zwischen den Zinken zu halten.

Je nach Ausführung liegt der Schwerpunkt der Anlage nicht in der Mitte des Kühlschmierstoffbehälters.



### VORSICHT!

Transport der Bandfilteranlage mit Gabelstapler.

Sachschäden durch nicht sachgemäßen Transport.

- Stöße und Beschädigungen vermeiden.
- Keine Gewalt anwenden.
- Die Bandfilteranlage nur mit entleertem Kühlschmiermittelbehälter transportieren.

### Voraussetzungen

- Die Transportvorbereitungen sind durchgeführt.
- Die Bandfilteranlage ist abgebaut.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Gabelstapler

### Ablauf

- Mit dem Gabelstapler vorsichtig unter die Bandfilteranlage fahren.

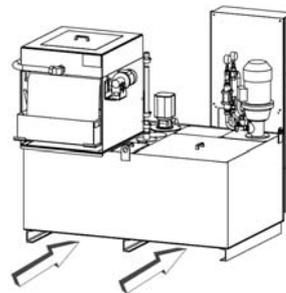


Figura 1-29 Trasporto con carrello elevatore

**WARNUNG!**

Schwere, sperrige Last.

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Abrutschen, Kippen oder Herabfallen der Bandfilteranlage.

- Sicherheitsabstand in allen Richtungen zur transportierenden Last einhalten.
- Die Bandfilteranlage vorsichtig anheben.
- Die Bandfilteranlage zum Transportmittel (LKW) fahren.
- Die Bandfilteranlage auf dem LKW absetzen.
- Die Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt wurde von Hand nachbessern.

**GEFAHR!****Kippende Last!**

Transport der Bandfilteranlage mit dem LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung der Bandfilteranlage.

- Die Bandfilteranlage mit Spanngurten sichern.
- Die Bandfilteranlage mit Spanngurten sichern.
- Die Bandfilteranlage ist aufgeladen und kann zum Aufstellort transportiert werden.

## 1.2 Aufstellen

### 1.2.1 Grundlagen

#### 1.2.1.1 Erstinstallation

Die Erstinstallation der Maschine darf nur von einer vom Maschinenhersteller autorisierten Person durchgeführt werden. Anderenfalls übernimmt DMG MORI keine Haftung für eventuell auftretende Schäden oder Funktionsstörungen.

#### 1.2.1.2 Vor der Installation der Maschine nötige Tätigkeiten von Seiten des Kunden

Der Endkunde hat am Aufstellort der Maschine folgende Vorbereitungen zu treffen:

- Fundamente.
- Nötige Anschlüsse für elektrische Energie.
- Nötige pneumatische Anschlüsse.
- Innerbetrieblicher Transport der Maschine zum Aufstellort.
- Säubern und Entfetten der Maschine.
- Das benötigte Hydrauliköl und Kühlschmiermittel müssen bereitstehen.
- Die Vorbereitung der Bohrungen zur Aufnahme der Aufstellelemente für die Maschine, gemäß Aufstellplan (M1 ...).
- Vorbereitung aller eventuell nötigen Hilfsmittel.
- Vorbereitung aller optionalen Geräte, die in der Nähe der Maschine anzuschließen sind, und Bereitstellung aller für die Installation dieser Geräte nötigen Materialien (z.B. Öle, Befestigungsmaterial, etc.).



Die Maschine ist ohne Hydrauliköl und ohne Kühlschmiermittel (Werkzeug) normalerweise ausgeliefert.



#### **Hinweis!**

Die Maschine muss am Aufstellort mit dem Hallenboden verschraubt werden.

### 1.2.2 Maschine aufstellen mit Kran



#### Hinweis!

Die Transportvorrichtungen für einen späteren Transport in einem sauberen und trockenen Raum aufbewahren. Vor erneuter Verwendung die Hinweise auf den Rundschlingen beachten.



#### Hinweis!

Die Aufstellelemente der Maschine müssen genau in die Vertiefung der Druckplatten gesetzt werden.

#### Voraussetzungen

- Die Maschine und das Zubehör befinden sich am Aufstellort.
- Die Einstellschrauben an der Maschine sind 10-15 mm herausgedreht.
- Die Maschinenbefestigung am Aufstellort ist vorbereitet.
- Die Verbundanker sind in der Bodenplatte montiert.

#### Ablauf

- Die Vorlegescheiben und Muttern von den Innengewindehulsen schrauben.
- Die Druckplatten nach den Angaben im Aufstellplan positionieren.
- Reinigen Sie die Auflageflächen der Ausgleichsplatten.

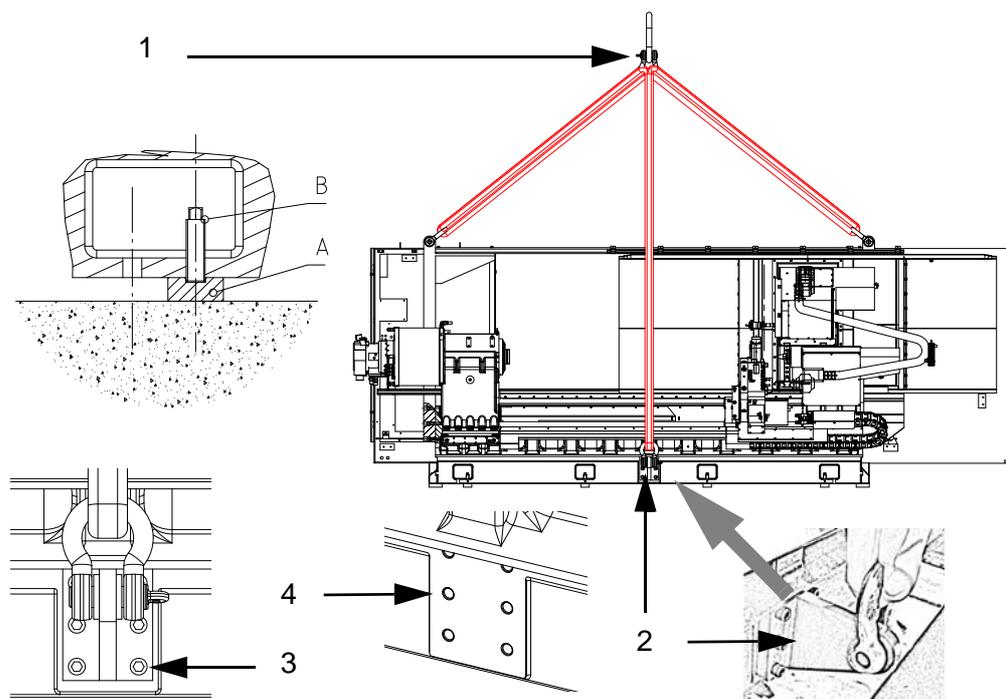


Figura 1-30 Trasporto della macchina

- Bewegen Sie die Maschine ausschließlich mit der Methode "Anheben mit Gurten" in Übereinstimmung mit den Ausgleichsplatten (A) über das Fundament und setzen Sie sie langsam und vorsichtig in ihre endgültige Aufnahme ein.
- Schrauben Sie die Nivellierschrauben der Maschine (B) (Schrauben für Höheneinstellung) leicht nach unten ein, wozu Sie einen Maulschlüssel verwenden.
- Die Vorlegescheiben und Muttern auf die Verbundanker schrauben.
- Die Aufhebungsvorrichtung wegräumen (1), die Platte abnehmen (2) und den Dübel (3) in der Bohrung (4) wiedereinordnen.
- Die Maschine ist aufgestellt.



### 1.2.3 Maschine aufstellen mit Rollen-Transportsystem

**Hinweis!**

Hebekissen entsprechend dem Maschinengewicht verwenden

**Hinweis!**

Die Transportvorrichtungen für einen späteren Transport in einem sauberen und trockenen Raum aufbewahren. Vor erneuter Verwendung die Hinweise auf den Rundschnitten beachten.

**Hinweis!**

Die Aufstellelemente der Maschine müssen genau in die Vertiefung der Druckplatten gesetzt werden.

**Linke Maschinenseite absenken****Voraussetzungen**

- Die Maschine und das Zubehör befinden sich am Aufstellort.
- Die Maschinenbefestigung am Aufstellort ist vorbereitet.
- Die Verbundanker sind in der Bodenplatte montiert.

**Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- 1 Doppelsteuerorgan
- 2 Füllschläuche
- 2 Stufenkeile
- 2 Hebekissen
- Maulschlüssel SW 17/SW 24.

**Ablauf**

- Die Vorlegescheiben und Muttern von den Innengewindehulsen schrauben.
- Die Druckplatten nach den Angaben im Aufstellplan positionieren.
- Die Maschine langsam über die Innengewindehulsen auf den Druckplatten schieben.
- Die Hebekissen (1) entsprechend der Zeichnung unter der linken Maschinenseite platzieren.
- Durch gleichzeitiges Befüllen der beiden Hebekissen (1) diese auf die Höhe der Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit (3) bringen.
- Die Maschine mit den Stufenkeilen (2) sichern.

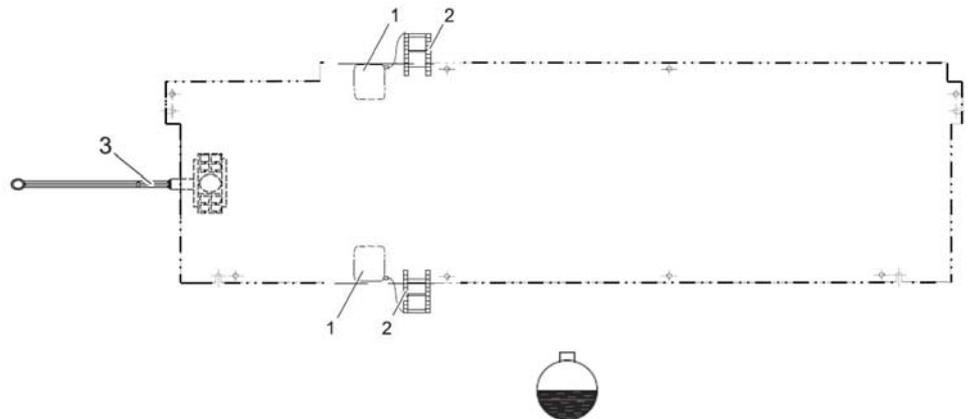


Figura 1-31 Trasp-1

1	Hebekissen	3	Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit
2	Stufenkeile		

- Die Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit (3) an der linken Maschinenseite entfernen.
- Die Einstellschrauben 10-15 mm herausdrehen.
- Die Stufenkeile (2) entfernen.
- Durch gleichzeitiges Entleeren der beiden Hebekissen (1) die linke Maschinenseite auf den Hallenboden absenken.
- Die Hebekissen (1) entfernen.
- Die linke Maschinenseite wurde abgesenkt.

## Rechte Maschinenseite absenken

### Voraussetzungen

- Die linke Maschinenseite ist abgesenkt.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- 1 Doppelsteuerorgan
- 2 Füllschläuche
- 2 Stufenkeile
- 2 Hebekissen
- Maulschlüssel SW 17/SW 24.

### Ablauf

- Die Hebekissen (2) entsprechend der Zeichnung unter der rechten Maschinenseite platzieren.
- Durch gleichzeitiges Befüllen der beiden Hebekissen (2) diese auf die Höhe der Panzerrollen (3, 4) bringen.
- Die Maschine mit den Stufenkeilen (1) sichern.

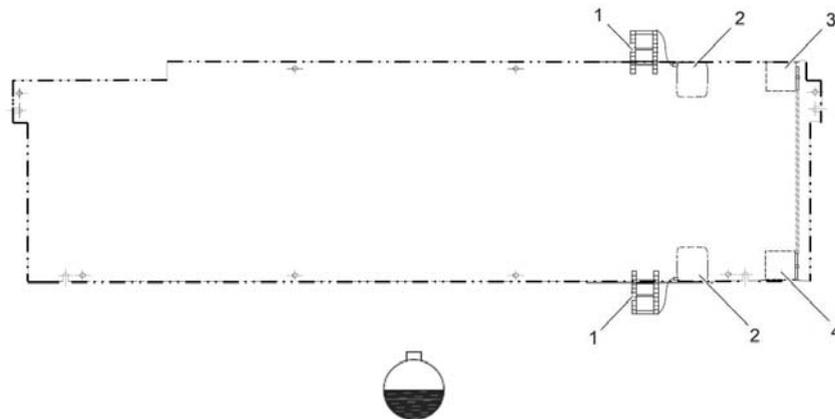


Figura 1-32 Trasp-7

1	Stufenkeile	3	Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit
2	Hebekissen	4	Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit

- Die beiden Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit (3, 4) entfernen.
- Die Einstellschrauben 10-15 mm herausdrehen.
- Die Stufenkeile (1) entfernen.
- Durch gleichzeitiges Entleeren der beiden Hebekissen (2) die rechte Maschinenseite auf den Hallenboden absenken.
- Die Hebekissen (2) entfernen.
- Die Vorlegescheiben und Muttern auf die Verbundanker schrauben.
- Die Transportvorrichtungen entfernen,
- Den Anschlagwirbel durch den Verschlussstopfen ersetzen,
- Die rechte Maschinenseite wurde abgesenkt.

### 1.2.4 Maschine ausrichten

Das Ausrichten der Maschine erfolgt bei der Erstinstallation.



#### Hinweis!

Das Ausrichten der Maschine nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal durchführen lassen.

## 1.2.5 Maschinensicherung entfernen

### 1.2.5.1 Schutztür entriegeln

- Nehmen Sie nach der Aufstellung der Maschine den Bügel (A) ab, indem Sie die Befestigungsschrauben (B) lösen.
- Bewahren Sie diesen Bügel und die Befestigungsschrauben für einen eventuellen späteren Transport auf.



Falls die Schutztür verriegelt ist (bei ausgeschalteter und/oder abgetrennter Maschine) verweisen wir für die Entriegelung auf den Abschnitt: "Verriegelung der Schutztür".

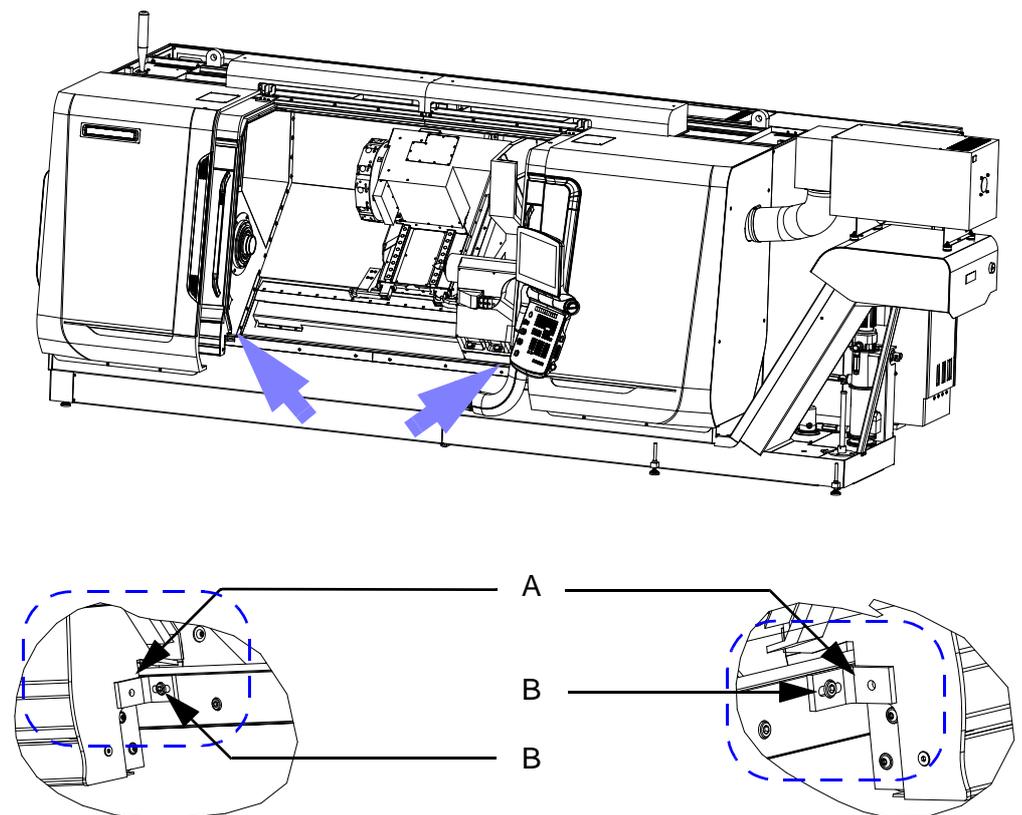


Figura 1-33

**1.2.5.2 Schlittensicherung entfernen**

Nehmen Sie nach der Aufstellung der Maschine die Bügel (1) und (2) ab, indem Sie die Befestigungsschrauben (3) und (4) lösen.

Die Befestigungsschrauben nach dem Abbau der Bügel wieder anbringen.

Diese Bügel jedes Mal verwenden, wenn die Maschine transportiert werden muss.

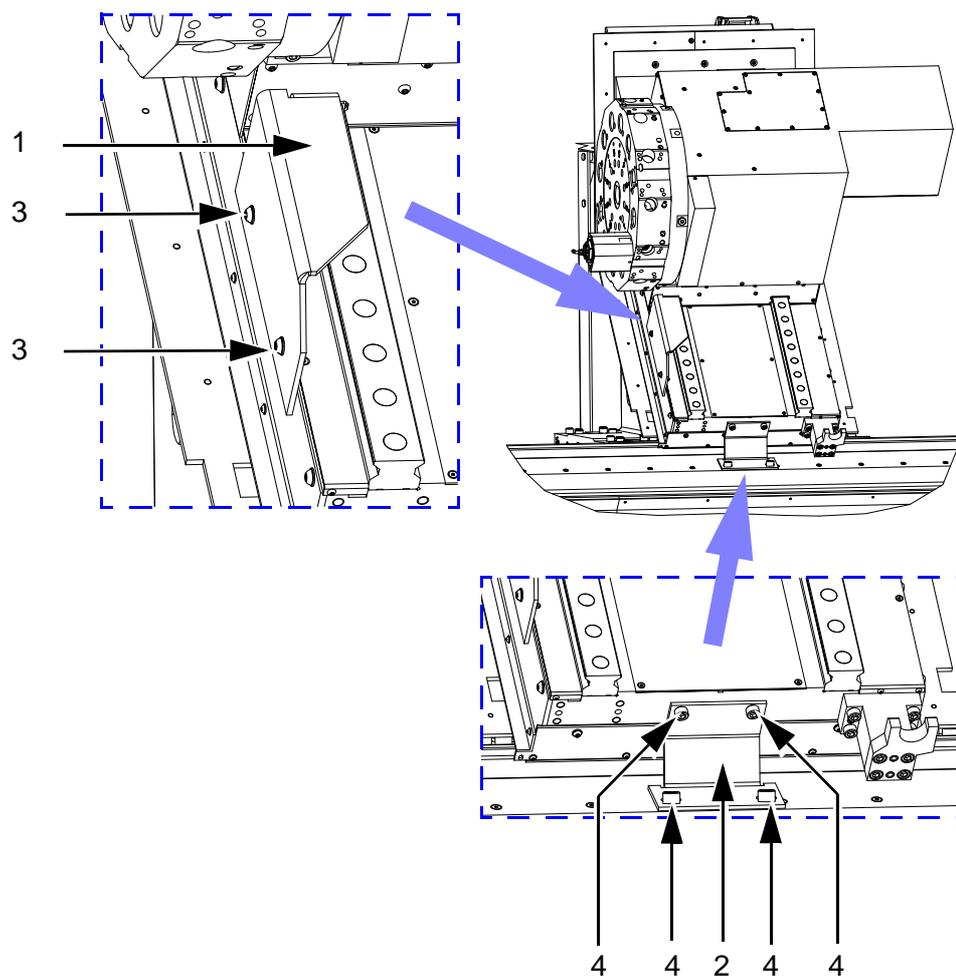


Figura 1-34

## 1.2.5.3 Schaltpultsicherung entfernen

Wenn die Maschine positioniert wird, ist es möglich, die Bedienungskonsole in der optimalen Position von Arbeit zu stellen:

- Die Verpackung (1) vom Bedienungspult abmachen (2)
- Die an Bedienungspult (2) Befestigungsschrauben (3) des Bügels (4) lockern
- Die Befestigungsschrauben (5) abmachen und den Bügeln (4) fortschaffen
- Den Bedienungspult drehen (2) bis der Bildschirm an den äußeren Seite der Maschine gewandt ist
- Den Bedienungspult (2) in der optimalen Arbeitslage festmachen.
- Die vier Schrauben (5) an die Maschinenabdeckung (6) wieder festklemmen

Die Bügeln und die Befestigungsschrauben (3) aufbewahren um sie immer benutzen zu können, wenn die Maschine irgendwohin befördert werden soll.

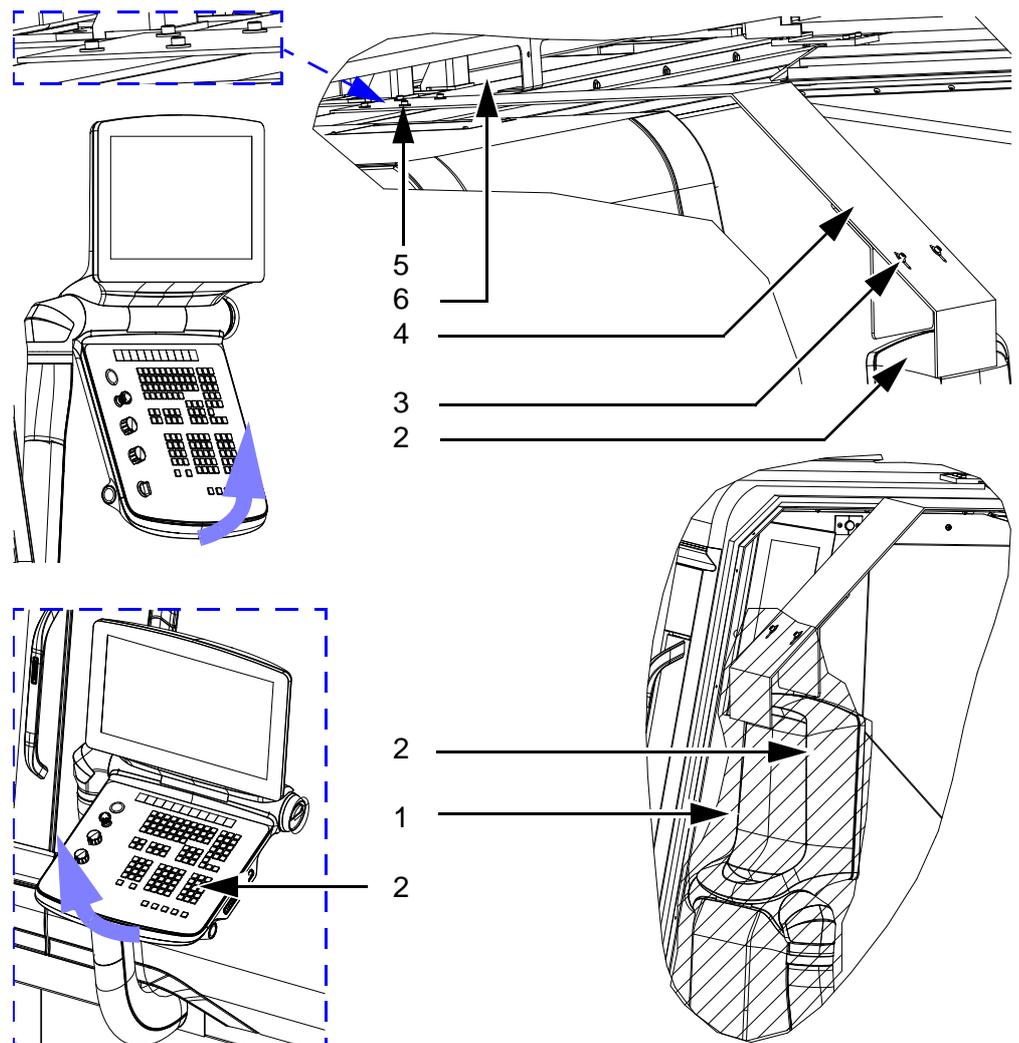


Figura 1-35 Sbloccaggio consolle

#### 1.2.5.4 Entsicherung Messtasterarm

- Nehmen Sie nach der Aufstellung der Maschine den Bügel ab, indem Sie die Befestigungsschrauben lösen.
- Bewahren Sie diesen Bügel und die Befestigungsschrauben für einen eventuellen späteren Transport auf.

#### 1.2.5.5 Transportsicherung der Festplatte deaktivieren



##### **Hinweis!**

Im Zustand „eingerastet“ (non operating) läuft der MMC nicht hoch. Es wird ein Festplattenfehler gemeldet.

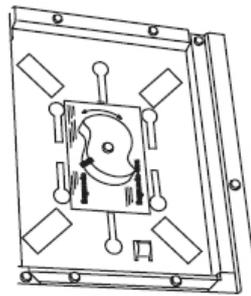


Figura 1-36

##### **Voraussetzungen**

- Die Transportvorrichtungen sind entfernt.

##### **Ablauf**

- Die rechte Elektroschaltschranktür öffnen.
- Die Transportsicherung der Festplatte in Stellung „operating“ bringen.
- Die Elektroschaltschranktür schließen.
- Die Transportsicherung der Festplatte ist deaktiviert.

## 1.2.6 Reinigung der Maschine

### 1.2.6.1 Korrosionsschutz entfernen

Alle blanken Metallteile der Maschine und peripheren Einrichtungen sind für den Transport gegen Korrosion geschützt.



#### **Hinweis!**

Die gleiche Öl- bzw. Fettsorte verwenden wie für das Zentralschmieraggregat.



Eventuell vorhandene Späne rühren von durchgeführten Drehtests.



Führen Sie diese Arbeit mit Schutzhandschuhen aus.

Bei Hautkontakt waschen Sie sich die Hände sorgfältig mit Wasser und Seife.



Benutzen Sie für die Reinigung der Maschine niemals Druckluft oder unter Druck stehende Flüssigkeiten.



Benutzen Sie für diese Operationen keine Kratzer oder scheuernde Geräte.

Bewegen Sie die Schlitten nicht, solange das Fett nicht gänzlich entfernt ist.



#### **VORSICHT!**

Aggressive Reinigungsmittel.

Sachschäden der Führungsbahnen und lackierten Flächen.

- Die Maschine darf nur mit Petroleum und fuslenfreiem Reinigungstuch gereinigt werden.

#### **Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- Reinigungstücher
- Petroleum
- Öl, Fett

#### **Ablauf**

- Das Korrosionsschutzmittel von den Bremsscheiben, Bremskolben und blanken Maschinenteilen wie Führungen, Anschlag-, Anschraub- und Aufspannflächen restlos entfernen.
- Blanke Maschinenteile mit geeignetem Schmiermittel behandeln.
- Der Korrosionsschutz ist entfernt.

**HINWEISE ZUR REINIGUNG DER INNENSCHLEIBE DER SCHUTZ-SCHIEBETÜR**

Um die innere Seite der Scheibe (1) zu reinigen, gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:

- a) öffnen Sie die Schutz-Schiebetür (2)
- b) schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter (3), der sich am Elektro-Schaltschrank (4) befindetet, aus
- c) reinigen Sie die Scheibe (1) mit Hilfe von weichen Tüchern, die mit alkalischen Reinigungsmitteln getränkt sind

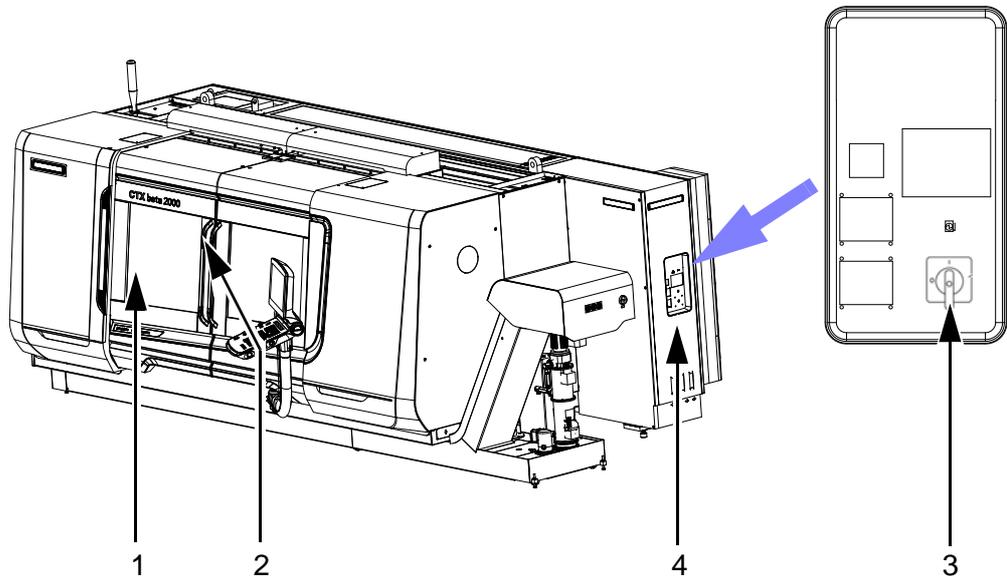


Figura 1-37

Nach beendeter Reinigung schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter (3) wieder ein



Es ist strengstens verboten, die Reinigung bei eingeschaltetem Hauptschalter durchzuführen

## 1.2.7 Elektrischer Anschluss

### 1.2.7.1 Anforderung an die Netzversorgung

Die Netzversorgung der Maschine muss den Anforderungen der EN 50160 (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen) entsprechen.

Bei der elektrischen Installation ist darauf zu achten, dass die EN 60 204, Teil 1, Pkt. 6.3.3 (Schutz durch automatisches Ausschalten der Versorgung) eingehalten wird. Siehe hierzu auch IEC 364-4-41 (DIN 57 100, VDE 0100, Teil 410).

- Die Maschine darf nicht an ein Netz mit FI-Schutzschaltung angeschlossen werden, siehe EN 50178, Pkt. 5.3.2.3.
- Die Maschine muss fest angeschlossen sein, da sie aufgrund der EMV-Maßnahmen Ableitströme größer 3.5 mA AC hat.
- Der Schutzleiterquerschnitt muss mindestens 10 mm<sup>2</sup> Cu sein. Dies gilt auch für die Sonderanlagen, die ggf. direkt am Netz des Kunden angeschlossen werden und nicht über die Maschine geführt sind.

oder

- Überwachung des Schutzleiters durch eine Einrichtung, die im Fehlerfall zu einer selbsttätigen Abschaltung des elektronischen Betriebsmittels führt.

oder

- Verlegung eines zweiten Leiters, elektrisch parallel zum Schutzleiter, über etrennte Klemmen. Dieser Leiter muss für sich allein die Anforderungen nach Abschnitt 543 des Harmonisierungsdokumentes (HD) 384.5.54 S1 (alt DIN VDE 0100 Teil 540) für Schutzleiter erfüllen.

### 1.2.7.2 Gesamtanlage

Das Netz für den Anschluss der Maschine oder Teile der Anlage muss ein TNS-Netz mit 3 Leitern (L1, L2, L3) sowie Nullleiter (N) und Schutzleiter (PE) sein.

Anschluss	Eigenschaften
Netzanschluss	3 Phasen (L1, L2, L3), Nullleiter (N) und Schutzleiter (PE), 50/60 Hz, 400/230 VAC mit Toleranz $\pm 10\%$



#### **Hinweis!**

Die tatsächliche Netzspannung darf auch bei Belastung um nicht mehr als die zulässige Toleranz von der Nennspannung abweichen.

Querschnitt Anschlusskabel nach DIN 57100 / VDE 0100 oder anderer örtlich gültiger Normen!



#### **WARNUNG!**

##### **Elektrische Spannung!**

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Stromschlag.

- Den elektrischen Anschluss darf nur entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal vornehmen.
- Die örtlich gültigen Vorschriften und Richtlinien sind vorrangig zu beachten.



#### **VORSICHT!**

Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen.

Sachschaden an den elektrischen Bauteilen durch falschen oder fehlerhaften Anschluss.

- Den elektrischen Anschluss darf nur entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal vornehmen.
- Die Angaben in den Elektroschaltplänen beachten.

#### **Zuleitung, Absicherung**

Die Netzzuführungen und die Absicherungen sind nach den Angaben auf dem Typenschild des Elektroschaltschrankes auszulegen.

## 1.2.7.3 Elektrische Daten und Anschluss der Maschine 50Hz

Die Maschine ist für den Anschluss an ein Fünfleiter -System ausgelegt (drei Phasen, Nullpunkt und PE-Leiter).



### Hinweis!

Die angegebene Nennscheinleistung (S in kVA) bezieht sich auf die max. Ausbaustufe der Maschine. Durch den Einsatz von geregelten Antrieben kann in der Betriebsart S6 (= 40%) kurzzeitig eine ca. 50% höhere Leistung auftreten.



Für die Installation der Maschine ist der Neutralleiter erforderlich.

Anschlusswerte der Maschine	Einheit	Beta 2000	Beta 2000
		ISM102	ISM102 plus (op.)
		Wert	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%	400 V ± 10%
Phasen		L1,L2,L3	L1,L2,L3
Neutralleiter		N	N
Schutzleiter		PE	PE
Hauptsicherung (träge)	A	125	160
Nennstrom (I)	A	100	130
Frequenz (f)	Hz	50	50
Nennscheinleistung (S)	kVA	70	90
Leitungs-Querschnitt (A)	mm <sup>2</sup> inch <sup>2</sup>	35 0,055	50 0,078

Steuerstromkreise / Dienste			
Steuerspannung C.A.	Vac	230	230
Steuerspannung CC	Vdc	24	24
Spannung Dienste	Vac	230	230

### 1.2.7.4 Elektrische Daten und Anschluss der Maschine 60Hz

Frequenz 60 Hz (Erforderliche Option)

Die Maschine ist für den Anschluss an ein Fünfleiter -System ausgelegt (drei Phasen, Nullpunkt und PE-Leiter).



#### Hinweis!

Die angegebene Nennscheinleistung (S in kVA) bezieht sich auf die max. Ausbaustufe der Maschine. Durch den Einsatz von geregelten Antrieben kann in der Betriebsart S6 (= 40%) kurzzeitig eine ca. 50% höhere Leistung auftreten.



Für die Installation der Maschine ist der Neutralleiter erforderlich.

Anschlusswerte der Maschine	Einheit	Beta 2000	Beta 2000
		ISM102	ISM102 plus (op.)
		Wert	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%	400 V ± 10%
Phasen		L1,L2,L3	L1,L2,L3
Neutralleiter		N	N
Schutzleiter		PE	PE
Hauptsicherung (träge)	A	125	160
Nennstrom (I)	A	100	130
Frequenz (f)	Hz	60	60
Nennscheinleistung (S)	kVA	70	90
Leitungs-Querschnitt (A)	mm <sup>2</sup> inch <sup>2</sup>	35 0,055	50 0,078

Steuerstromkreise / Dienste			
Steuerspannung C.A.	Vac	230	230
Steuerspannung CC	Vdc	24	24
Spannung Dienste	Vac	115	115

## Schutzmaßnahmen



Die modernen, digitalen Antriebe mit Energierückführung in das Netz erzeugen aufgrund ihres Arbeitsprinzips einen hauptsächlich kapazitiven und impulsiven Verluststrom gegen Masse, der nicht als Symptom eines elektrischen Defektes zu verstehen ist, aber ein unbegründetes Ansprechen der Fehlerstromschutzschalter verursachen könnte.

Möchte man dennoch einen Fehlerstromschutzschalter als zusätzlichen Schutz verwenden, sind Schalter des Typs B für kontinuierliche Fehlerströme mit Eichung von mindestens 300 mA und variabler Ansprechzeit ratsam.

### 1.2.7.5 Gesamtanlage mit Vorschalt-Trenntransformator

Die Kabelverbindung zwischen Überstromschieeinrichtung (Hauptsicherung) und dem separaten Vorschalt-Trenntransformator richtet sich nach der Betriebsspannung des Kunden. Ein entsprechender Kurzschlusschutz ist durch den Kunden vorzusehen.

Das Kabel für die Verbindung zwischen dem Vorschalt-Trenntransformator und der Maschine ist nicht im Lieferumfang enthalten.

### 1.2.7.6 Maschine mit Vorschalt-Trenntransformator (Beispiel)

Anschlusswerte der Maschine		Beta 2000	Beta 2000
		ISM102	ISM102 plus (op.)
	Einheit	Wert	Wert
Beispiel: Trafo 220/400V	KVA	70	90
Ausgangsspannung		220 V ± 10%	220 V ± 10%
Hauptsicherung (träge)	A	250	250
Nennstrom (I)	A	183	236
Leitungs-Querschnitt (A)	mm2 inch2	50 0,078	70 0,11
	Einheit	Wert	Wert
Ausgangsspannung		400 V ± 10%	400 V ± 10%
Hauptsicherung (träge)	A	125	160
Nennstrom (I)	A	100	130
Leitungs-Querschnitt (A)	mm2 inch2	35 0,055	50 0,078



#### WARNUNG!

#### Elektrische Spannung!

Verletzungsgefahr, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, durch Stromschlag.

- Den elektrischen Anschluss darf nur eine entsprechend qualifizierte und autorisierte Person vornehmen.
- Die örtlich gültigen Vorschriften und Richtlinien sind vorrangig zu beachten.
- Die Netzzuleitung trennen und gegen Einschalten sichern.

## Voraussetzungen

- Das Netz beim Kunden ist ausgeschaltet.
- Die Netz-Trenneinrichtung ist ausgeschaltet und mit einem Vorhängeschloss gesichert.

## Ablauf

- Den Vorschalt-Trenntransformator öffnen.



### Hinweis!

Die Erdungsleitung nicht beschädigen.

- Das Netzkabel des Kunden durch die Kabeldurchführung und die Zugentlastung am Vorschalt-Trenntransformator führen.
- Den Schutzleiter PE an der grün-gelben Klemme und die Zuleitung L1, L2 und L3 an der Klemmleiste im Vorschalt-Trenntransformator anschließen.
- Die Leitung von der Ausgangsseite (Sekundarseite) des Vorschalt-Trenntransformator an die Maschine führen.
- Die Phasen L1, L2, L3, den Nullleiter (N) und den Schutzleiter (PE) am Vorschalt-Trenntransformator anklemmen.
- Der Schutzleiter ist auf die Bezugserde (PE) beim Kunden geführt.



### Hinweis!

Dies gilt für jede Netzform.

- Das Netzkabel an der Maschine durch die Kabeldurchführung und die Zugentlastung am Vorschalt-Trenntransformator führen.
- Das Netzkabel durch die Kabeldurchführung und die Zugentlastung an die Maschine führen.
- Die Zuleitung L1, L2, L3, N und PE an der Klemmleiste im Elektroschrank der Maschine anschließen.



### Hinweis!

- Siehe Elektroschaltplan.
- Die Netz-Trenneinrichtung nicht einschalten.

- Das Netz beim Kunden einschalten.
- Die Spannung der Zuleitung L1, L2 und L3 gegen den Nullleiter und den Schutzleiter vom Netz der kundenseitigen Versorgung prüfen.
  - Es muss die Spannung L1 - N, L2 - N, L3 - N sowie L1 - PE, L2 - PE, L3 - PE jeweils  $230V \pm 10\%$  sein.

**Hinweis!**

Wird keine Spannung gemessen, muss die Installation beim Kunden überprüft werden.

- Das Netz beim Kunden ausschalten.
- Den Nullleiter N an der blauen Klemme der Klemmleiste anschließen und den Schutzleiter PE an den vorgesehenen XPE Klemmen anschließen.
- Das Netz beim Kunden aktivieren und die Maschine einschalten.
- Ein NC-Programm starten und die Spannung an der Netzeingangsklemme erneut überprüfen.
- Die Maschine ist korrekt angeschlossen.

**1.2.7.7 Datenschnittstellen****Hinweis!**

- Beim Anschluss der Datenschnittstellen (z.B. Ethernet) ist zu beachten, dass das Datenkabel auf kürzestem Weg zur Schnittstelle der Steuerung geführt wird (die Kabelführung analog den Meßsystemleitungen). Auf keinen Fall im Schaltschrank bei den Antriebsgeräten der NC-Achsen vorbeiführen (EMV-Probleme).
- Auf einwandfreien Potentialausgleich zwischen der Maschine und dem PC achten. Ansonsten ist eine fehlerfreie Übertragung nicht möglich.

## 1.2.7.8 Prüfliste

### Prüfliste für elektrischen Anschluss



#### Note!

Vor dem Einschaltender Maschine den korrekten Anschluss prüfen. Alle Punkte der Prüfliste beachten und abzeichnen.

- Netzspannung ist bei dem vorgegebenen Blindleistungsausreichend stabil und liegt im Bereich 360 VAC bis 440 VAC.

- Richtige Netzspannung oder entsprechende Spannungseinstellung am Vorschalttrenntransformator vorhanden.

- Netzzuleitung und absicherung entsprechend der Leistungsaufnahme und den gültigen Vorschriften ausgelegt.

- Netzzuleitung entsprechend den gültigen Vorschriften und geschützt vor Beschädigung verlegt.

- Netzkabel (Verbindungskabel) mit dem Schutzleiter vorschriftsmäßig und richtig an den Vorschalttrenntransformator und die Klemmleiste X1 im Elektroschaltschrank angeschlossen.

- Alle Anschlussstecker und Verbindungskabel eingesteckt und gesichert. B. für den Späneförderer, für die Bandfilteranlage.

- Kabeldurchführungen und die Zugentlastungen angebracht.

- Alle elektrischen Kabel - auch bei Bewegungen der Achsschlitten - sich vor den Beschädigungen durch Scheuern, Knicken, Quetschen, Abreißen.

- Richtige Spannung, Frequenz und rechtsdrehendes Drehfeld an der Anschlussleiste X1 im Elektroschaltschrank vorhanden.

- Drehrichtung der Kühlschmierstoffpumpe, des Lüfters usw. entspricht dem Pfeil auf dem jeweiligen Gehäuse.

- Richtiger Anschluss des Nullleiters in der kundenseitigen Versorgung.

- Falls ein Vorschalttrenntransformator erforderlich ist, wurde dieser korrekt angeschlossen?

### 1.2.8 Pneumatischer Anschluss an das Werksnetz

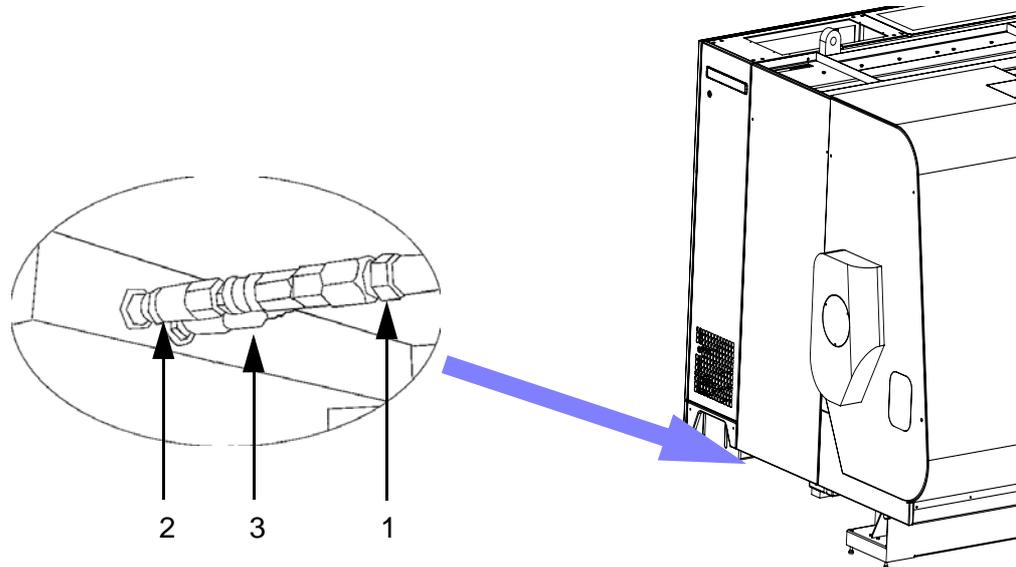


Figura 1-38 Allacciamento pneumatico

1	Rohr	3	Zusätzlicher Anschluss (Opt.)
2	Anschluss		



#### Hinweis!

Die Druckluft darf noch nicht eingeschaltet werden.



#### VORSICHT!

Gefährlicher hoher pneumatischer Druck.

Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Austritt pneumatischer Druckluft.

- Den pneumatischen Anschluss nur durch entsprechend qualifiziertes und autorisiertes Personal vornehmen lassen.
- Die Druckluftzuführung ist vor dem Anschließen drucklos zu schalten.

#### Voraussetzungen

- Der Druckluftanschluss ist vorhanden.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- 1 Gewebeschlauch NW 9
- 1 Schlauchschelle für NW 9

## Ablauf

- Den Gewebes Schlauch an dem Anschlussstutzen anschließen.
- Die Schlauchschelle montieren.
- Die Pneumatik ist angeschlossen.



Einige Teile der Maschine werden mit pneumatischen Systemen betrieben und es ist sehr wichtig, die Maschine an eine Zentralanlage mit Luftfiltersystem anzuschließen.

Die Verwendung ungefilterter Luft kann Betriebsstörungen und mit der Zeit Schäden an der Maschine hervorrufen.

Die Verbindung soll in einer Leitung, die einen Druck von 5 - 6 Bar einhalten kann, durchgeführt werden.

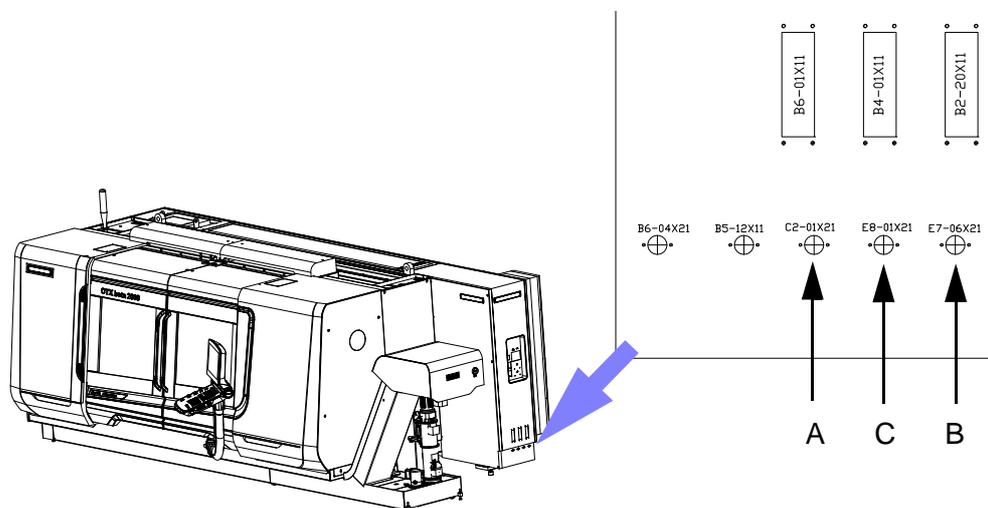
Im Fall von Sonderkonstruktionen, ist es möglich, dass es ein zweiten Anschluss (3) geben würde.

### 1.2.8.1 Verbindung des Steuerpedal

Die Steckdosen zur Verbindung der Steuerpedale liegen auf der rechten Seite der Maschine.

Verbindungen:

- Den Stecker des Hauptfuttersteuerpedals in die Steckdose (A) einstecken
- Den Stecker des Reitstocksteuerpedals in die Steckdose (B) einstecken
- Den Stecker des Lünettensteuerpedals (Option) in die Steckdose (C) einstecken



## 1.2.9 Anschluss von Peripheriegeräten



Die Installationsanleitung bezüglich der anderen peripheren Einrichtungen ist in den Spezifikationen der jeweiligen Hersteller enthalten.

### 1.2.9.1 Späneförderer

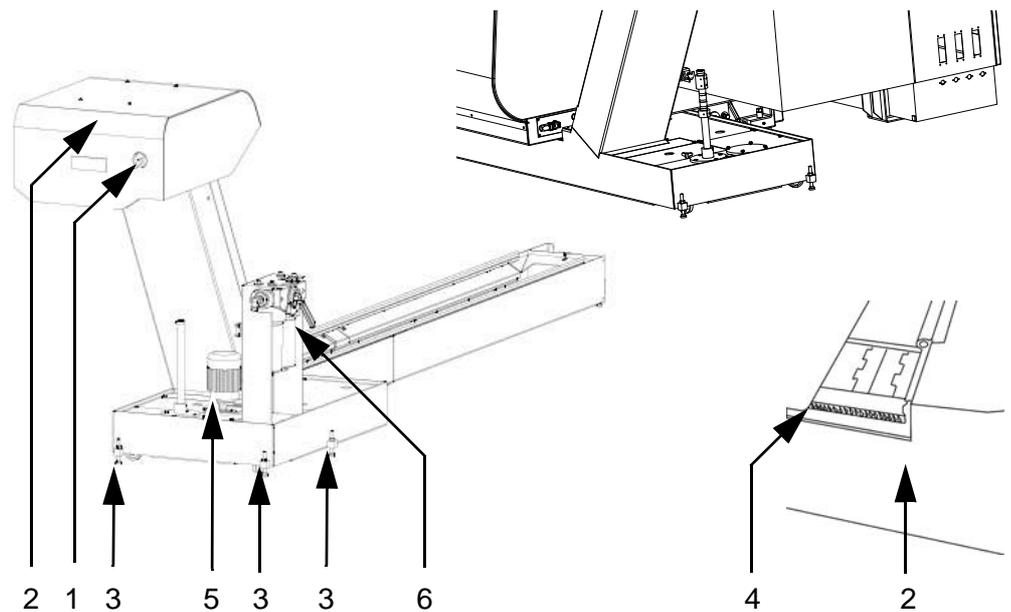


Figura 1-39 Trasportatore

1	Netz-Trenneinrichtung	4	Dichtleisten
2	Späneförderer	5	Pumpe
3	Einstellschrauben	6	Doppelfilter(option.)



Das spezifische Handbuch des Herstellers für detaillierte Informationen konsultieren

### Aufstellen



#### Hinweis!

Der Späneförderer darf erst nach dem Ausrichten der Maschine an dieser befestigt werden.



#### Hinweis!

Die Transportvorrichtungen für einen späteren Transport in einem sauberen und trockenen Raum aufbewahren. Vor erneuter Verwendung die Hinweise auf den Rundschlingen beachten.

**Voraussetzungen**

- Die Maschine ist ausgerichtet.
- Der Späneförderer befindet sich am Aufstellort.
- Der Späneförderer ist ausgepackt und gereinigt.

**Benötigte Werkzeuge / Materialien**

- Maulschlüssel
- Innensechskantschlüssel

**Ablauf**

- Nehmen Sie die Rundschlingen vom Späneförderer ab.
- Schieben Sie den Späneförderer (2) in die dafür vorgesehene Öffnung unter der Maschine.
- Die Kontermuttern von den Einstellschrauben lösen.
- Den Späneförderer mit den Einstellschrauben (3) so ausrichten, dass die Dichtleisten (4) mit dem Maschinenbett abschließen.
- Die Einstellschrauben mit den Kontermuttern sichern.
- Den Förderschlauch an die Kühlschmierstoffpumpe anschließen.
- Der Späneförderer ist aufgestellt.

**Elektrischer Anschluss****Voraussetzungen**

- Der Späneförderer ist aufgestellt.
- Die Netz-Trenneinrichtung ist ausgeschaltet und mit einem Vorhängeschloss gesichert.

**Ablauf**

- Die Netz-Trenneinrichtung (1) des Späneförderers auf „0“ stellen.
- Das Anschlusskabel an die Steckdose der Maschine anschließen. Siehe Kapitel Beschreibung „Anschlüsse und Versorgungen“.
- Der elektrische Anschluss ist erfolgt.



## Inbetriebnahme



### Hinweis!

Den Späneförderer mit Kühlschmierstoff befüllen, siehe Kapitel Warten „Späneförderer“.

Weitere Hinweise zum Kühlschmierstoff, siehe Kapitel Warten „Kühlschmierstoffe“.

### Voraussetzungen

- Der Späneförderer ist elektrisch angeschlossen.

### Ablauf

- Die Netz-Trenneinrichtung (1) des Spaneforderers auf „I“ stellen.
- Den Spaneforderer über den Arbeitsraum mit Kuhlshmierstoff befüllen.
- Alle Rohrleitungen und Anschlusse auf die Dichtheit prüfen und bei Bedarf nachziehen.
- Die Einstellung des Niveauschalters kontrollieren und bei Bedarf korrigieren, siehe Kapitel Wartung .Spaneforderer;§.
- Die Inbetriebnahme ist erfolgt.
- Der Spaneforderer ist betriebsbereit.

### 1.2.9.2 Verbindung des zusätzlichen Tank (Option)

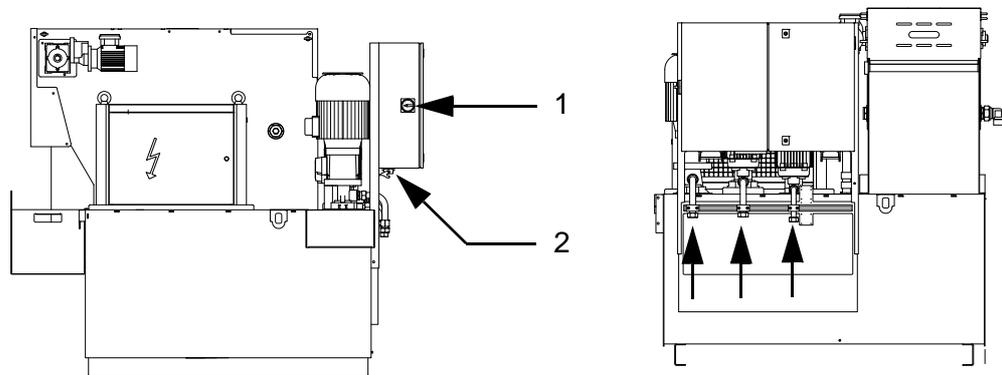


Figura 1-40 (2865058\_VASCA-1)

1	Netz-Trenneinrichtung	2	Steckdose
---	-----------------------	---	-----------



Das spezifische Handbuch des Herstellers für detaillierten Informationen konsultieren



#### Hinweis!

Der Anschluss und die Anschlussstelle haben die gleiche Betriebsmittelkennzeichnung (BMK). Die Zuordnung beim Anschluss ist somit gewährleistet.

### Aufstellen

#### Voraussetzungen

- Die Maschine ist ausgerichtet und an das elektrische Netz angeschlossen.
- Die Bandfilteranlage mit dem Zubehör ist ausgepackt und auf Beschädigung kontrolliert.
- Die Bandfilteranlage ist gereinigt.
- Die Netz-Trenneinrichtung ist ausgeschaltet und mit einem Vorhängeschloss gesichert.

#### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Montagewerkzeug

#### Ablauf

- Stellen den Tank neben der Maschine.
- Die Schläuche, aus der Maschine kommend, an der Bandfilteranlage anschließen.
- Die Bandfilteranlage ist aufgestellt.

## Elektrischer Anschluss

### Voraussetzungen

- Die Bandfilteranlage ist aufgestellt.
- Die Maschine ist an der Netz-Trenneinrichtung ausgeschaltet und die Netz-Trenneinrichtung ist mit einem Vorhängeschloss gesichert.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Montagewerkzeug

### Ablauf

- Den Bereichsschalter (1) der Bandfilteranlage auf „0“ stellen.
- Das Anschlusskabel an die Steckdose (2) der Bandfilteranlage anschließen.
- Das Anschlusskabel an die Steckdose der Maschine anschließen. Siehe Kapitel Beschreibung „Anschlüsse und Versorgungen“.
- Der elektrische Anschluss ist erfolgt.



## Inbetriebnahme



### Hinweis!

Die Bandfilteranlage mit Kühlschmierstoff befüllen, siehe Kapitel Warten „Späneförderer“ und „Bandfilteranlage“.

Weitere Hinweise zum Kühlschmierstoff, siehe Kapitel Warten „Kühlschmierstoffe“.

### Voraussetzungen

- Die Bandfilteranlage ist elektrisch angeschlossen.

### Ablauf

- Die Netz-Trenneinrichtung (1) der Bandfilteranlage auf „1“ stellen.
- Die Bandfilteranlage über den Arbeitsraum und den Spaneförderer mit Kuhlshmierstoff befüllen.
- Alle Rohrleitungen und Anschlüsse auf Dichtheit prüfen und bei Bedarf nachziehen.
- Die Inbetriebnahme ist erfolgt.
- Die Bandfilteranlage ist betriebsbereit.

### 1.2.9.3 Verbindung des Olenabscheider (Option)

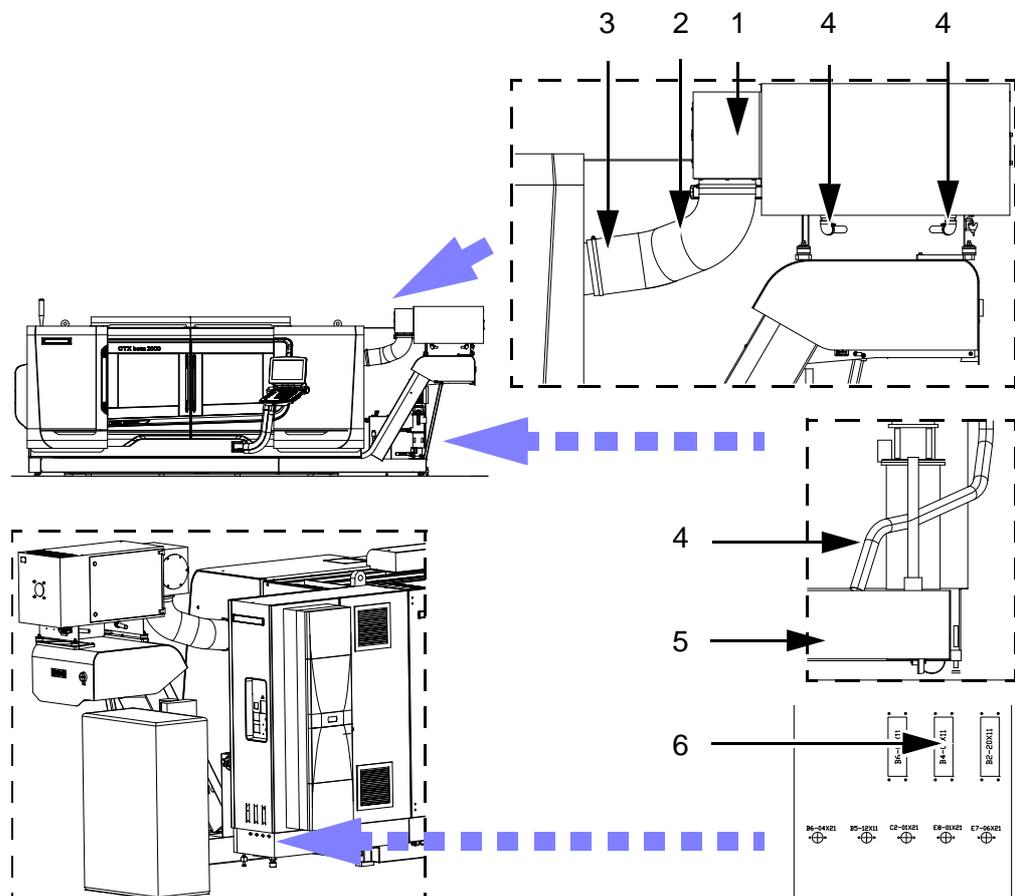


Figura 1-41



Das spezifische Handbuch des Herstellers für detaillierten Informationen konsultieren

## Installation

### Voraussetzungen

- Die Maschine ist ausgerichtet.
- Der Olenabscheider am Aufstellort.

### Ablauf

- Positionieren den Olenabscheider (1).
- Verbinden den Rohr (2) mit dem Anschluss (3) und dem Olenabscheider (1).
- Verbinden und stecken in den Förderband (5) den Abfuhrrohr (4).
- Einstecken den Stecker (6) in die dafür bestimmte Steckdose (7).
  - Die Inbetriebnahme ist erfolgt.

## 1.2.9.4 Kühlaggregat 6 KW (Option)



Das spezifische Handbuch des Herstellers für detaillierte Informationen konsultieren

### Aufstellen und Anschließen

#### Voraussetzungen

- Die Maschine wurde ausgerichtet.
- Das Kühlaggregat befindet sich am Aufstellort.
- Das Aggregat ist gereinigt.

#### Ablauf

- Das Kühlaggregat neben die Maschine nach dem Aufstellplan positionieren, siehe "Planungsunterlage".
- Die Schläuche, die aus der Maschine herauskommen, an den Anschlüssen verbinden.
- Das Kühlaggregat an die dafür vorgesehene Steckdose anschließen, siehe "Medienversorgung" unter "Beschreibung".
- Das Kühlaggregat ist aufgestellt und angeschlossen.

### Kühlfülligkeit einfüllen



#### Hinweis!

Die Kühlfülligkeit wird in einem separaten Transportbehälter mitgeliefert.



#### Hinweis!

Die Kühlfülligkeit ist zähfließend.

- Den Füllstand nach einer Wartezeit von 10 Minuten nochmal prüfen.
- Bei Nichterreichen des maximalen Füllstandes nochmal auffüllen.

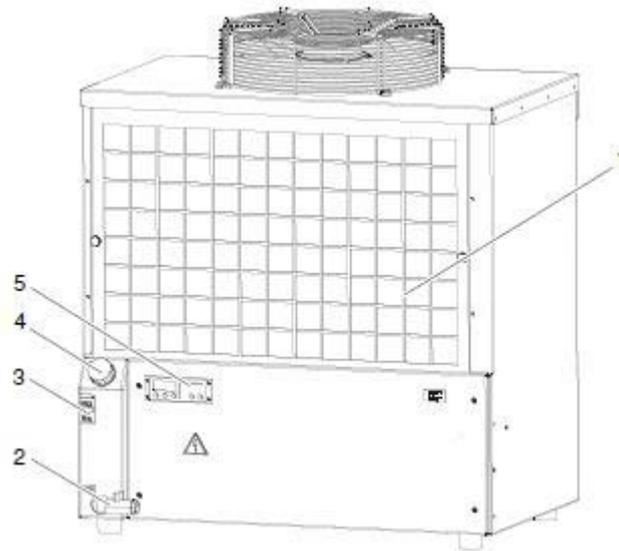


Figura 1-42 Raffreddamento\_esterno-1

1	Filtermatte	4	Einfüllöffnung
2	Ablasshahn	5	Regler
3	Füllstandsanzeige		

### Voraussetzungen

- Die Netz-Trenneinrichtung ist ausgeschaltet und mit einem Vorhängeschloss gesichert.
- Das Kühlaggregat ist aufgestellt und angeschlossen.
- Der Ablasshahn ist geschlossen.

### Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Einfülltrichter
- Transportbehälter mit der Kühlflüssigkeit.

### Ablauf

- Die Einfüllöffnung (4) öffnen.
- Die Kühlflüssigkeit über die Einfüllöffnung (4) bis knapp unterhalb der Max.-Markierung der Füllstandsanzeige (3) einfüllen.
- Die Einfüllöffnung (4) schließen.
- Die Kühlflüssigkeit ist eingefüllt.
  - Das Aggregat wurde aufgestellt und angeschlossen.

## 1.2.9.5 Hinteren Verschußstopfen am Zylinder anbringen (offener Zylinder)

Um Wassereindringen in den Zylinder zu vermeiden, wird die Maschine mit einem Stopfen geliefert, der zu verwenden ist, wenn die hintere Durchgangsöffnung des Zylinders nicht benutzt wird.

- Wenn die Maschine als Standard konfiguriert wird (ohne Stangenvorschub und/oder ohne montierten Reduzierrohre), wird der Stopfen an die Maschine montiert.
- Wenn die Maschine mit Stangenvorschub und/oder mit montierten Reduzierrohren (Opt.) geliefert wird, wird der Stopfen im Zubehörbehälter untergebracht.

### Anbringen des Stopfens

Um den Stopfen am Zylinder anzubringen, ist wie folgt vorzugehen:

Die Befestigungsschrauben (1) des Deckels (2) entfernen.

Den Deckel (2) abnehmen.

Die Schrauben (3) entfernen.

Die Unterlegscheiben (4) entfernen.

Den Stopfen (5) in den Zylinder (6) einsetzen.

Die Unterlegscheiben (4) wieder anbringen und diese mit den Schrauben (3) befestigen.

Den Deckel (2) aufsetzen und mit den Schrauben (1) befestigen.

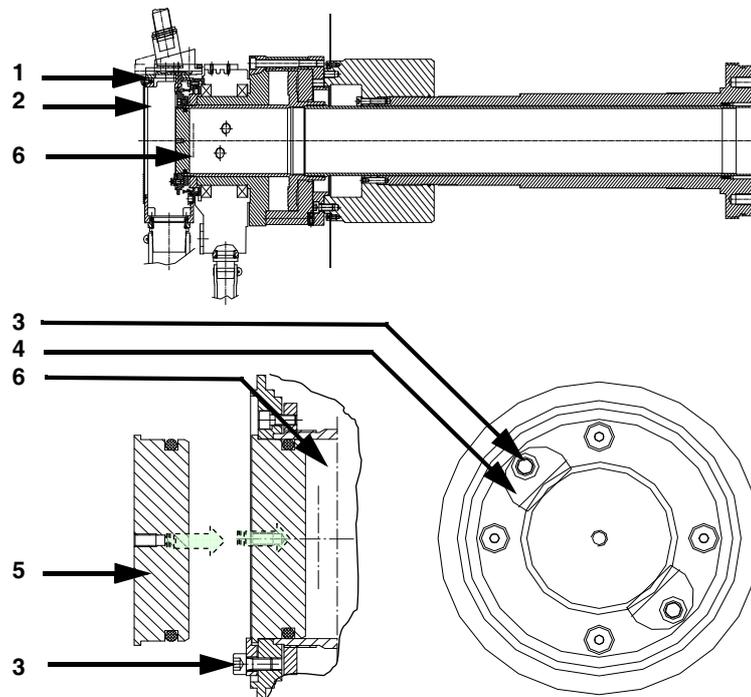


Figura 1-43 Montaggio tappo posteriore su cilindro

## 1.2.10 Füllmengen

### 1.2.10.1 Schmiermittel

Die in diesem Handbuch enthaltenen Schmiermittelbezeichnungen und die Kennzeichnung der Schmierpunkte entsprechen den Vorschriften nach DIN 51 502.

Der Einsatz geeigneter Schmiermittel ist eine wichtige Voraussetzung für die Funktionssicherheit und die lange Lebensdauer der Maschine.

Die Maschine ist bei der Auslieferung normalerweise nicht befüllt.

Es empfiehlt sich, die bei der Erstfüllung verwendeten Schmiermittel (siehe Blatt) auch später zu verwenden.

Um eine Inkompatibilität der einzelnen Produkte zu vermeiden, sollte wenn möglich bei allen erforderlichen Schmier- und Kühlschmiermitteln die gleiche Marke verwendet werden.

### 1.2.10.2 Schmiermittel

### 1.2.10.3 Mindestanforderungen nach Norm

Die folgenden Schmiermittelklassen sind zulässig:

ISO-Norm	DIN-Norm
Getriebeöl L-CKC nach Norm ISO 12925-1	Schmieröl CLP nach Norm DIN 51517 Teil 3
Hydrauliköl L-HM nach Norm ISO 11158	Hydrauliköl HLP/HLP-D nach Norm DIN 51524 Teil 2
Schmierfett KP nach Norm ISO L-X BCH B2	Schmierfett KP nach Norm DIN 51825



#### **Anmerkung!**

Wo es nicht möglich ist, zu vermeiden, dass Wasser in das Hydrauliköl gerät, können sich die so genannten **“HLP-D-Öl”** als vorteilhaft erweisen.

Diese Öle müssen die Mindestanforderungen der Norm ISO oder DIN für Hydrauliköl HLP erfüllen. Ausgenommen das Wasserabscheidevermögen.

Diese Öle müssen außerdem über reinigende Eigenschaften verfügen.



## Anmerkung!

Die genauen technischen Eigenschaften des Schmiermittels sind für jeden Vorgang der planmäßigen Wartung und im Abschnitt "Erstfüllung" beschrieben.

### 1.2.10.4 Verwendung alternativer Schmiermittel

Mit Ausnahme von Schmierfetten der Klasse GP000 können alternative Produkte verwendet werden, vorausgesetzt, die jeweiligen Angaben zu den Viskositätsklassen DIN/ISO und den unter "Erstfüllung der Maschine" angegebenen Viskositätsklassen werden eingehalten.

Es ist zu gewährleisten, dass keine unterschiedlichen Produkte miteinander vermischt werden.

Alternative Produkte müssen schriftlich vom Hersteller alternativer Schmiermittel autorisiert werden.

Der Maschinenhersteller setzt voraus, dass die Hersteller alternativer Schmiermittel zumindest bei der ersten Verwendung eine umfassende technische Unterstützung leisten, damit im Fall von Problemen rechtzeitig Abhilfe geschaffen werden kann.



## Anmerkung!

Im Fall von Wechseln des Schmiermittelprodukts muss dies dokumentiert werden. Hiermit wird sich auf die Formulareammlung bezogen, die im mit der Maschine gelieferten Register aufgeführt ist.

### 1.2.10.5 Umgang mit Schmiermitteln und Kühlschmiermitteln



Aufgrund der enthaltenen Stoffe (Additive) stellen diese Mittel ein mögliches Risiko für die Gesundheit und die Umwelt dar.

Auswahl und Verwendung sind ausschließlich Aufgabe des Maschinenbetreibers. Die vom Hersteller herauszugebenden Gebrauchsanweisungen für den vorschriftsmäßigen Umgang mit diesen Stoffen müssen folgende Angaben enthalten:

- Stoffbezeichnung
- Angabe der Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, z.B.

- Sicherheitsschuhe aus widerstandsfähigem Material tragen
- Haut- und Augenkontakt vermeiden
- Schmiermitteldämpfe nicht einatmen
- Bei der Handhabung von Schmiermitteln und Schmierölen nicht rauchen.

Bei der Drehbearbeitung können Schmiermitteldämpfe entstehen.



Die Firma Graziano bietet zur Absaugung Ölnebelabscheider an.

Im Falle von Kühlschmiermitteln mit einem Ölanteil von 15% oder mehr oder im Falle von entflammaren Kühlschmiermitteln, die in einem luftdichten, auf allen Seiten geschlossenen Arbeitsraum verwendet werden, besteht Brand- und Explosionsgefahr.



Setzen Sie sich hinsichtlich der Vorbeugungsmaßnahmen bitte mit dem Hersteller in Kontakt.

### 1.2.11 Erstbefüllung



Wenden Sie sich bei Kompatibilitätsfragen zu diesen Produkten an Ihren Schmiermittel-Hersteller oder Schmiermittel-Vertreter.

- (1) Schmierfett für Spannvorrichtungen. Beachten Sie die Angaben des Herstellers.
- (2) Mischungsverhältnis gemäß Herstellerangaben einhalten:
  - Zu dünnflüssig: Oxidierung von Führungen und Maschinenteilen
  - Zu dickflüssig: unzureichende Kühlwirkung.
- (3) Verwenden Sie eine möglichst schon gebrauchsfertige Dauerflüssigkeit für geschlossene Kühlkreisläufe. Ist diese nicht erhältlich, bereiten Sie eine Lösung aus konzentrierter Flüssigkeit zu, die im Verhältnis von 25/30 % mit Wasser verdünnt wird.

1.2.11.1 Erstbefüllung

Schmiermitteltabelle						
Schmierstelle		Schmiermittel	Symbol DIN	Symbol ISO	Symbol UNI	Menge
	Schmiernippel	SUPER GREASE A	—	—	—	
(1)	Schmiernippel Spannfutter	Konsultieren Sie die Betriebsanleitung des Herstellers (Schmierfett)	KPF 2K-2 ( K2K )	L-X BCHB 2 ( XM2 )	XBCEA	Minimalmenge
A	Hydraulikaggregat	Hydrauliköl ISO VG 32 (RENOLIN B10)	HLP (HLP-D) DIN 51524-2	HM ISO 11158 ISO 6743-4	HM	l. 20
B	Zentralschmierung	Hydrauliköl ISO VG 68 (RENEP CGLP 68 HFN)	CLP DIN 51517-3  CGLP DIN 51502	HG ISO 12925-1 ISO 6743-4 CKC ISO 6743-6	HG	l. 2,7
C (2)	Kühlschmieranlage (Schmierfett)	Emulsionsöl Kühlschmierstoff	Siehe wassermischbare Kühlschmierstoffe			l. 400
D (3)	Spindelkopfkühlung	Dauerhafte Flüssigkeit für geschlossene Kühlkreisläufe (Clariant Antifrogen L) 30% "Clariant Antifrogen L" 70% Wasser	—	—	—	l. 19,5
E (3)	Spindelkopfkühlung (Externes Kühlaggregat kW 6 _ Kühloptionen)	Dauerhafte Flüssigkeit für geschlossene Kühlkreisläufe (Clariant Antifrogen L) 30% "Clariant Antifrogen L" 70% Wasser	—	—	—	l. 38
F	Schmierzentrale Lünetten-Druckrollen (Option)	Hydrauliköl ISO VG 68 (RENEP CGLP 68 HFN)	CLP DIN 51517-3  CGLP DIN 51502	HG ISO 12925-1 ISO 6743-4 CKC ISO 6743-6	HG	l. 2,7

### Anordnung Betriebsmedienaggregate

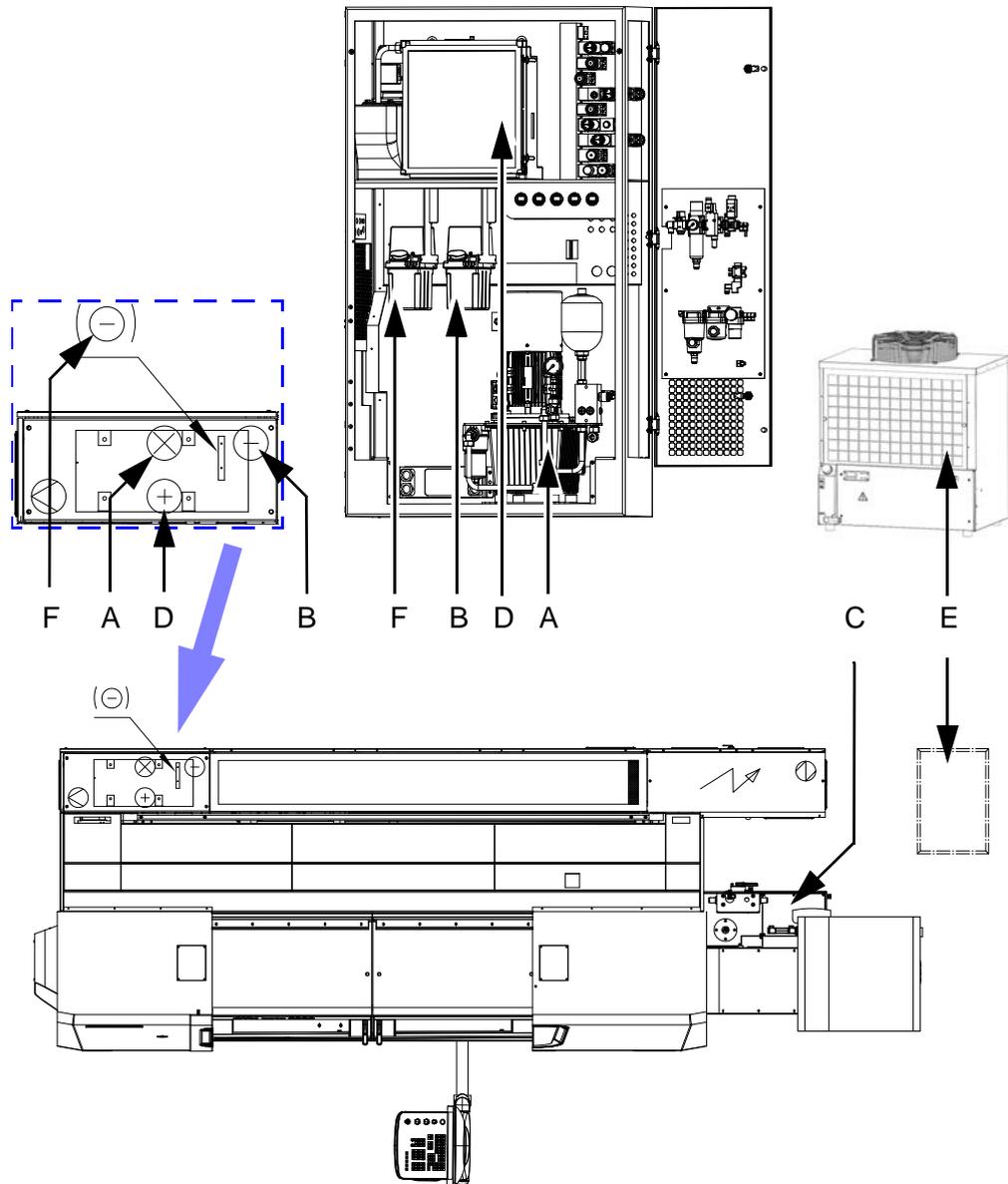


Figura 1-44

## 1.2.12 Inbetriebnahme



Die Erstinbetriebnahme der Maschine muss von technischem Fachpersonal Ihrer DMG MORI-Vertretung ausgeführt werden.



Der Endkunde muss nach der entsprechenden Vorbereitung des Orts für die Installation der Maschine

siehe Abschnitt "Installation"



mit der Firma DMG MORI den Termin für die Erstinbetriebnahme vereinbaren.



Manipulationen oder Inbetriebnahmen der Maschine, die von nicht autorisiertem Personal ausgeführt werden, können Folgen mit eventuellen Maßnahmen bezüglich der Garantie nach sich ziehen.



Was zusätzliche, optionale Einrichtungen betrifft (z.B. Portale/externe Handlungsvorrichtungen, Stangenschieber, etc.) muss der Kunde den jeweiligen Lieferanten kontaktieren, um vor der Inbetriebnahme die nötigen Vorbereitungen zu treffen.



Konsultieren Sie das spezifische Handbuch des Herstellers dieser Einrichtungen.

**1.2.12.1 Endkontrolle**

Nach der Montage der Maschine unbedingt Endkontrolle durchführen.

Sämtliche Punkte der Prüfliste beachten und abzeichnen.

Füllstände aller Betriebsstoffe prüfen. Die notwendigen Angaben finden Sie unter „Tabelle der Füllmengen“ siehe „Wartung und Schmierung“.

**Prüfliste für Endkontrolle**

- Tragfähigkeit des Bodens ausreichend.
- Erforderliche Sicherheitsabstände und Arbeitsflächen entsprechend den gültigen Vorschriften eingehalten.
- Maschinensicherungen entsprechend den gültigen Vorschriften aufgestellt und installiert.
- Elektrischer Anschluss vollständig überprüft und alle Punkte der Prüfliste für den elektrischen Anschluss berücksichtigt und abgezeichnet.
- Transportsicherungen und Transportmittel sowie Montagehilfen und Montagewerkzeuge entfernt.
- Schutzeinrichtungen und Verkleidungen sowie Spritzschutzeinrichtungen montiert.
- Kühlschmierstoffbehälter installiert und Kühlschmierstoffleitungen angeschlossen.
- Überwachungsschalter, Schutz- und Sicherheitsschalter voll funktionsfähig.
- Füllstände des Zentralschmieraggregats, des Hydraulikaggregats, der Motor- und Spindelkühlung und der Kühlschmierstoffeinrichtung ausreichend.
- Leitungsdicht- und -auch bei Bewegungen der Achsschlitten - sich vor Beschädigung z.B. durch Scheuern, Knicken, Quetschen, Abreißen.
- Spritzschutzeinrichtung und Kühlschmierstoffbehälter dicht.
- Klemm-, Befestigungs- und Verbindungsschrauben angezogen.

- Dokumentation(SicherheitshinweiseBetriebsanleitungSteuerungshandbücher, Schaltpläne, usw) vorhanden.
- Dokumentation(SicherheitshinweiseBetriebsanleitungSteuerungshandbücher) durchgearbeitet.

## 1.3 Verschrottung der Maschine

### 1.3.1 Qualifikation des zuständigen Personals



ualifizierter Mechaniker, der die Inhalte des Kapitels 2 Informationen zur Sicherheit und dieses Kapitels gelesen und verstanden hat.

#### 1.3.1.1 Stilllegung der Maschine

Nachdem die Maschine ihr Lebensende erreicht hat, muss sie stillgelegt werden.

Die Außerbetriebsetzung der Maschine, die unter sicheren Bedingungen und dann stattzufinden hat, wenn sie nicht mehr für die Zwecke verwendet wird, für die sie ursprünglich entwickelt und gebaut wurde, muss das Recycling und die Wiederverwertung der Rohstoffe ihrer Bestandteile ermöglichen.

Es ist erforderlich, die Stilllegung und Verschrottung der Maschine unter sicheren Bedingungen durchzuführen, um die folgenden Verletzungsgefahren auszuschließen, die entstehen können durch:

- Kontakt des Personals mit den Werkzeugen.
- Bruch des Monitors.
- Austreten eines unter Druck stehenden Ölstrahls.
- Elektrischen Strom.



Die Firma GRAZIANO übernimmt keinerlei Haftung für Personen- oder Sachschäden, die durch die Wiederverwendung einzelner Bauteile der Maschine für Funktionen oder Einbausituationen entstehen, die sich von den ursprünglichen unterscheiden.



Die Maschine verfügt über Linearmotoren. Das für die Stilllegung und die Verschrottung der Maschine zuständige Personal muss von den Sicherheitsmaßnahmen und den eventuellen Restrisiken Kenntnis genommen haben.

## 1.3.1.2 Verfahren zur Stilllegung



Die Tätigkeiten zur Stilllegung und Verschrottung der Maschine müssen einem Fachunternehmen oder nur entsprechend ausgebildetem und ausgerüstetem Personal anvertraut werden.

- 1. Die Maschine gemäß den Verfahren ausschalten, die in den vorausgehenden Kapiteln/Abschnitten enthalten sind.
- 2. Die externen Energiequellen abtrennen (Elektrik und Pneumatik).
- 3. Den elektrischen Strom an der Station vor dem Schaltschrank trennen.
- 4. Den Restdruck der Anlage durch Abtrennen der Schnellkupplung auslassen.
- 5. Die Maschine in folgende Bestandteile zerlegen:
  - Basismaschine
  - Späneförderanlage
  - Zusätzliche Wanne und Filter (wenn vorhanden).
  - Stangenschieber (wenn vorhanden, das Handbuch des Herstellers konsultieren).
- 6. Die Behälter und die Kreisläufe entleeren:
  - Hydraulik
  - Schmierung
  - Öl- und Schmieraggregat
  - Späneförderer
  - Zusätzliche Wanne und Filter (wenn vorhanden).
  - Kühlanlage (Klimagerät)



### 1.3.1.3 Transport

Beauftragen Sie zum Transport ein Fachunternehmen.

Für einen sicheren Transport der Maschine ist folgendes erforderlich:

- Sichern Sie die Achsen, schließen Sie alle Klappen, verriegeln Sie die Schutztüren und sichern Sie den Schalterarm und das Schaltergehäuse selbst, wozu die entsprechenden, mit der Maschine gelieferten Bügel zu verwenden sind.
- Verwenden Sie die Hubvorrichtung, die mit der Maschine mitgeliefert wird.
- Beachten Sie die für das Aufladen und den Transport der Maschine beschriebenen Anweisungen.
- Verwenden Sie zum Anheben und für das Handling des Späneförderers die Rundschnallen (siehe Handbuch des Herstellers)



### 1.3.1.4 Restrisiken nach der Stilllegung und Entsorgung

#### Restrisiken

Werden alle im Verfahren für die Stilllegung der Maschine beschriebenen Angaben beachtet, bestehen keine weiteren Risiken nach der Stilllegung.

#### Entsorgung

Die Maschine besteht aus nicht biologisch abbaubaren Werkstoffen.

Bringen Sie die Maschine in eine für die Entsorgung autorisierte Sammelstelle.



Informieren Sie die Sammelstelle, dass die Maschine über Motoren mit Magneten verfügt



Schmiermittel und Filter wie:

- gebrauchtes Kühlschmiermittel
- Hydraulik- und Schmieröle
- Kühlmittel für geschlossene Kühlkreisläufe
- Schmierfett etc.

dürfen nicht in die Umwelt gelangen, sondern müssen in geeigneten Behältern einer Sammelstelle zur Entsorgung übergeben werden.