

9

9 Planen, Transportieren, Aufstellen

9.1	Planen.....	9-5
9.1.1	Grundlagen	9-5
9.1.1.1	Erstinstallation	9-5
9.1.1.2	Leistungen des Kunden	9-5
9.1.2	Anforderungen an den Aufstellort	9-6
9.1.2.1	Umweltschutzanforderungen	9-6
9.1.2.2	Bodenplatte	9-6
9.1.2.3	Kellerdecken, Geschosdecken	9-7
9.1.2.4	Bodenschwingungen	9-7
9.1.2.5	Zugang	9-7
9.1.2.6	Raumabmessungen	9-7
9.1.2.7	Maschinenbereich	9-7
9.1.3	Umgebungsbedingungen	9-8
9.1.3.1	Raumtemperatur.....	9-8
9.1.3.2	Luftfeuchtigkeit.....	9-8
9.1.3.3	Höhenlage Standort	9-9
9.1.3.4	Staub- und Sandimmissionen	9-10
9.1.3.5	Aerosolimmissionen.....	9-10
9.1.4	Aufstelldaten.....	9-10
9.1.4.1	Maschine	9-10
9.1.4.2	Späneförderer.....	9-11
9.1.4.3	Kühlschmierstoffbehälter mit Spänefangwanne.....	9-11
9.1.4.4	Aufstellpläne.....	9-11
9.1.4.5	Aufstellpläne	9-14
9.1.4.6	Aufstellpläne	9-16
9.1.4.7	Aufstellpläne	9-18
9.1.4.8	Aufstellpläne.....	9-20
9.1.4.9	Aufstellpläne.....	9-22
9.1.4.10	Aufstellpläne	9-24
9.1.4.11	Aufstellpläne	9-26
9.1.4.12	Aufstellelemente.....	9-29
9.1.5	Elektrik.....	9-33
9.1.5.1	Schutzmaßnahmen	9-33
9.1.5.2	Hauptsicherung	9-34
9.1.5.3	Elektrische Daten.....	9-34

9.3.5.2	Transportsicherungen im Arbeitsraum entfernen.....	9-90
9.3.5.3	Transportsicherungen an der Arbeitsraumtür entfernen.....	9-90
9.3.6	Manuelle Notentriegelung der Arbeitsraumtür	9-91
9.3.7	Korrosionsschutz entfernen	9-92
9.3.8	Elektrischer Anschluss.....	9-93
9.3.8.1	Anforderung an die Netzversorgung.....	9-93
9.3.8.2	Gesamtanlage	9-93
9.3.8.3	Datenschnittstellen	9-96
9.3.8.4	Prüfliste.....	9-96
9.3.9	Pneumatischer Anschluss.....	9-97
9.3.10	Periphere Einrichtungen aufstellen, anschließen und in Betrieb nehmen.....	9-98
9.3.10.1	Späneauffangwanne.....	9-98
9.3.10.2	Späneförderer.....	9-100
9.3.11	Endkontrolle.....	9-102

9 Planen, Transportieren, Aufstellen

9.1 Planen

9.1.1 Grundlagen

Diese Unterlage wendet sich an die für die Aufstellung der Maschine Verantwortlichen und Ihre Mitarbeiter.

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

Enthalten sind alle notwendigen Informationen über:

- den Aufstellort der Maschine und deren Umgebung.
- die Aufstelldaten und die elektrischen Anschlusswerte.

9.1.1.1 Erstinstallation

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

9.1.1.2 Leistungen des Kunden

Für folgende vorbereitende Maßnahmen ist der Kunde verantwortlich:

- Die Vorbereitung des Aufstellortes der Maschine.
- Die Sicherstellung der Verfügbarkeit von:
 - Strom, Licht, Brauchwasser, Druckluft, Telefon.
- Den innerbetrieblichen Transport zum Aufstellort.
- Die Aufstellung der Maschine.
- Den Anschluss an benötigte Energien.
- Die Säuberung und die Entfettung der Maschine.
- Die Bereitstellung der benötigten Kühlschmierstoffe.
- Die Vorbereitung der Bohrungen zur Aufnahme der Aufstellelemente für die Maschine, gemäß Aufstellplan (M1 ...).



Hinweis!

Die Maschine muss am Aufstellort mit dem Hallenboden verschraubt werden.

- von Personen.
- von Transportmitteln.
- von sonstigen Einrichtungen in unmittelbarer Nähe der Maschine.

9.1.2.3 Kellerdecken, Geschossdecken

Soll die Maschine auf Kellerdecken, Geschossdecken oder anderen tragenden Konstruktionen aufgestellt werden, ist folgendes zu beachten.

Ein in Baudynamik erfahrener Tragwerksplaner (Statiker) muss prüfen:

- ob die tragende Konstruktion in der Lage ist, die Einwirkungen der Massenkräfte der Maschine aufzunehmen.
- falls dieser Nachweis nicht gelingt, ob die dann anzuordnenden Maßnahmen zur Schwingungsdämpfung ausreichen.

9.1.2.4 Bodenschwingungen

Bodenschwingungen oder heftige Erschütterungen dürfen die Funktion und die Genauigkeit der Maschine nicht beeinflussen.

9.1.2.5 Zugang

Um die Maschine an ihren Aufstellort zu transportieren müssen ausreichend große Zugangsöffnungen vorhanden sein. Details zu den Maschinenabmessungen, siehe Aufstelldaten 9.1.4.1 Maschine 9-10.

9.1.2.6 Raumabmessungen

Der Raum muss eine ausreichende Höhe und Breite aufweisen.

- Der Platz für die Aufstellarbeiten muss gegeben sein.
- Der Zugang und der Platzbedarf für den Bediener muss gegeben sein.
- Der Zugang und der Platzbedarf für die Wartungsarbeiten muss gegeben sein.
- Der benötigte Luftstrom für Kühlaggregate muss gegeben sein.
 - Mindestabstand zu Wand und Decke 1,5 m.

9.1.2.7 Maschinenbereich

Im Maschinenbereich dürfen sich keine Säulen oder andere Störgegenstände befinden, die zu Behinderungen bei den Aufstell- und Wartungsarbeiten führen können.

9.1.3.3 Höhenlage Standort

Benennung	Einheit	Wert
Max. Aufstellhöhe gem. IEC204	m ft	1 000 über NN 3280.834

- Weichen die physikalischen Umgebungs- oder die Betriebsbedingungen von diesen Festlegungen ab, kann eine Vereinbarung zwischen dem Lieferanten und dem Betreiber erforderlich sein.
- Bei einer Aufstellungshöhe > 1 000 m (3280.834 ft) sind die Belastungsströme nach unten stehendem Diagramm zu reduzieren.

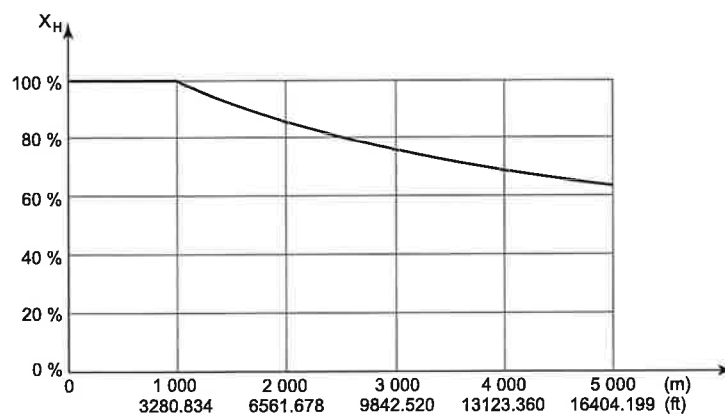


Abb. 9-1



Hinweis!

Die Reduzierung der Ströme I_n , I_{s6} und I_{max} muss in gleicher Weise vorgenommen werden.

- I_n Höhe = $X_H \cdot I_n$ 1 000 m (3280.834 ft) / 100 %
- I_{s6} Höhe = $X_H \cdot I_{s6}$ 1 000 m (3280.834 ft) / 100 %
- I_{max} Höhe = $X_H \cdot I_{max}$ max 1 000 m (3280.834 ft) / 100 %

Beispiel: LT 50 A: mit HSA-Analog-Regelung: gewählte Wechselrichtertaktfrequenz 6,3 kHz; Aufstellungshöhe 2 000 m (6561.678 ft).

9.1.4.2 Späneförderer





Benennung	Einheit	Wert
Höhe	mm inch	1 630 64.173
Breite	mm inch	899 35.4
Länge	mm inch	3 105 122.2
Gewicht	kg lb	540 1 190.5

9.1.4.3 Kühlschmierstoffbehälter mit Späneauffangwanne

Benennung	Einheit	Wert
Höhe	mm inch	410 16.141
Breite	mm inch	950 37.401
Länge	mm inch	1 553 61.141
Gewicht	kg lb	170 374.782

9.1.4.4 Aufstellpläne

Die folgenden Angaben sind für alle Aufstellpläne gültig.

- | | | | |
|---|-----------------------|--|-------------------------------------|
| 1 | Späneauffangwanne |  | Maschinennullpunkt |
| H | Hydraulikaggregat |  | Anschluss Elektroschalt-
schrank |
| K | Kühlaggregat Maschine |  | Elektroschaltschrank |
| | |  | Bedienseite |

Vorderansicht

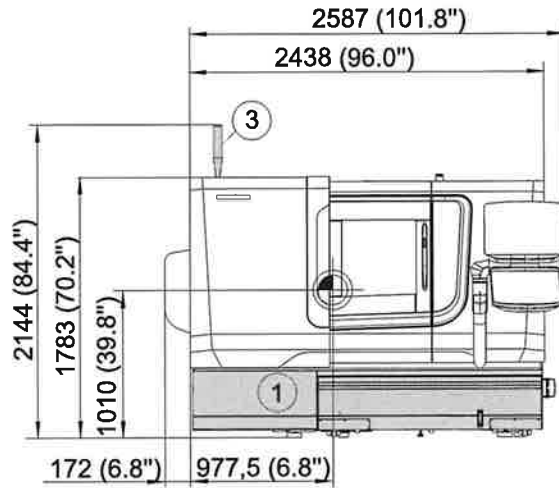


Abb. 9-5

Maßstab 1:50

Draufsicht

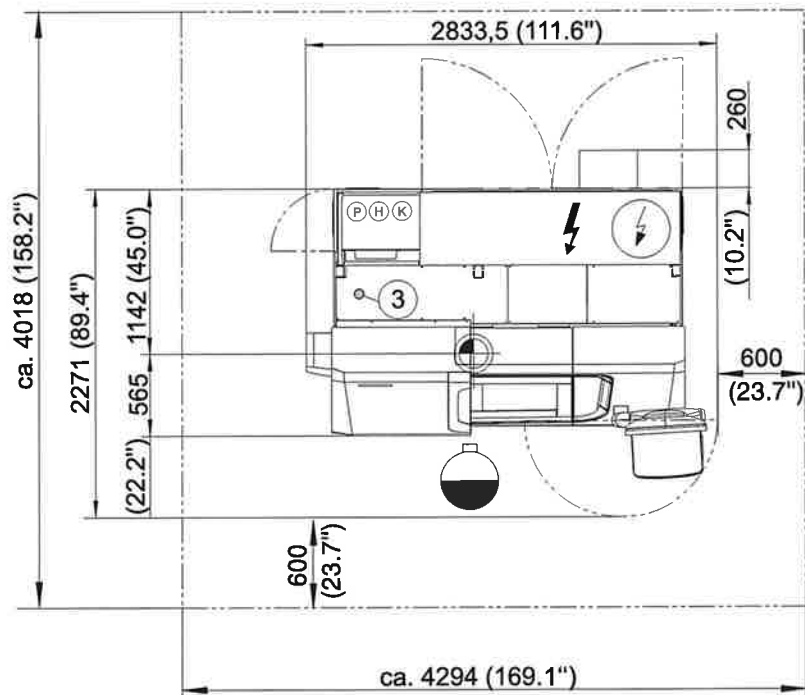


Abb. 9-6

Maßstab 1:50

Vorderansicht

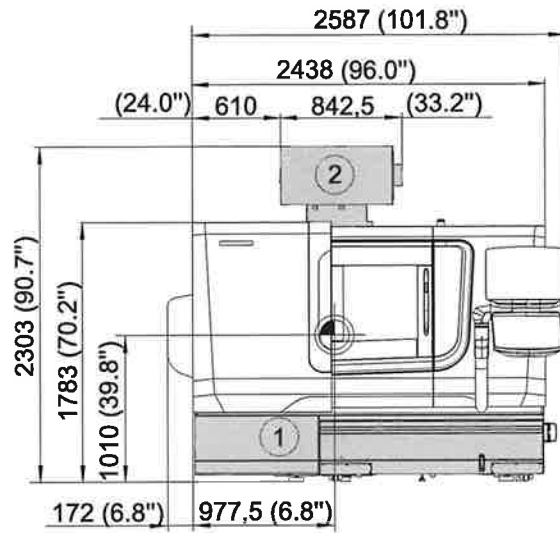


Abb. 9-8

Maßstab 1:50

Draufsicht

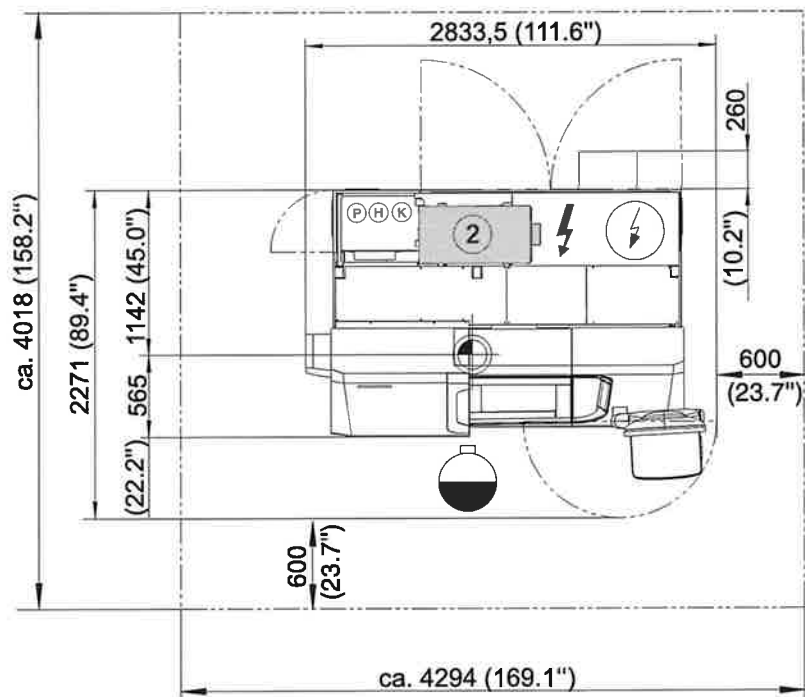


Abb. 9-9

Maßstab 1:50

Vorderansicht

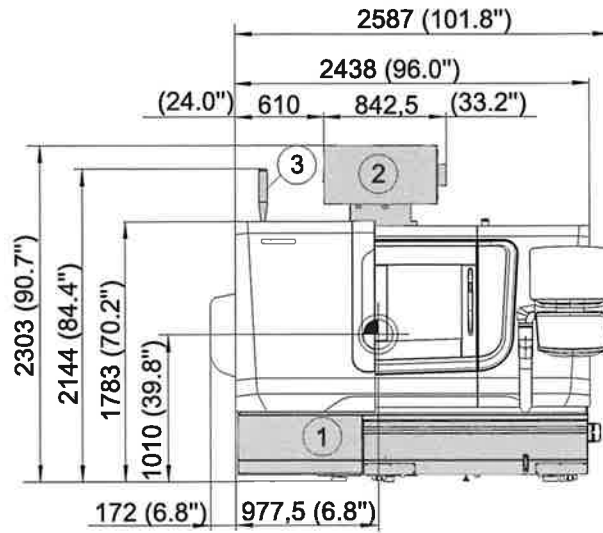


Abb. 9-11

Maßstab 1:50

Draufsicht

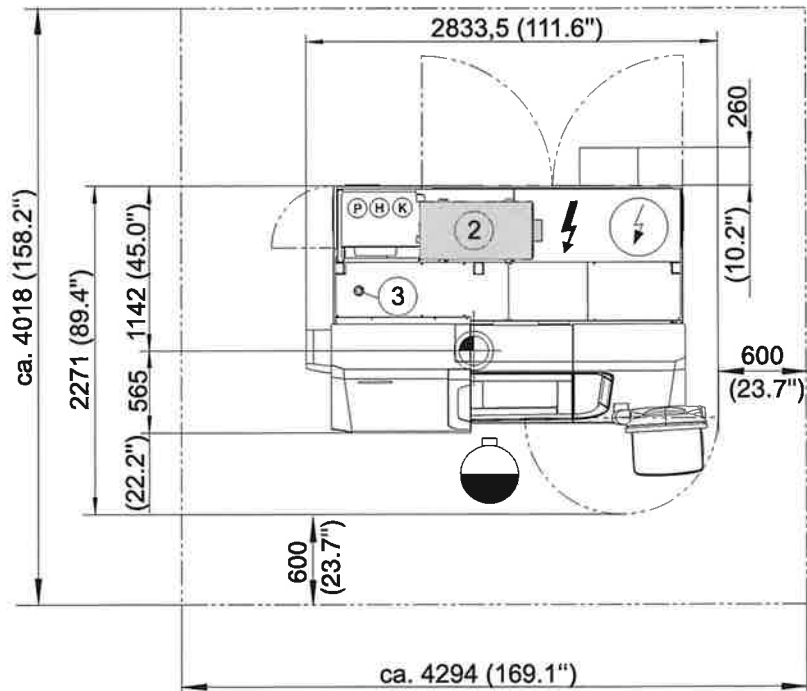


Abb. 9-12

Maßstab 1:50

Vorderansicht

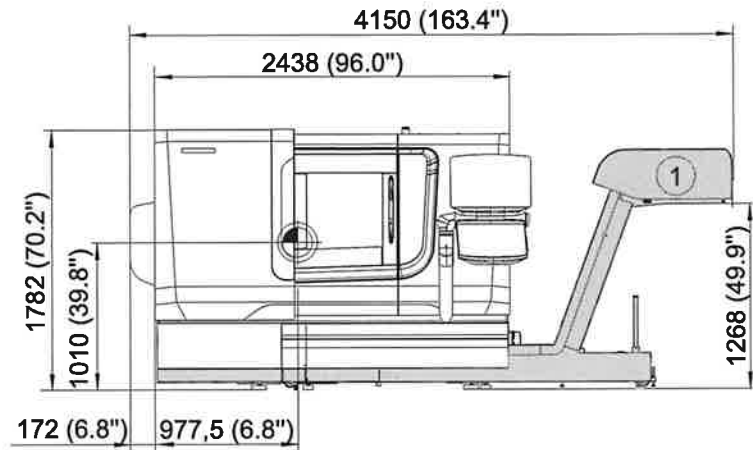


Abb. 9-14

Maßstab 1:50

Draufsicht

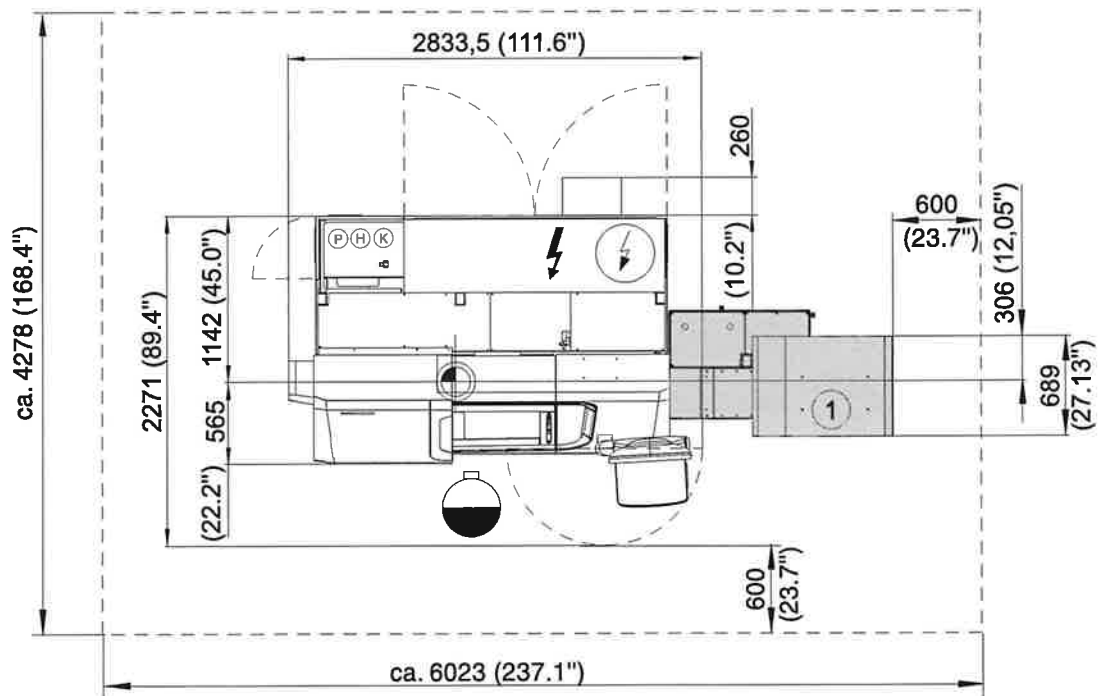


Abb. 9-15

Maßstab 1:50

Vorderansicht

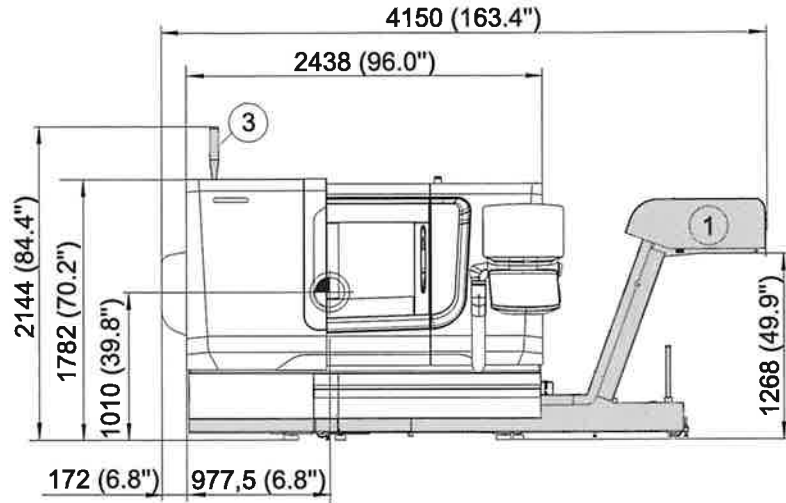


Abb. 9-17

Maßstab 1:50

Draufsicht

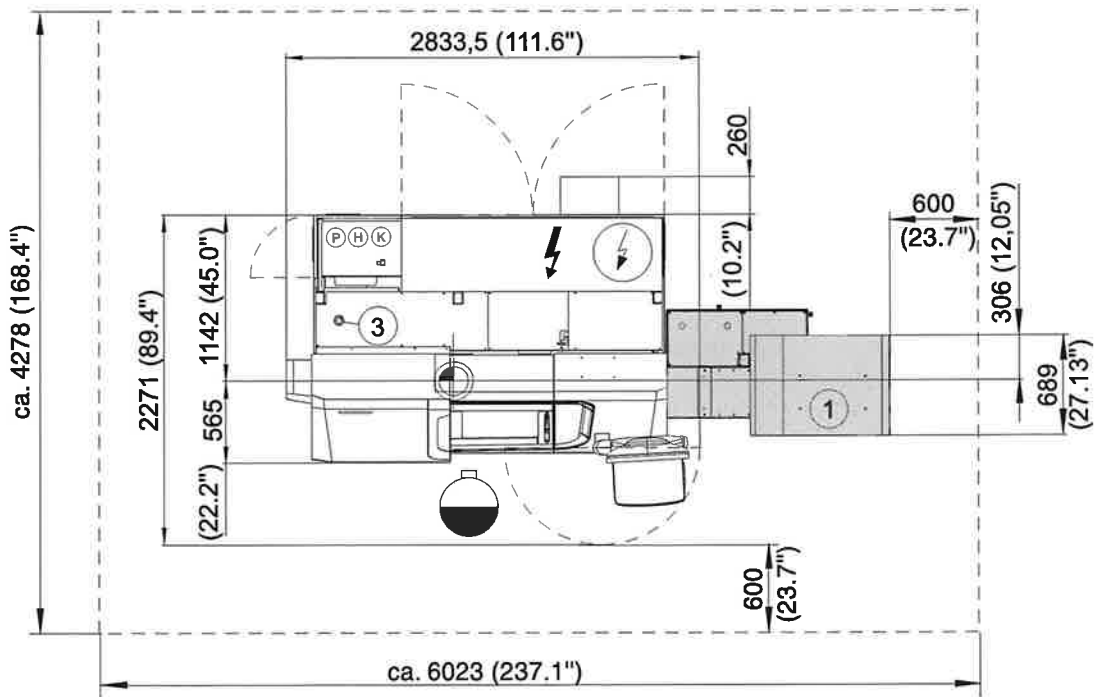


Abb. 9-18

Maßstab 1:50

Vorderansicht

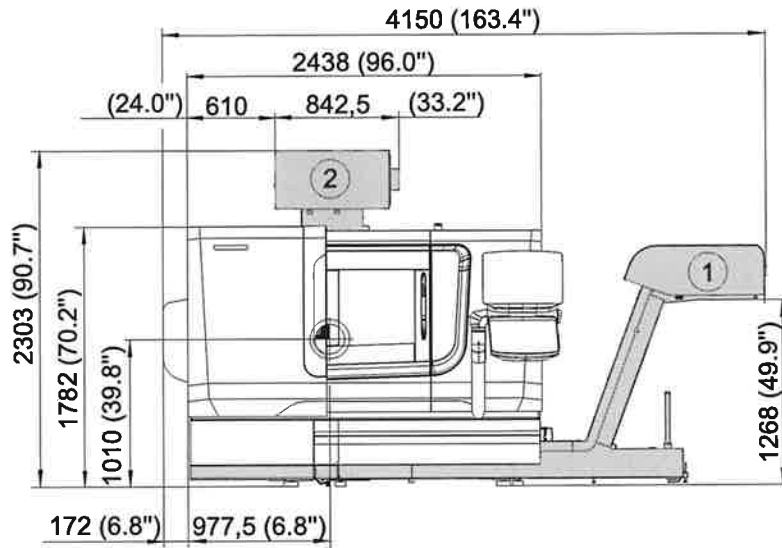


Abb. 9-20

Maßstab 1:50

Draufsicht

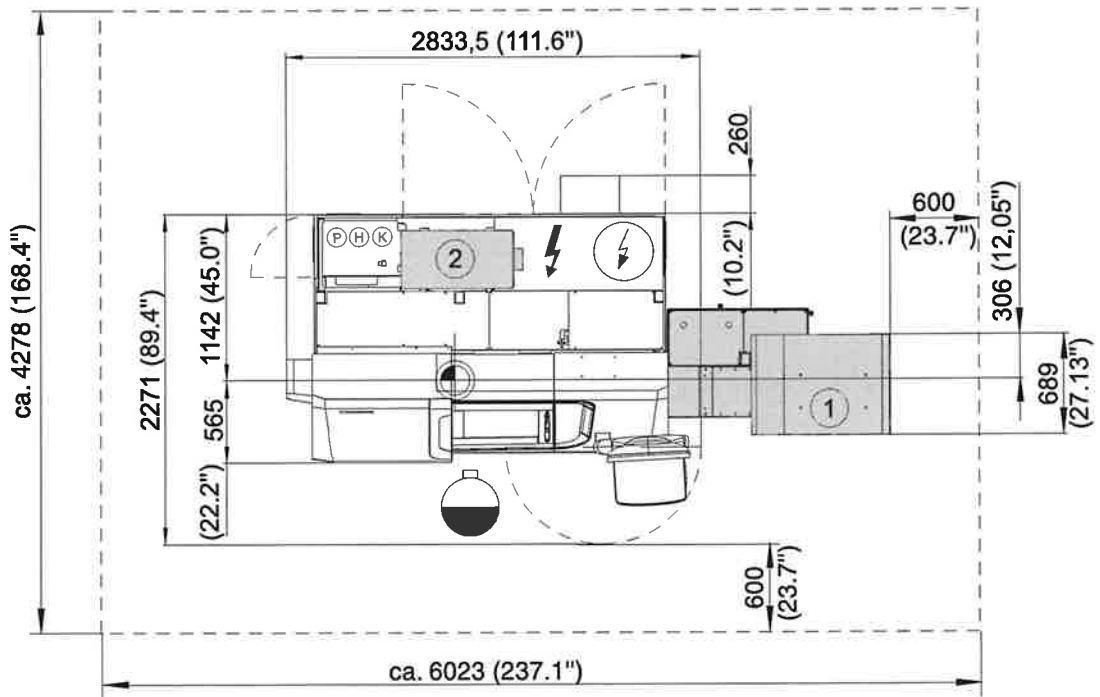


Abb. 9-21

Maßstab 1:50

Vorderansicht

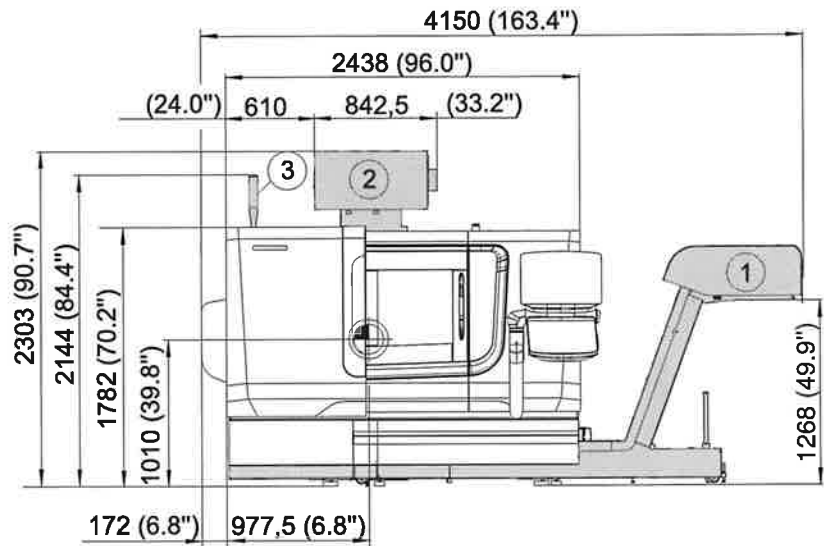


Abb. 9-23

Maßstab 1:50

Draufsicht

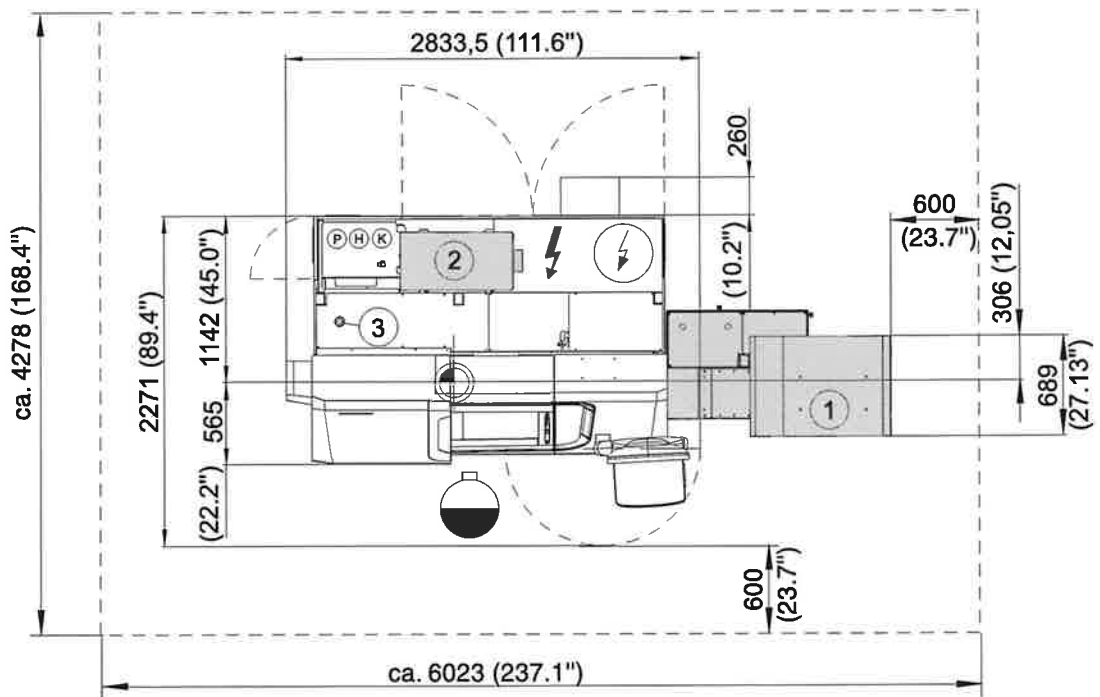


Abb. 9-24

Maßstab 1:50

9.1.4.12 Aufstellelemente

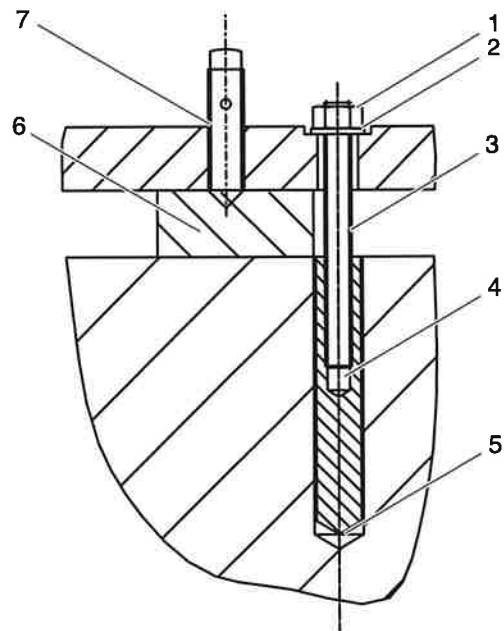


Abb. 9-26

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------------|
| 1 | Mutter | 5 | Mörtelpatrone |
| 2 | Vorlegescheibe | 6 | Druckplatte |
| 3 | Gewindebolzen | 7 | Einstellschraube |
| 4 | Innengewindehülse | | |

Montageanleitung Hilti Verbundanker

Folienverbundanker HVU M16x125 und Innengewindehülse HIS-N M12x125

1. Bohrlocherstellung

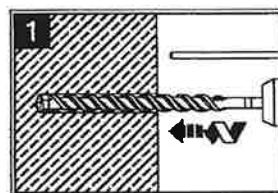


Abb. 9-27

Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird. Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit Hammerbohrer zu bohren.

Bohrlochtiefe: 125 mm (4.921 inch)

Bohrlochdurchmesser: 22 mm (0.866 inch)

2. Bohrlochreinigung

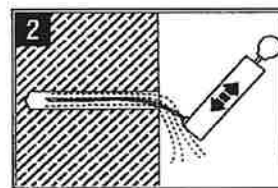


Abb. 9-28

Das Bohrmehl ist mittels einer Ausblaspumpe oder eines Saugers aus dem Bohrloch zu entfernen.

3. Einbringen der Mörtelpatrone HVU

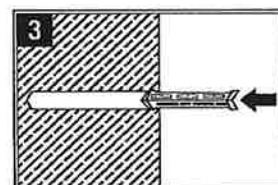


Abb. 9-29

Die Mörtelpatrone mit der Spitze nach unten bis zum Bohrlochgrund schieben.

4. Einbringen der Innengewindehülse HIS-N

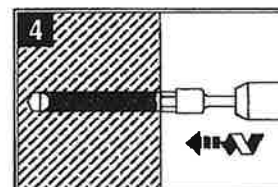


Abb. 9-30

9.1.5 Elektrik

9.1.5.1 Schutzmaßnahmen



Hinweis!

Bei Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen kann es zu Schäden an den elektronischen Bauelementen durch falschen oder fehlerhaften Anschluss kommen.

Unbedingt die Angaben in den Elektroschaltplänen beachten!



Hinweis!

Die Maschine ist für die Schutzmaßnahme Schutzleitungssystem (Schutzerdung) ausgelegt.

Die Maschine nicht an Netzen mit Fehlerstromschutzeinrichtungen betreiben.

Diese Schutzmaßnahmen sind bedingt durch die eingesetzte Antriebstechnik der AC-Antriebe und zulässig gemäß DIN EN 50 178, Ausgabe 04.1998 (VDE 0160), Pos. 5.2.11.

Ist am Aufstellort eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung vorgeschrieben, muss mit dem zuständigen Elektro-Versorgungsunternehmen (EVU), unter Bezugnahme auf die genannten Bestimmungen, eine Sonderregelung vereinbart werden. Sollten dabei wider Erwarten Probleme auftreten, ist Rücksprache mit DMG MORI zu nehmen.



Hinweis!

Ist ein FI-Schutzschalter zwingend erforderlich, muss die Maschine über einen Vorschalt-Trenntransformator angeschlossen werden.

Benennung	Einheit	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%
Phasen		L1, L2, L3
Nullleiter		N
Schutzleiter		PE
Vorsicherung (träge), max.	A	40
Nennstrom I _n max. bei 100 % ED	A	31
Frequenz (f)	Hz	50
Anschlussleistung (S)	kVA	21
Leitungs-Querschnitt (A)	mm ² inch ²	10 0.394

9.1.5.4 Elektrische Daten

Der elektrische Anschluss der Maschine erfolgt im Elektroschaltschrank am EMV-Filter oder im Vorschalt-Trenntransformator an 5 Klemmen.



Hinweis!

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

Benennung	Einheit	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%
Phasen		L1, L2, L3
Nullleiter		N
Schutzleiter		PE
Vorsicherung (träge), max.	A	40
Nennstrom I _n max. bei 100 % ED	A	31
Frequenz (f)	Hz	60
Anschlussleistung (S)	kVA	21
Leitungs-Querschnitt (A)	mm ² inch ²	10 0.394

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 (Sekundärseite) 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, und L3 an der Klemmleiste im Elektroschalt-schrank der Maschine anschließen.



Hinweis!

- Siehe Elektroschaltplan.
 - Den Nullleiter und den Schutzleiter noch nicht anschließen.
 - 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 ± 10% sein.

9.1.6.1 Technische Daten

Benennung	Einheit	Wert
Minimaler Luftdruck	bar psi	5 72.515
Maximaler Luftdruck	bar psi	8 116.024
Luftverbrauch	m ³ /h ft ³ /h	15 529.720
Anschluss		NW9



GEFAHR!

Schwere, sperrige Last.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Quetschungen.

- Für einen freien und ausreichend breiten Transportweg sorgen.



GEFAHR!

Schwebende Last!

Nicht 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.

9.2.2.1 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.



Abb. 9-35

9.2.4 Transportdaten

9.2.4.1 Maschine

Benennung	Einheit	Wert
Höhe	mm inch	1 740 68.5
Breite	mm inch	2 260 89.0
Länge	mm inch	2 610 102.8
Gewicht	kg lb	3 400 7495.717

Rundschlinge Pos. 5, gelb, siehe 9.2.9.4 Transportvorrichtungen anbringen 9-66	mm inch	1 000 39.370
Rundschlinge Pos. 1, gelb, siehe 9.2.9.4 Transportvorrichtungen anbringen 9-66	mm inch	1 300 51.181
Rundschlinge Pos. 2, gelb, siehe 9.2.9.4 Transportvorrichtungen anbringen 9-66	mm inch	2 230 87.795

9.2.4.2 Späneförderer

Benennung	Einheit	Wert
Höhe	mm inch	1 630 64.173
Breite	mm inch	899 35.4
Länge	mm inch	3 105 122.2
Gewicht	kg lb	540 1 190.5
Rundschlinge Pos. 1, rosa, siehe 9-57	mm inch	1 700 66.9
Rundschlinge Pos. 2, rosa, siehe 9-57	mm inch	3 100 122.0
Rundschlinge Pos. 3, rosa, siehe 9-57	mm inch	1 700 66.9



Hinweis!

Die Transportvorrichtungen für den Transport mit Kran sind bereits an der Maschine befestigt.

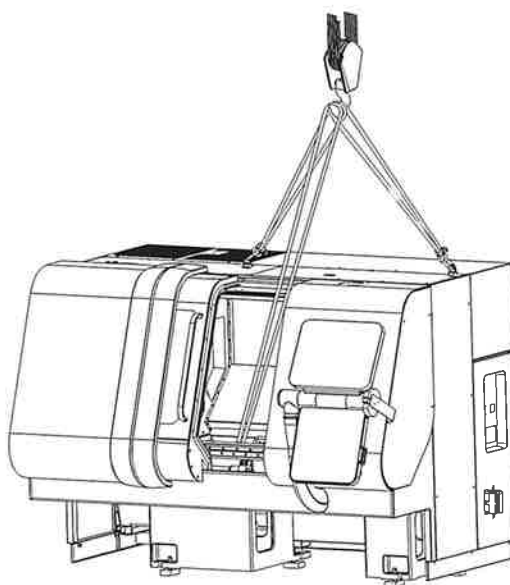


Abb. 9-36

Voraussetzungen

- Die Transportsicherung auf dem Transportmittel ist entfernt.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Kran oder Autokran.

Ablauf

- ▷ Den Kranhaken an den Schwerpunkt der Maschine fahren.



GEFAHR!

Schwebende Last!

Nicht ordnungsgemäße Benutzung oder Anbringung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herabfallen der Maschine.

- Die Transportvorrichtungen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.
- Die Rundschlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.

Ablauf

- ▷ Die Maschine mit dem Kran auf den Aufstellböcken absetzen.
- ▷ Die Transporthölzer entfernen.
- ▷ Die Maschine an der Stellfläche reinigen.

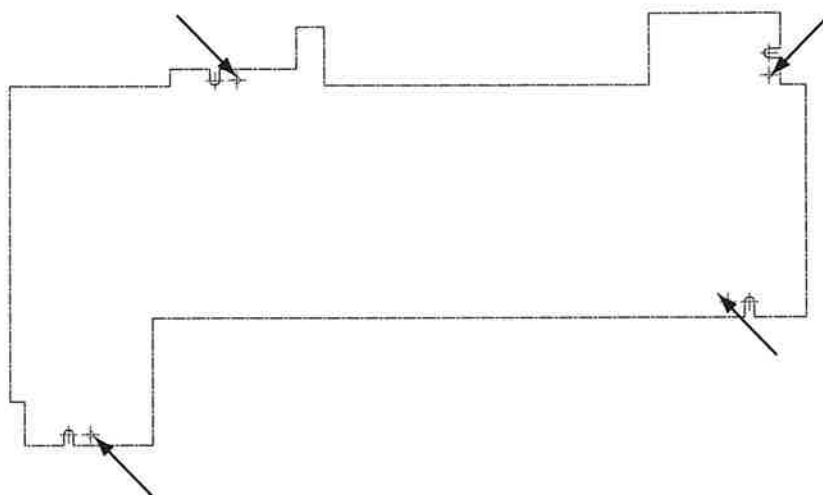


Abb. 9-37

- ▷ Die 4 Einstellschrauben 10-15 mm (0.394-0.590 inch) 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.
- ▶ Die Maschine wurde zum Aufstellort transportiert.

Sicherheit



Hinweis!

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

- Bei der Montage der Rollen-Transportsysteme ist die lenkbare Rolle immer zuletzt unterzubauen.
- Bei der Demontage der Rollen-Transportsysteme ist die lenkbare Rolle immer zuerst abzubauen.
- Die Maschine darf zum Untersetzen der Rollen-Transportsysteme nicht höher als unbedingt nötig angehoben werden. Die max. Höhe der Rollen-Transportsysteme 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.
-



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.
-

9.2.7.2 Maschine abladen



Verbot!

Der Transport der Maschine mit Gabelstapler ist verboten.

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



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 vom Transportmittel (LKW) heben.
- ▶ Die Maschine ist abgeladen.

9.2.7.3 Maschine auf Panzerrollen absetzen



Hinweis!

Panzerrollen und Hydraulikheber entsprechend dem Maschinengewicht verwenden.



Verbot!

Der Transport ohne die spezifischen Gildemeister-Transporthilfen ist verboten!

Voraussetzungen

- Die Maschine hängt im Kran.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- 2 Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit, mit Verbindungsstange zur Parallelführung der Panzerrollen.
- Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit.
- 2 Aufstellböcke mit je 4 t (3.937 lg.tn) Tragkraft.
- Reinigungsmittel

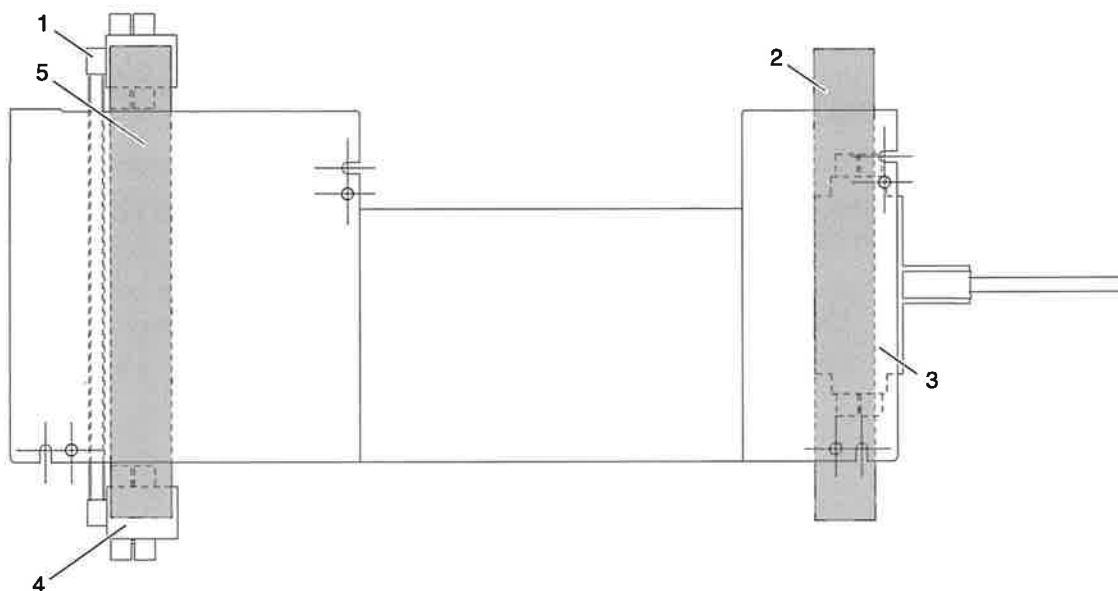


Abb. 9-40

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit | 4 | Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit |
| 2 | Gildemeister-Transporthilfe | 5 | Gildemeister-Transporthilfe |
| 3 | Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit | | |

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

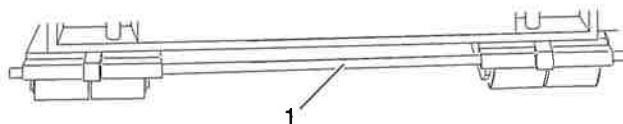


Abb. 9-41

- ▷ Die lenkbare Panzerrolle (3), entsprechend der Zeichnung, unter der rechten Transporthilfe (2) platzieren.
- ▷ Die Maschine vorsichtig auf den Panzerrollen abstellen.
- ▶ Die Maschine wurde auf den Panzerrollen abgesetzt.

9.2.7.4 Maschine mit Panzerrollen zum Aufstellort transportieren

Voraussetzungen

- Die Maschine steht auf den Panzerrollen.

**Hinweis!**

Vor dem Aufstellen der Spänewanne Kapitel "Maschine aufstellen und anschließen" beachten.

**VORSICHT!**

Transport der Späneauffangwanne mit Gabelstapler.

Sachschäden durch nicht sachgemäßen Transport.

- Stöße und Beschädigungen vermeiden.
- Keine Gewalt anwenden.
- Die Späneauffangwanne nur mit entleertem Kühlschmierstoffbehälter transportieren.

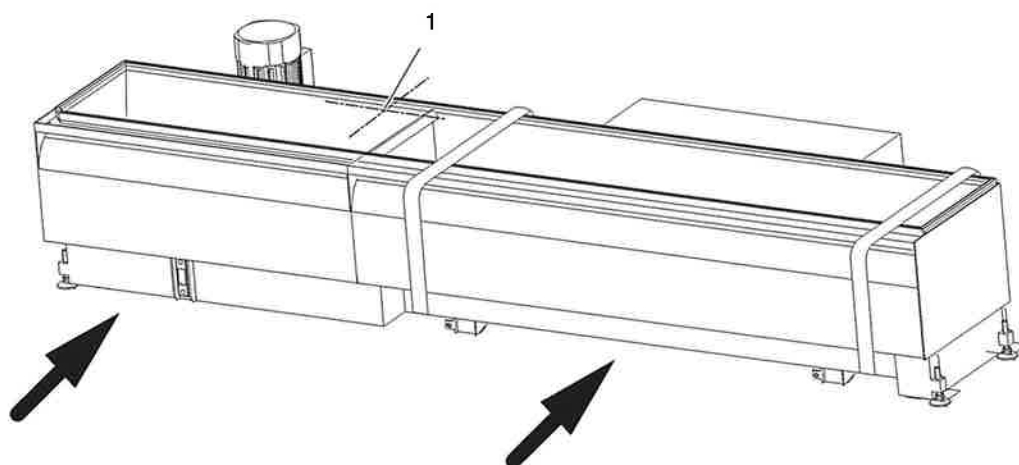


Abb. 9-42

1 Schwerpunkt

Voraussetzungen

- Die Transportsicherung auf dem Transportmittel ist entfernt.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Gabelstapler

Ablauf

- ▷ Mit dem Gabelstapler vorsichtig unter die Späneauffangwanne fahren.

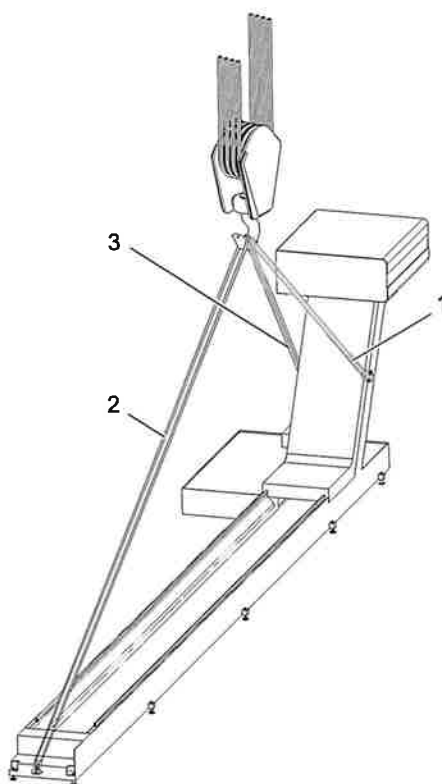


Abb. 9-43

1 Rundschnge
2 Rundschnge

3 Rundschnge

Voraussetzungen

- Die Transportsicherung auf dem Transportmittel ist entfernt.
- Die Rundschngeen fr den Transport sind am Spänefrderer befestigt.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Kran

Ablauf

- ▷ Den Kranhaken über den Spänefrderer fahren.

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:

Achse	Position
Reitstock	rechte Endlage
X-Achse	obere Endlage
Z-Achse	rechte Endlage

- ▶ 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.



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.

9.2.9.2 Transportsicherungen anbringen

Transportsicherungen im Arbeitsraum anbringen

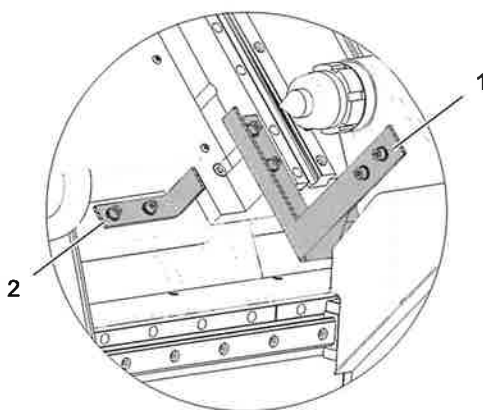


Abb. 9-44

1 Z-Schlitten

2 Reitstock

Voraussetzungen

- Die Achsen befinden sich in der Transportstellung.
- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank sind getrennt.
- Die Arbeitsraumtür ist geöffnet.

Ablauf

- ▷ Die rote Transportsicherung (2) an dem Z-Schlitten und dem Maschinenbett montieren.

Transportsicherung Bedienpult anbringen

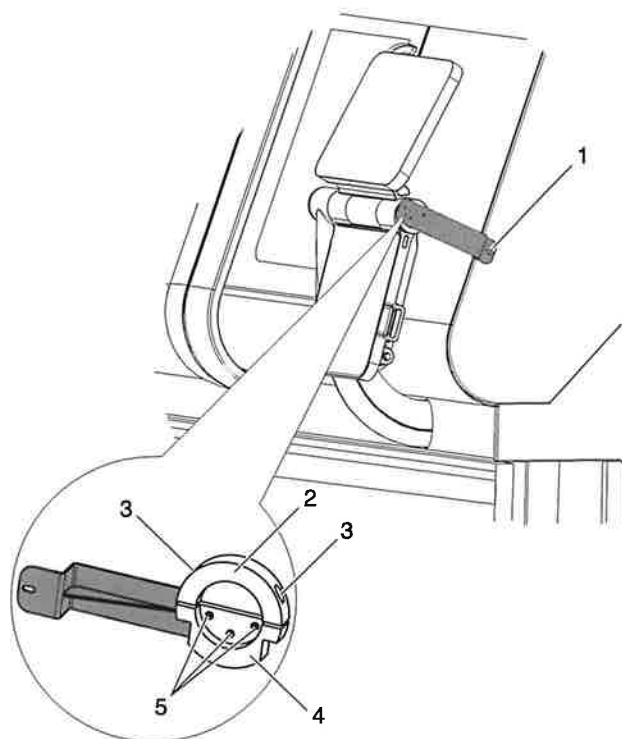


Abb. 9-46

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Schraube M6 x16 | 4 | Transportvorrichtung Teil 2 |
| 2 | Transportvorrichtung Teil 1 | 5 | Befestigung rote Transportsicherung |
| 3 | Befestigung Transportvorrichtung | | |

Voraussetzungen

- Die Netzzuleitung und die Verbindung zum Elektroschaltschrank sind getrennt.
- Der Bildschirm befindet sich in der hinteren Position.
- Das Bedienfeld befindet sich in der unteren Position.
- Die Transportsicherungen im Arbeitsraum sind montiert.
- Die Arbeitsraumtür ist geöffnet.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Montagewerkzeug
- Schraube M6 x 50 mm

Ablauf

- ▷ Die Schraube (1) an der Maschine entfernen und mit dem Zubehör transportieren.

- ▷ Den Kühlschmierstoff absaugen.
- ▷ Den Förderschlauch abbauen.
- ▷ Die Späneauffangwanne und den Kühlschmierstoffbehälter reinigen.
- ▶ Die Späneauffangwanne und der Kühlschmierstoffbehälter sind abgebaut.

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 Förderschlauch abbauen.
- ▷ Die Einstellschrauben bündig drehen.
- ▷ Den Späneförderer nach vorne aus der Maschine ziehen.
- ▷ Den Späneförderer reinigen.
- ▶ Der Späneförderer ist ausgebaut.

Ablauf

- ▷ Die Schäkel (3, 6) an der Maschine befestigen.
- ▷ Den Schäkel (4) am Maschinenbett befestigen.



GEFAHR!

Schwebende Last!

Nicht ordnungsgemäße Anbringung oder Benutzung der Transportvorrichtungen.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch Herunterfallen der Maschine.

- Die Transportvorrichtungen auf richtige Anbringung und festen Sitz prüfen.
- Die Rundschlingen dürfen nicht in sich verdreht oder verknotet sein.

- ▷ Die Rundschlingen (1, 2, 5) in die entsprechenden Schäkel an der Maschine hängen.
- ▷ Die Rundschlingen (1, 2, 5) entsprechend der Zeichnung in den Kranhaken hängen.
- ▶ Die Transportvorrichtungen sind angebracht.

9.2.9.5 Mit Rollen-Transportsystem



Hinweis!

Panzerrollen und Hydraulikheber entsprechend dem Maschinengewicht verwenden, siehe 9.2.4.1 Maschine 9-43.



Hinweis!

Für den Transport der Maschine mit Rollen-Transportsystem sind zwingend die spezifischen Gildemeister-Transporthilfen anzufordern, siehe 9-48.



Verbot!

Der Transport ohne die spezifische Gildemeister-Transporthilfe ist verboten!



Hinweis!

Die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten, siehe 9.2.7.1.1 Sicherheit 9-49.

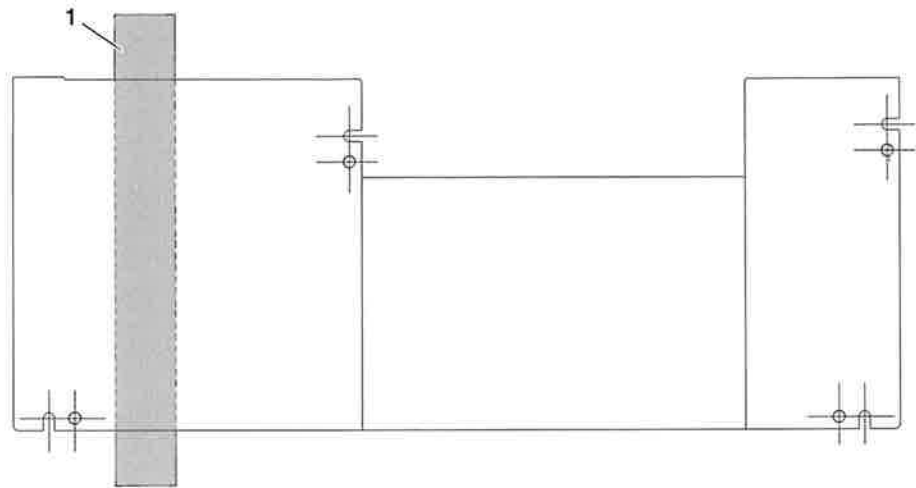


Abb. 9-49

- 1 Gildemeister-Transporthilfe
- ▷ Die Kanthölzer zur Sicherung der Maschine entfernen.
 - ▷ Mit dem Hydraulikheber die Maschine langsam auf der Transporthilfe absetzen.
 - ▶ Die linke Maschinenseite steht auf der Transporthilfe.
 - ▷ Den Hydraulikheber an der rechten Maschinenseite (Markierung) positionieren.
 - ▷ Die rechte Maschinenseite mit dem Hydraulikheber anheben.
 - ▷ Die Maschine mit den Kanthölzern sichern.
 - ▷ Die 2 Einstellschrauben bündig drehen.
 - ▷ Die Transporthilfe (2) unter der rechten Maschinenseite befestigen.

Ablauf

- ▷ Den Hydraulikheber an der linken Maschinenseite (Markierung) positionieren.
- ▷ Die linke Maschinenseite mit dem Hydraulikheber anheben.
- ▷ Die Maschine mit den Kanthölzern sichern.



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 Transporthilfe und Panzerrollen von Schmieröl und Fett befreien.
-
- ▷ Die Auflagefläche zwischen der Transporthilfe und den Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit reinigen.
 - ▷ Die beiden Panzerrollen (1) und (3) ohne Lenkmöglichkeit, entsprechend der Zeichnung, unter der linken Maschinenseite platzieren.

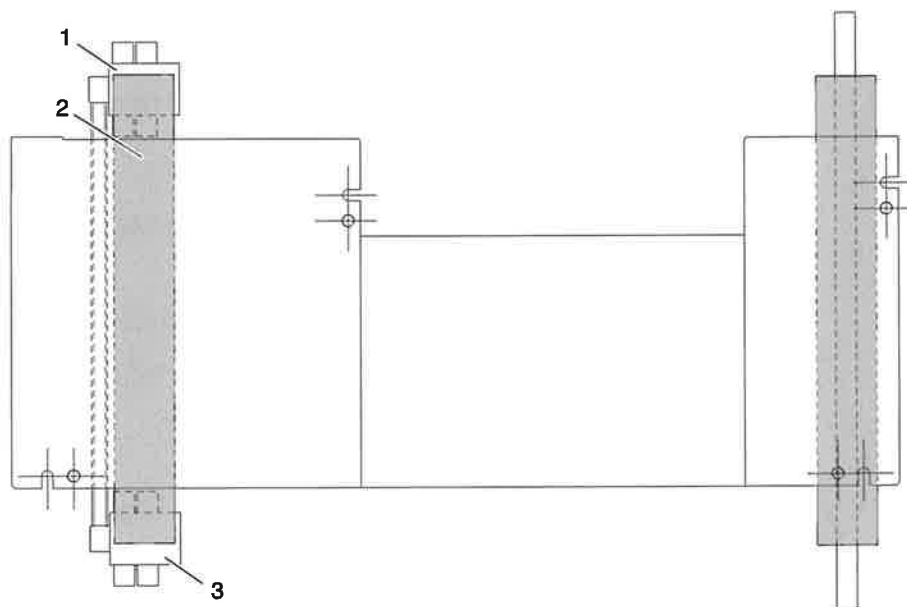


Abb. 9-51

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit | 3 | Panzerrolle ohne Lenkmöglichkeit |
| 2 | Gildemeister-Transporthilfe | | |

- ▷ Die beiden Panzerrollen ohne Lenkmöglichkeit (1) und (3) mit der Verbindungsstange sichern.

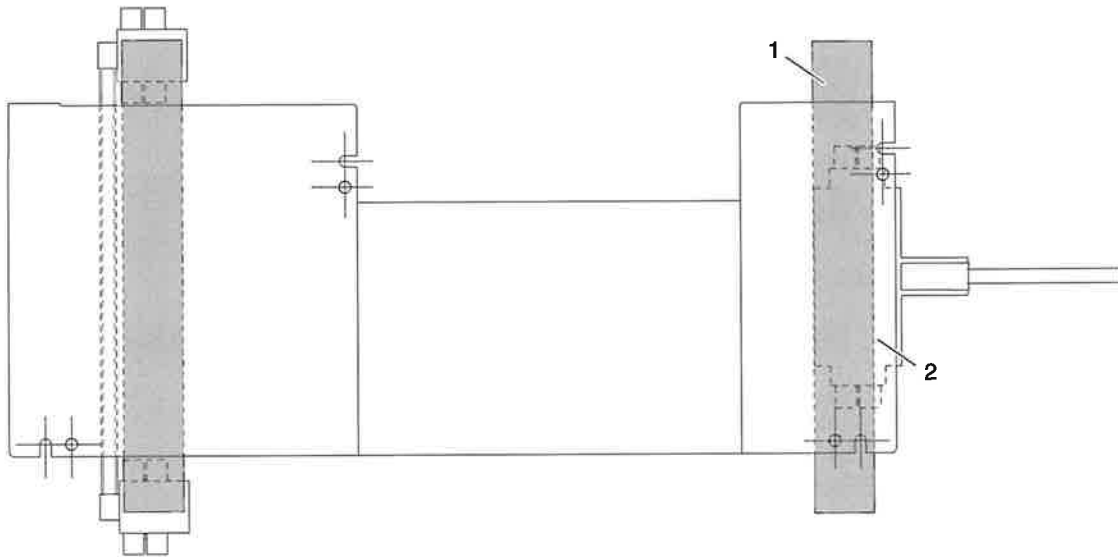


Abb. 9-53

- 1 Transporthilfe 2 Panzerrollen mit Lenkmöglichkeit

- ▷ Die Kanthölzer zur Sicherung der Maschine entfernen.
- ▷ Mit dem Hydraulikheber die Maschine langsam auf die Panzerrolle absetzen.
- ▶ Die Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit ist platziert.

9.2.9.6 Transport und Versand

Maschine mit Kran



Verbot!

Der Transport der Maschine mit Gabelstapler ist verboten.



Hinweis!

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

Voraussetzungen

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

- ▷ 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.

Maschine mit Rollen-Transportsystem



Verbot!

Der Transport der Maschine mit Gabelstapler ist verboten.



Hinweis!

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

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 4 t (3.937 lg.tn.) Tragkraft.

- ▷ Die Maschine auf den Aufstellböcken absetzen.
- ▷ Die Maschine an der Stellfläche säubern.



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.

Späneauffangwanne und Kühlschmierstoffbehälter

Hinweis!

Die Späneauffangwanne und der Kühlschmierstoffbehälter werden zusammen als eine Einheit transportiert. Im weiteren Text wird deshalb nur die Späneauffangwanne erwähnt.



VORSICHT!

Transport der Späneauffangwanne mit Gabelstapler.

Sachschäden durch nicht sachgemäßen Transport.

- Stöße und Beschädigungen vermeiden.
 - Keine Gewalt anwenden.
 - Die Späneauffangwanne nur mit entleertem Kühlschmierstoffbehälter transportieren.
-

- ▷ Mit dem Gabelstapler vorsichtig unter die Späneauffangwanne fahren.
-



WARNUNG!

Schwere, sperrige Last.

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

- Sicherheitsabstand in allen Richtungen zur transportierenden Last einhalten.
-

- ▷ Die Späneauffangwanne vorsichtig anheben.
 - ▷ Die Späneauffangwanne zum Transportmittel (LKW) fahren.
 - ▷ Die Späneauffangwanne auf dem LKW absetzen.
 - ▷ Die Stellen an denen der Korrosionsschutz beschädigt wurde von Hand nachbessern.
-



GEFAHR!

Kippende Last!

Transport der Späneauffangwanne mit dem LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung der Späneauffangwanne.

- Die Späneauffangwanne mit Spanngurten sichern.
-

- ▷ Die Späneauffangwanne mit Spanngurten sichern.
 - ▶ Die Späneauffangwanne ist aufgeladen und kann zum Aufstellort transportiert werden.
-

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

-
- ▷ Den Kranhaken so verfahren, dass die Rundschlingen 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 Späneförderers.

- Kein Aufenthalt von Personen unter schwebenden Lasten.

-
- ▷ Den Späneförderer langsam anheben.
 - ▷ Den Späneförderer zum Transportmittel (LKW) transportieren.
 - ▷ Den Späneförderer auf dem Transportmittel absetzen.
 - ▷ Die Stellen an denen die Rundschlingen den Korrosionsschutz beschädigt haben von Hand nachbessern.



GEFAHR!

Kippende Last!

Transport des Späneförderers mit LKW.

Todesgefahr oder schwere Körperverletzung durch nicht sachgemäße Sicherung des Späneförderers.

- Den Späneförderer gegen Verrutschen sichern.

-
- ▷ Den Späneförderer mit Spanngurten sichern.

9.3 Aufstellen

9.3.1 Grundlagen

9.3.1.1 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.

9.3.1.2 Leistungen des Kunden

Für folgende vorbereitende Maßnahmen ist der Kunde verantwortlich:

- Die Vorbereitung des Aufstellortes der Maschine.
- Die Sicherstellung der Verfügbarkeit von:
 - Strom, Licht, Brauchwasser, Druckluft, Telefon.
- Den innerbetrieblichen Transport zum Aufstellort.
- Die Aufstellung der Maschine.
- Den Anschluss an benötigte Energien.
- Die Säuberung und die Entfettung der Maschine.
- Die Bereitstellung der benötigten Kühlschmierstoffe.
- Die Vorbereitung der Bohrungen zur Aufnahme der Aufstellelemente für die Maschine, gemäß Aufstellplan (M1 ...).



Hinweis!

Die Maschine muss am Aufstellort mit dem Hallenboden verschraubt werden.

9.3.2 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.

Ablauf

- ▷ Die Vorlegescheiben und Muttern von den Innengewindehülsen schrauben.
- ▷ Die Druckplatten nach den Angaben im Aufstellplan positionieren.
- ▷ Die Maschine langsam über die Innengewindehülsen auf den Druckplatten schieben.
- ▷ Den Hydraulikheber an der rechten Maschinenseite (Markierung) positionieren.

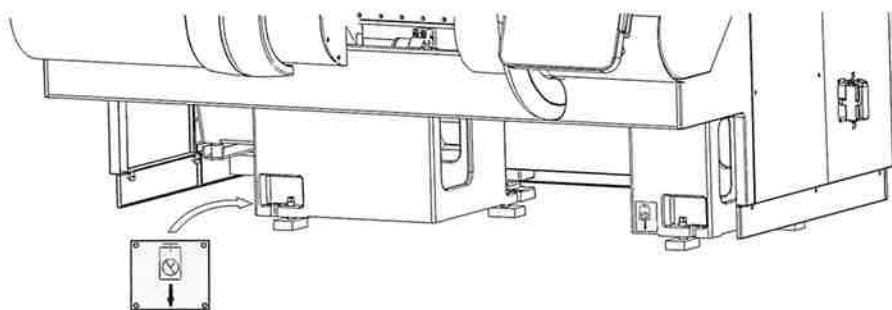


Abb. 9-56

- ▷ Die rechte Maschinenseite mit dem Hydraulikheber anheben.
- ▷ Die Maschine mit den Kanthölzern sichern.
- ▷ Die lenkbare Panzerrolle (2) an der rechten Maschinenseite entfernen.

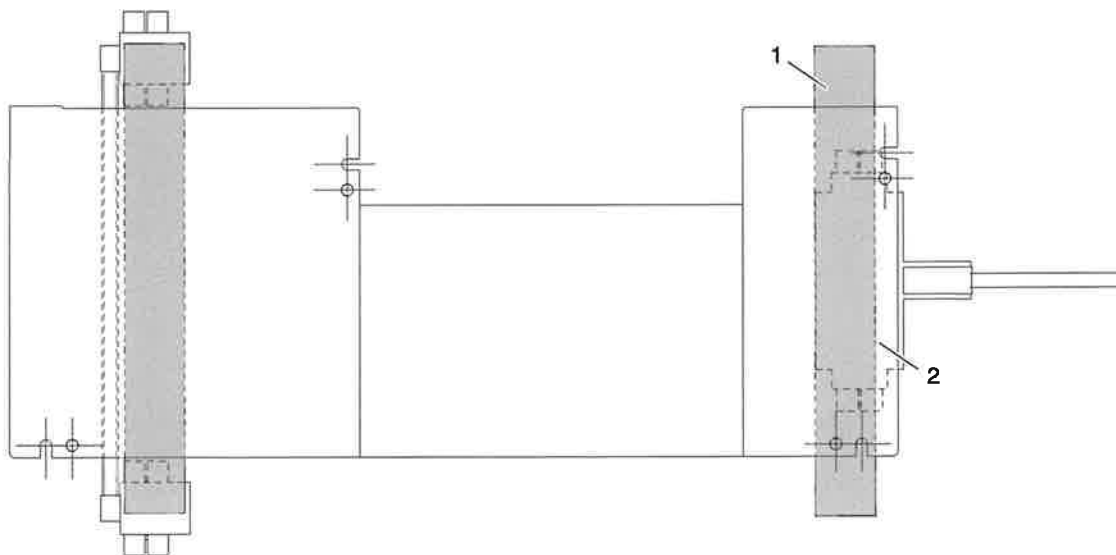


Abb. 9-57

1 Transporthilfe

2 Panzerrollen mit Lenkmöglichkeit

- ▷ Das Kantholz (2) unter die Transporthilfe (1) der rechten Maschinenseite platzieren.

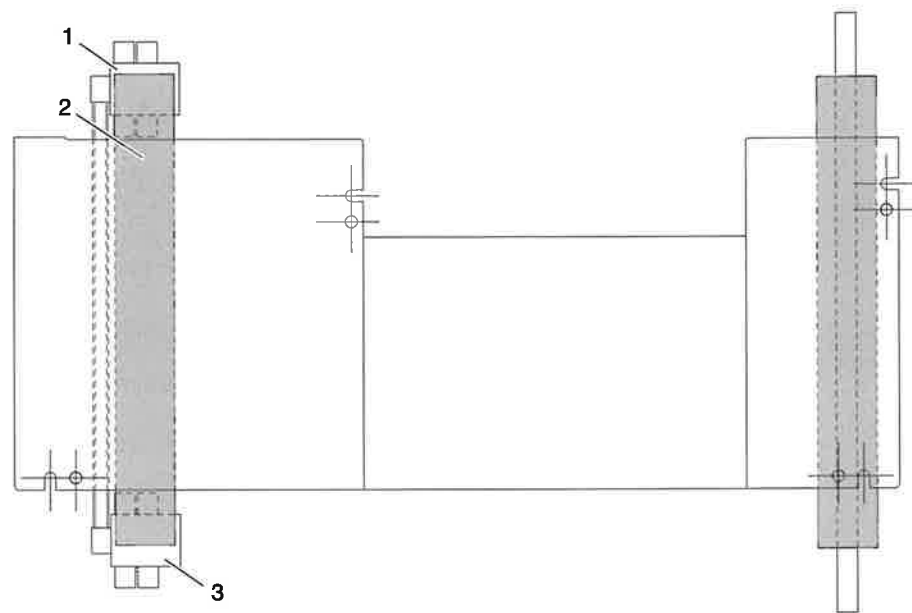


Abb. 9-60

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit | 3 | Panzerrolle mit Lenkmöglichkeit |
| 2 | Transporthilfe | | |

► Die Panzerrollen sind entfernt.

9.3.3.2 Transporthilfen entfernen

Voraussetzungen

- Die Panzerrollen sind entfernt.
- Die linke Maschinenseite ist mit dem Hydraulikheber angehoben.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Hydraulikheber mit einer Mindestansetzhöhe von 30 mm (1.181 inch) und einer Hubhöhe von 120 mm (4.724 inch).
- Montagewerkzeug
- Verschiedene Kanthölzer zur Sicherung der Maschine.

Ablauf

- ▷ Die Transporthilfe (2) der linken Maschinenseite entfernen.
- ▷ Die 2 Druckschrauben 10-15 mm (0.394-0-590 inch) nach unten herausdrehen.
- ▷ Die Kanthölzer entfernen.
- ▷ Mit dem Hydraulikheber die linke Maschinenseite langsam absetzen.

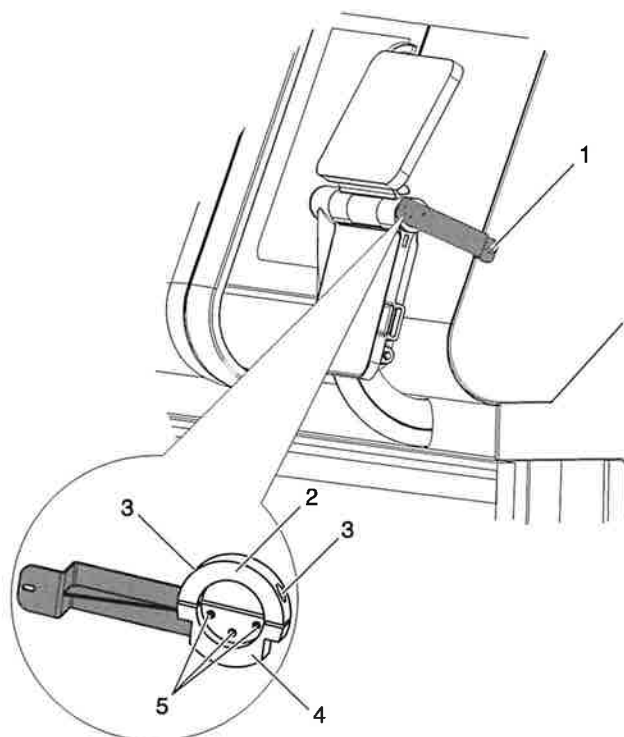


Abb. 9-61

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Schraube M6 x 50 | 4 | Transportvorrichtung Teil 2 |
| 2 | Transportvorrichtung Teil 1 | 5 | Befestigung rote Transportsicherung |
| 3 | Befestigung Transportvorrichtung | | |

Voraussetzungen

- Die Transportvorrichtungen sind entfernt.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Montagewerkzeug
- Schraube M6 x 12 mm

Ablauf

- ▷ Die Schraube (1) lösen und mit den Transportsicherungen aufbewahren.
- ▷ Die Transportvorrichtung lösen (3).
- ▷ Teil 1 (2) und Teil 2 (4) der Transportvorrichtung abnehmen.
- ▷ Die rote Transportsicherung an der Transportvorrichtung Teil 1 (2) demontieren.
- ▷ Die Schraube M6 x 12 an der Maschine montieren.
- ▶ Die Transportsicherung des Bedienpultes ist entfernt.



Abb. 9-63

Ablauf

- ▷ Die rote Transportsicherung (1) an der Arbeitsraumtür demontieren.
- ▶ Die Transportsicherung der Arbeitsraumtür sind entfernt.

9.3.6 Manuelle Notentriegelung der Arbeitsraumtür

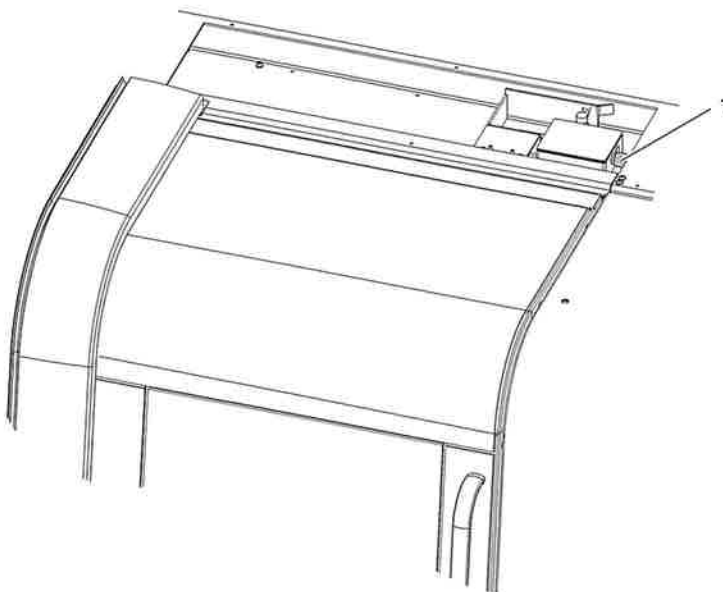


Abb. 9-64

- 1 Entriegelungsbolzen

Voraussetzungen

- Die Arbeitsraumtür kann nicht anders geöffnet werden.

9.3.8 Elektrischer Anschluss

9.3.8.1 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 mm² 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 getrennte 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.

9.3.8.2 Gesamtanlage

Das Netz für den Anschluss der Maschine oder Teile der Anlage muss ein TN-S-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 $\pm 10\%$

Benennung	Einheit	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%
Phasen		L1, L2, L3
Nullleiter		N
Schutzleiter		PE
Vorsicherung (träge), max.	A	40
Nennstrom I _n max. bei 100 % ED	A	31
Frequenz (f)	Hz	50
Anschlussleistung (S)	kVA	21
Leitungs-Querschnitt (A)	mm ² inch ²	10 0.394

Elektrische Daten

Der elektrische Anschluss der Maschine erfolgt im Elektroschaltschrank am EMV-Filter oder im Vorschalt-Trenntransformator an 5 Klemmen.



Hinweis!

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

Benennung	Einheit	Wert
Betriebsspannung (U)		400 V ± 10%
Phasen		L1, L2, L3
Nullleiter		N
Schutzleiter		PE
Vorsicherung (träge), max.	A	40
Nennstrom I _n max. bei 100 % ED	A	31
Frequenz (f)	Hz	60
Anschlussleistung (S)	kVA	21
Leitungs-Querschnitt (A)	mm ² inch ²	10 0.394

- ▷ Alle elektrischen Kabel - **auch bei Bewegungen der Achsschlitten** - sicher 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 Vorschalt-Trenntransformator erforderlich ist, wurde dieser korrekt angeschlossen?

9.3.9 Pneumatischer Anschluss

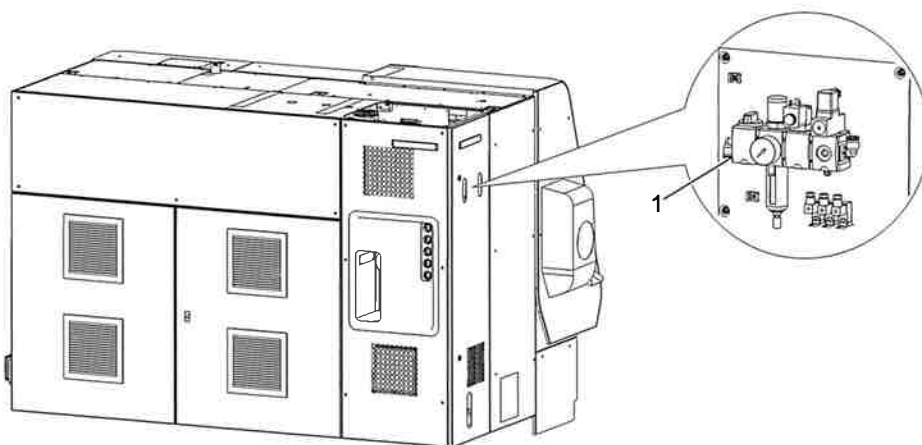


Abb. 9-65

1 Anschluss Pneumatik



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

- Die Maschine ist ausgerichtet.
- Die Späneauffangwanne befindet sich am Aufstellort.

Benötigte Werkzeuge / Materialien

- Maulschlüssel
- Innensechskantschlüssel

Ablauf

- ▷ Das Zurrband (2) entfernen.
- ▷ Die Späneauffangwanne ganz aus dem Kühlschmierstoffbehälter ziehen.
- ▷ Den Kühlschmierstoffbehälter von vorne in die dafür vorgesehene Öffnung schieben.
- ▷ Die Kontermuttern von den Einstellschrauben lösen.
- ▷ Den Kühlschmierstoffbehälter mit den Einstellschrauben so ausrichten, dass die Dichtleisten mit dem Maschinenbett abschließen.
- ▷ Die Einstellschrauben mit den Kontermuttern sichern.
- ▷ Die Späneauffangwanne von vorne in den Kühlschmierstoffbehälter schieben.
- ▷ Den Förderschlauch an die Kühlschmierstoffpumpe anschließen.
- ▶ Die Späneauffangwanne ist aufgestellt.

Elektrischer Anschluss

Voraussetzungen

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

Ablauf

- ▷ Das Anschlusskabel an die Steckdose der Maschine anschließen. Siehe Kapitel Beschreibung „Medienversorgung“.
- ▶ Der elektrische Anschluss ist erfolgt.



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

- ▷ Die Rundschlingen und die Transportösen entfernen.
- ▷ Den Späneförderer von vorne in die dafür vorgesehene Öffnung schieben.
- ▷ Die Kontermuttern von den Einstellschrauben lösen.
- ▷ Den Späneförderer mit den Einstellschrauben so ausrichten, dass die Dichtleisten 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 „Medienversorgung“.
- ▶ Der elektrische Anschluss ist erfolgt.

- ▷ Schutzeinrichtungen und Verkleidungen sowie Spritzschutzeinrichtungen sind montiert.
- ▷ Kühlschmierstoffbehälter ist installiert und Kühlschmierstoffleitungen sind angeschlossen.
- ▷ Überwachungsschalter, Schutz- und Sicherheitsschalter sind voll funktionsfähig.
- ▷ Füllstände des Zentralschmieraggregats, des Hydraulikaggregats, der Motorspindelkühlung und der Kühlschmierstoffeinrichtung sind ausreichend.
- ▷ Leitungen sind dicht und - auch bei Bewegungen der Achsschlitten - sicher vor Beschädigung z.B. durch Scheuern, Knicken, Quetschen, Abreißen.
- ▷ Spritzschutzeinrichtung und Kühlschmierstoffbehälter sind dicht.
- ▷ Klemm-, Befestigungs- und Verbindungsschrauben sind angezogen.
- ▷ Dokumentationen (Sicherheitshinweise, Betriebsanleitung, Steuerungshandbücher, Schaltpläne, usw) sind vorhanden.
- ▷ Dokumentationen (Sicherheitshinweise, Betriebsanleitung, Steuerungshandbücher) sind durchgearbeitet.