



# Technische Blätter

## U 630

---

- **Bestimmungsgemäße Verwendung**
- **Allgemeine Technische Daten**
- **Maschinenabmessung und /-gewicht**
- **Transport und Aufstellung**
- **Allgemeine Sicherheitsvorschriften**



**Kapitel**

---

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

### Verwendungszweck

Spanende Bearbeitung (nach DIN 8589 T0) mittels rotierender Werkzeuge mit mindestens einer geometrisch definierten Schneide.

Die folgenden Bearbeitungsverfahren sind möglich:

- Fräsen (nach DIN 8589 T3: Planfräsen, Rundfräsen, Schraubfräsen, Wälzfräsen, Profilfräsen, Formfräsen)
- Bohren (nach DIN 8589 T2: Plansenken, Rundbohren, Schraubbohren, Profilbohren, Formbohren)

#### **Werkstoffe:**

Metall, Holz und Kunststoff. Keine Bearbeitung von magnesiumhaltigen Werkstoffen.

#### **Kühlschmierstoffe:**

Keine Kühlschmierstoffe mit mehr als 15 Vol-% brennbarer Flüssigkeit (z.B. Öl).

#### **Werkzeuge:**

Nur Werkzeuge verwenden, die für die geforderte Drehzahl und Zerspanungsleistung ausreichend dimensioniert und gewuchtet sind (siehe Herstellerangaben und Kapitel "Frässpindel").

### Qualifikation

#### **Bedienung**

Einrichten, Prozessüberwachung, Bestücken:

Nur speziell an der Maschine geschultes Personal.

Der Betreiber ist verpflichtet sein Personal, anhand der Betriebsanleitung, auf die speziellen Gefährdungen hinzuweisen. Er hat sich die Unterweisung schriftlich bestätigen zu lassen.

#### **Instandhaltung**

Inspektion (Prüfen, Kontrollieren):

Besonders geschultes Personal. Anweisung in der Hermle Betriebsanleitung beachten.

Wartung (Reinigung, Schmieren, Ergänzen und Austauschen von Betriebsstoffen):

Besonders geschultes Personal. Anweisung in der Hermle Betriebsanleitung beachten.

Instandsetzen (Austauschen von Teilen, Reparieren):

Ausschließlich vom Kundenservice der Firma Hermle AG oder von einem von der Firma Hermle AG autorisierten Service.

#### **Umbau**

Umbau und Veränderungen an der Maschine:

Ausschließlich vom Kundenservice der Firma Hermle AG oder von einem von der Firma Hermle AG autorisierten Service.

## **Maschinenaufstellung und Inbetriebnahme**

Aufstellen und Inbetriebnahme der Maschine nach Anlieferung ab Werk Hermle AG: Maschinenaufstellung nur durch ausreichend qualifiziertes Personal, Inbetriebnahme ausschließlich durch den Kundenservice der Hermle AG oder einen von der Hermle AG autorisierten Service. Während der Maschinenaufstellung und der Inbetriebnahme Unbefugte aus dem Gefahrenbereich fernhalten! Es sind unbedingt die Hinweise im Kapitel "Transport und Aufstellung" zu beachten!

## **Maschinenumstellung**

Umstellen der Maschine von einem Aufstellungsort zum anderen:

Maschinenumstellung nur durch ausreichend qualifiziertes Personal. Vor einer Maschinenumstellung unbedingt den Kundenservice der Hermle AG oder einen von der Hermle AG autorisierten Service kontaktieren. Die Hermle AG übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für Maschinenschäden die vom Betreiber durch eine unsachgemäße Umstellung der Maschine verursacht wurden

Achten Sie auf ausreichende Tragfähigkeit des Bodens. Besondere Vorsicht ist bei der Aufstellung der Maschine auf einer Geschossdecke oder anderen tragenden Konstruktionen geboten.

Stellen Sie sicher, dass die Lasten und Massenkräfte der Maschine sicher von den tragenden Konstruktionen aufgenommen werden (siehe auch DIN 4024 Teil 1: Elastische Stützkonstruktionen für Maschinen mit rotierenden Massen) und lassen Sie sich dabei durch einen Statiker den Nachweis erbringen.

Achten Sie bei der Aufstellung darauf, dass möglichst keine Bodenresonanzen durch benachbarte Maschinen und/oder Staplerverkehr auf die Maschine einwirken.

Unregelmäßigkeiten, Geräusche und augenfällige Mängel dem Vorgesetzten melden und ins Arbeitsbuch eintragen. Bei Gefahr, Maschine sofort stillsetzen (NOT-AUS-Einrichtung betätigen).

Vor Inbetriebnahme der Maschine ist vom Betreiber sicherzustellen, dass die Betriebsanleitung vom zuständigen Personal gelesen und verstanden wurde. Außerdem sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft zu beachten.

**Aufstellungsort**

**Vibrationsfreie  
Aufstellung**

**Verhalten bei  
Störungen**

**Informationspflicht**

**Dokumentations-  
übersicht**

Die Hermle-Maschinendokumentation setzt sich zusammen aus Anwender- und Service-dokumentation.

Die **Anwenderdokumentation** ist für Betreiber der Maschine gedacht und unterliegt der CE-Konformität. Die Anwenderdokumentation beinhaltet folgende Dokumente:

- Hermle-Betriebsanleitung
- Hermle-Betriebsanleitung für Sonderkonstruktionen
- Betriebsanleitungen der Anbaugeräte (inklusive Betriebshilfsstoffe)
- Steuerungshandbuch

Die **Service-dokumentation** richtet sich ausschließlich an den Kundenservice der Firma Hermle AG oder an den von der Firma Hermle AG autorisierten Service und unterliegt nicht der CE-Konformität. Die Service-dokumentation beinhaltet folgende Dokumente:

- Elektroschaltpläne
- Ersatzteilpläne
- User Manual Collection (Siemens)

**Kapitel**

---

**Allgemeine Technische Daten**

<b>Vorschubantrieb</b>	Vorschubkraft in allen Achsen (bei 80% ED)	8000 N
	Eilgang in allen Achse	15 m/min
	Durchmesser und Steigung der Vorschubspindeln	32 / 10 mm
<b>Geräuschpegel</b>	Maschinengeräusch (Maschinenlärminformations-Verordnung 3. GSGV) Arbeitsplatzbezogener Emissionswert nach § 1 Abs.2, c und d	78 dB (A)
	Zur Geräuschminderung wurden zusätzlich folgende Maßnahmen getroffen: <ul style="list-style-type: none"><li>• Verwendung von Mineralguss (8-fach höhere Maschinendämpfung)</li><li>• Druckluftschalldämpfer</li><li>• etc.</li></ul>	
<b>Beleuchtung</b>	Maschinenbeleuchtung mit Halogenleuchte	> 500 Lux
<b>Messsystem</b>	Direkte Messung X/Y/Z:	
	Auflösung	0,1 $\mu$
	Eingabefeinheit	0,1 $\mu$
	Anzeigeschritt	0,1 $\mu$
<b>Elektrik</b>	Betriebsspannung	400 V / 3 PH / 50 Hz
	Steuerspannung	220 V AC / 24 V DC
	Gesamtanschlusswert	21 / 25 kVA
	Kabelquerschnitt	6 mm <sup>2</sup>
	Absicherung	35 A

**Pneumatik**

Druckluftanschluss	p $\geq$ 6,0 bar
Druckluftverbrauch: Durchschnittsverbrauch in Normkubikmeter / h	
Werkzeugwechsler T16 (durchschnittlich 2 Werkzeugwechsel/min)	ca. 16 cbm/h
Sperrluft NC-Rundtisch	ca. 4 cbm/h

Die Druckluft sollte grundsätzlich über einen Kältetrockner auf einen Trockentaupunkt von 5°C aufbereitet werden. Dies schafft beste Voraussetzungen für die Lebensdauer der Pneumatikkomponenten.

Ist die Maschine jedoch zusätzlich mit Sperrluft für Glasmaßstäbe (Option) ausgestattet, ist, um eine außerordentlich hohe Genauigkeit erzielen zu können, die Sperrluft auf Raumtemperatur zu temperieren.

Auf der rechten Seite des Schaltschranks, die zur Maschinenrückseite zeigt, befinden sich Anschlussbuchsen für die Ein- und Ausgabe von Daten.

- Buchse V 24 - RS 232-C
- Buchse V 11 - RS 422

Die Steckerbelegung der beiden Schnittstellen entnehmen Sie dem Schaltplan der Maschine.

Die Ethernet-Schnittstelle (X26) befindet sich direkt an der Logikeinheit der iTNC-Steuerung im Schaltschrank.

**Datenübertragung**

Um einem bestimmten Datenverlust vorzubeugen ist bei der Maschinenauslieferung im Seitenfach des Schaltschranks eine Datensicherungsdiskette beigefügt. Auf dieser Diskette sind verschiedene betriebswichtige Maschinendaten gesichert. Erstellen Sie unbedingt eine Sicherungskopie und bewahren Sie diese gut auf!

Die Datensicherung der NC-Programme kann sich je nach Umfang über mehrere Stunden hinziehen. Es ist deshalb empfehlenswert, die Sicherung der NC-Programme in angemessenen kurzen Intervallen (gegebenenfalls über Nacht) durchzuführen.

**Datensicherung**

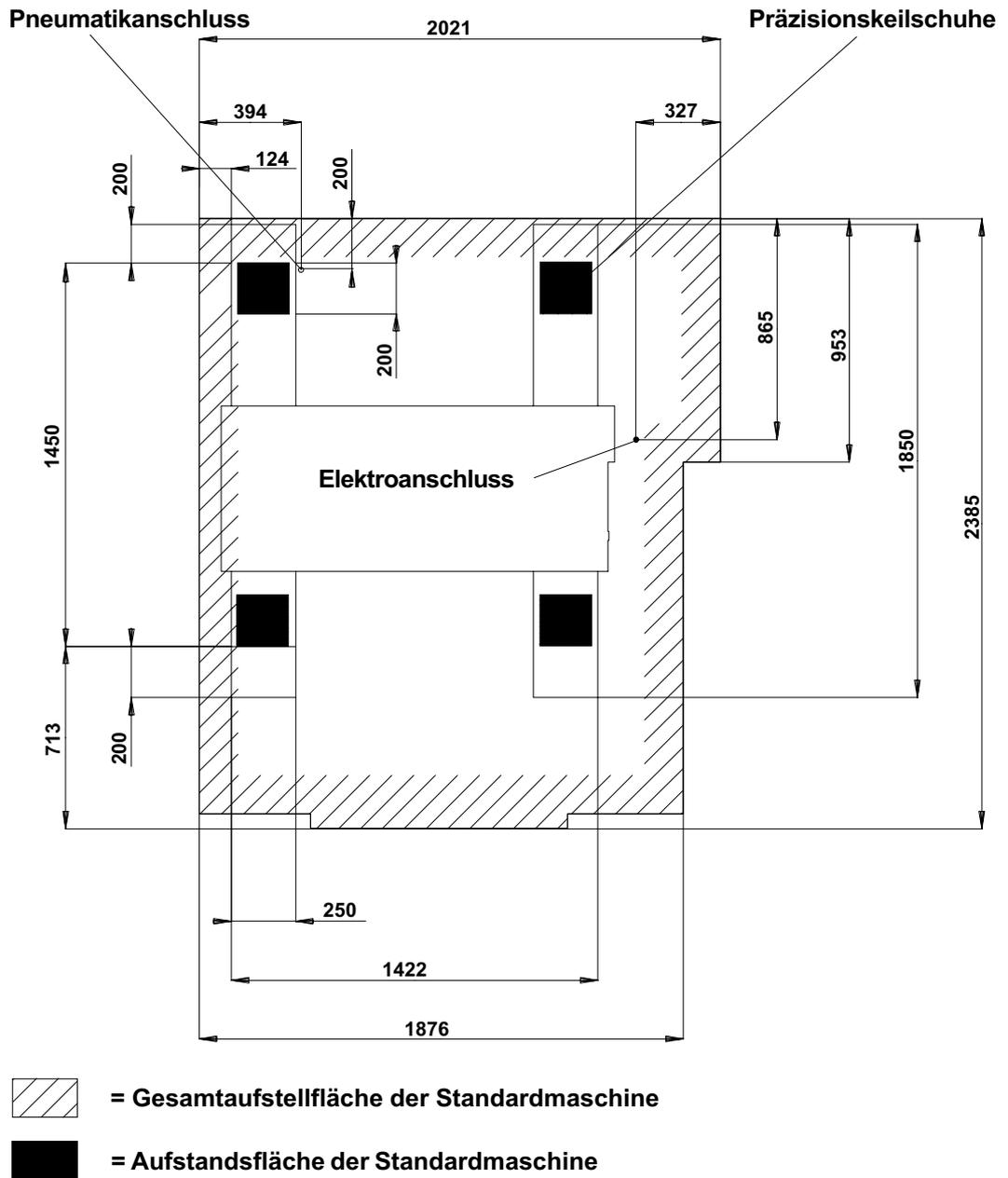


**Kapitel**

---

**Maschinenabmessung und -gewicht**

Fundamentplan



**Aufstellfläche**

U 630 S

4,56 m<sup>2</sup>

**Bodenbelastung**

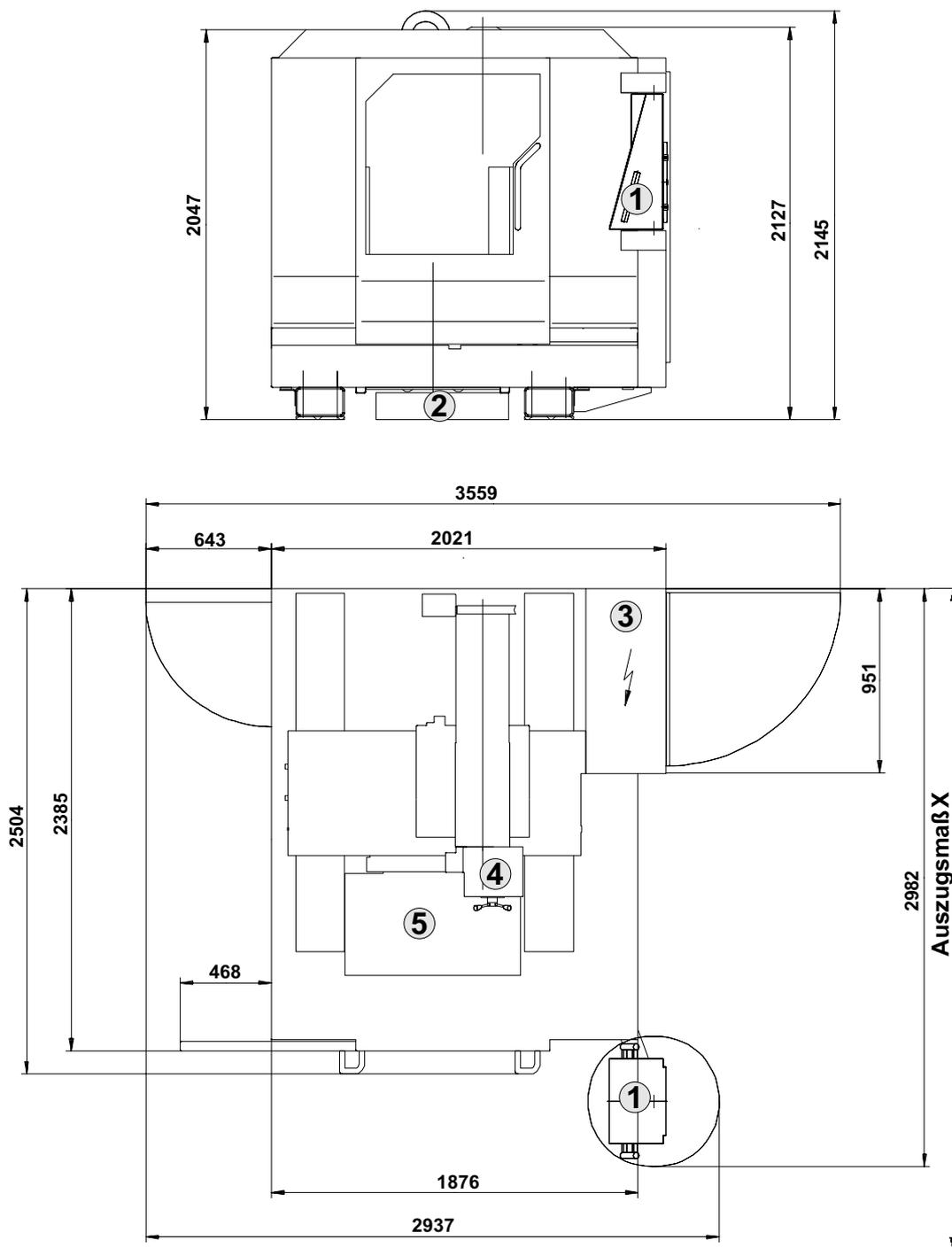
Bodenbelastung bezogen auf die Gesamtaufstellfläche der Standardmaschine:  
U 630 S

991 kg/m<sup>2</sup>

**Gesamtgewicht**

Gesamtgewicht der Standardmaschine ohne Zusatzeinrichtungen:  
U 630 S (Winkelaufspanntisch/NC-Rundtisch)

4000/4100 kg



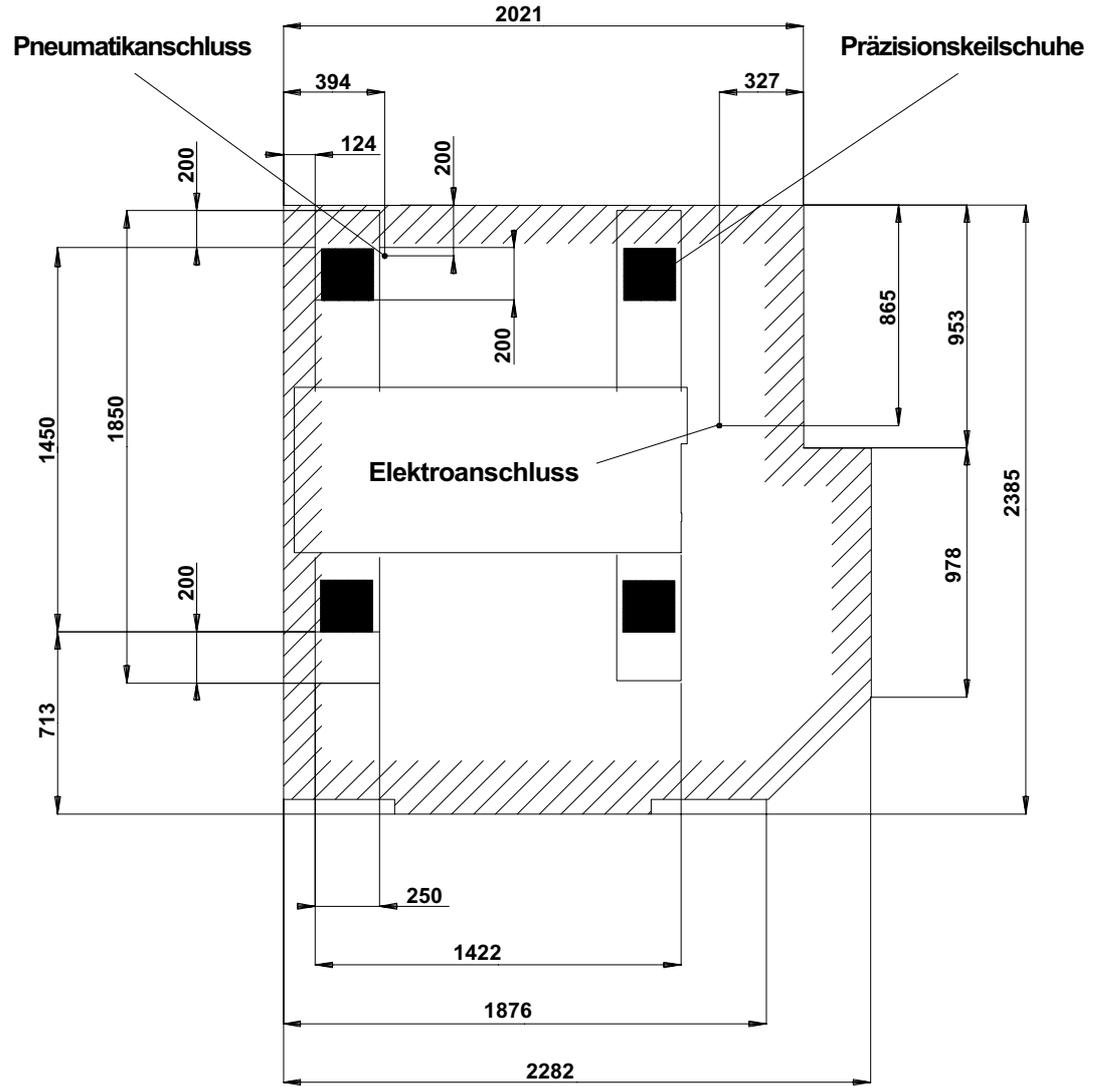
- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| ① Steuerpult               | ④ Fräskopf      |
| ② Kühlschmierstoffbehälter | ⑤ Aufspanntisch |
| ③ Schaltschrank            |                 |

Auszugsmaß X (Raumbedarf um Kühlmittelank nach vorne herausziehen zu können):

min. 4000 mm

**Für Wartungs- und Servicearbeiten muss beim Aufstellen der Maschine auf der Maschinenrückseite ein Abstand von mindestens 500 mm eingehalten werden!**

Fundamentplan

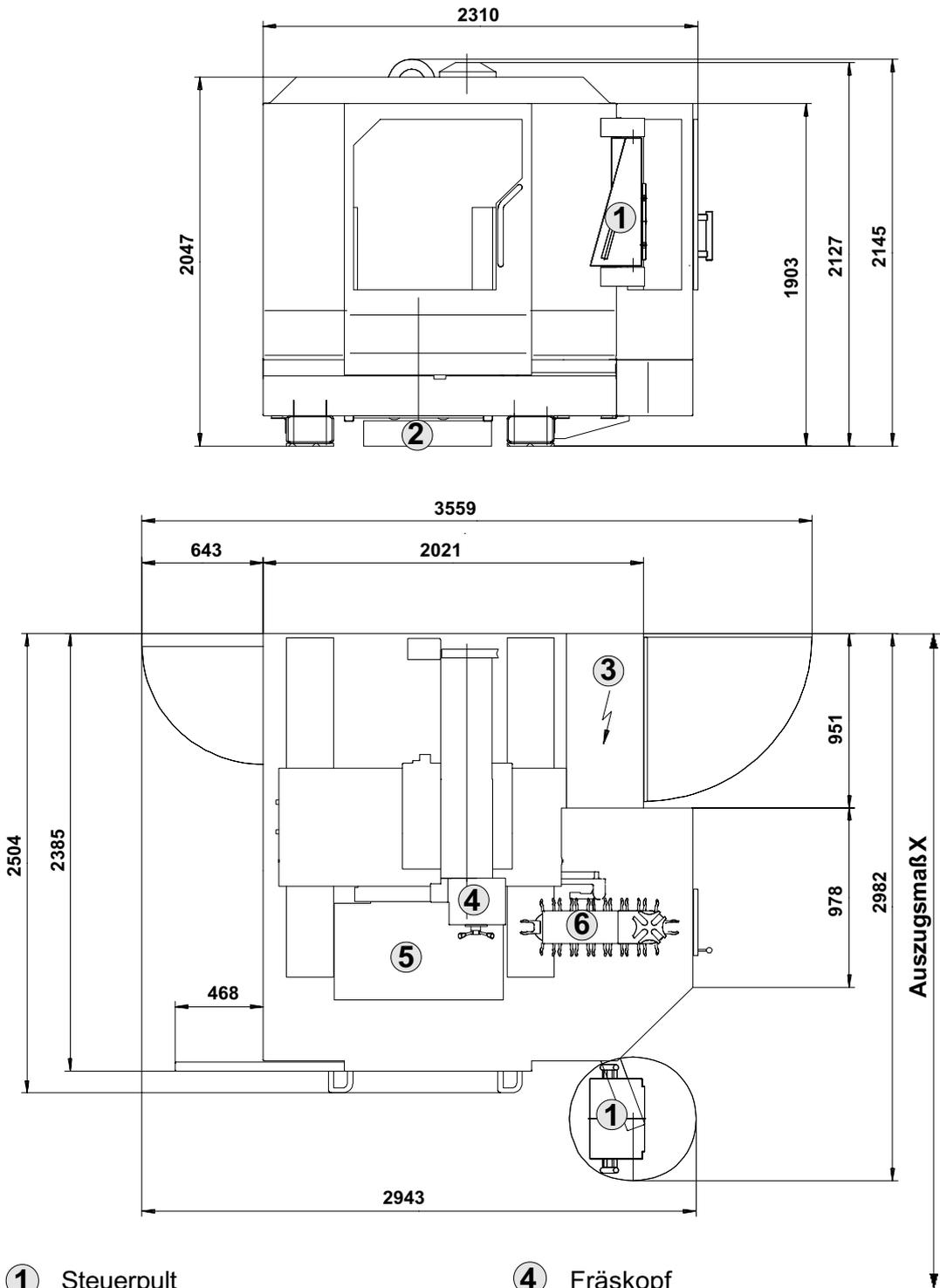


-  = Gesamtaufstellfläche der Standardmaschine
-  = Aufstandsfläche der Standardmaschine

**Aufstellfläche** U 630 T 5,00 m<sup>2</sup>

**Bodenbelastung** Bodenbelastung bezogen auf die Gesamtaufstellfläche der Standardmaschine:  
U 630 T 964 kg/m<sup>2</sup>

**Gesamtgewicht** Gesamtgewicht der Standardmaschine ohne Zusatzeinrichtungen:  
U 630 T (Winkelaufspanntisch/NC-Rundtisch) 4300/4400 kg



- ① Steuerpult
- ② Kühlschmierstoffbehälter
- ③ Schaltschrank
- ④ Fräskopf
- ⑤ Aufspanntisch
- ⑥ Werkzeugwechsler

Auszugsmaß X (Raumbedarf um Kühlmittelank nach vorne herausziehen zu können):

min. 4000 mm

**Für Wartungs- und Servicearbeiten muss beim Aufstellen der Maschine auf der Maschinenrückseite ein Abstand von mindestens 500 mm eingehalten werden!**



**Kapitel**

---

**Transport und Aufstellung**

### Sicherheitshinweise



#### Gefahr

- Es dürfen sich niemals Personen unter Lasten aufhalten!
- Maschinenaufstellung nur durch ausreichend qualifiziertes Personal, Inbetriebnahme ausschließlich durch den Kundenservice der Hermle AG oder einen von der Hermle AG autorisierten Service. Während der Maschinenaufstellung und der Inbetriebnahme Unbefugte aus dem Gefahrenbereich fernhalten!
- Maschine nur senkrecht, gleichmäßig und ohne ruckweise Bewegungen anheben!
- Bei LKW-Transport die Maschine auf der Ladefläche befestigen und gegen Verrutschen sichern!
- Es darf nur ein luftgefederter LKW für den Maschinentransport verwendet werden!
- Setzen Sie nur Gabelstapler und Hubwagen mit ausreichender Hubkraft ein, d.h. mit mehr als dem des Transportgewichts der schwersten Komponente (mind. 6 000 kg)!
- Befestigen Sie ihr Hebezeug nur an den dafür vorgesehenen HERMLE-Hebevorrichtungen!
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Hebezeuge, Ketten, Seile etc. unbedingt, dass deren zulässige Höchstbelastbarkeit für das Transportgewicht der Maschine ausreicht! Die zulässige Höchstbelastbarkeit der Hebezeuge ist üblicherweise gut ersichtlich angegeben.
- Für Wartungs- und Servicearbeiten muss beim Aufstellen der Maschine auf der Maschinenrückseite ein Abstand von mindestens 500 mm eingehalten werden!
- Gangbreiten im Bereich offener Türen  
Bei Fluchtrichtung nach beiden Seiten muss immer mit einer geöffneten Tür gerechnet werden! Daher muss ein freier Mindestdurchgang von 500 mm um die komplette Maschine eingehalten und um die Türbreite vergrößert werden!

**Gefahr**

Lebensgefahr für das Transportpersonal und zufällig anwesende Personen (auch im Straßenverkehr) durch Verrutschen der Ladung beim Transport !

Ursache dafür ist eine fehlerhafte bzw. unzureichende Ladungssicherung.

Lebensgefahr besteht ebenfalls durch einen nicht verkehrssicheren Lastkraftwagen!

**Folgende Vorschriften bzw. Schutzmaßnahmen sind beim Transport unbedingt zu beachten:**

- Schließen Sie durch besondere Vorsicht und Sorgfalt Gefahren für Personen aus!
- Das Fahrzeug des Spediteurs muss verkehrssicher in Sinne der Straßenverkehrszulassungsverordnung sein. Vor Ladebeginn ist sicherzustellen, dass das Fahrzeug keine offensichtlichen Mängel aufweist (z. B. Bereifung, Ladefläche, Stirnwand, Bordwände, Abdeckplanen usw.). Bei offensichtlichen Mängeln ist die Beladung ggf. zu verweigern!
- Vor der Beladung ist zu prüfen, ob das Fahrzeug über die der Ladung entsprechenden erforderlichen Zurrpunkte gem. VDI 75410 verfügt. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass das Fahrzeug mit eigenem, ausreichendem und sicherheitsgerechtem Ladungssicherungsmaterial gemäß Ladungssicherungs-Handbuch ausgestattet ist!
- Das zulässige Gesamtgewicht darf nicht überschritten werden. Bei Zuladungen ist dies in Abstimmung mit dem Frachtführer sicherzustellen. Die jeweilige Lastverteilung wird vom Frachtführer festgelegt. Seinen diesbezüglichen Anweisungen ist Folge zu leisten!
- Die Ladung ist fachgerecht zu sichern, die Ladung muss verzurrt werden. Weitergehende detaillierte Hinweise auf sicherheitsgerechtes Beladen ergeben sich aus dem Ladungssicherungs-Handbuch GDV (Information der Deutschen Transportversicherer, zu beziehen bei GDV-Dienstleistungs-GmbH, Glockengriewerwall 1, 20095 Hamburg, Deutschland)!

### Transportgewicht

Transportgewicht der Standardmaschine ohne Zusatzeinrichtungen:  
U 630 S/T 6000 kg

### Transportmaß

Transportmaß der Standardmaschine ohne Zusatzeinrichtungen:  
U 630 S/T Standardmaschine (B x T x H) 2,35 m x 3,00 m x 2,25 m

### Information zum Transport

- Sind die Transportmaße der Maschine beim standardmäßigen Transport, im Hinblick auf die Einbringung in Ihr Unternehmen, überdimensioniert, so setzen Sie sich bitte mit der Firma Hermle in Verbindung!
- Die Anforderung an das Transportfahrzeug ergeben sich aus der Warenart, dem Gewicht, den Abmessungen und der Verpackung der Maschine. Beachten Sie unter anderem diese Anforderungen bei der Auswahl des Transportfahrzeuges!
- Es darf nur ein luftgefederter Lastkraftwagen für den Maschinentransport verwendet werden!
- Die Krantraverse und die Tragseile sind von der Spedition zu stellen, können aber auch bei der Hermle AG gegen eine Gebühr ausgeliehen werden.
- Die Transportvorrichtungen können je nach Bedarf behalten oder zurückgesendet werden. Bei kompletter oder einzelner Rücksendung dieser Transporthilfen in einwandfreiem Zustand innerhalb eines Zeitraums von drei Wochen erhalten Sie eine entsprechende Gutschrift.
- Nachdem die Maschine am Bestimmungsort steht, entfernen Sie die zwei Transportstangen und schrauben Sie die beiden runden Blechabdeckungen auf die Öffnungen für die Transportvorrichtung, diese sollten für einen späteren Transport bei der Maschine verbleiben.

Die in der Maschine verwendeten Öle, Fette und Kühlschmierstoffe sind wasser-gefährdend. Es müssen daher die örtlichen Umweltschutzbedingungen beachtet und eingehalten werden. Die wassergefährdende Stoffe dürfen nicht in die Gewässer, in das Erdreich oder in die Kanalisation gelangen.

Insbesondere in Wasserschutzgebieten und bei Standorten in der Nähe von Bächen, Flüssen oder Seen ist mit besonderer Sorgfalt bei der Planung und der Aufstellung vorzugehen.

In jedem Fall hat der Maschinenbetreiber Sorge zu tragen, dass der Untergrund des Aufstellorts dicht und beständig gegen alle an der Maschine verwendeten Stoffe ist. Kann dies nicht gewährleistet werden, so muss die Maschine in eine geeignete wasserdichte Auffangwanne gestellt werden. Halten Sie in diesem Fall gegebenenfalls Rücksprache mit der Firma Hermle AG halten.

Beachten Sie Folgendes:

- Orientieren Sie sich bei der Erstellung einer Auffangwanne an den im Kapitel "Maschinenabmessungen und -gewicht" aufgeführten Maschinenabmessungen.
- Die Maschine muss um das Maß der Wannenhöhe höher gestellt werden.

### **Auffangwanne zum Schutz des Grundwassers**

### Aufstellhinweise

- Erschütterungsfreier Aufstellraum, ohne Bodenresonanzen durch benachbarte Maschinen.
- Staub-, fett- und ölfreie Aufstellfläche für die Präzisionskeilschuhe.
- Konstante Umgebungstemperatur von ca. 20° C +/- 1° C (68° F).
- Relative Luftfeuchtigkeit ca. 65 %.
- Bei höchsten Genauigkeitsanforderung empfehlen wir einen klimatisierten Raum.
- Vermeidung von örtlicher Erwärmung oder Abkühlung an der Maschine, wie z.B. durch Sonneneinstrahlung, Heizkörper, Zugluft etc.
- Konstante Spannungsversorgung mit einer maximal zulässigen Abweichung von +6 % / -10 %.
- Für die Reinigung lackierter Flächen empfehlen wir die Verwendung eines handelsüblichen Haushaltsreinigers. Verwenden Sie keine aggressiven Lösungsmittel wie zum Beispiel Aceton, Trichloräthylen usw.

### Vorraussetzungen für die Inbetriebnahme

#### Vorraussetzungen für eine exakte Geometrieabnahme bei der Inbetriebnahme

- Inbetriebnahmezeitpunkt  
Der Inbetriebnahmezeitpunkt muss so gewählt werden, dass sich die Maschine 72 Stunden vor der Geometrieabnahme (letzter Teil der Inbetriebnahme) auf den Präzisionskeilschuhen am Aufstellungsort befindet!
- Umgebungstemperatur  
Die Maschine muss sich 72 Stunden vor der Geometrieabnahme in einer konstanten Umgebungstemperatur von ca. 20° C +/- 1° C (68° F) befinden!



#### Hinweis

Beachten Sie zudem das vorangehenden Kapitel "Aufstellhinweise"!

**Folgende Vorbereitungen für die Inbetriebnahme der Maschine müssen vom Kunden getroffen werden:**

- Wartungs- und Servicebereich

Stellen Sie sicher, dass die Maschine für Wartungs- und Servicearbeiten von allen Seiten gut zugänglich ist. Beachten Sie dabei, je nach Ausstattung der Maschine, das Auszugsmaß (siehe Punkt Maschinenabmessung im Kapitel "Maschinenabmessung und -gewicht) der Späneschublade.

- Positionierung

Stellen Sie die Maschine am vorgesehenen Aufstellungsort auf die Präzisionskeilschuhe und beachten Sie dabei die Hinweise im nachfolgenden Kapitel "Anordnung der Präzisionskeilschuhe" und in den folgenden Transportkapiteln.

- Pneumatikanschluss

Bei der Verbindung von Ihrem Hausanschluss zur Maschine achten Sie auf die Hinweise im nachfolgenden Kapitel "Pneumatischer Anschluss".

- Elektroanschluss

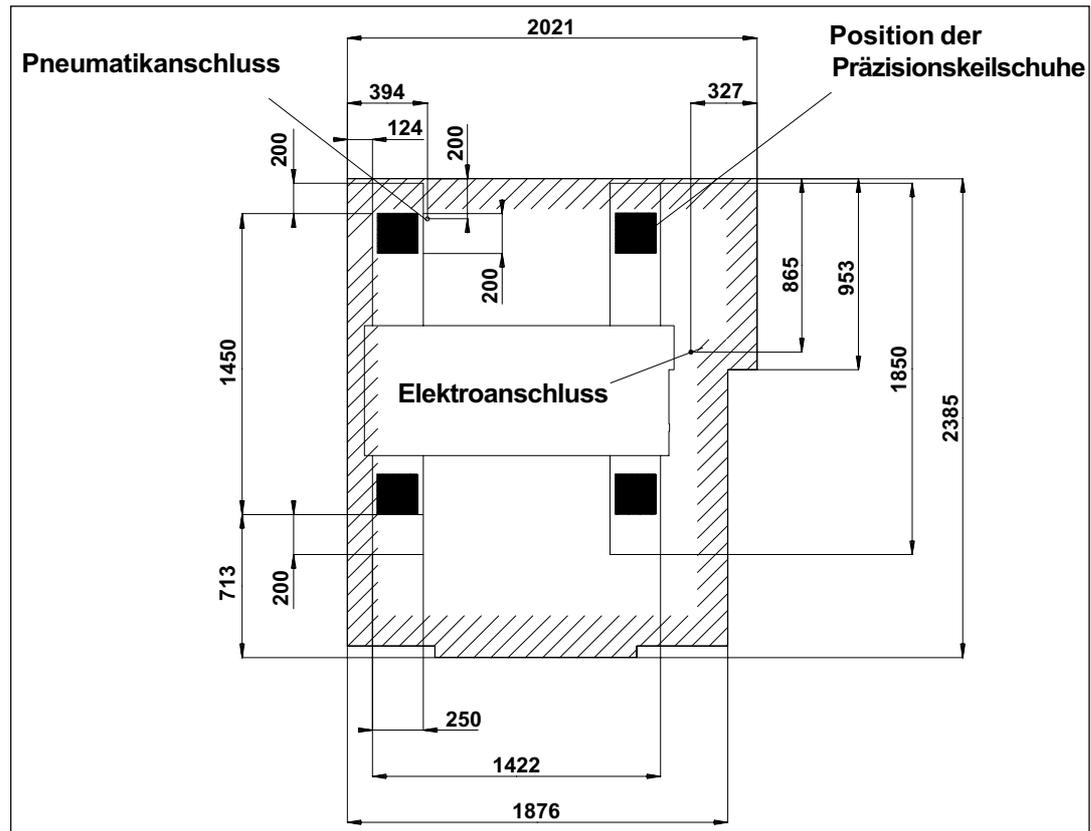
Bei der Verbindung von Ihrem Hausanschluss zur Maschine achten Sie auf die Hinweise im nachfolgenden Kapitel "Elektrischer Anschluss".

- Kühlschmierstoff

Bereitstellung eines geeigneten Kühlschmierstoffes.

**Vorbereitungen für die Inbetriebnahme**

## Anordnung der Präzisionskeilschuhe



### Abmessungen der Präzisionskeilschuhe

L x B x H

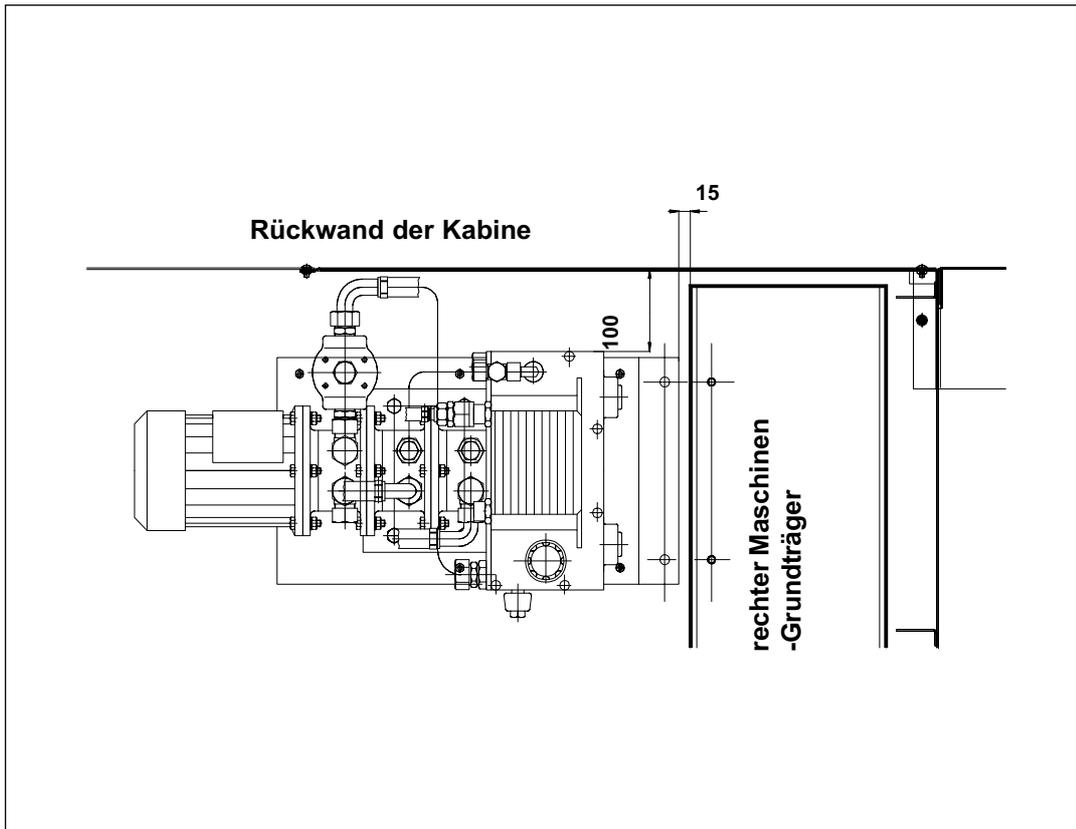
200 x 200 x 53 mm

Im Zubehör befinden sich 4 Präzisionskeilschuhe, die vor dem Ablassen der Maschine am vorgesehenen Aufstellungsort, an der im Fundamentplan beschriebenen Stelle auf dem Boden positioniert werden müssen. Die Präzisionskeilschuhe haben einen Verstellbereich von 53 mm  $\pm 5/-7$  mm und ermöglichen eine Ausrichtung der Maschine in eine optimale waagrechte Position.

Präzisionskeilschuhe vor dem Ablassen der Maschine, in der niedrigsten Einstellung an der im Fundamentplan beschriebenen Stelle auf dem Boden positionieren.

Ordnen Sie die vier Präzisionskeilschuhe so an, dass die Einstellschrauben der Präzisionskeilschuhe zur Maschinenseite zeigen. Bringen Sie die Maschine nach dem Ablassen durch Drehen der Einstellschraube ins Wasser. Zur Überprüfung legen Sie anschließend eine Wasserwaage am Maschinentisch an.

Die genaue Einstellung der Präzisionskeilschuhe darf nur vom Hermle-Service vorgenommen werden!

Positionierung der  
Ölumlaufschmierung

Die Ölumlaufschmierung muss im hinteren Bereich der Maschine (Wartungsbereich) frei auf den Boden gestellt werden! Den Abstand zum rechten und hinteren Grundträger sowie die Position, entnehmen Sie bitte der oben aufgeführten Zeichnung.

### Pneumatischer Anschluss

Bei der Verbindung von Ihrem Hausanschluss zur Maschine muss darauf geachtet werden, dass die Verbindung mittels eines flexiblen Pneumatikschlauches (Innendurchmesser 9 mm und Außendurchmesser 12 mm) sowie einer Quickstarkupplung (Nennweite 12) vorgenommen wird.

### Elektrischer Anschluss



#### Gefahr

Der elektrische Netzanschluss darf generell nur von einem Fachmann durchgeführt werden!

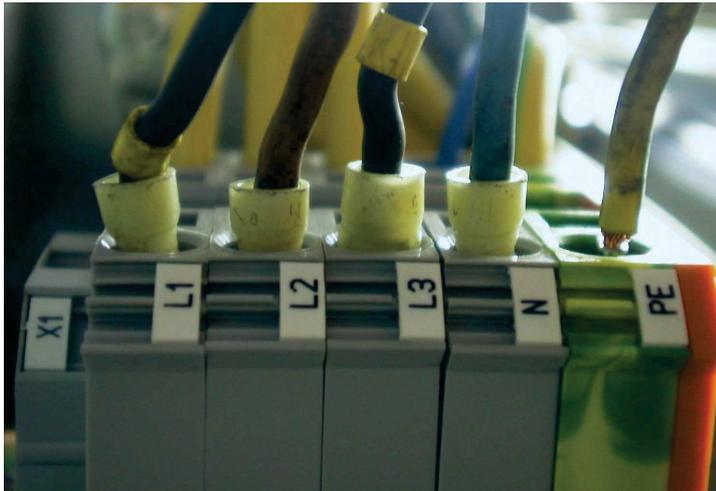
Vor Arbeiten an elektrischen Anlagen muss grundsätzlich der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten, auch durch andere Personen, abgesichert werden.

Der zu verwendende Querschnitt des Netz-Anschlusskabels ist entsprechend den Anschlussbedingungen dem Elektroschaltplan zu entnehmen.

Der Elektroschaltplan befindet sich im Fach in der Innenseite des Schaltschranks.

Netzanschluss im Schaltschrank gemäß Abbildung ausführen und dabei die Kabeldurchführung mit einer Gummitülle abdichten.

Kabel gemäß Schaltplan an die Klemmen L1, L2, L3, N und PE anschließen.



L1	Netz-Phase
L2	Netz-Phase
L3	Netz-Phase
N	Nulleiter
PE	Schutzleiter (gngc)



### Hinweis

Das Drehfeld muss rechtsdrehend sein. Vor dem Einschalten der Maschine müssen Sie die Drehfeldrichtung mit einem Messgerät überprüfen.

Gegebenenfalls ändern Sie die Drehrichtung durch Vertauschen von 2 Phasen (z.B. L1 u. L2).



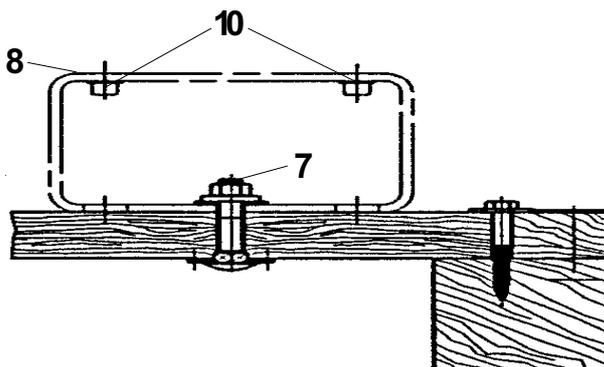
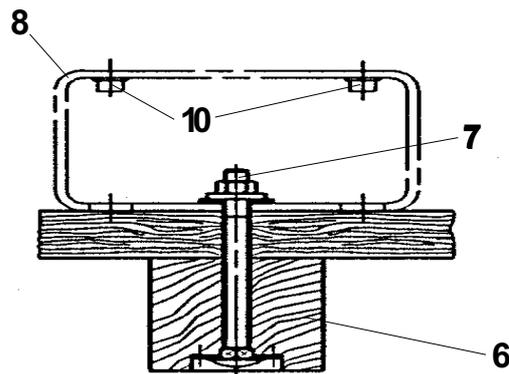
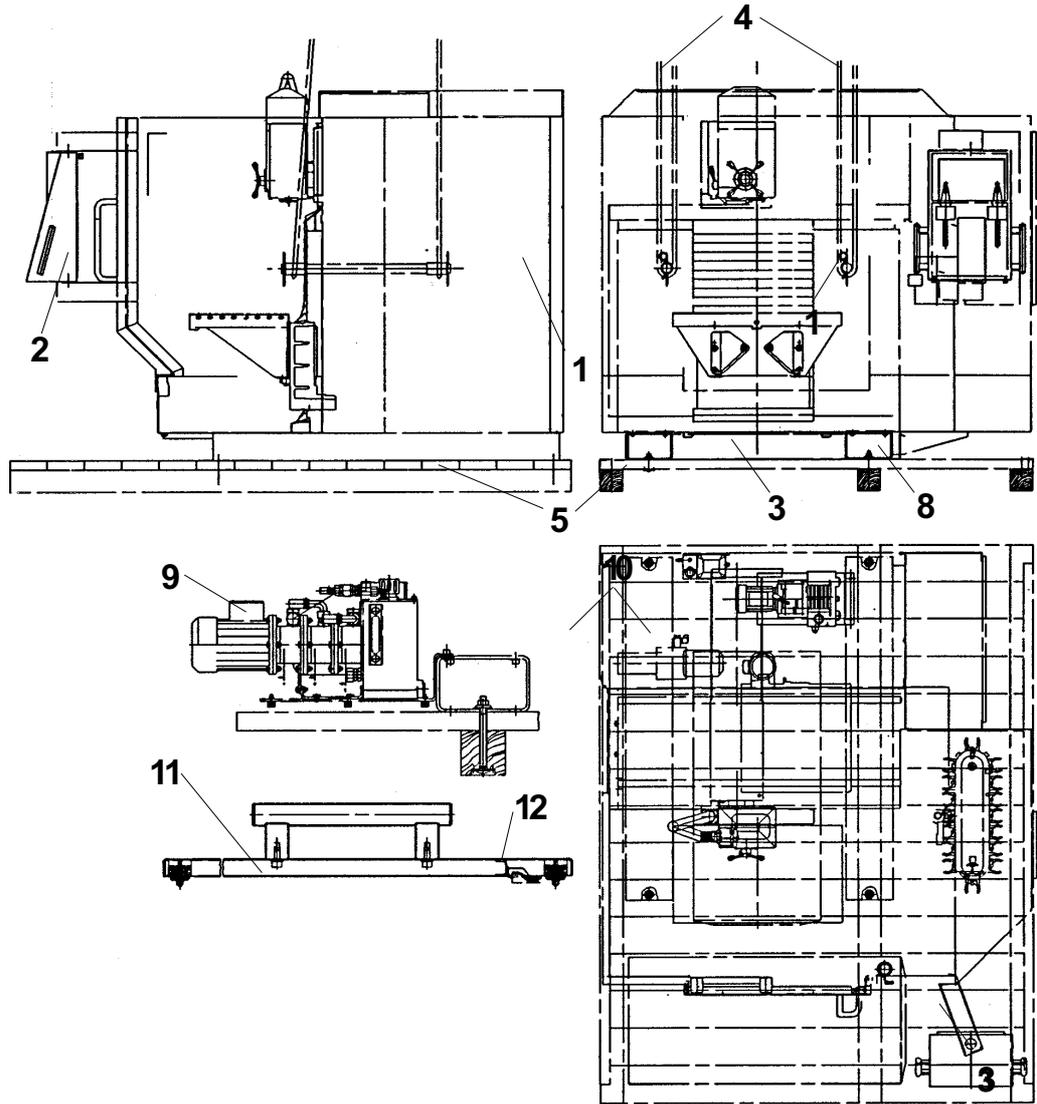
### Hinweis

Die Fräsmaschine kann an verschiedene Netzformen angeschlossen werden.

Bei Anschluss an ein Netz mit FI - Schutzschalter sollte ein FI - Schalter mit einem Bemessungs - Fehlerstrom von 500 mA verwendet werden.

Nur vom Fachmann!

## Transport mit Gabelstapler



- 1 Transportstangen (2 Stück)
- 2 Bedienpult
- 3 Kühlmittelbehälter
- 4 Hebebänder
- 5 Palette (2300 x 3000 mm)
- 6 Holzbalken
- 7 Befestigungsschrauben
- 8 Rechteckrohre
- 9 Ölumlaufschmierung
- 10 Schraubenköpfe
- 11 Magazintüre (U 630 T)
- 12 Übergriffblech (U 630 T)

## Transport mit Gabelstapler

(mit Transportvorrichtung und Hebebändern)

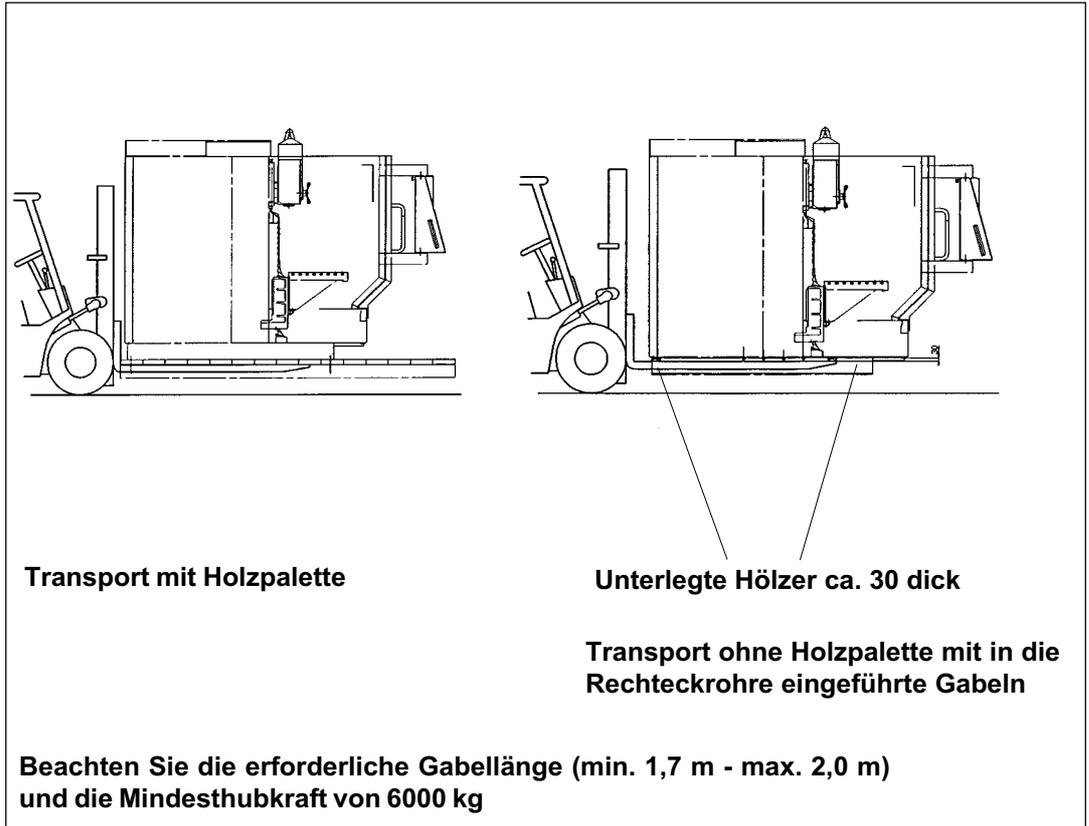


### Hinweis

Achten Sie beim Transport mit einem Gabelstapler auf die vorgeschriebene Mindesthubkraft von über 6000 kg, den Lastschwerpunkt von 6000 kg bei einer Gabellänge von 1,7 m und auf die erforderliche Gabellänge.

Sollte ein Transport mit einem Gabelstapler aus baulichen Gründen nicht möglich sein, so setzen Sie sich mit einem Transportunternehmen in Verbindung, welche mit Schwerlastrollen oder anderen versierten Möglichkeiten zum Transport von schweren Komponenten arbeitet.

- Fahren Sie mit dem Gabelstapler von hinten unter die Palette, und heben die Maschine vorsichtig an.
- Transportieren Sie die Maschine nun an Ihren Aufstellungsort und setzen Sie sie ab.
- Packen Sie die Maschine bitte vorsichtig aus und prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Dabei festgestellte Schäden melden Sie bitte sofort der HERMLE AG Service-Abteilung.
- Entfernen Sie den Kühlmittelbehälter **[3]** an der Maschinenvorderseite.
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben **[7]**, welche die Balken **[6]** und die Rechteckrohre **[8]** verbinden.
- Hebebänder um die Transportvorrichtung und die Gabeln schlingen (siehe Abbildung).
- Maschine mit dem Gabelstapler ca. 10 cm senkrecht anheben und dann die Palette wegziehen.
- Die Maschine auf die Präzisionskeilschuhe gleichmäßig und vorsichtig absenken.
- Ölumlaufschmierung **[9]** vom Rechteckrohr lösen und auf den Boden absenken.
- Den Kühlmittelbehälter von vorne zwischen die Rechteckrohre der Maschine schieben und die Kühlmittelpumpe an ihrer Halterung lösen und in den Kühlmittelbehälter absenken.



- Kühlmittelpumpe wieder befestigen.
- Füllen Sie bei eingeschobenem Behälter Kühlschmierstoff, gemäß den in Kapitel "Kühlschmierstoffeinrichtung" gegebenen Hinweisen, hinter dem Rücklaufsieb an der hinteren Seite der Maschine in den Behälter ein.

### Bei U 630 T

- Stecken Sie das Übergriffblech [12] in die Unterseite der Magazintüraussparung.
- Schrauben Sie die Magazintüre [11] mit den Sechskantmuttern (M5) in die Magazintüraussparung.

### Transport mit Gabelstapler

(mit Gabeln in den Rechteckrohren)

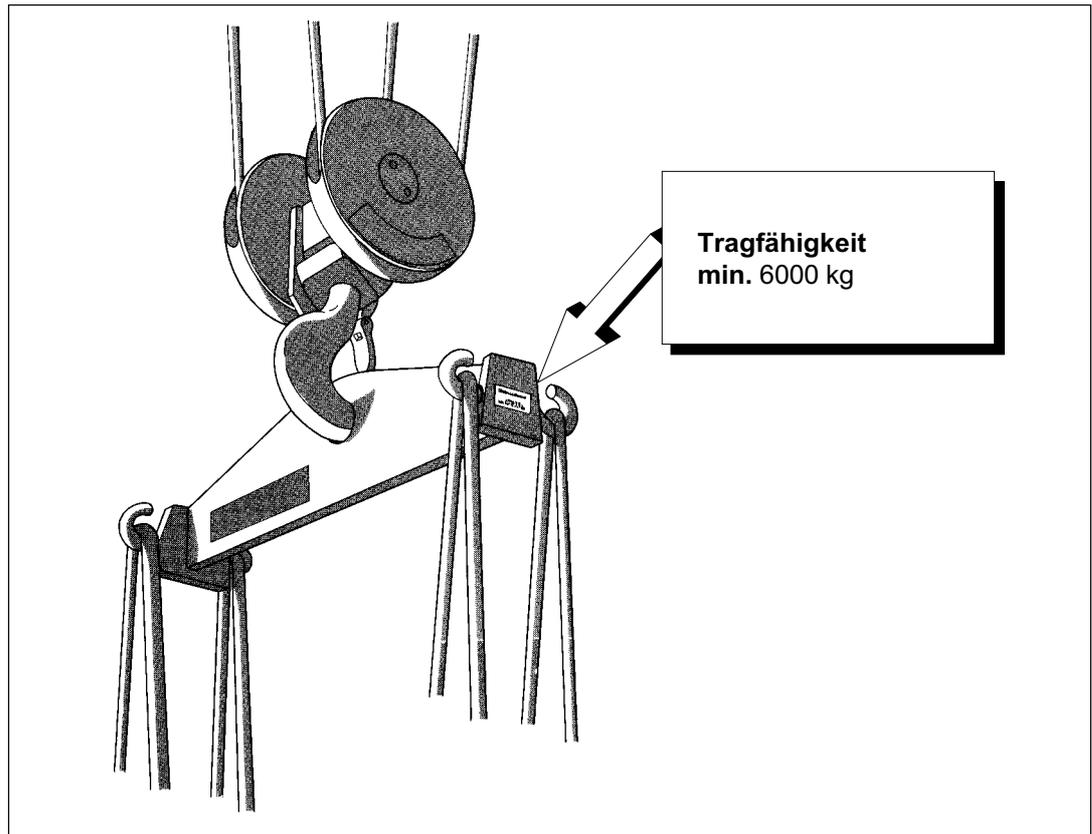
Die Maschine darf mit dem Gabelstapler auch in den Rechteckrohren **[8]** transportiert werden. Achten Sie beim Einfahren mit den Gabeln auf die Schraubenköpfe, die in den Rohren heraus schauen. Die Schrauben dürfen auf keinen Fall angefahren werden.

- Fahren Sie mit dem Gabelstapler von hinten in die Rechteckrohre. Unterlegen Sie vorne und hinten jeweils 2 Hölzer auf die Gabeln um die Schraubenköpfe vor Quetschung zu sichern und heben die Maschine vorsichtig an.
- Transportieren Sie die Maschine nun an Ihren Aufstellungsort und setzen sie dort ab.
- Packen Sie die Maschine bitte vorsichtig aus und prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Dabei festgestellte Schäden melden Sie bitte sofort der HERMLE AG Service-Abteilung.
- Entfernen Sie den Kühlmittelbehälter **[3]** auf der Maschinenvorderseite.
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben **[7]**, welche die Balken **[6]** und die Rechteckrohre **[8]** verbinden.
- Maschine mit dem Gabelstapler ca. 10 cm senkrecht anheben und dann die Palette wegziehen.
- Die Maschine auf die Präzisionskeilschuhe gleichmäßig und vorsichtig absenken.
- Ölumlaufschmierung **[9]** vom Rechteckrohr lösen und auf den Boden absenken.
- Den Kühlmittelbehälter von vorne zwischen die Rechteckrohre der Maschine schieben und die Kühlmittelpumpe an ihrer Halterung lösen und in den Kühlmittelbehälter absenken.
- Kühlmittelpumpe wieder befestigen.
- Füllen Sie bei eingeschobenem Behälter Kühlschmierstoff, gemäß den in Kapitel "Kühlschmierstoffeinrichtung" gegebenen Hinweisen, hinter dem Rücklaufsieb an der hinteren Seite der Maschine in den Behälter ein.

### Bei U 630 T

- Stecken Sie das Übergriffblech **[12]** in die Unterseite der Magazintüraussparung.
- Schrauben Sie die Magazintüre **[11]** mit den Sechskantmuttern (M5) in die Magazintüraussparung.

## Transport mit Kran



### Hinweis

Zum Transport generell die 4 Ringösen (Hermle-Hebevorrichtung) verwenden. Auf keinen Fall dürfen folgende Aggregate als Aufhängepunkte verwendet werden:

- Maschinentisch
- Spindelschlitten
- Vertikalfräskopf
- Kabinenteile

Sollte ein Transport mit einem Kran aus baulichen Gründen nicht möglich sein, so setzen Sie sich mit einem Transportunternehmen in Verbindung, welche mit Schwerlastrollen oder anderen versierten Möglichkeiten zum Transport von schweren Komponenten arbeitet.

- Packen Sie die Maschine bitte vorsichtig aus und prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Dabei festgestellte Schäden melden Sie bitte sofort der HERMLE AG Service-Abteilung.
- Entfernen Sie den Kühlmittelbehälter [3] an der Maschinenvorderseite.
- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben [7], welche die Balken [6] und die Rechteckrohre [8] verbinden.

- Verwenden Sie zum Transport ausschließlich eine Hebetraverse (den meisten Transportunternehmen stehen solche Hebetraversen zur Verfügung). Hebezeuge (u.a. Hebetraverse und Transportbänder) auf ausreichende Tragfähigkeit überprüfen ( > 6000 kg ).
- Hängen Sie die Transportbänder in der Krantraverse und über die Transportstangen **[1]** am Maschinengrundkörper ein.
- Maschine mit dem Kran oder dem Gabelstapler ca. 10 cm senkrecht anheben und dann die Palette wegziehen.
- Transportieren Sie die Maschine nun an Ihren Aufstellungsort.
- Die Maschine auf die Präzisionskeilschuhe gleichmäßig und vorsichtig absenken.
- Ölumlaufschmierung **[9]** vom Rechteckrohr lösen und auf den Boden absenken.
- Den Kühlmittelbehälter von vorne zwischen die Rechteckrohre der Maschine schieben und die Kühlmittelpumpe an ihrer Halterung lösen und in den Kühlmittelbehälter absenken.
- Kühlmittelpumpe wieder befestigen.
- Füllen Sie bei eingeschobenem Behälter Kühlschmierstoff, gemäß den im Kapitel "Kühlschmierstoffeinrichtung" gegebenen Hinweisen, hinter dem Rücklaufsieb an der hinteren Seite der Maschine in den Behälter ein.

### Bei U 630 T

- Stecken Sie das Übergriffblech **[12]** in die Unterseite der Magazintüraussparung.
- Schrauben Sie die Magazintüre **[11]** mit den Sechskantmuttern (M5) in die Magazintüraussparung.



**Kapitel**

---

**Allgemeine Sicherheitsvorschriften**

### Allgemein

Diese Maschine ist nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, sowie den geltenden Arbeitsschutzvorschriften gebaut, so, dass bei sachgerechter Bedienung keine besonderen Gefahren für den Benutzer bestehen.

Vorausgesetzt wird, dass das Bedienpersonal über ausreichende Kenntnisse zum Bedienen von Werkzeugmaschinen verfügt.

**Nachstehende Sicherheitsvorschriften müssen unbedingt eingehalten werden:**



#### Gefahr

- Um den Lärmpegel auf unterstem Niveau zu halten, muss der Maschinenbediener die Geräuschemission beim Bearbeiten, vor Ort, überwachen!
- Sorgen Sie immer für eine ausreichende Be- und Entlüftung!
- Reinigen Sie eventuell ausgetretene Flüssigkeiten (Kühlschmierstoff, Fette oder Öle) unmittelbar nach deren Austritt, da Rutschgefahr besteht!
- Am Arbeitsplatz ist der MAK-Grenzwert der Summenkonzentration an Öldampf und Ölaerosol von  $10 \text{ mg/m}^3$  entsprechend der TRGS 900 (Technische Regel für Gefahrstoffe) zu beachten! Sorgen Sie daher immer für eine ausreichende Be- und Entlüftung! Veranlassen Sie gegebenenfalls eine Messung durch die für Sie zuständige Berufsgenossenschaft. Bei Grenzwertüberschreitung Prozessbedingungen verändern und/oder Absaugung vorsehen!
- Das Kabinendach ist nicht begehbar!
- Werden vom Betreiber Veränderungen an der Maschine vorgenommen, dies gilt insbesondere für den nachträglichen Anbau von fremden Zusatzaggregaten, Veränderungen von Steuerkonzeptionen oder gar Veränderungen von Schutzeinrichtungen, so müssen diese Veränderungen mit der Firma Hermle AG abgestimmt werden! Geschieht dies nicht, so kann die Firma Hermle AG keine Haftung für eventuell entstehende Folgeschäden übernehmen!

- Bei laufender Maschine nicht in den Bereich von sich drehenden Wellen, Einrichtungen oder Werkzeugen greifen!
- Die Schutzkabine muss während des Betriebs immer vollständig geschlossen sein und darf nicht geöffnet werden!
- Verwenden Sie nur Werkzeuge, die für die Zerspanung des jeweiligen Werkstoffes geeignet sind. Beachten Sie dabei auch, dass manche Werkzeuge nur für bestimmte Drehzahlbereiche zugelassen sind und sich abnutzen!
- Der Einsatz von Schleif- und Trennscheiben ist nicht zulässig!
- Tragen Sie beim manuellen Einwechseln von Werkzeugen unbedingt geeignete Schutzhandschuhe. Ansonsten ist das Tragen von Schutzhandschuhen bei der Bearbeitung und Wartung verboten. Verwenden Sie zum Einsetzen der Werkzeuge in den Werkzeugwechsler die Handwechselzange!
- Tragen Sie beim Arbeiten mit der Maschine enganliegende Arbeitskleidung, Haarschutz bei langen Haaren. Schlagen Sie Ärmel nur nach innen um. Armbanduhren, Ringe, Ketten und ähnliche Schmuckstücke sollten Sie vor Arbeitsbeginn ablegen!
- Werkstücke und Vorrichtungen nur mit geeigneten Beladehilfsmitteln händeln!
- Beladehilfsmittel und Hebezeuge, die zum Rüsten der Maschine benutzt werden, müssen für den jeweiligen Einsatz geeignet sein und über genügend Tragfähigkeit verfügen!
- Beim Bearbeiten von Graphit oder Werkstoffen, bei denen durch die Bearbeitung Feinstäube entstehen, wird das Installieren einer Absauganlage empfohlen!
- Achten Sie darauf, dass die verwendeten Werkzeuge den Drehzahlen und Bearbeitungsanforderungen sicher standhalten! Dies gilt insbesondere für Sägewerkzeug! Es besteht erhöhte Gefährdung durch herausgeschleuderte Werkzeugbruchstücke infolge von Kollisionen oder zu hohen Fliehkräften (Versagen der Schneidteilanbindung)!
- Nicht zwischen Frässpindel und Werkstück fassen!
- Auf korrekte und sichere Auf-/Einspannung der Werkstücke achten!
- Das Werkstück muss mit geeigneten Spannzeugen fest auf-/eingespannt werden!
- Bitte nachfolgende Seite ebenfalls beachten!

- Am eingespannten Werkzeug dürfen keine Schrauben, Muttern oder ähnliche Teile herausragen. Besondere Vorsicht ist beim Einsatz von weit ausladenden Ausdrehköpfen oder Ähnlichem geboten!
- Im Einrichtbetrieb immer entsprechende Schutzkleidung und Schutzbrille tragen!
- Die Bearbeitung von leicht brennbaren, explosiven Werkstoffen (z.B. Magnesium) ist nicht zulässig!
- Der Maschinenbediener muss sicherstellen, dass die Spannvorrichtung und Werkstücke korrekt aufgespannt werden!
- Probelauf eines neuen Programmes nie mannos durchführen!
- Sorgen Sie beim Zerspanen für genügend Kühlschmierstoff um ein Verdampfen zu verhindern oder wählen Sie eine Trockenbearbeitung!
- Fräsarbeiten sind immer so zu wählen, dass kein Kühlschmierstoff aus der Schutzkabine spritzen kann!
- Werkzeuge rechtzeitig wechseln, bevor sie stumpf werden und danach Bruchgefahr entsteht!
- Beim Einwechseln von Werkzeugen auf zulässige Drehzahl achten! Gefahr durch fehlerhafte Eingabe der Drehzahl (Prellfehler bei Eingabe über Tastatur), große Werkzeuge bzw. Sonderwerkzeuge könnten dadurch fälschlicherweise bis zur maximal möglichen Spindeldrehzahl betrieben werden!
- Nur Schutzbrillen mit CE-Kennzeichen verwenden (Schutzbrillen nach EN 166 mit Sichtscheiben aus Polycarbonat)! Beachten Sie dabei die Austauschintervalle der Sichtscheiben!
- Bei Arbeiten bei offener Kabine unbedingt Schutzbrille tragen!
- Die Verwendung von Kühlschmierstoffen mit mehr als 15 Vol-% brennbarer Flüssigkeit (z.B. Öl) ist nicht zulässig!

- Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn von der einwandfreien Funktion der Sicherheitseinrichtungen Ihrer Maschine insbesondere von der Verriegelungs- und Schaltfunktion der Türverriegelungsschalter, sowie von dem Vorhandensein und der ordnungsgemäßen Befestigung aller Verkleidungsteile!
- Schutzkabine, Schutzvorrichtungen, Abdeckbleche, etc. dürfen nur zu Instandsetzungsarbeiten (Austauschen von Teilen, Reparieren) entfernt werden! Vor allem darf die Maschine ohne diese nicht in Betrieb genommen werden!
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht durch Manipulationen jeglicher Art unwirksam gemacht oder umgangen werden!
- Vor Arbeiten an hydraulischen Anlagen sind grundsätzlich deren System über das Handrad bzw. das Druckablassventil drucklos zu machen. Der Druck muss über das Manometer geprüft werden. Das Ausschalten der Hydraulikanlagen genügt nicht!
- Sicherheitsschalter der Kabinenverriegelung darf nicht umgangen oder manipuliert werden!
- Der Schaltschrank darf zu Wartungszwecken nur von Fachpersonal geöffnet werden und ist während der übrigen Zeit unbedingt verschlossen zu halten!
- Der Hauptschalter ist grundsätzlich auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern, wenn Wartungs- oder Reparaturarbeiten an der Maschine vorgenommen werden!
- Schutzkabine, Schutzvorrichtungen, Abdeckbleche, etc. dürfen nur zu Instandsetzungsarbeiten (Austauschen von Teilen, Reparieren) entfernt werden! Vor allem darf die Maschine ohne diese nicht in Betrieb genommen werden!
- Vor Arbeiten an hydraulischen Anlagen sind grundsätzlich deren System über das Handrad bzw. das Druckablassventil drucklos zu machen. Der Druck muss über das Manometer geprüft werden. Das Ausschalten der Hydraulikanlagen genügt nicht!
- Die Maschine darf unter keinen Umständen mit Pressluft gereinigt werden - Gefahr durch umherfliegende Späne und Kleinteile!
- Beachten Sie beim Umgang mit Kühlschmierstoffen die Hinweise im Kapitel: "Kühlschmierstoffeinrichtung"!
- Bitte nachfolgende Seite ebenfalls beachten!

### Bezüglich der Einrichtungen und Anlagen

### Bezüglich der Wartung

**Bezüglich der  
Instandsetzung**

- Überschüssiges Fett regelmäßig von der Y-Spindel und den Führungen abwischen. Boden im Servicebereich vor Betreten auf Verschmutzung kontrollieren!
  
- Späne nur mit geeigneten Hilfsmitteln, zum Beispiel Handschuhe, Spänehaken entfernen!
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- Besonderes Gefahrenpotential besteht bei der Instandsetzung (Austauschen von Teilen, Reparieren). Dabei ist das Instandsetzungspersonal in besonderem Maße gefährdet - zum Beispiel bei:
  - Arbeiten unter schwierigen Umgebungsbedingungen (z. B. wenig Platz, Zwangshaltung, unsicherer Stand)
  - Arbeiten bei ausgeschalteten Schutzeinrichtungen
  - Improvisation bei Störfällen (ungeplante Instandsetzung)
  - Fehlersuche bei laufender Maschine
  - Unabsichtliche Maschinenbewegungen
  - Arbeiten mit unterschiedlichen Medien (z.B. Hydraulik, Pneumatik, Elektrik)
  
- Bei Instandsetzungsarbeiten kann es vorkommen, dass bestimmte staatliche und berufsgenossenschaftliche Vorschriften nicht eingehalten werden können. In diesen Fällen müssen mit der Durchführung speziell qualifizierte Personen beauftragt werden, die imstande sind, die eventuell entstehenden Gefahren zu erkennen und Unfälle und Schäden zu vermeiden!
  
- Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Geräten ist in jedem Fall eine zweite Fachkraft hinzuzuziehen, die im Notfall eingreifen kann!
  
- Instandsetzungsarbeiten (Austauschen von Teilen, Reparieren) dürfen nur durch Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Kenntnisse die Arbeiten fachgerecht, sorgfältig und vollständig ausführen können und von der Firma Hermle AG besonders geschult wurden!
  
- Die Hinweise und Vorschriften in den Serviceanleitungen der Firma Hermle AG sind unbedingt zu beachten!
  
- Bei Arbeiten (z.B.: Instandsetzung und Wartung) an technischen Bauteilen/-gruppen (Aggregate, Schalter, usw.) ist generell die entsprechende Betriebsanleitung des Herstellers hinzuzuziehen!

- Entsorgen Sie Altöl, verbrauchte Kühlschmierstoffe, verschmutzte Filterelemente, ölhaltige Späne, etc. umweltbewusst!
- Beachten Sie in jedem Fall die gesetzlichen Umweltschutzbestimmungen!
- Wählen Sie Öle und Kühlschmierstoffe auch nach deren Umweltverträglichkeit aus und achten Sie schon beim Kauf auf eine Entsorgung durch den Lieferanten!

### **Bezüglich der Umwelt**

